HALDER

NORMALIEN



INHALT



Die Erwin Halder KG	Seite 2	1
Maschinen- und Vorrichtungsteile	Seite 46	2
Spannelemente	Seite 360	3
Bedienteile	Seite 554	4
Maschinenelemente	Seite 658	5
Nutsysteme	Seite 706	6
Lochsysteme	Seite 766	7
Normalien für Vorrichtungssysteme	Seite 798	8
Mehrfachspannsysteme	Seite 852	9
Multi-Schraubstöcke	Seite 882	10
Basiselemente	Seite 892	11
Nullpunktspannsysteme	Seite 902	12
Technischer Anhang	Seite 934	13



1 DIE ERWIN HALDER KG

EIN KOMPETENTER PARTNER

MADE IN GERMANY

Seit über 80 Jahren sind wir ein zuverlässiger und kompetenter Partner für Industrie und Handel. Die Erfolgsgeschichte des Familienunternehmens Halder wird mittlerweile in dritter Generation fortgeführt. Die gesamte Prozesskette liegt auch heute noch in einer Hand – von der Entwicklung über die Produktion bis hin zum weltweiten Vertrieb. Nach wie vor gilt der Anspruch des Unternehmensgründers, unseren Kunden stets höchste Qualität bei Produkten und im Service zu bieten.





KNOW-HOW

Qualität und Service vom Hersteller
Mit unserer langjährigen Erfahrung realisieren wir Ihre spezifischen Sonderlösungen und beraten Sie gerne! Das kontinuierlich erweiterte Standardsortiment umfasst derzeit über 12.000 Artikel.



QUALITÄT

Ihr Partner für alle Fälle
Präzise Produkte entstehen nur auf präzisen Fertigungseinrichtungen. Moderne Werkzeugmaschinen von namhaften Herstellern und unsere hochqualifizierten Facharbeiter sind die Garanten für die Erfüllung höchster Qualitätsansprüche.



SERVICE

Lieferversprechen
Bestellungen bis 16.00 Uhr verlassen noch am selben Tag das Haus.
Liefertreue
98,4 % aller Aufträge werden zum bestätigten Termin versandt.
Bestell-Hotline
Nennen Sie uns Ihren Bedarf.
Wir kümmern uns um den Rest!
Tel. +49 7392 7009-333

UNSER LEISTUNGSSPEKTRUM

GANZHEITLICH AUS EINER HAND!

Wir unterstützen Sie mit innovativen Mitarbeitern, Maschinen und Methoden bei der Erfüllung Ihrer Fertigungswünsche – ob Einzelanfertigung oder Serienteile, einfache Montageaufgaben oder die Herstellung komplexer Baugruppen.

www.halder.de/HalderInside

KONSTRUKTION ENTWICKLUNG	BESCHAFFUNG	KOMPONENTEN-MONTAGE
OBERFLÄCHEN-GESTALTUNG	KONTROLLE	FERTIGUNG



Halder Logistik



Halder Fertigung / Produktion

Reg.-Nr. 2460 Reg.-Nr. 2460 Reg.-Nr. 2460

Luftfahrtzulassung nach EASA Part 21G

Maschinen- und Vorrichtungsteile

Federnde Druckstücke

EH 22030.
Federnde Druckstücke
mit Kugel und Innensechskant



→ S. 49

EH 22030.
Federnde Druckstücke
mit Bolzen und Innensechskant



→ S. 51

EH 22030.
Federnde Druckstücke
mit Kugel, Kopf und Innensechskant



→ S. 53

EH 22031.
Federnde Druckstücke
mit rollender Kugel und Innensechskant



→ S. 55

EH 22040.
Federnde Druckstücke
Kunststoffausführung



→ S. 57

EH 22050.
Federnde Druckstücke
mit Kugel und Schlitz



→ S. 58

EH 22050.
Federnde Druckstücke
mit Keramikkugel und Schlitz, rostfreier Stahl A4



→ S. 60

EH 22050.
Federnde Druckstücke
mit Bolzen und Schlitz



→ S. 61

EH 22050.
Federnde Druckstücke
mit Kugel, Kopf und Schlitz



→ S. 63

EH 22051.
Federnde Druckstücke
mit rollender Kugel und Schlitz



→ S. 65

EH 22060.
Federnde Druckstücke
mit Innensechskant



→ S. 67

EH 22060.
Federnde Druckstücke
mit Innensechskant und Abdichtung



→ S. 69

EH 22070.
Federnde Druckstücke
glatte Ausführung



→ S. 71

EH 22070.
Federnde Druckstücke
lange Ausführung



→ S. 72

EH 22080.
Federnde Druckstücke
glatte Ausführung, mit Bund und Kugel



→ S. 74

EH 22080.
Federnde Druckstücke
glatte Ausführung, lang, mit Bund und Kugel



→ S. 76

EH 22080.
Federnde Druckstücke
glatte Ausführung, mit Bund und Kugel, selbstklemmend



→ S. 77

EH 22080.
Federnde Druckstücke
glatte Ausführung, mit Bund und Bolzen



→ S. 78

EH 22080.
Federnde Druckstücke
glatte Ausführung, ohne Bund



→ S. 79

EH 22081.
Federnde Druckstücke
glatte Ausführung, ohne Bund, mit rollender Kugel



→ S. 80

EH 22082.
Halter
für federnde Druckstücke



→ S. 81

EH 22090.
Federnde Druckstücke
doppelseitig



→ S. 82

EH 22100.
Federhülsen



→ S. 83

EH 2B020.
Federnde Druckstücke
mit Bolzen und Schlitz - INCH



→ S. 84

Maschinen- und Vorrichtungsteile

EH 2B030.
Federnde Druckstücke
mit Bolzen und Innensechskant - INCH



→ S. 88

EH 2B050.
Federnde Druckstücke
mit Kugel und Schlitz - INCH



→ S. 91

EH 2B080.
Federnde Druckstücke
glatte Ausführung, mit Bund und Kugel, selbstklemmend - INCH



→ S. 94

Rastbolzen / Rastriegel

EH 22110.
Rastbolzen Miniraster



→ S. 96

EH 22110.
Rastbolzen Miniraster
Standardausführung



→ S. 97

EH 22110.
Rastbolzen Miniraster
Rostfreier Stahl



→ S. 99

EH 22110.
Rastbolzen kompakt
mit Sechskantbund



→ S. 101

EH 22110.
Rastbolzen kompakt
mit Sechskantbund und Arretierung



→ S. 103

EH 22110.
Rastbolzen kompakt
mit Sechskantbund, mit T-Griff



→ S. 105

EH 22110.
Rastbolzen kompakt
mit Sechskantbund und Arretierung, mit T-Griff



→ S. 106

EH 22110.
Rastbolzen
mit Anschraubflansch, horizontal



→ S. 108

EH 22110.
Haltestücke
für Rastriegel und Rastbolzen, Druckguss



→ S. 109

EH 22110.
Aufnahmebuchsen
für Rastriegel und Rastbolzen



→ S. 111

EH 22110.
Positionierbuchsen
für Rastriegel und Rastbolzen



→ S. 112

EH 22120.
Rastbolzen
mit Sechskantbund



→ S. 113

EH 22120.
Rastbolzen
mit Sechskantbund, rostfreier Stahl



→ S. 114

EH 22120.
Rastbolzen
mit Sechskantbund und Arretierung



→ S. 115

EH 22120.
Rastbolzen
mit Sechskantbund und Arretierung, rostfreier Stahl



→ S. 116

EH 22120.
Rastbolzen
ohne Sechskantbund



→ S. 117

EH 22120.
Rastbolzen
ohne Sechskantbund, rostfreier Stahl



→ S. 119

EH 22120.
Rastbolzen
ohne Gewinde, schweißbar



→ S. 120

EH 22120.
Rastbolzen
mit Sechskantbund, kurz



→ S. 121

EH 22120.
Distanzringe
für Rastbolzen



→ S. 122

Maschinen- und Vorrichtungsteile

EH 22120.
Rastbolzen
mit Anschraubflansch



→ S. 124

EH 22120.
Rastbolzen
einfache Ausführung



→ S. 125

EH 22120.
Rastbolzen
für dünnwandige Teile



→ S. 127

EH 22120.
Rastbolzen
mit Zugring



→ S. 128

EH 22122.
Rastbolzen
mit Entriegelungssperre



→ S. 130

EH 22122.
Rastbolzen
mit Schnellarretierungsknopf



→ S. 131

EH 22120.
Rastriegel



→ S. 132

EH 22120.
Haltestücke
für Rastriegel und Rastbolzen



→ S. 134

EH 22120.
Rastriegel
mit Anschraubflansch



→ S. 135

EH 22120.
Rastriegel
mit Anschraubflansch, horizontal



→ S. 136

EH 22121.
Rastriegel
einfache Ausführung



→ S. 138

EH 22130.
Präzisionsrastbolzen
mit zylindrischer Aufnahme



→ S. 139

EH 22130.
Präzisionsrastbolzen
mit konischer Aufnahme



→ S. 141

Federnde Seitendruckstücke

EH 22140.
Federnde Seitendruckstücke



→ S. 143

EH 22150.
Seitendruckstücke
glatt, ohne Abdichtung



→ S. 146

EH 22150.
Seitendruckstücke
glatt, mit Abdichtung



→ S. 148

EH 22150.
Seitendruckstücke
mit Kunststofffeder und Stift



→ S. 150

EH 22150.
Seitendruckstücke
glatt, ohne Abdichtung, mit Innengewinde



→ S. 152

EH 22150.
Seitendruckstücke
glatt, mit Abdichtung, mit Innengewinde



→ S. 153

EH 22150.
Exzenter
für Seitendruckstücke, glatt



→ S. 154

EH 22150.
Seitendruckstücke
mit Gewinde, ohne Abdichtung



→ S. 155

Maschinen- und Vorrichtungsteile

EH 22150.
Seitendruckstücke
mit Gewinde, mit Abdichtung



→ S. 157

EH 22150.
Seitendruckstücke
mit Gewinde, ohne Abdichtung, mit Innengewinde



→ S. 159

EH 22150.
Seitendruckstücke
mit Gewinde, mit Abdichtung, mit Innengewinde



→ S. 161

EH 22160.
Federnde Seitendruckstücke
mit Federblech



→ S. 163

EH 2B150.
Seitendruckstücke
glatt, ohne Abdichtung - INCH



→ S. 163

EH 2B150.
Seitendruckstücke
glatt, mit Abdichtung - INCH



→ S. 167

EH 2B150.
Seitendruckstücke
mit Kunststofffeder und Stift - INCH



→ S. 169

EH 2B150.
Seitendruckstücke
glatt, ohne Abdichtung, mit Innengewinde - INCH



→ S. 171

EH 2B150.
Seitendruckstücke
glatt, mit Abdichtung, mit Innengewinde - INCH



→ S. 172

EH 2B150.
Exzenter
für Seitendruckstücke, glatt - INCH



→ S. 173

Verriegelungselemente

EH 22200.
Schnappverschlüsse
DIN 6310 Schnapper mit Feder



→ S. 174

EH 22260.
Türriegel



→ S. 175

EH 22260.
Spannriegel



→ S. 176

Scheiben

EH 22270.
Vorlegescheiben



→ S. 178

EH 22280.
Schwenkscheiben
DIN 6371 mit Flachkopfschraube DIN 923



→ S. 179

EH 22290.
Vorsteckscheiben
DIN 6372



→ S. 180

Maschinen- und Vorrichtungsteile

Kugeltragbolzen

EH 22330.
Kugelverbinder
selbstsichernd, mit Bügel



→ S. 181

EH 22330.
Kugelverbinder
selbstsichernd, mit Bügel, kompakte Bauweise



→ S. 183

EH 22340.
Kugelverbinder
selbstsichernd, mit Befestigungsringen



→ S. 185

EH 22350.
Kugeltragbolzen
selbstsichernd



→ S. 187

EH 22350.
Kugeltragbolzen
selbstsichernd, rostfreier Stahl



→ S. 189

EH 22350.
Aufnahmebuchsen
für Kugeltragbolzen



→ S. 191

EH 22350.
Aufnahmebuchsen, plan
für Kugeltragbolzen



→ S. 193

EH 22350.
Aufnahmebuchsen mit Abdichtung, plan
für Kugeltragbolzen



→ S. 195

EH 22351.
Kugeltragbolzen
selbstsichernd, mit Handgriff



→ S. 197

EH 22352.
Gewindetragbolzen
selbstsichernd



→ S. 199

Kugelsperrbolzen

EH 22340. /EH 22350.
Kugelsperrbolzen
selbstsichernd, mit T-Griff



→ S. 201

EH 22340. /EH 22350.
Kugelsperrbolzen
selbstsichernd, mit L-Griff



→ S. 206

EH 22340. /EH 22350.
Kugelsperrbolzen
selbstsichernd, mit Pilzgriff



→ S. 210

EH 22340. /EH 22350.
Kugelsperrbolzen
selbstsichernd, mit Schutzgriff



→ S. 214

EH 22360.
Kugelspannbolzen
selbstsichernd, mit Klemmlängenausgleich



→ S. 217

EH 22370. /EH 22380.
Kugelsperrbolzen
selbstsichernd, mit Standardgriff



→ S. 218

EH 22390.
Kugelsperrbolzen
selbstsichernd, mit Standardgriff, Titan



→ S. 222

EH 22370. /EH 22380.
Kugelsperrbolzen
selbstsichernd, mit elastischem Griff



→ S. 223

Maschinen- und Vorrichtungsteile

EH 22370.
Kugelsperrbolzen
selbstsichernd, mit Kombigriff



→ S. 225

EH 22380.
Kugelsperrbolzen
selbstsichernd, mit Kombigriff, ausscheidungsgehärtet



→ S. 228

EH 22370. /EH 22380.
Kugelsperrbolzen
selbstsichernd, mit verstellbarem Griff



→ S. 231

EH 22400.
Steckbolzen
mit gefederten Kugeln



→ S. 233

EH 22400.
Aufnahmebuchsen
für Kugelsperrbolzen und Steckbolzen



→ S. 234

EH 22400.
Aufnahmebuchsen
mit Flansch, für Kugelsperrbolzen und Steckbolzen



→ S. 236

EH 22400.
Halteseile



→ S. 237

EH 22410. /EH 22420.
Klemmsperrbolzen
mit Pilzgriff



→ S. 241

EH 4210.
Kugelsperrbolzen
einfach wirkend - nach NASM / MS17984



→ S. 242

EH 4211.
Kugelsperrbolzen
einfach wirkend - nach NASM / MS17985



→ S. 247

EH 4212.
Kugelsperrbolzen
einfach wirkend - nach NASM / MS17986



→ S. 250

EH 4213.
Kugelsperrbolzen
einfach wirkend - nach NASM / MS17987



→ S. 252

Gewindestifte / Druckstücke

EH 22540.
Gewindestifte
DIN 6332 mit Druckzapfen



→ S. 255

EH 22560.
Druckstücke
DIN 6311 und niedrige Ausführung



→ S. 257

EH 22570.
Druckstücke
Kunststoff



→ S. 258

EH 22570.
Gewindestifte
mit Kugelzapfen



→ S. 259

Gelenkteller / Gelenkschrauben

EH 22590.
Gelenkteller



→ S. 260

EH 22590.
Gelenkteller
mit Rutschsicherung



→ S. 262

EH 22590.
Gelenkteller
mit Befestigungsbohrungen



→ S. 264

EH 22591.
Gelenkschrauben



→ S. 265

Maschinen- und Vorrichtungsteile

Stellfüße

EH 22593.
Stellfüße



→ S. 266

EH 22593.
Stellfüße
mit Rutschsicherung



→ S. 269

EH 22594.
Stellfüße
dämpfend



→ S. 272

Aufnahme- und Auflageelemente

EH 22600.
Auflageelemente
mit Kunststoff-Auflagefläche, pendelnd



→ S. 273

EH 22620.
Grippers rund/quadratisch
mit Hartmetalleinsatz, geriffelt



→ S. 274

EH 22620.
Hartmetalleinsätze
mit Passungsaufnahme



→ S. 275

EH 22620.
Hartmetalleinsätze
Frontmontage



→ S. 276

EH 22620.
Hartmetalleinsätze



→ S. 277

EH 22630.
Aufnahme- und Auflagebolzen
DIN 6321



→ S. 278

EH 22630.
Auflagebolzen
teilweise DIN 6321 (alte Norm)



→ S. 280

EH 22630.
Aufnahmebolzen
anschraubbar, ähnlich DIN 6321



→ S. 281

EH 22630.
Aufnahmebolzen
mit Kugelansatz



→ S. 283

EH 22640.
Füße
DIN 6320 mit Gewindezapfen



→ S. 351

EH 22680.
Auflagebolzen
mit Riffel oder Spitze



→ S. 286

EH 22680.
Auflagebolzen
Stiftform



→ S. 287

EH 22690.
Bolzen



→ S. 288

EH 22690.
Auflagebolzen
verstellbar



→ S. 291

EH 22691.
Bolzen
mit Kunststoff-Auflagefläche



→ S. 292

Maschinen- und Vorrichtungsteile

Kugelelemente / Andrückelemente

EH 22700.
Kugeldruckschrauben
mit Kopf, Kugel verdrehgesichert



→ S. 294

EH 22700.
Kugeldruckschrauben
ohne Kopf, Kugel verdrehgesichert



→ S. 297

EH 22710.
Kugeldruckschrauben
mit Kopf, volle Kugel



→ S. 299

EH 22710.
Kugeldruckschrauben
mit Kopf, abgeflachte Kugel



→ S. 300

EH 22720.
Kugeldruckschrauben
ohne Kopf, volle Kugel



→ S. 302

EH 22720.
Kugeldruckschrauben
ohne Kopf, abgeflachte Kugel



→ S. 304

EH 22720.
Kugeldruckschrauben
ohne Kopf, mit Feingewinde



→ S. 307

EH 22720.
Kugeldruckschrauben
ohne Kopf, kurze Ausführung



→ S. 308

EH 22720.
Kugeldruckschrauben
ohne Kopf, volle Kugel und Innensechsrund



→ S. 309

EH 22720.
Kugeldruckschrauben
ohne Kopf, abgeflachte Kugel und Innensechsrund



→ S. 310

EH 22760.
Druckschrauben
mit Messingbolzen



→ S. 311

EH 22760.
Druckschrauben
mit Kunststoffbolzen



→ S. 312

Pendelauflagen

EH 22730.
Pendelauflagen



→ S. 314

EH 22730.
Pendelauflagen
mit Hartmetallkugel, geriffelt



→ S. 316

EH 22731.
Pendelauflagen
mit selbsttätiger Rückstellung



→ S. 317

EH 22731.
Pendelauflagen
mit Hartmetallkugel, geriffelt und selbsttätiger Rückstellung



→ S. 319

EH 22740.
Pendelauflagen
verstellbar



→ S. 320

EH 22741.
Pendelauflagen
verstellbar mit selbsttätiger Rückstellung



→ S. 321

Maschinen- und Vorrichtungsteile

Kugelrollen

EH 22750.
Kugelrollen
mit Stahlblechgehäuse



→ S. 323

EH 22750.
Toleranzringe



→ S. 324

EH 22750.
Kugelrollen
mit Befestigungselementen



→ S. 325

EH 22751.
Kugelrollen
Kunststoff



→ S. 326

EH 22752.
Kugelrollen
einschraubbar, gleitgelagert



→ S. 327

EH 22753.
Kugelrollen
gleitgelagert



→ S. 328

Abfragesysteme

EH 22800.
Positioniersensoren
pneumatisch



→ S. 329

EH 22800.
Positioniersensoren
pneumatisch



→ S. 330

EH 22800.
Positioniersensoren
pendelnd, pneumatisch



→ S. 331

EH 22800.
Positioniersensoren
pendelnd, pneumatisch



→ S. 332

EH 22800.
Überwachungseinheiten für Positioniersensoren
pneumatisch



→ S. 333

EH 22810.
Abfrageeinheiten
mit Sensor



→ S. 334

EH 22810.
Funk-Sender
für Abfrageeinheit



→ S. 338

EH 22810.
Funk-Empfänger
für Abfrageeinheit



→ S. 339

Ölschaugläser

EH 22860.
Ölschaugläser



→ S. 340

Maschinen- und Vorrichtungsteile

Expander® Dichtstopfen

EH 22880.
Expander® Dichtstopfen
Hülse aus Einsatzstahl



→ S. 341

EH 22880.
Expander® Dichtstopfen
Hülse aus rostfreiem Stahl



→ S. 342

EH 22880.
Setzstempel
für Expander® Dichtstopfen



→ S. 343

EH 22880.
Expander® Dichtstopfen
mit Zuganker



→ S. 345

EH 22880.
Expander® Dichtstopfen
mit verlängertem Zuganker



→ S. 346

EH 22880.
Distanzhülsen
für Expander® Dichtstopfen
mit verlängertem Zuganker



→ S. 347

EH 22880.
Montagewerkzeuge
für Expander® Dichtstopfen,
Ausführung Zuganker



→ S. 348

Augenschrauben

EH 22980.
Augenschrauben
DIN 444, Form B



→ S. 353

EH 22980.
Augenschrauben
DIN 444, Form B Güte 8.8
Präzisionsausführung



→ S. 354

Gelenkköpfe

EH 22982.
Gelenkköpfe
DIN 12240-4, mit
Außengewinde



→ S. 355

EH 22982.
Gelenkköpfe
DIN 12240-4, mit
Innengewinde



→ S. 357

Spannelemente

Muttern für T-Nuten

EH 23010.
Muttern für T-Nuten
DIN 508



→ S. 362

EH 23010.
Muttern für T-Nuten
DIN 508, Rohling



→ S. 364

EH 23010.
Muttern für T-Nuten
DIN 508 mit Rutschsicherung



→ S. 365

EH 23020.
Muttern für T-Nuten
lang



→ S. 366

EH 23020.
Muttern für T-Nuten
Rhombus



→ S. 367

EH 23020.
Muttern für T-Nuten
Rhombus, Rohling



→ S. 368

Spannschrauben

EH 23030.
Schrauben für T-Nuten
DIN 787



→ S. 369

EH 23040.
Stiftschrauben
DIN 6379, für Muttern für T-Nuten



→ S. 371

EH 23040.
Stiftschrauben
DIN 6379 b_1 lang, für Muttern für T-Nuten



→ S. 373

EH 23040.
Stiftschrauben
mit Innensechskant, ähnlich DIN 6379, für Muttern für T-Nuten



→ S. 374

Spannscheiben

EH 23050.
Kugelscheiben / Kegelpfannen
DIN 6319



→ S. 375

EH 23050.
Kugelscheiben / Kegelpfannen
ähnlich DIN 6319, rostfreier Stahl



→ S. 377

EH 23050.
Kompakt-Kugelscheiben-Kegelpfannen
ähnlich DIN 6319



→ S. 379

EH 23060.
Scheiben
DIN 6340 vergütet



→ S. 380

EH 23060.
Scheiben
Präzisionsausführung



→ S. 381

EH 23061.
Scheiben



→ S. 382

Spannelemente

Spannmuttern

EH 23070.
Sechskantmuttern
DIN 6330 (Höhe 1,5 d)



→ S. 383

EH 23080.
Sechskantmuttern mit Bund
DIN 6331 (Höhe 1,5 d)



→ S. 384

EH 23080.
Sechskantmuttern mit Kegelpfanne



→ S. 385

EH 23090.
Verlängerungsmuttern
(Höhe 3 d)



→ S. 386

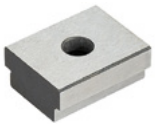
Präzisionsnutensteine

EH 23100.
Mitnehmersteine
DIN 2079



→ S. 387

EH 23110.
Feste Nutensteine



→ S. 388

EH 23110.
Feste Nutensteine
mit zylindrischer Fixierung



→ S. 389

EH 23110.
Zentrierbolzen



→ S. 390

EH 23110.
Zentrierbolzen
abgesetzt



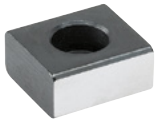
→ S. 391

EH 23120.
Lose Nutensteine
DIN 6323



→ S. 392

EH 23130.
Flache Nutensteine



→ S. 393

Positionier-Spannelemente

EH 23111.
Positionier-Spannbolzen



→ S. 394

EH 23111.
Handgriffe
für Positionier-Spannbolzen



→ S. 397

EH 23111.
Buchsen
für Positionier-Spannbolzen



→ S. 398

EH 23111.
Aufnahmebuchsen
für Positionier-Spannbolzen, zum Einpressen



→ S. 399

EH 23111.
Aufnahmebuchsen
für Positionier-Spannbolzen, zum Anschrauben



→ S. 400

Spannelemente

Positionierbuchsen

EH 23112.
Positionierbuchsen
mit Bund, DIN 172 A



→ S. 401

EH 23112.
Positionierbuchsen
ohne Bund, DIN 179 A



→ S. 404

Spanneisen

EH 23140.
Spanneisen
DIN 6314 flach



→ S. 407

EH 23150.
Spanneisen
DIN 6315 B gabelförmig



→ S. 408

EH 23160.
Spanneisen
DIN 6316 gekröpft



→ S. 409

EH 23160.
Spanneisen
abgesetzt



→ S. 410

EH 23170.
Spanneisen
mit Nase, geschlossen



→ S. 411

EH 23180.
Spanneisen
mit abgeflachter Kugel, ähnlich DIN 6314



→ S. 412

EH 23180.
Spanneisen
mit Nase



→ S. 413

EH 23190.
Spanneisen
mit Schonplatte, ähnlich DIN 6314



→ S. 414

EH 23190.
Spanneisen
mit wechselbarer Schonbacke



→ S. 416

EH 23200.
Abstützelemente
für Spanneisen



→ S. 417

Spanneisen, gezahnt

EH 23185.
Spanneisen
gezahnt, mit verstellbarem Gegenstück



→ S. 418

EH 23185.
Spanneisen
gezahnt, mit verstellbarem Gegenstück, mit Schraube für T-Nuten



→ S. 420

EH 23185.
Spanneisen
gezahnt, mit verstellbarem Gegenstück, mit Stiftschraube



→ S. 421

EH 23185.
Spanneisen
gezahnt, mit verstellbarem Gegenstück, mit Stiftschraube mit Innensechskant



→ S. 422

Spannelemente

EH 23185.
Stützverlängerungen
für Spanneisen, gezahnt, mit verstellbarem Gegenstück



→ S. 423

Spanneisenelement-Systeme

EH 23700.
Spanneisenelemente



→ S. 424

EH 23700.
Spanneisen gerade
kurz



→ S. 426

EH 23700.
Spanneisen gerade
lang



→ S. 427

EH 23700.
Zwischenelemente



→ S. 428

EH 23700.
Zwischenelemente
mit Auflage



→ S. 429

EH 23700.
Fußelemente



→ S. 430

EH 23700.
Fußelemente
schwenkbar



→ S. 431

EH 23700.
Fußelemente
niedrig



→ S. 432

EH 23700.
Fußelemente
für Positionierbohrung



→ S. 433

Horizontalspannelemente

EH 23210.
Niederzugspanner
mit gekröpftem Spannhebel



→ S. 434

EH 23210.
Niederzugspanner
ohne Hebel



→ S. 435

EH 23210.
Niederzugspanner
ohne Hebel, mit Auflage



→ S. 436

EH 23210.
Halteleisten
für Niederzugspanner



→ S. 437

Spannelemente

EH 23211.
Unterbau-Spanner



→ S. 438

EH 23229.
Zug- und Druckspanner



→ S. 440

EH 23230.
Andrückelemente
mit Bolzen, verdrehgesichert



→ S. 441

EH 23230.
Richtspanner



→ S. 442

EH 23231.
Spannstöcke



→ S. 443

EH 23231.
Standardbacken
für Spannstöcke



→ S. 445

EH 23231.
Wechselbacken
für Spannstöcke, mit Niederzugeffekt



→ S. 446

EH 23240.
Stabilspannbacken



→ S. 447

EH 23250.
Keil-Spannsegmente



→ S. 448

EH 23250.
Abdeckungen
für Keil-Spannsegmente



→ S. 450

EH 23251.
Doppel-Keilspanner



→ S. 451

EH 23251.
Doppel-Keilspanner
Backen bearbeitbar



→ S. 452

EH 23280.
Anschlagstücke
zylindrisch



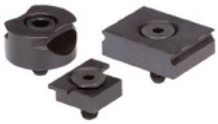
→ S. 453

EH 23290.
Pitbull®-Spannklemmen



→ S. 454

EH 23290.
Spannkrallen



→ S. 455

EH 23210.
Auflageplatten



→ S. 456

EH 23281.
Anschlagstücke



→ S. 457

Abstützelemente

EH 23220.
Ausgleichspanner



→ S. 458

EH 23220.
Abstützelemente



→ S. 460

Spannelemente

Schwimmspanner

EH 23320.
Schwimmspanner
kompakte Bauform, kombinierte Spannung und Verblockung M 12



→ S. 462

EH 23320.
Schwimmspanner
kompakte Bauform, getrennte Spannung und Verblockung M 12



→ S. 465

EH 23320.
Schwimmspanner
kombinierte Spannung und Verblockung M 12



→ S. 467

EH 23320.
Schwimmspanner
getrennte Spannung und Verblockung M 12



→ S. 469

EH 23320.
Standard-Spannbacken
für Schwimmspanner M 12



→ S. 471

EH 23320.
Spannbacken
für Schwimmspanner M 12



→ S. 472

EH 23320.
Schwimmspanner
kombinierte Spannung und Verblockung M 16



→ S. 475

EH 23320.
Spannbacken
für Schwimmspanner M 16



→ S. 477

Zug- und Druckspanner

EH 23260.
Spannelemente actima



→ S. 478

Exzenterspannmittel

EH 23270.
Exzenter-Spannklemmen



→ S. 480

EH 23270.
Exzenter-Krallenscheiben



→ S. 481

EH 23271.
Spiralspanner



→ S. 482

EH 23380.
Beidseitige Exzenterhebel
mit Achsbolzen



→ S. 483

EH 23390.
Exzenterhebel
mit Achsbolzen



→ S. 484

EH 23390.
Exzenterschnellspanner
mit Innengewinde



→ S. 485

EH 23390.
Exzenterschnellspanner
mit Schraube



→ S. 486

EH 23400.
Achsbolzen



→ S. 488

Spannelemente

EH 23410.
Exzenterspanner



→ S. 489

EH 23410.
Exzenterspannmodul
mit Wellenaufnahme



→ S. 490

Aufsitzspanner

EH 23310.
Aufsitzspanner
schwenkbar, Größe 25



→ S. 492

EH 23310.
Aufsitzspanner
schwenkbar, Größe 40



→ S. 494

EH 23310.
Aufsitzspanner
schwenkbar, niedrige Bauform, Größe 44



→ S. 496

EH 23310.
Aufsitzspanner
schwenkbar, Größe 60



→ S. 498

EH 23310.
Aufsitzspanner
schwenkbar, Größe 82,5



→ S. 500

EH 23310.
Aufsitzspanner
schiebbar, Größe 40



→ S. 502

EH 23310.
Positionierringe
für Aufsitzspanner



→ S. 504

EH 23310.
Höhenzylinder



→ S. 505

EH 23370.
Spannpratzen



→ S. 506

Kniehebelspanner

EH 23330.
Senkrechtspanner
mit waagrechtem Fuß



→ S. 508

EH 23330.
Senkrechtspanner
mit senkrechtem Fuß



→ S. 510

EH 23330.
Senkrechtspanner
mit senkrechtem Fuß und massivem Haltearm



→ S. 512

EH 23330.
Senkrechtspanner
mit senkrechtem Fuß und Sicherheitsverriegelung



→ S. 514

Spannelemente

EH 23330.
Senkrechtspanner
mit Winkelfuß



→ S. 515

EH 23330.
Senkrechtspanner
mit Winkelfuß und Sicherheitsverriegelung



→ S. 516

EH 23330.
Senkrechtspanner
mit waagrechtem Fuß und massivem Haltearm



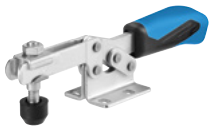
→ S. 517

EH 23330.
Senkrechtspanner
mit waagrechtem Fuß und Sicherheitsverriegelung



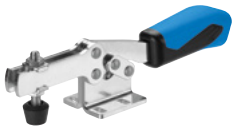
→ S. 518

EH 23330.
Waagrechtspanner
mit waagrechtem Fuß



→ S. 519

EH 23330.
Waagrechtspanner
mit waagrechtem Fuß / erhöhte Haltekräfte



→ S. 521

EH 23330.
Waagrechtspanner
mit waagrechtem Fuß und massivem Haltearm



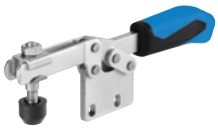
→ S. 522

EH 23330.
Waagrechtspanner
mit waagrechtem Fuß und Sicherheitsverriegelung



→ S. 523

EH 23330.
Waagrechtspanner
mit senkrechtem Fuß



→ S. 524

EH 23330.
Waagrechtspanner
mit senkrechtem Fuß und Sicherheitsverriegelung



→ S. 526

EH 23330.
Waagrechtspanner
mit Winkelfuß



→ S. 527

EH 23330.
Schubstangenspanner
mit Winkelfuß



→ S. 528

EH 23330.
Schubstangenspanner
mit Befestigungsgewinde



→ S. 530

EH 23330.
Verschlussspanner
mit waagrechtem Fuß



→ S. 531

EH 23330.
Verschlussspanner
vertikal, mit waagrechtem Fuß



→ S. 533

EH 23330.
Kombispanner
mit waagrechtem Fuß



→ S. 534

Kompaktspanner

EH 23690.
Kompaktspanner



→ S. 535

EH 23690.
Höhenadapter
für Kompaktspanner



→ S. 538

Spannelemente

Zentrierspannelemente

EH 23340.
Zentrierspannelemente
mit Spannsegmenten



→ S. 540

EH 23340.
Zentrierspannelemente
mit Spannkugeln



→ S. 542

EH 23340.
Zentrierspannelemente
mit Spannsegmenten, Bedienung von unten



→ S. 544

EH 23340.
Zentrierspannelemente
mit Spannkugeln, Bedienung von unten



→ S. 546

EH 23340.
Zentrierspanndorne



→ S. 548

EH 23340.
Zentrierspanndorne
mit seitlicher Bedienung



→ S. 549

Spannrund

EH 23341.
Spannrund



→ S. 550

Spannauflagen

EH 23470.
Schraubböcke



→ S. 552

Bedienteile

Drehriegel

EH 24100.
Drehriegel
einseitig



→ S. 556

EH 24100.
Drehriegel
doppelseitig



→ S. 557

EH 24101.
Drehriegel
Flügelgriff einseitig



→ S. 558

Bügelgriffe

EH 24300.
Bügelgriffe



→ S. 559

EH 24300.
Bügelgriffe
Frontmontage



→ S. 561

EH 24310.
Bügelgriffe
mit Auflagescheibe



→ S. 562

EH 24310.
Bügelgriffe



→ S. 563

EH 24320.
Bügelgriffe
Kunststoff, Frontmontage



→ S. 564

EH 24320.
Bügelgriffe
Kunststoff



→ S. 565

Rohrgriffe

EH 24321.
Rohrgriffe



→ S. 566

EH 24321.
Rohrgriffe
Frontmontage



→ S. 567

Handkurbeln

EH 24330.
Handkurbeln
DIN 469 gerade mit Vierkant DIN 79



→ S. 568

EH 24330.
Handkurbeln
DIN 468 gekröpft mit Vierkant DIN 79



→ S. 569

EH 24330.
Handkurbeln



→ S. 570

EH 24330.
Handkurbeln
Rostfreier Stahl Feinguss



→ S. 571

Bedienteile

EH 24331.
Handkurbeln
mit Umleggriff



→ S. 572

EH 24331.
Handkurbeln
mit Umleggriff, rostfreier Stahl



→ S. 573

Griffstangen

EH 24350.
Griffstangen



→ S. 574

Klemmhebel

EH 24390.
Verstellbare Klemmhebel
Innenteile aus rostfreiem Stahl, mit Innengewinde



→ S. 575

EH 24390.
Verstellbare Klemmhebel
Innenteile aus rostfreiem Stahl, mit Schraube



→ S. 576

EH 24400.
Verstellbare Klemmhebel
mit Innengewinde



→ S. 578

EH 24400.
Verstellbare Klemmhebel
mit Schraube



→ S. 579

EH 24410.
Verstellbare Klemmhebel
mit Andrückschraube



→ S. 581

EH 24420.
Verstellbare Klemmhebel
mit Axiallager, mit Innengewinde



→ S. 582

EH 24420.
Verstellbare Klemmhebel
mit Axiallager, mit Schraube



→ S. 585

EH 24420.
Verstellbare Klemmhebel
mit Axiallager aus rostfreiem Stahl, mit Innengewinde



→ S. 586

EH 24420.
Verstellbare Klemmhebel
mit Axiallager aus rostfreiem Stahl, mit Schraube



→ S. 587

Bedienteile

Spannhebel

EH 24430.
Spannhebel



→ S. 588

EH 24440.
Verstellbare Spannhebel



→ S. 589

EH 24441.
Verstellbare Flachspannhebel



→ S. 591

EH 24441.
Verstellbare Flachspannhebel
Rostfreier Stahl



→ S. 592

EH 24441.
Verstellbare Flachspannhebel
mit Schraube



→ S. 593

EH 24441.
Verstellbare Flachspannhebel
mit Schraube, rostfreier Stahl



→ S. 595

Kegelgriffe / Spannmuttern

EH 24470.
Kegelgriffe
DIN 99



→ S. 597

EH 24470.
Spannmuttern
geschweißt



→ S. 598

EH 24470.
Spannmuttern
geschweißt, doppelseitig



→ S. 599

Drehgriffe

EH 24450.
Feste Ballengriffe
DIN 39



→ S. 600

EH 24460.
Drehbare Ballengriffe
DIN 98



→ S. 601

EH 24530.
Zylindergriffe
drehbar



→ S. 602

EH 24532.
Umleggriffe
drehbar



→ S. 603

Rändelmuttern / Rändelschrauben

EH 24480.
Rändelmuttern
DIN 6303



→ S. 604

EH 24760.
Flache Rändelmuttern
DIN 467



→ S. 605

EH 24770.
Flache Rändelschrauben
DIN 653



→ S. 606

EH 24780.
Hohe Rändelmuttern
DIN 466



→ S. 607

Bedienteile

EH 24790.
Hohe Rändelschrauben
DIN 464



→ S. 608

EH 24820.
Rändelhohlmuttern
Kunststoff



→ S. 610

EH 24830.
Rändelhohlschrauben
Kunststoff



→ S. 611

Knebelmuttern / Knebelschrauben

EH 24490.
Knebelschrauben
DIN 6304 mit festem Knebel



→ S. 612

EH 24500.
Knebelschrauben
DIN 6306 mit losem Knebel



→ S. 613

EH 24510.
Knebelmuttern
DIN 6305 mit festem Knebel



→ S. 614

EH 24510.
Knebelmuttern
DIN 6307 mit losem Knebel



→ S. 615

Griffe

EH 24512.
T-Griffe



→ S. 616

EH 24540.
Pilzgriffe



→ S. 617

Knöpfe

EH 24520.
Knöpfe



→ S. 618

EH 24550.
Konusknöpfe



→ S. 619

EH 24560.
Kugelknöpfe
DIN 319



→ S. 620

EH 24561.
Kugelknöpfe
Metallausführungen ähnlich DIN 319



→ S. 621

Sterngriffe / Sterngriffschrauben

EH 24650.
Sterngriffe
DIN 6336 Grauguss



→ S. 622

EH 24660.
Sterngriffe
DIN 6336 Leichtmetall



→ S. 623

EH 24661.
Sterngriffe
DIN 6336 Rostfreier Stahl, Feinguss



→ S. 624

EH 24670.
Sterngriffe
DIN 6336 Kunststoff



→ S. 625

Bedienteile

EH 24690.
Sterngriffe
Rostfreier Stahl



→ S. 626

EH 24690.
Sterngriffschrauben
Rostfreier Stahl



→ S. 627

EH 24690.
Sterngriffe
Rostfreier Stahl, Vollmaterial



→ S. 628

EH 24740.
Sterngriffschrauben
DIN 6336 Kunststoff



→ S. 629

EH 24750.
Sterngriffe
Kunststoff



→ S. 630

EH 24750.
Sterngriffschrauben
Kunststoff



→ S. 631

Kreuzgriffe / Kreuzgriffschrauben

EH 24620.
Kreuzgriffe
DIN 6335 Grauguss



→ S. 633

EH 24620.
Kreuzgriffe
DIN 6335 Grauguss, kunststoffbeschichtet



→ S. 635

EH 24630.
Kreuzgriffe
DIN 6335 Leichtmetall



→ S. 636

EH 24631.
Kreuzgriffe
DIN 6335 Rostfreier Stahl, Feinguss



→ S. 637

EH 24640.
Kreuzgriffe
DIN 6335 Kunststoff



→ S. 638

EH 24700.
Kreuzgriffe
mit Axiallager



→ S. 639

EH 24730.
Kreuzgriffschrauben
DIN 6335 Kunststoff



→ S. 640

Drehmomentgriffe

EH 24710.
Drehmomentgriffe



→ S. 641

Bedienteile

Handräder

EH 24570.
Scheibenhandräder
DIN 3670



→ S. 643

EH 24580.
Handräder
DIN 950 Grauguss



→ S. 645

EH 24590.
Handräder
DIN 950 Leichtmetall



→ S. 648

EH 24591.
Handräder
ähnlich DIN 950, rostfreier Stahl



→ S. 651

EH 24600.
Scheibenhandräder
Leichtmetall



→ S. 652

EH 24610.
Speichenhandräder
Leichtmetall



→ S. 654

Spannschrauben

EH 24890.
Spannschrauben DIN 6332
Gewindestifte kombiniert mit verschiedenen Griffen



→ S. 656

Maschinenelemente

Initiatorelemente

EH 25010.
Abfrageelemente
mit Initiatoraufnahme



→ S. 660

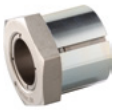
EH 25020.
Abfrageelemente
mit Schaltstift,
verdrehgesichert



→ S. 661

Welle-Nabe-Elemente

EH 25050.
Welle-Nabe-Spannsätze
ohne Kontersechskant



→ S. 663

EH 25050.
Welle-Nabe-Spannsätze
ohne Kontersechskant,
rostfreier Stahl



→ S. 665

EH 25050.
Welle-Nabe-Spannsätze
mit Kontersechskant



→ S. 666

EH 25050.
Welle-Nabe-Spannsätze
mit Kontersechskant,
rostfreier Stahl



→ S. 668

Stellringe

EH 25069.
Stellringe



→ S. 672

EH 25070.
Stellringe
mit Initiatoraufnahme



→ S. 675

EH 25071.
Stellringe
mit Schnellverstellung



→ S. 676

Sicherungsmuttern

EH 25030.
Spannmuttern
selbstsichernd



→ S. 677

Schnellsteckkupplungen

EH 25100.
Schnellsteckkupplungen
mit Radialversatzausgleich



→ S. 679

EH 25100.
Schnellsteckkupplungen
mit Radialversatzausgleich
und Anschraubflansch



→ S. 680

EH 25100.
Schnellsteckkupplungen
mit Winkel- und
Radialversatzausgleich



→ S. 681

Maschinenelemente

Maschinenfüße

EH 25120.
Nivelliereelemente



→ S. 683

EH 25120.
Nivelliereelemente
hoch



→ S. 684

EH 25120.
Nivelliereelemente
pendelnd



→ S. 685

Dämpfungselemente

EH 25150.
Gummi-Metall-Puffer



→ S. 686

EH 25150.
Gummi-Anschlagpuffer
zylindrisch



→ S. 688

EH 25150.
Gummi-Anschlagpuffer
parabolisch



→ S. 690

EH 25150.
Gummi-Anschlagpuffer
Kegelstumpfform



→ S. 691

EH 25151.
Silikon-Anschlagpuffer
Kegelstumpfform



→ S. 692

EH 25150.
Gummi-Anschlagpuffer
niedrige Ausführung



→ S. 693

EH 25150.
Gummi-Anschlagpuffer
zylindrisch, Frontmontage



→ S. 695

Scharniere

EH 25160.
Scharniere



→ S. 696

EH 25160.
Scharniere
mit Anschraubgewinde



→ S. 697

EH 25160.
Scharniere
mit einstellbarem Reibungswiderstand



→ S. 698

EH 25160.
Distanzplatten
für Scharniere



→ S. 699

EH 25160.
Gewindeplatten
für Scharniere



→ S. 700

EH 25160.
Anschläge
für Scharniere



→ S. 701

Nutsysteme

Grundelemente

EH 1000.400 - EH 1000.500
Grundplatten



→ S. 710

EH 1000.800
Grundplatten
passend auf Paletten DIN 55 201



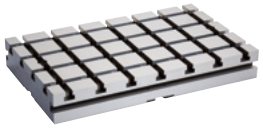
→ S. 711

EH 1002.100
Grundplatten



→ S. 712

EH 1100.300 - EH 1100.500
Grundplatten



→ S. 713

EH 1100.700 - EH 1103.500
Grundplatten
passend auf Paletten DIN 55 201



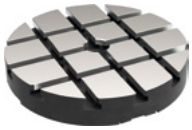
→ S. 715

EH 1101.300 - EH 1101.500
Verbindungsleisten



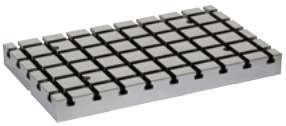
→ S. 716

EH 1102.100 - EH 1102.200
Grundplatten



→ S. 717

EH 1200.300 - EH 1200.500
Grundplatten
V70eco



→ S. 717

EH 1200.700 - EH 1203.500
Grundplatten
V70eco, passend auf Paletten DIN 55201



→ S. 719

EH 1104.300 - EH 1104.500
Trägerplatten
mit Zubehör



→ S. 719

EH 1104.700 - EH 1104.900
Aufspannwinkel
modular



→ S. 721

EH 1105.200
Aufspannwinkel



→ S. 723

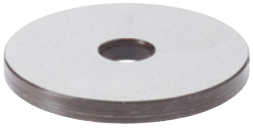
EH 1076.400
Aufspannwinkel



→ S. 724

Aufbauelemente

EH 1007.400 - EH 1108.300
Scheiben



→ S. 725

EH 1010.100 - EH 1110.100
Aufspannkörper



→ S. 725

EH 1010.200 - EH 1110.300
Aufspannkörper



→ S. 726

EH 1011.100 - EH 1111.100
Aufspannkörper



→ S. 727

Nutsysteme

EH 1011.200 - EH 1111.300
Aufspannkörper



→ S. 727

EH 1210.100
Aufspannkörper
V70eco



→ S. 728

EH 1210.200 - EH 1210.300
Aufspannkörper
V70eco



→ S. 729

EH 1211.100
Aufspannkörper
V70eco



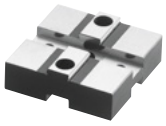
→ S. 729

EH 1211.200 - EH 1211.300
Aufspannkörper
V70eco



→ S. 730

EH 1111.700 - EH 1111.800
Zwischenplatten



→ S. 731

EH 1012.100 - EH 1112.400
Nutenspannwinkel



→ S. 732

EH 1112.600 - EH 1112.800
Zwischenstücke



→ S. 733

EH 1013.600 - EH 1113.800
Spannleisten



→ S. 733

EH 1114.000 - EH 1114.100
Leisten



→ S. 734

EH 1014.500 - EH 1114.500
Anschlagstücke



→ S. 735

EH 1115.100
Anschläge
zylindrisch



→ S. 735

EH 1116.000 - EH 1116.100
Anschläge



→ S. 736

EH 1020.300 - EH 1121.500
Stützwinkel



→ S. 737

EH 1021.600 - EH 1021.700
Stützwinkel



→ S. 738

EH 1120.400 - EH 1122.300
Stützwinkel



→ S. 739

EH 1029.600 - EH 1129.600
Nutenzentriersteine



→ S. 740

EH 1030.000 - EH 1030.300
Muttern für T-Nuten



→ S. 740

EH 1130.400 - EH 1130.600
T-Nutensteine



→ S. 741

EH 1031.100 - EH 1131.200
Nutenspanner



→ S. 742

EH 1131.500 - EH 1131.700
Nutenspanner



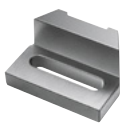
→ S. 743

EH 1032.100 - EH 1132.100
Steckschlüssel



→ S. 743

EH 1132.500 - EH 1132.800
Spannlaschen



→ S. 744

EH 1132.900
Spannaufsätze



→ S. 745

Nutsysteme

EH 1133.000 - EH 1133.200
Spannleisten



→ S. 745

EH 1137.300
Spannstöcke
bewegliche Backe



→ S. 746

EH 1137.400
Spannstöcke
feste Backe



→ S. 746

EH 1138.100
Spannstöcke
Wechselbacke, weich



→ S. 747

EH 1138.400
Spannstöcke
Wechselbacke, geriffelt/eben



→ S. 747

EH 1139.400 - EH 1139.500
Gabelschlüssel



→ S. 748

EH 1040.300 - EH 1040.700
Aufnahmen



→ S. 748

EH 1140.300 - EH 1141.500
Aufnahmen



→ S. 749

EH 1141.600 - EH 1143.700
Aufnahmen



→ S. 750

EH 1047.700 - EH 1147.700
Zwischenscheiben



→ S. 751

EH 1047.800 - EH 1147.800
Leisten



→ S. 752

EH 1047.900 - EH 1147.900
Auflageplatten



→ S. 752

EH 1048.200 - EH 1148.300
Prismen



→ S. 753

EH 1048.400 - EH 1148.400
Aufnahmesegmente



→ S. 754

EH 1048.500 - EH 1148.500
Prismen



→ S. 755

EH 1048.600 - EH 1148.600
Schwenkkörper



→ S. 755

EH 1149.000
Positionierleisten



→ S. 756

EH 1049.200 - EH 1149.200
Positionierleisten
beidseitig



→ S. 757

EH 1162.000 - EH 1162.300
Bohrunterlagen
fest



→ S. 757

EH 1163.000 - EH 1163.300
Bohrunterlagen
verstellbar



→ S. 758

EH 1068.100 - EH 1068.300
Adapternutenspanner
System V40/V70



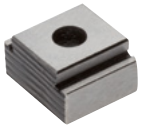
→ S. 759

EH 1068.600
Adapternutenzentriersteine
System V40/V70



→ S. 760

EH 1068.800
Adapternutensteine
System V40/V70



→ S. 760

Nutsysteme

Standardsortimente

EH 1090
Standardsortimente V40



→ S. 761

EH 1190
Standardsortimente V70

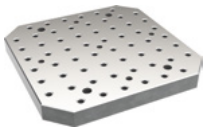


→ S. 763

Lochsysteme

Grundelemente

EH 1500.200 - EH 1600.900
Grundplatten



→ S. 769

EH 1501.300 - EH 1501.500
Grundplatten



→ S. 770

EH 1506.200 - EH 1606.800
Aufspannwinkel



→ S. 771

EH 1508.200 - EH 1608.600
Aufspannwürfel



→ S. 772

Aufbauelemente

EH 1505.200 - EH 1605.400
Aufspannwinkel



→ S. 773

EH 1605.700
Aufspannwinkel



→ S. 774

EH 1510.100 - EH 1610.100
Konsolen



→ S. 775

EH 1510.200 - EH 1610.200
Konsolen



→ S. 776

EH 1511.500 - EH 1611.500
Aufspannwinkel



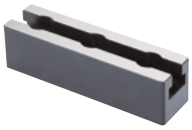
→ S. 777

EH 1512.000 - EH 1612.400
Aufbauelemente



→ S. 778

EH 1513.600 - EH 1613.800
Spannleisten



→ S. 778

EH 1614.500
Anschlagstücke



→ S. 779

EH 1514.700 - EH 1614.700
Spannaufsätze



→ S. 780

EH 1617.400 - EH 1617.900
Scheiben



→ S. 781

EH 1520.400 - EH 1621.700
Anschlagwinkel



→ S. 781

EH 1533.000 - EH 1633.200
Spannleisten



→ S. 782

EH 1644.000
Gewindebolzen



→ S. 782

EH 1547.900 - EH 1647.900
Auflageplatten



→ S. 783

EH 1548.100 - EH 1648.100
Prismen



→ S. 784

EH 1548.500 - EH 1648.500
Prismen



→ S. 785

Lochsysteme

EH 1548.700 - EH 1648.800
Prismenteile rechts/links



→ S. 786

EH 1549.200 - EH 1649.200
Positionierleisten



→ S. 787

EH 1550.000 - EH 1650.000
Auflageleisten



→ S. 788

EH 1551.500 - EH 1651.700
Anschläge
zylindrisch



→ S. 788

EH 1553.500 - EH 1653.500
Positionierzylinder



→ S. 789

EH 1555.500 - EH 1655.500
Paßschrauben



→ S. 790

EH 1557.000 - EH 1657.000
Verschlussschrauben



→ S. 790

EH 1580.000
Nut-Adapter



→ S. 791

EH 1581.000
Nut-Adapter



→ S. 791

EH 1681.000
Nut-Adapter



→ S. 792

Standardsortimente

EH 1590
Standardsortimente L12



→ S. 793

EH 1690
Standardsortimente L16



→ S. 795

Normalien für Vorrichtungssysteme

Normalien für Vorrichtungssysteme

EH 22290.
Vorsteckscheiben
DIN 6372



→ S. 800

EH 22540.
Gewindestifte
DIN 6332 mit Druckzapfen



→ S. 800

EH 22680.
Auflagebolzen
mit Riffel oder Spitze



→ S. 801

EH 22680.
Auflagebolzen
Stiftform



→ S. 802

EH 22690.
Bolzen



→ S. 803

EH 22700.
Kugeldruckschrauben
ohne Kopf, Kugel verdrehgesichert



→ S. 805

EH 22730.
Pendelauflagen



→ S. 806

EH 22731.
Pendelauflagen
mit selbsttätiger Rückstellung



→ S. 806

EH 22740.
Pendelauflagen
verstellbar



→ S. 808

EH 22741.
Pendelauflagen
verstellbar mit selbsttätiger Rückstellung



→ S. 809

EH 23010.
Muttern für T-Nuten
DIN 508



→ S. 810

EH 23020.
Muttern für T-Nuten
lang



→ S. 810

EH 23020.
Muttern für T-Nuten
Rhombus



→ S. 811

EH 23040.
Stiftschrauben
DIN 6379 b_1 lang, für Muttern für T-Nuten



→ S. 812

EH 23050.
Kugelscheiben / Kegelpfannen
DIN 6319



→ S. 813

EH 23060.
Scheiben
DIN 6340 vergütet



→ S. 814

EH 23070.
Sechskantmuttern
DIN 6330 (Höhe 1,5 d)



→ S. 815

EH 23080.
Sechskantmuttern mit Bund
DIN 6331 (Höhe 1,5 d)



→ S. 816

EH 23080.
Sechskantmuttern mit Kegelpfanne



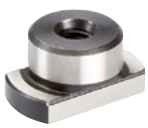
→ S. 817

EH 23090.
Verlängerungsmuttern
(Höhe 3 d)



→ S. 818

EH 23110.
Feste Nutensteine
mit zylindrischer Fixierung



→ S. 819

EH 23110.
Zentrierbolzen



→ S. 820

EH 23110.
Zentrierbolzen
abgesetzt



→ S. 821

EH 23120.
Lose Nutensteine
DIN 6323



→ S. 822

Normalien für Vorrichtungssysteme

EH 23150.
Spanneisen
DIN 6315 B gabelförmig



→ S. 823

EH 23180.
Spanneisen
mit Nase



→ S. 824

EH 23700.
Spanneisenelemente



→ S. 825

EH 23700.
Spanneisen gerade
lang



→ S. 826

EH 23700.
Zwischenelemente



→ S. 827

EH 23700.
Fußelemente



→ S. 828

EH 23210.
Niederzugspanner
ohne Hebel



→ S. 829

EH 23280.
Anschlagstücke
zylindrisch



→ S. 830

EH 23220.
Ausgleichspanner



→ S. 831

EH 23220.
Abstützelemente



→ S. 832

EH 23320.
Schwimmspanner
kompakte Bauform, kombinierte Spannung und Verblockung M 12



→ S. 834

EH 23320.
Schwimmspanner
kompakte Bauform, getrennte Spannung und Verblockung M 12



→ S. 835

EH 23320.
Schwimmspanner
kombinierte Spannung und Verblockung M 12



→ S. 836

EH 23320.
Schwimmspanner
getrennte Spannung und Verblockung M 12



→ S. 837

EH 23320.
Standard-Spannbacken
für Schwimmspanner M 12



→ S. 839

EH 23320.
Spannbacken
für Schwimmspanner M 12



→ S. 840

EH 23310.
Aufsitzspanner
schwenkbar, Größe 25



→ S. 843

EH 23310.
Aufsitzspanner
schwenkbar, Größe 40



→ S. 844

EH 23310.
Aufsitzspanner
schiebbar, Größe 40



→ S. 845

EH 23310.
Positionierringe
für Aufsitzspanner



→ S. 847

EH 23310.
Höhenzylinder



→ S. 848

EH 23690.
Kompaktspanner



→ S. 849

EH 23690.
Höhenadapter
für Kompaktspanner



→ S. 851

Mehrfachspannsysteme

Einzelteile

EH 1585.
Spannleisten
Länge 100



→ S. 854

EH 1585.
Spannleisten
Länge 200



→ S. 856

EH 1585.
Spannleisten
Länge 300



→ S. 857

EH 1585.
Spannleisten
Länge 400 - 700



→ S. 858

EH 23250.
Keil-Spannsegmente
plan / geriffelt, M8



→ S. 859

EH 23250.
Keil-Spannsegmente
plan / geriffelt, M12



→ S. 860

EH 23250.
Keil-Spannsegmente
mit Anschraubgewinde, M12



→ S. 861

EH 23250.
Adapter für Keil-Spannsegmente
für Spannleisten



→ S. 862

EH 23250.
Verdrehsicherungen für Keil-Spannsegmente
für Spannleisten



→ S. 863

EH 23250.
Anschlagplatten für Keil-Spannsegmente
für Spannleisten



→ S. 864

EH 1586.
Seitliche Anschläge



→ S. 865

EH 1586.
Einlegehilfen



→ S. 866

EH 1586.
Auflagen für Spannleiste



→ S. 867

EH 1586.
Auflagen für Spannleiste
mit Schnappverschluss



→ S. 868

EH 1586.
Auflagen für Spannleiste
magnetisch



→ S. 868

EH 1586.
Anschläge
Diamant beschichtet



→ S. 869

EH 1586.
Anschläge
Grippeinsätze



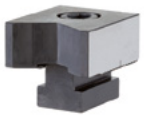
→ S. 870

EH 1586.
Anschläge
Prismen horizontal



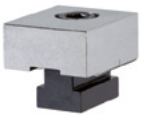
→ S. 871

EH 1586.
Anschläge
Prismen vertikal



→ S. 872

EH 1586.
Anschläge
weich



→ S. 873

EH 1586.
Anschläge
geriffelt



→ S. 874

EH 1586.
Anschläge
plan



→ S. 875

EH 1586.
Anschläge
mit Anschraubgewinde

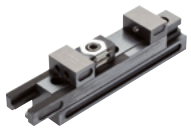


→ S. 876

Mehrfachspannsysteme

Spanneinheiten

EH 1586.
Kombi-Spannleisten



→ S. 877

Standardsortimente

EH 1586.410
Standardsortimente



→ S. 879

EH 1586.411
Standardsortimente



→ S. 879

EH 1586.412
Standardsortimente



→ S. 879

EH 1586.413
Standardsortimente



→ S. 879

EH 1586.414
Standardsortimente



→ S. 880

EH 1586.415
Standardsortimente



→ S. 880

EH 1586.416
Standardsortimente



→ S. 880

Multi-Schraubstöcke

Multi-Schraubstöcke MS 125

EH 1700.
Multi-Schraubstöcke
MS 125



→ S. 884

Details sowie Ihre Ansprech-partner finden Sie unter: www.halder.de/ Multi-Schraubstoecke

Basiselemente

Aufspannwinkel

EH 1906.
Aufspannwinkel
vorbearbeitet



→ S. 894

EH 1906.
Aufspannwinkel



→ S. 895

EH 1910.
Aufspannwinkel
geschweißt, vorbearbeitet



→ S. 896

EH 1910.
Aufspannwinkel
einseitig, geschweißt, vorbearbeitet



→ S. 897

Aufspannwürfel

EH 1908.
Aufspannwürfel
vorbearbeitet



→ S. 898

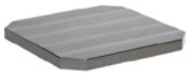
EH 1910.
Aufspannwürfel
geschweißt, vorbearbeitet



→ S. 899

Aufspannplatten

EH 1912.
Aufspannplatten
vorbearbeitet



→ S. 900

EH 1912.
Aufspannplatten
mit Fixierbohrungen



→ S. 901

Nullpunktspannsysteme

Einzugselemente/Einzugsringe

EH 1990.
Einzugselemente
hydraulisch, doppelt wirkend mit Abhebung und Ausblasung



→ S. 908

EH 1990.
Einzugselemente
hydraulisch, einfach wirkend mit Abhebung



→ S. 909

EH 1990.
Einzugselemente
modular, mechanisch



→ S. 910

EH 1990.
Einzugselemente
modular, hydraulisch



→ S. 911

EH 1990.
Einzugselemente
modular, pneumatisch



→ S. 912

EH 1990.
Einzugselemente
modular, pneumatisch, verstärkt



→ S. 913

EH 1990.
Einzugselemente
modular, mechanisch, mit Verdrehsicherung



→ S. 914

EH 1990.
Einzugselemente
modular, hydraulisch, mit Verdrehsicherung



→ S. 915

EH 1990.
Einzugselemente
modular, pneumatisch, mit Verdrehsicherung



→ S. 916

EH 1990.
Einzugselemente
modular, pneumatisch, verstärkt, mit Verdrehsicherung



→ S. 917

EH 1990.
Steuermodule



→ S. 918

EH 1990.
Einzugsringe



→ S. 919

Grund- und Trägerplatten

EH 1990.
Grundplatten
für 2 Einzugselemente



→ S. 922

EH 1990.
Grundplatten
mit 2 Einzugselementen



→ S. 923

EH 1990.
Grundplatten
für 4 Einzugselemente



→ S. 924

EH 1990.
Grundplatten
mit 4 Einzugselementen



→ S. 925

EH 1990.
Grundplatten
für 4 Einzugselemente, doppelt wirkend



→ S. 926

EH 1990.
Grundplatten
mit 4 Einzugselementen, doppelt wirkend



→ S. 927

EH 1990.
Grundplatten
für 4 Einzugselemente, einfach wirkend



→ S. 928

EH 1990.
Grundplatten
mit 4 Einzugselementen, einfach wirkend



→ S. 929

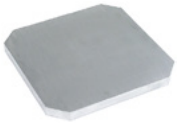
Nullpunktspannsysteme

EH 1990.
Trägerplatten
mit 2 Einzugsringen



→ S. 930

EH 1990.
Trägerplatten
mit 4 Einzugsringen



→ S. 931

Zubehör für Nullpunktspannsysteme

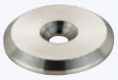
EH 1990.
Abdeckkappen
für Einzugselemente



→ S. 932

2 MASCHINEN - UND VORRICHTUNGSTEILE



	Produktgruppe	Seite
	Federnde Druckstücke	49
	Rastbolzen / Rastriegel	96
	Federnde Seitendruckstücke	143
	Verriegelungselemente	174
	Scheiben	178
	Kugeltragbolzen / Gewindetragbolzen	181
	Kugelsperrbolzen	201
	Gewindestifte / Druckstücke	255
	Gelenkteller / Gelenkschrauben	260
	Stellfüße	266
	Aufnahme- und Auflageelemente	273
	Kugelelemente / Andrückelemente	294
	Pendelauflagen	314
	Kugelrollen	322
	Abfragesysteme	329
	Ölschaugläser	340
	Expander® Dichtstopfen	341
	Augenschrauben	353
	Gelenkköpfe	355

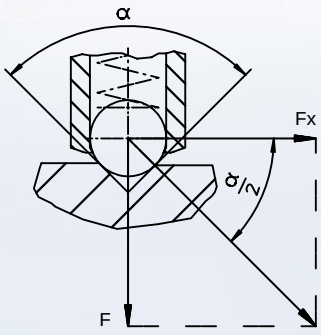
2

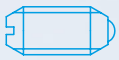
FEDERNDE DRUCKSTÜCKE

METRISCHE AUSFÜHRUNGEN



BERECHNUNG DES RASTWIDERSTANDS





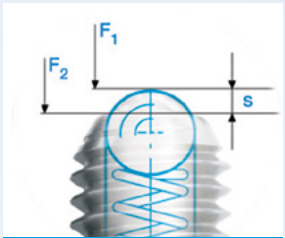
Standard-Federkraft

Berechnungsbeispiel für:
α = 60°, Fx = 1,732 x F
α = 90°, Fx = F
α = 120°, Fx = 0,577 x F



Verstärkte Federkraft

www.halder.de/
FederndeDruckstuecke-Video



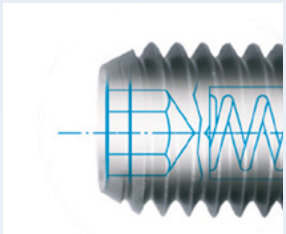
GEPRÜFT

Geprüfte Federkräfte F1, F2 und Weg s.



HOCHWERTIG

Hohe Qualität und geringer Verschleiß durch Verwendung gehärteter Bolzen.



SICHER

Hohe Funktionssicherheit, u.a. durch das Montageverfahren und einen spezifischen Fertigungsprozess.



KLAR

Deutliche, einheitliche, sichtbare Kennzeichnung der Federkraft durch dauerhafte Markierung der Hülse.

Federnde Druckstücke • mit Kugel und Innensechskant

EH 22030.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Federnde Druckstücke können zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstift eingesetzt werden.

Werkstoff

Hülse
- Automatenstahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Kugel
- Kugellagerstahl, gehärtet
- Rostfreier Stahl, gehärtet

Feder
- Rostfreier Stahl

Kennzeichnung

Standard-Federkraft: keine Markierung
verstärkte Federkraft: zwei Längsmarkierungen



Standard-Federkraft



verstärkte Federkraft

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

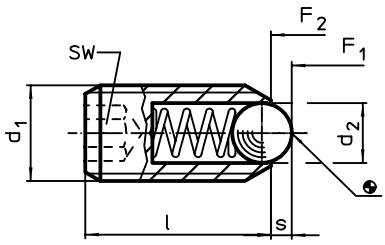
Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
Federnde Druckstücke werden speziell auf Federweg und Federkraft geprüft.

Verweise

Gewindesicherung auf Anfrage, siehe Anhang - Technische Daten - Berechnung des Rastwiderstands, siehe Infoseite zu Beginn des Abschnitts.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen			SW	Hub	Federkraft[1]				Art.-Nr.
d_1	d_2	l		s	F_1 ~	F_2 ~	max.		
[mm]			[mm]	[mm]	[N]		[°C]	[g]	
Automatenstahl, Standard-Federkraft									
M 3	1,5	8	1,5	0,4	3,0	4,5	250	0,3	22030.0003
M 4	2,5	12	2,0	0,8	8,5	14,0	250	0,7	22030.0004
M 5	3,0	14	2,5	0,9	8,0	14,0	250	1,2	22030.0005
M 6	3,5	15	3,0	1,0	11,0	18,0	250	1,8	22030.0006
M 8	4,5	18	4,0	1,5	18,0	31,0	250	3,9	22030.0008
M10	6,0	23	5,0	2,0	24,0	45,0	250	8,1	22030.0010
M12	8,0	26	6,0	2,5	26,0	49,0	250	13,0	22030.0012
M16	10,0	33	8,0	3,5	41,0	86,0	250	32,0	22030.0016
M20	12,0	43	10,0	4,5	56,0	111,0	250	66,0	22030.0020
M24	15,0	48	12,0	5,5	81,0	151,0	250	106,0	22030.0024
Automatenstahl, verstärkte Federkraft									
M 4	2,5	12	2,0	0,8	12,0	18,0	250	0,7	22030.0044
M 5	3,0	14	2,5	0,9	15,0	22,0	250	1,2	22030.0045
M 6	3,5	15	3,0	1,0	19,0	28,0	250	1,8	22030.0046
M 8	4,5	18	4,0	1,5	36,0	62,0	250	4,1	22030.0048
M10	6,0	23	5,0	2,0	57,0	104,0	250	8,2	22030.0050
M12	8,0	26	6,0	2,5	61,0	110,0	250	13,0	22030.0052
M16	10,0	33	8,0	3,5	68,0	142,0	250	32,0	22030.0056
M20	12,0	43	10,0	4,5	84,0	166,0	250	66,0	22030.0060
M24	15,0	48	12,0	5,5	127,0	237,0	250	105,0	22030.0064

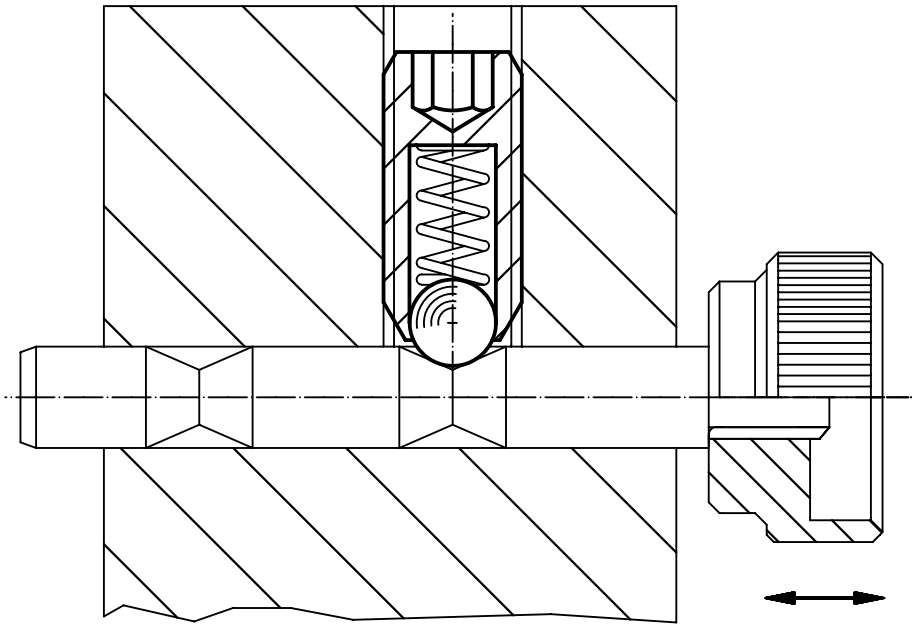
[1] statistischer Mittelwert

→

Abmessungen			SW	Hub	Federkraft[1]				Art.-Nr.
d_1	d_2	l		s	F_1 ~	F_2 ~	max.		
[mm]			[mm]	[mm]	[N]		[°C]	[g]	
rostfreier Stahl, Standard-Federkraft									
M 3	1,5	8	1,5	0,4	3,0	4,5	250	0,2	22030.0203
M 4	2,5	12	2,0	0,8	8,5	14,0	250	0,8	22030.0204
M 5	3,0	14	2,5	0,9	8,0	14,0	250	1,3	22030.0205
M 6	3,5	15	3,0	1,0	11,0	18,0	250	1,9	22030.0206
M 8	4,5	18	4,0	1,5	18,0	31,0	250	4,1	22030.0208
M10	6,0	23	5,0	2,0	24,0	45,0	250	8,2	22030.0210
M12	8,0	26	6,0	2,5	26,0	49,0	250	13,0	22030.0212
M16	10,0	33	8,0	3,5	41,0	86,0	250	32,0	22030.0216
M20	12,0	43	10,0	4,5	56,0	111,0	250	67,0	22030.0220
M24	15,0	48	12,0	5,5	81,0	151,0	250	107,0	22030.0224
rostfreier Stahl, verstärkte Federkraft									
M 4	2,5	12	0,8	2,0	12,0	18,0	250	0,8	22030.0244
M 5	3,0	14	2,5	0,9	15,0	22,0	250	1,2	22030.0245
M 6	3,5	15	3,0	1,0	19,0	28,0	250	1,9	22030.0246
M 8	4,5	18	4,0	1,5	36,0	62,0	250	4,2	22030.0248
M10	6,0	23	5,0	2,0	57,0	104,0	250	8,2	22030.0250
M12	8,0	26	6,0	2,5	61,0	110,0	250	13,0	22030.0252
M16	10,0	33	8,0	3,5	68,0	142,0	250	33,0	22030.0256
M20	12,0	43	10,0	4,5	84,0	166,0	250	66,0	22030.0260
M24	15,0	48	12,0	5,5	127,0	237,0	250	107,0	22030.0264

[1] statistischer Mittelwert

ANWENDUNGSBEISPIEL



Federnde Druckstücke • mit Bolzen und Innensechskant

EH 22030.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Federnde Druckstücke können zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstift eingesetzt werden.

Werkstoff

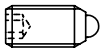
Bolzen
- Automatenstahl, gehärtet, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Hülse
- Automatenstahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Feder
- Rostfreier Stahl

Kennzeichnung

Standard-Federkraft: keine Markierung
verstärkte Federkraft: zwei Längsmarkierungen



Standard-Federkraft



verstärkte Federkraft

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

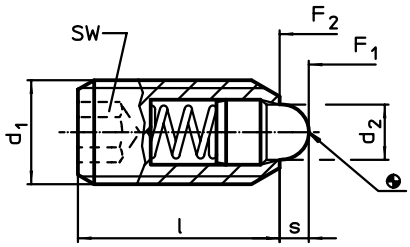
Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
Federnde Druckstücke werden speziell auf Federweg und Federkraft geprüft.

Verweise

Gewindesicherung auf Anfrage, siehe Anhang - Technische Daten -

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen			SW	Hub	Federkraft[1]				Art.-Nr.
d_1	d_2	l		s	F_1 ~	F_2 ~	max.		
[mm]			[mm]	[mm]	[N]		[°C]	[g]	
Automatenstahl, Standard-Federkraft									
M 4	1,8	12	2,0	1,5	4,5	12,5	250	0,6	22030.0104
M 5	2,4	14	2,5	2,0	5,0	13,0	250	1,3	22030.0105
M 6	2,7	15	3,0	2,0	6,0	17,0	250	1,9	22030.0106
M 8	3,8	18	4,0	2,0	16,0	33,0	250	4,2	22030.0108
M10	4,5	23	5,0	2,5	19,0	42,0	250	8,5	22030.0110
M12	6,2	26	6,0	3,5	22,0	57,0	250	13,0	22030.0112
M16	8,5	33	8,0	4,5	38,0	78,0	250	32,0	22030.0116
M20	10,0	43	10,0	6,5	39,0	81,0	250	67,0	22030.0120
M24	13,0	48	12,0	8,0	72,0	155,0	250	106,0	22030.0124
Automatenstahl, verstärkte Federkraft									
M 6	2,7	15	3,0	2,0	11,0	25,0	250	2,0	22030.0146
M 8	3,8	18	4,0	2,0	23,0	59,0	250	4,2	22030.0148
M10	4,5	23	5,0	2,5	20,0	54,0	250	8,5	22030.0150
M12	6,2	26	6,0	3,5	38,0	96,0	250	13,0	22030.0152
M16	8,5	33	8,0	4,5	50,0	100,0	250	32,0	22030.0156
M20	10,0	43	10,0	6,5	52,0	133,0	250	67,0	22030.0160
M24	13,0	48	12,0	8,0	91,0	223,0	250	106,0	22030.0164

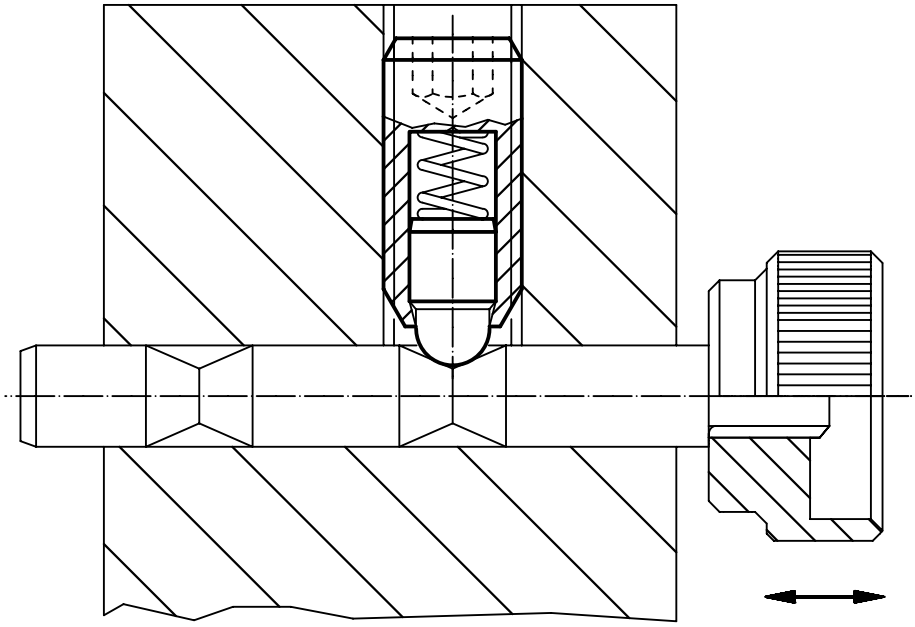
[1] statistischer Mittelwert

→

Abmessungen d_1	Abmessungen d_2	Abmessungen l	SW	Hub s	Federkraft[1] F_1 ~	Federkraft[1] F_2 ~	max.		Art.-Nr.
[mm]			[mm]	[mm]	[N]		[°C]	[g]	
rostfreier Stahl, Standard-Federkraft									
M 4	1,8	12	2,0	1,5	4,5	12,5	250	0,7	22030.0304
M 5	2,4	14	2,5	2,0	5,0	13,0	250	1,2	22030.0305
M 6	2,7	15	3,0	2,0	6,0	17,0	250	2,1	22030.0306
M 8	3,8	18	4,0	2,0	16,0	33,0	250	4,2	22030.0308
M10	4,5	23	5,0	2,5	19,0	42,0	250	8,6	22030.0310
M12	6,2	26	6,0	3,5	22,0	57,0	250	13,0	22030.0312
M16	8,5	33	8,0	4,5	38,0	78,0	250	32,0	22030.0316
M20	10,0	43	10,0	6,5	39,0	81,0	250	67,0	22030.0320
M24	13,0	48	12,0	8,0	72,0	155,0	250	104,0	22030.0324
rostfreier Stahl, verstärkte Federkraft									
M 6	2,7	15	3,0	2,0	11,0	25,0	250	1,9	22030.0346
M 8	3,8	18	4,0	2,0	23,0	59,0	250	4,4	22030.0348
M10	4,5	23	5,0	2,5	20,0	54,0	250	8,6	22030.0350
M12	6,2	26	6,0	3,5	38,0	96,0	250	14,0	22030.0352
M16	8,5	33	8,0	4,5	50,0	100,0	250	32,0	22030.0356
M20	10,0	43	10,0	6,5	52,0	133,0	250	68,0	22030.0360
M24	13,0	48	12,0	8,0	91,0	223,0	250	105,0	22030.0364

[1] statistischer Mittelwert

ANWENDUNGSBEISPIEL



Federnde Druckstücke • mit Kugel, Kopf und Innensechskant

EH 22030.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Federnde Druckstücke können zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstift eingesetzt werden.
Definierte Einschraubtiefe durch Kopf.

Werkstoff

Hülse
- Automatenstahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Kugel
- Kugellagerstahl, gehärtet
- Rostfreier Stahl, gehärtet

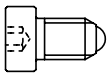
Feder
- Rostfreier Stahl

Montage

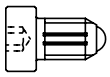
Maß l_3 bei M 4 / M 5 beachten.

Kennzeichnung

Standard-Federkraft: keine Markierung
verstärkte Federkraft: zwei Längsmarkierungen



Standard-Federkraft



verstärkte Federkraft

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

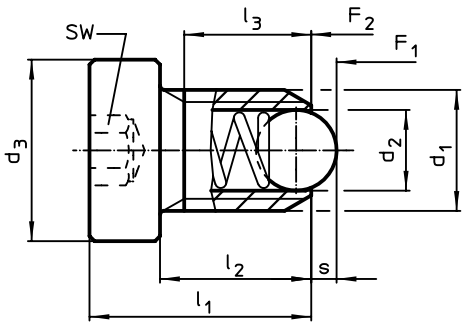
Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
Federnde Druckstücke werden speziell auf Federweg und Federkraft geprüft.

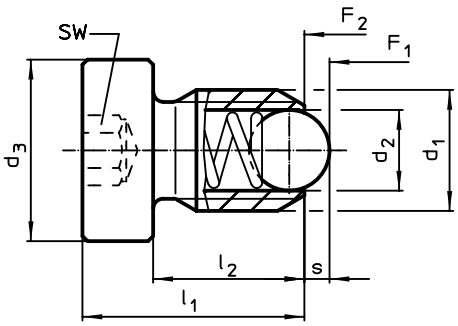
Verweise

Gewindesicherung auf Anfrage, siehe Anhang - Technische Daten -
Berechnung des Rastwiderstands, siehe Infoseite zu Beginn des Abschnitts.

MASSZEICHNUNG



Größe M4+M5



Größe M6–M12

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						SW	Hub s	Federkraft[1]				Art.-Nr.
d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3			F_1 ~	F_2 ~	max.		
[mm]						[mm]	[mm]	[N]		[°C]	[g]	
Automatenstahl, Standard-Federkraft												
M 4	2,5	6	12	9,0	7,5	2,0	0,8	8,0	14,0	250	1,0	22030.0930
M 5	3,0	8	14	10,0	8,2	2,5	0,9	8,0	14,0	250	2,3	22030.0931
M 6	3,5	10	15	10,0	–	3,0	1,0	11,0	18,0	250	3,9	22030.0932
M 8	4,5	13	18	12,5	–	4,0	1,5	18,0	31,0	250	7,7	22030.0933
M10	6,0	16	23	17,0	–	5,0	2,0	24,0	45,0	250	14,0	22030.0934
M12	8,0	18	26	19,0	–	6,0	2,5	26,0	49,0	250	21,0	22030.0935
Automatenstahl, verstärkte Federkraft												
M 4	2,5	6	12	9,0	7,5	2,0	0,8	12,0	18,0	250	1,0	22030.1040
M 5	3,0	8	14	10,0	8,2	2,5	0,9	15,0	22,0	250	2,3	22030.1050
M 6	3,5	10	15	10,0	–	3,0	1,0	19,3	26,6	250	3,9	22030.1060
M 8	4,5	13	18	12,5	–	4,0	1,5	36,0	60,5	250	7,7	22030.1080
M10	6,0	16	23	17,0	–	5,0	2,0	57,0	103,5	250	14,0	22030.1100
M12	8,0	18	26	19,0	–	6,0	2,5	61,0	110,0	250	21,0	22030.1120

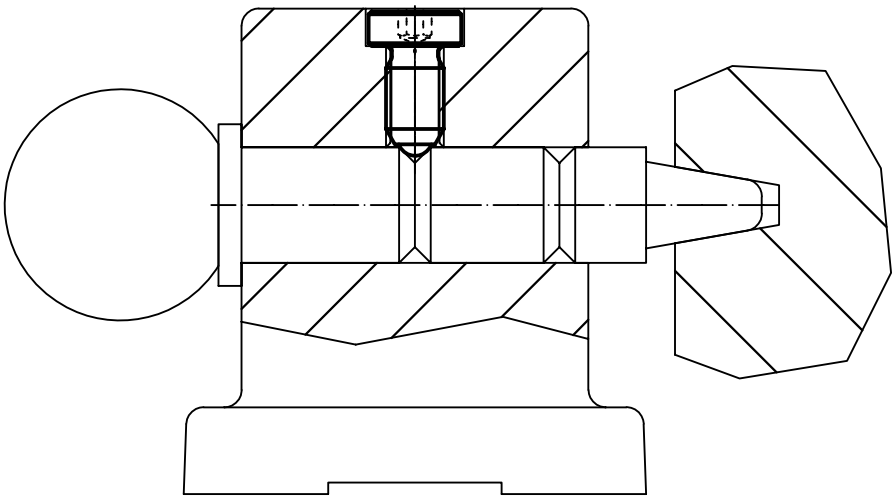
[1] statistischer Mittelwert

→

Abmessungen						SW	Hub s	Federkraft[1]				Art.-Nr.
d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3			F_1 ~	F_2 ~	max.		
[mm]						[mm]	[mm]	[N]		[°C]	[g]	
rostfreier Stahl, Standard-Federkraft												
M 4	2,5	6	12	9,0	7,5	2,0	0,8	8,0	14,0	250	1,1	22030.0940
M 5	3,0	8	14	10,0	8,2	2,5	0,9	8,0	14,0	250	2,3	22030.0941
M 6	3,5	10	15	10,0	–	3,0	1,0	11,0	18,0	250	3,9	22030.0942
M 8	4,5	13	18	12,5	–	4,0	1,5	18,0	31,0	250	7,8	22030.0943
M10	6,0	16	23	17,0	–	5,0	2,0	24,0	45,0	250	14,0	22030.0944
M12	8,0	18	26	19,0	–	6,0	2,5	26,0	49,0	250	21,0	22030.0945
rostfreier Stahl, verstärkte Federkraft												
M 4	2,5	6	12	9,0	7,5	2,0	0,8	12,0	18,0	250	1,1	22030.2040
M 5	3,0	8	14	10,0	8,2	2,5	9,0	15,0	22,0	250	2,3	22030.2050
M 6	3,5	10	15	10,0	–	3,0	1,0	19,3	26,6	250	3,9	22030.2060
M 8	4,5	13	18	12,5	–	4,0	1,5	36,0	60,5	250	7,8	22030.2080
M10	6,0	16	23	17,0	–	5,0	2,0	57,0	103,5	250	14,0	22030.2100
M12	8,0	18	26	19,0	–	6,0	2,5	61,0	110,0	250	21,0	22030.2120

[1] statistischer Mittelwert

ANWENDUNGSBEISPIEL



Federnde Druckstücke • mit rollender Kugel und Innensechskant

EH 22031.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Federnde Druckstücke können zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstift eingesetzt werden.
Die Lagerung der Kugel ermöglicht ein Abrollen und dadurch wird der Verschleiß am Gegenstück minimiert. Zudem wirkt sich dies, in Abhängigkeit vom Gegenstück, positiv auf das Rastverhalten aus.
Ein weiterer Vorteil der kunststoffgelagerten Kugel ist die elektrische Isolierung.

Werkstoff

Hülse
- Automatenstahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Lager
- Kunststoff

Kugel
- Kugellagerstahl, gehärtet
- Rostfreier Stahl, gehärtet

Feder
- Rostfreier Stahl

Kennzeichnung

Standard-Federkraft: keine Markierung
verstärkte Federkraft: zwei Längsmarkierungen



Standard-Federkraft



verstärkte Federkraft

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

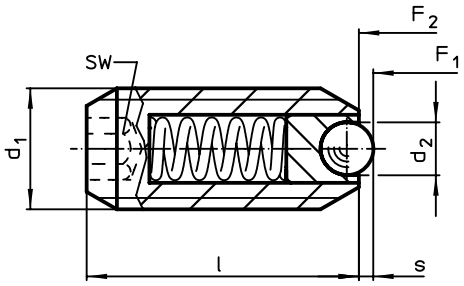
Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
Federnde Druckstücke werden speziell auf Federweg und Federkraft geprüft.

Verweise

Gewindesicherung auf Anfrage, siehe Anhang - Technische Daten -
Berechnung des Rastwiderstands, siehe Infoseite zu Beginn des Abschnitts.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1 [mm]	Abmessungen d_2 [mm]	Abmessungen l [mm]	SW [mm]	Hub s [mm]	Federkraft[1] F_1 ~ [N]	Federkraft[1] F_2 ~ [N]	[°C] min.	[°C] max.	[g]	Art.-Nr.
Automatenstahl, Standard-Federkraft										
M 5	2,0	14	2,5	0,50	4,8	6,8	-30	90	1,1	22031.0005
M 6	2,5	15	3,0	0,70	6,3	10,0	-30	90	2,1	22031.0006
M 8	3,5	18	4,0	0,95	16,0	24,0	-30	90	4,8	22031.0008
M10	4,5	23	5,0	1,40	18,8	31,7	-30	90	10,0	22031.0010
M12	6,5	26	6,0	2,50	24,0	49,0	-30	90	15,0	22031.0012
M16	8,5	33	8,0	3,10	38,0	68,0	-30	90	37,0	22031.0016
Automatenstahl, verstärkte Federkraft										
M 5	2,0	14	2,5	0,50	10,0	14,0	-30	90	1,2	22031.0045
M 6	2,5	15	3,0	0,70	11,0	16,0	-30	90	2,2	22031.0046
M 8	3,5	18	4,0	0,95	23,0	40,0	-30	90	5,0	22031.0048
M10	4,5	23	5,0	1,40	28,0	54,3	-30	90	10,0	22031.0050
M12	6,5	26	6,0	2,50	36,5	77,3	-30	90	15,0	22031.0052
M16	8,5	33	8,0	3,10	50,0	88,7	-30	90	37,0	22031.0056

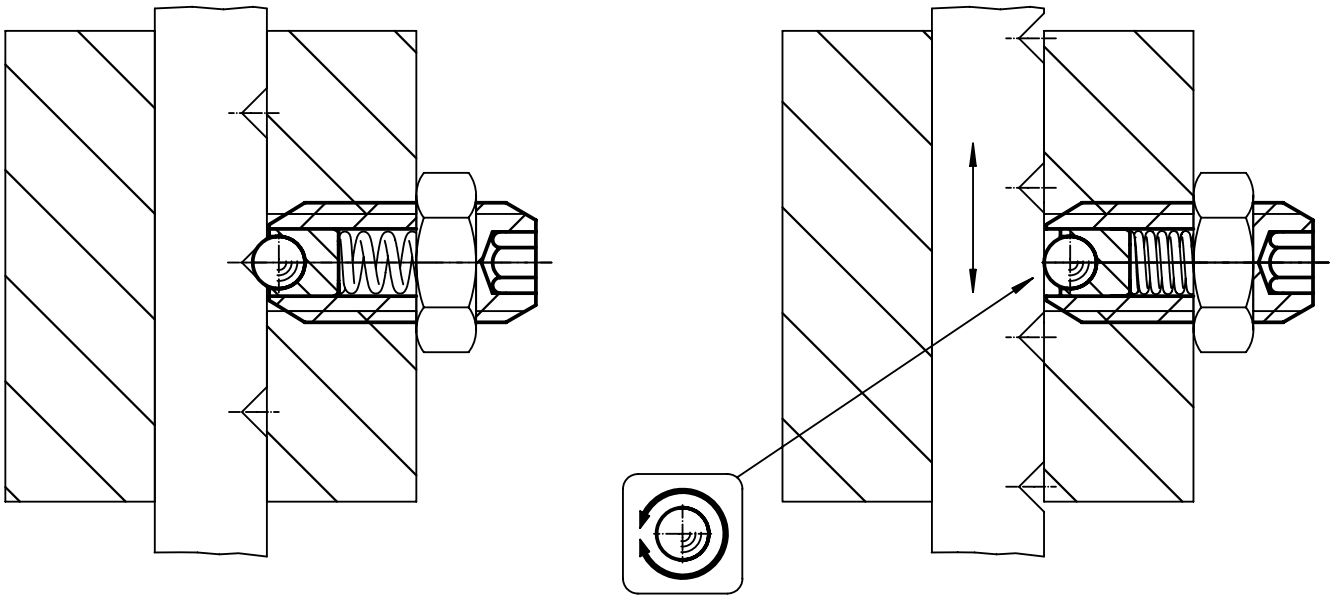
[1] statistischer Mittelwert

→

Abmessungen d_1	Abmessungen d_2	Abmessungen l	SW	Hub s	Federkraft[1] F_1 ~	Federkraft[1] F_2 ~	min.	max.		Art.-Nr.
[mm]			[mm]	[mm]	[N]		[°C]		[g]	
rostfreier Stahl, Standard-Federkraft										
M 5	2,0	14	2,5	0,50	4,8	6,8	-30	90	1,1	**22031.0205**
M 6	2,5	15	3,0	0,70	6,3	10,0	-30	90	2,1	**22031.0206**
M 8	3,5	18	4,0	0,95	16,0	24,0	-30	90	4,8	**22031.0208**
M10	4,5	23	5,0	1,40	18,8	31,7	-30	90	10,0	**22031.0210**
M12	6,5	26	6,0	2,50	24,0	49,0	-30	90	15,0	**22031.0212**
M16	8,5	33	8,0	3,10	38,0	68,0	-30	90	37,0	**22031.0216**
rostfreier Stahl, verstärkte Federkraft										
M 5	2,0	14	2,5	0,50	10,0	14,0	-30	90	1,2	**22031.0245**
M 6	2,5	15	3,0	0,70	11,0	16,0	-30	90	2,2	**22031.0246**
M 8	3,5	18	4,0	0,95	23,0	40,0	-30	90	5,0	**22031.0248**
M10	4,5	23	5,0	1,40	28,0	54,3	-30	90	10,0	**22031.0250**
M12	6,5	26	6,0	2,50	36,5	77,3	-30	90	15,0	**22031.0252**
M16	8,5	33	8,0	3,10	50,0	88,7	-30	90	37,0	**22031.0256**

[1] statistischer Mittelwert

ANWENDUNGSBEISPIEL



Federnde Druckstücke • Kunststoffausführung

EH 22040.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Federnde Druckstücke können zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstift eingesetzt werden.

Werkstoff

Hülse
- Thermoplast POM, blau

Kugel
- Rostfreier Stahl, gehärtet
- Thermoplast POM, weiß

Feder
- Rostfreier Stahl

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

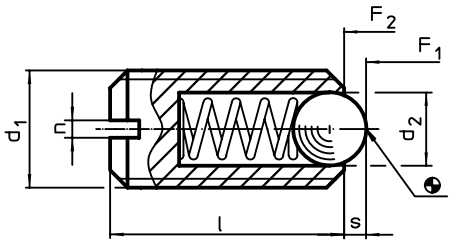
Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
Federnde Druckstücke werden speziell auf Federweg und Federkraft geprüft.

Verweise

Gewindesicherung auf Anfrage, siehe Anhang - Technische Daten -
Berechnung des Rastwiderstands, siehe Infoseite zu Beginn des Abschnitts.

MASSZEICHNUNG

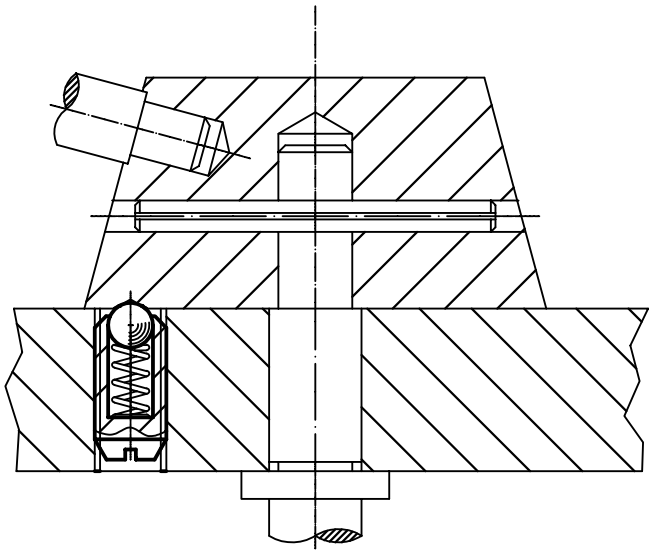


BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen				Hub	Federkraft[1]					Art.-Nr.
d_1	d_2	l	n	s	F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		
[mm]				[mm]	[N]		[°C]		[g]	
Kugel aus rostfreiem Stahl										
M 6	3,5	14	1,0	0,9	12	17	-30	50	0,6	22040.0006
M 8	5,0	16	1,2	1,5	20	35	-30	50	1,3	22040.0008
M10	6,0	19	1,5	1,9	25	45	-30	50	2,6	22040.0010
Kugel aus Thermoplast										
M 6	3,5	14	1,0	0,9	12	17	-30	50	0,5	22040.0406
M 8	5,0	16	1,2	1,5	20	35	-30	50	1,0	22040.0408
M10	6,0	19	1,5	1,9	25	45	-30	50	1,8	22040.0410

[1] statistischer Mittelwert

ANWENDUNGSBEISPIEL



2

Federnde Druckstücke • mit Kugel und Schlitz

EH 22050.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Federnde Druckstücke können zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstift eingesetzt werden.

Werkstoff

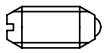
Hülse
- Automatenstahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Kugel
- Kugellagerstahl, gehärtet
- Rostfreier Stahl, gehärtet

Feder
- Rostfreier Stahl

Kennzeichnung

Standard-Federkraft: keine Markierung
verstärkte Federkraft: zwei Längsmarkierungen



Standard-Federkraft



verstärkte Federkraft

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

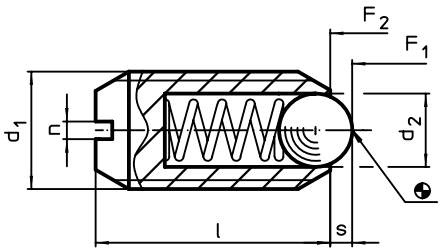
Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
Federnde Druckstücke werden speziell auf Federweg und Federkraft geprüft.

Verweise

Gewindesicherung auf Anfrage, siehe Anhang - Technische Daten - Berechnung des Rastwiderstands, siehe Infoseite zu Beginn des Abschnitts.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen				Hub	Federkraft[1]				Art.-Nr.
d_1	d_2	l	n	s	F_1 ~	F_2 ~	max.		
[mm]				[mm]	[N]		[°C]	[g]	
Automatenstahl, Standard-Federkraft									
M 3	1,5	7	0,40	0,4	3,0	4,5	250	0,2	22050.0003
M 4	2,5	9	0,60	0,8	8,5	14,0	250	0,4	22050.0004
M 5	3,0	12	0,80	0,9	8,0	14,0	250	1,0	22050.0005
M 6	3,5	14	1,00	1,0	11,0	18,0	250	1,7	22050.0006
M 8	4,5	16	1,20	1,5	18,0	31,0	250	3,5	22050.0008
M10	6,0	19	1,50	2,0	24,0	45,0	250	6,6	22050.0010
M12	8,0	22	2,00	2,5	26,0	49,0	250	11,0	22050.0012
M16	10,0	24	2,00	3,5	41,0	86,0	250	23,0	22050.0016
M20	12,0	30	2,50	4,5	56,0	111,0	250	45,0	22050.0020
M24	15,0	34	3,00	5,5	81,0	151,0	250	72,0	22050.0024
Automatenstahl, verstärkte Federkraft									
M 4	2,5	9	0,60	0,8	12,0	18,0	250	0,4	22050.0204
M 5	3,0	12	0,80	0,9	15,0	22,0	250	1,0	22050.0205
M 6	3,5	14	1,00	1,0	19,0	28,0	250	1,7	22050.0206
M 8	4,5	16	1,20	1,5	36,0	62,0	250	3,6	22050.0208
M10	6,0	19	1,50	2,0	57,0	104,0	250	6,6	22050.0210
M12	8,0	22	2,00	2,5	61,0	110,0	250	11,0	22050.0212
M16	10,0	24	2,00	3,5	68,0	142,0	250	23,0	22050.0216
M20	12,0	30	2,50	4,5	84,0	166,0	250	43,0	22050.0220
M24	15,0	34	3,00	5,5	127,0	237,0	250	73,0	22050.0224

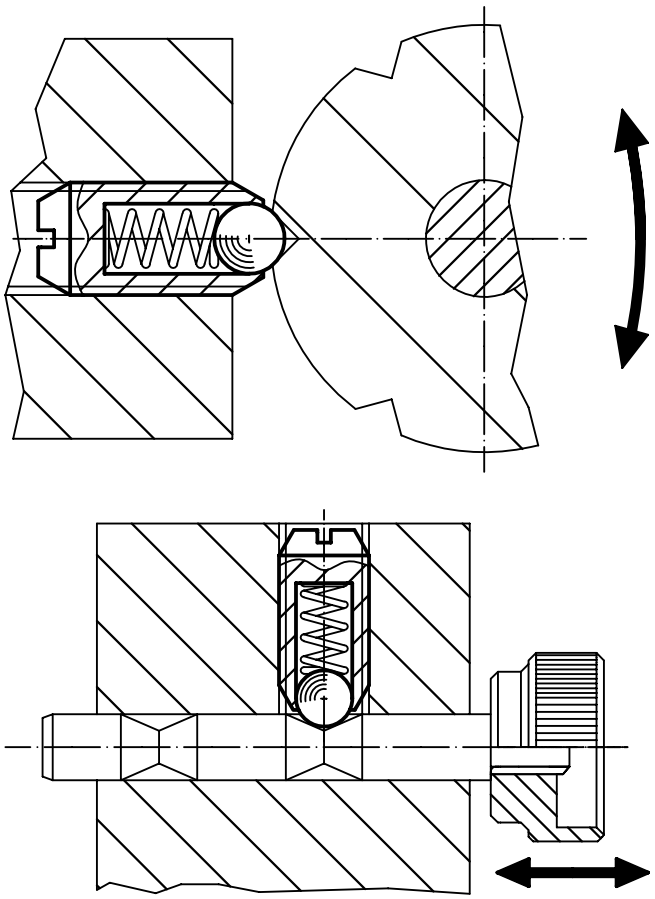
[1] statistischer Mittelwert

→

Abmessungen				Hub	Federkraft[1]				Art.-Nr.
d_1	d_2	l	n	s	F_1 ~	F_2 ~	max.		
[mm]				[mm]	[N]		[°C]	[g]	
rostfreier Stahl, Standard-Federkraft									
M 2	1,0	4	0,25	0,3	0,8	1,5	250	0,1	22050.0402
M 3	1,5	7	0,40	0,4	3,0	4,5	250	0,2	22050.0403
M 4	2,5	9	0,60	0,8	8,5	14,0	250	0,4	22050.0404
M 5	3,0	12	0,80	0,9	8,0	14,0	250	1,0	22050.0405
M 6	3,5	14	1,00	1,0	11,0	18,0	250	1,7	22050.0406
M 8	4,5	16	1,20	1,5	18,0	31,0	250	3,7	22050.0408
M10	6,0	19	1,50	2,0	24,0	45,0	250	6,8	22050.0410
M12	8,0	22	2,00	2,5	26,0	49,0	250	11,0	22050.0412
M16	10,0	24	2,00	3,5	41,0	86,0	250	23,0	22050.0416
M20	12,0	30	2,50	4,5	56,0	111,0	250	45,0	22050.0420
M24	15,0	34	3,00	5,5	81,0	151,0	250	70,0	22050.0424
rostfreier Stahl, verstärkte Federkraft									
M 4	2,5	9	0,60	0,9	12,0	18,0	250	1,0	22050.0604
M 5	3,0	12	0,80	0,9	15,0	22,0	250	1,2	22050.0605
M 6	3,5	14	1,00	1,0	19,0	28,0	250	1,9	22050.0606
M 8	4,5	16	1,20	1,5	36,0	62,0	250	3,6	22050.0608
M10	6,0	19	1,50	2,0	57,0	104,0	250	6,7	22050.0610
M12	8,0	22	2,00	2,5	61,0	110,0	250	11,0	22050.0612
M16	10,0	24	2,00	3,5	68,0	142,0	250	23,0	22050.0616
M20	12,0	30	2,50	4,5	84,0	166,0	250	45,0	22050.0620
M24	15,0	34	3,00	5,5	127,0	237,0	250	72,0	22050.0624

[1] statistischer Mittelwert

ANWENDUNGSBEISPIEL



2

Federnde Druckstücke • mit Keramikkugel und Schlitz, rostfreier Stahl A4

EH 22050.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Federnde Druckstücke können zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstift eingesetzt werden.
Die Ausführung aus rostfreiem Stahl A4 gewährleistet höchste Korrosionsbeständigkeit.
Eigenschaften Keramikkugel:

- besonders schlagfest
- verschleißarm
- antimagnetisch
- elektrisch isolierend

Werkstoff

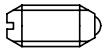
Hülse
- Rostfreier Stahl A4, passiviert

Kugel
- Keramik

Feder
- Rostfreier Stahl A4, passiviert

Kennzeichnung

Standard-Federkraft: keine Markierung
verstärkte Federkraft: zwei Längsmarkierungen



Standard-Federkraft



verstärkte Federkraft

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

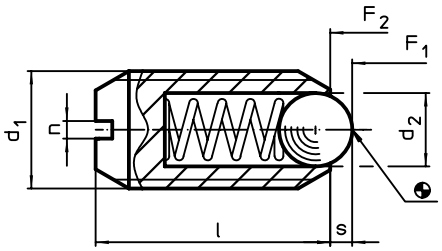
Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
Federnde Druckstücke werden speziell auf Federweg und Federkraft geprüft.

Verweise

Gewindesicherung auf Anfrage, siehe Anhang - Technische Daten - Berechnung des Rastwiderstands, siehe Infoseite zu Beginn des Abschnitts.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen				Hub	Federkraft[1]				Art.-Nr.
d_1	d_2	l	n	s	F_1 ~	F_2 ~	max.		
[mm]				[mm]	[N]		[°C]	[g]	
rostfreier Stahl A4, Standard-Federkraft									
M 4	2,5	9	0,6	0,8	8,5	14	250	0,4	**22050.1404**
M 5	3,0	12	0,8	0,9	8,0	14	250	0,9	**22050.1405**
M 6	3,5	14	1,0	1,0	11,0	18	250	1,6	**22050.1406**
M 8	4,5	16	1,2	1,5	18,0	31	250	3,5	**22050.1408**
M10	6,0	19	1,5	2,0	24,0	45	250	6,2	**22050.1410**
M12	8,0	22	2,0	2,5	26,0	49	250	9,8	**22050.1412**
M16	10,0	24	2,0	3,5	41,0	86	250	19,8	**22050.1416**
rostfreier Stahl A4, verstärkte Federkraft									
M 4	2,5	9	0,6	0,8	12,0	18	250	0,5	**22050.1604**
M 5	3,0	12	0,8	0,9	15,0	22	250	1,1	**22050.1605**
M 6	3,5	14	1,0	1,0	19,0	28	250	1,8	**22050.1606**
M 8	4,5	16	1,2	1,5	36,0	62	250	3,4	**22050.1608**
M10	6,0	19	1,5	2,0	57,0	104	250	6,1	**22050.1610**
M12	8,0	22	2,0	2,5	61,0	110	250	9,8	**22050.1612**
M16	10,0	24	2,0	3,5	68,0	142	250	19,8	**22050.1616**

[1] statistischer Mittelwert

Federnde Druckstücke • mit Bolzen und Schlitz

EH 22050.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Federnde Druckstücke können zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstift eingesetzt werden.

Werkstoff

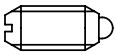
Bolzen
- Automatenstahl, gehärtet, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Hülse
- Automatenstahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

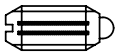
Feder
- Rostfreier Stahl

Kennzeichnung

Standard-Federkraft: keine Markierung
verstärkte Federkraft: zwei Längsmarkierungen



Standard-Federkraft



starke Federkraft

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

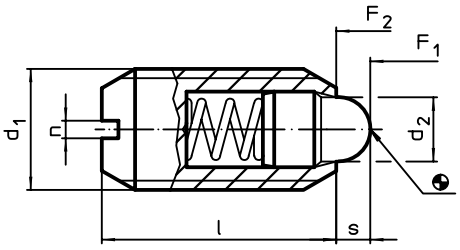
Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
Federnde Druckstücke werden speziell auf Federweg und Federkraft geprüft.

Verweise

Gewindesicherung auf Anfrage, siehe Anhang - Technische Daten -

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

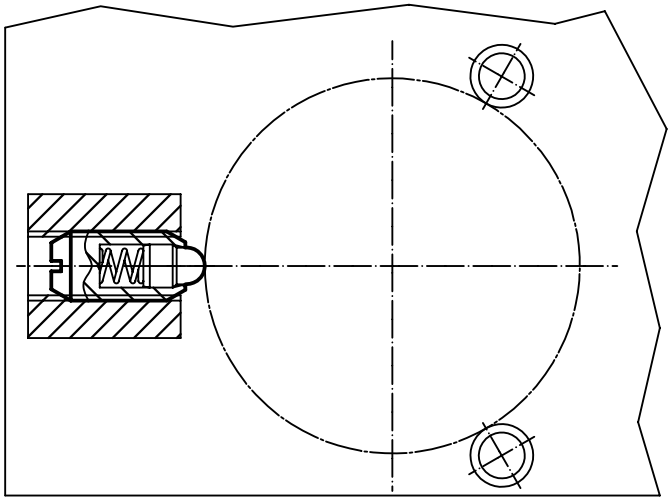
Abmessungen				Hub	Federkraft[1]				Art.-Nr.
d_1	d_2	l	n	s	F_1 ~	F_2 ~	max.		
[mm]				[mm]	[N]		[°C]	[g]	
Automatenstahl, Standard-Federkraft									
M 4	1,8	9	0,6	1,5	4,5	12,5	250	0,4	22050.0104
M 5	2,4	12	0,8	2,0	5,0	13,0	250	1,1	22050.0105
M 6	2,7	14	1,0	2,0	6,0	17,0	250	1,8	22050.0106
M 8	3,8	16	1,2	2,0	16,0	33,0	250	3,7	22050.0108
M10	4,5	19	1,5	2,5	19,0	42,0	250	7,1	22050.0110
M12	6,2	22	2,0	3,5	22,0	57,0	250	11,0	22050.0112
M16	8,5	24	2,0	4,5	38,0	78,0	250	23,0	22050.0116
M20	10,0	30	2,5	6,5	39,0	81,0	250	46,0	22050.0120
M24	13,0	34	3,0	8,0	72,0	155,0	250	73,0	22050.0124
Automatenstahl, verstärkte Federkraft									
M 6	2,7	14	1,0	2,0	11,0	25,0	250	1,8	22050.0306
M 8	3,8	16	1,2	2,0	23,0	59,0	250	3,8	22050.0308
M10	4,5	19	1,5	2,5	20,0	54,0	250	7,0	22050.0310
M12	6,2	22	2,0	3,5	38,0	96,0	250	11,0	22050.0312
M16	8,5	24	2,0	4,5	50,0	100,0	250	23,0	22050.0316
M20	10,0	30	2,5	6,5	52,0	133,0	250	46,0	22050.0320
M24	13,0	34	3,0	8,0	91,0	223,0	250	74,0	22050.0324

[1] statistischer Mittelwert

Abmessungen				Hub	Federkraft[1]				Art.-Nr.
d_1	d_2	l	n	s	F_1 ~	F_2 ~	max.		
[mm]				[mm]	[N]		[°C]	[g]	
rostfreier Stahl, Standard-Federkraft									
M 4	1,8	9	0,6	1,5	4,5	12,5	250	0,6	22050.0504
M 5	2,4	12	0,8	2,0	5,0	13,0	250	1,3	22050.0505
M 6	2,7	14	1,0	2,0	6,0	17,0	250	2,0	22050.0506
M 8	3,8	16	1,2	2,0	16,0	33,0	250	3,9	22050.0508
M10	4,5	19	1,5	2,5	19,0	42,0	250	7,2	22050.0510
M12	6,2	22	2,0	3,5	22,0	57,0	250	11,0	22050.0512
M16	8,5	24	2,0	4,5	38,0	78,0	250	23,0	22050.0516
M20	10,0	30	2,5	6,5	39,0	81,0	250	47,0	22050.0520
M24	13,0	34	3,0	8,0	72,0	155,0	250	74,0	22050.0524
rostfreier Stahl, verstärkte Federkraft									
M 6	2,7	14	1,0	2,0	11,0	25,0	250	2,0	22050.0706
M 8	3,8	16	1,2	2,0	23,0	59,0	250	4,0	22050.0708
M10	4,5	19	1,5	2,5	20,0	54,0	250	7,1	22050.0710
M12	6,2	22	2,0	3,5	38,0	96,0	250	11,0	22050.0712
M16	8,5	24	2,0	4,5	50,0	100,0	250	23,0	22050.0716
M20	10,0	30	2,5	6,5	52,0	133,0	250	47,0	22050.0720
M24	13,0	34	3,0	8,0	91,0	223,0	250	75,0	22050.0724

[1] statistischer Mittelwert

ANWENDUNGSBEISPIEL



Federnde Druckstücke • mit Kugel, Kopf und Schlitz

EH 22050.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Federnde Druckstücke können zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstift eingesetzt werden.
Definierte Einschraubtiefe durch Kopf.

Werkstoff

Hülse
- Automatenstahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Kugel
- Kugellagerstahl, gehärtet
- Rostfreier Stahl, gehärtet

Feder
- Rostfreier Stahl

Montage

Maß l_3 bei M 4 / M 5 beachten.

Kennzeichnung



Standard-Federkraft | verstärkte Federkraft

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

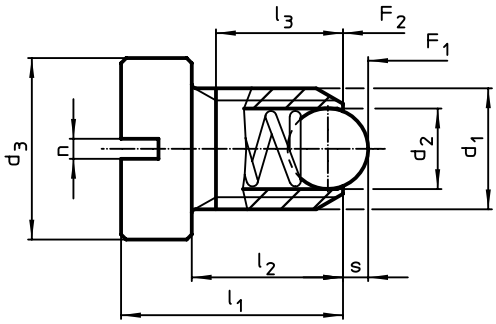
Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
Federnde Druckstücke werden speziell auf Federweg und Federkraft geprüft.

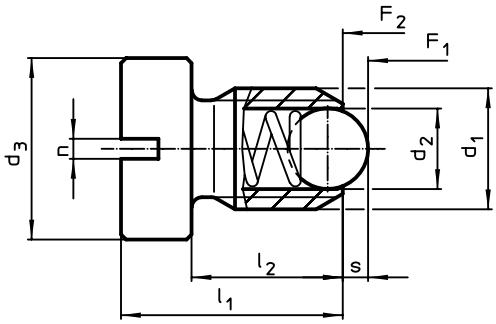
Verweise

Gewindesicherung auf Anfrage, siehe Anhang - Technische Daten -
Berechnung des Rastwiderstands, siehe Infoseite zu Beginn des Abschnitts.

MASSZEICHNUNG



Größe M4+M5



Größe M6–M12

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							Hub s	Federkraft[1]		max.		Art.-Nr.
d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	n		F_1 ~	F_2 ~			
[mm]							[mm]	[N]		[°C]	[g]	
Automatenstahl, Standard-Federkraft												
M 4	2,5	6	9,5	6,5	5,0	0,6	0,8	8,0	14,0	250	0,92	22050.0930
M 5	3,0	8	12,5	8,5	6,7	0,8	0,9	8,0	14,0	250	2,10	22050.0931
M 6	3,5	10	14,0	9,0	–	1,0	1,0	11,0	18,0	250	3,70	22050.0932
M 8	4,5	13	16,5	11,0	–	1,2	1,5	18,0	31,0	250	7,50	22050.0933
M10	6,0	16	20,0	14,0	–	1,5	2,0	24,0	45,0	250	14,00	22050.0934
M12	8,0	18	22,0	15,0	–	2,0	2,5	26,0	49,0	250	19,00	22050.0935
Automatenstahl, verstärkte Federkraft												
M 4	2,5	6	9,5	6,5	5,0	0,6	0,8	12,0	18,0	250	0,92	22050.1040
M 5	3,0	8	12,5	8,5	6,7	0,8	0,9	15,0	22,0	250	2,10	22050.1050
M 6	3,5	10	14,0	9,0	–	1,0	1,0	19,3	26,6	250	3,70	22050.1060
M 8	4,5	13	16,5	11,0	–	1,2	1,5	36,0	60,5	250	7,50	22050.1080
M10	6,0	16	20,0	14,0	–	1,5	2,0	57,0	103,5	250	14,00	22050.1100
M12	8,0	18	22,0	15,0	–	2,0	2,5	61,0	110,0	250	19,00	22050.1120

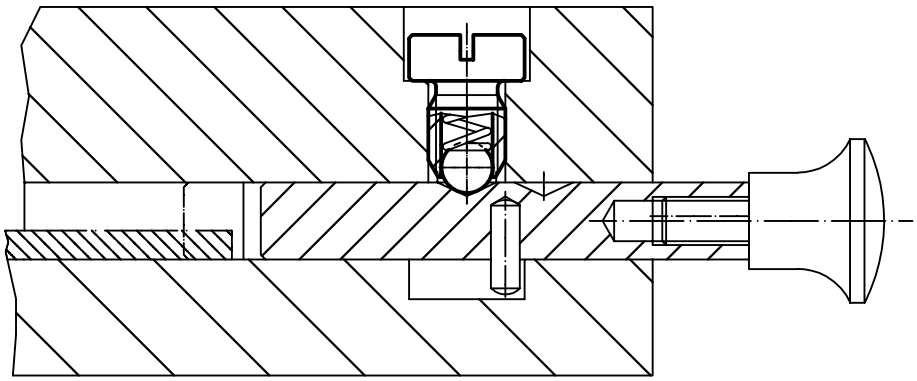
[1] statistischer Mittelwert

→

Abmessungen							Hub s	Federkraft[1]		max.		Art.-Nr.
d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	n		F_1 ~	F_2 ~			
[mm]							[mm]	[N]		[°C]	[g]	
rostfreier Stahl, Standard-Federkraft												
M 4	2,5	6	9,5	6,5	5,0	0,6	0,8	8,0	14,0	250	1,20	22050.0940
M 5	3,0	8	12,5	8,5	6,7	0,8	0,9	8,0	14,0	250	2,40	22050.0941
M 6	3,5	10	14,0	9,0	–	1,0	1,0	11,0	18,0	250	3,90	22050.0942
M 8	4,5	13	16,5	11,0	–	1,2	1,5	18,0	31,0	250	7,90	22050.0943
M10	6,0	16	20,0	14,0	–	1,5	2,0	24,0	45,0	250	14,00	22050.0944
M12	8,0	18	22,0	15,0	–	2,0	2,5	26,0	49,0	250	20,00	22050.0945
rostfreier Stahl, verstärkte Federkraft												
M 4	2,5	6	9,5	6,5	5,0	0,6	0,8	12,0	18,0	250	1,20	22050.1240
M 5	3,0	8	12,5	8,5	6,7	0,8	0,9	15,0	22,0	250	2,40	22050.1250
M 6	3,5	10	14,0	9,0	–	1,0	1,0	19,3	26,6	250	3,90	22050.1260
M 8	4,5	13	16,5	11,0	–	1,2	1,5	36,0	60,5	250	7,90	22050.1280
M10	6,0	16	20,0	14,0	–	1,5	2,0	57,0	103,5	250	14,00	22050.1300
M12	8,0	18	22,0	15,0	–	2,0	2,5	61,0	110,0	250	20,00	22050.1320

[1] statistischer Mittelwert

ANWENDUNGSBEISPIEL



Federnde Druckstücke • mit rollender Kugel und Schlitz

EH 22051.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Federnde Druckstücke können zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstift eingesetzt werden.
Die Lagerung der Kugel ermöglicht ein Abrollen und dadurch wird der Verschleiß am Gegenstück minimiert. Zudem wirkt sich dies, in Abhängigkeit vom Gegenstück, positiv auf das Rastverhalten aus.
Ein weiterer Vorteil der kunststoffgelagerten Kugel ist die elektrische Isolierung.

Werkstoff

Hülse
- Automatenstahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

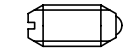
Lager
- Kunststoff

Kugel
- Kugellagerstahl, gehärtet
- Rostfreier Stahl, gehärtet

Feder
- Rostfreier Stahl

Kennzeichnung

Standard-Federkraft: keine Markierung
verstärkte Federkraft: zwei Längsmarkierungen



Standard-Federkraft



verstärkte Federkraft

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

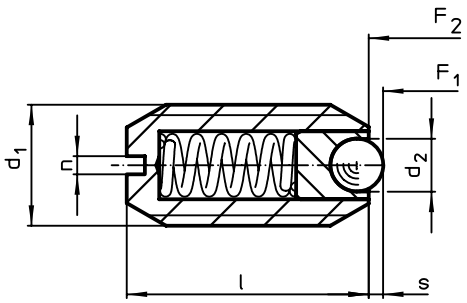
Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
Federnde Druckstücke werden speziell auf Federweg und Federkraft geprüft.

Verweise

Gewindesicherung auf Anfrage, siehe Anhang - Technische Daten -
Berechnung des Rastwiderstands, siehe Infoseite zu Beginn des Abschnitts.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

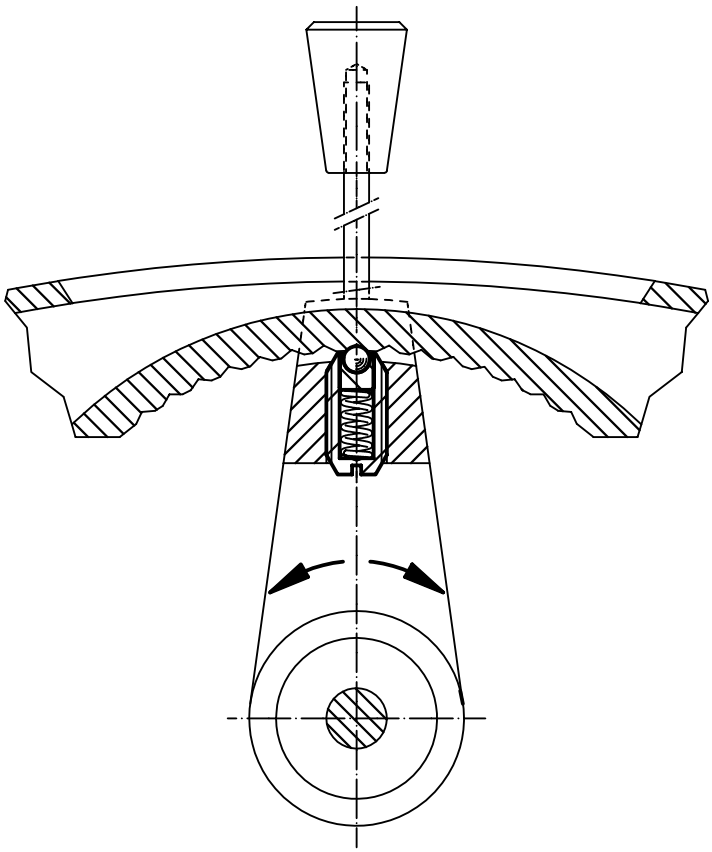
Abmessungen d_1	d_2	l	n	Hub s	Federkraft[1] F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		Art.-Nr.
[mm]				[mm]	[N]		[°C]		[g]	
Automatenstahl, Standard-Federkraft										
M 5	2,0	12	0,8	0,50	4,8	6,8	-30	90	1,1	22051.0005
M 6	2,5	14	1,0	0,70	6,3	10,0	-30	90	2,0	22051.0006
M 8	3,5	16	1,2	0,95	16,0	24,0	-30	90	4,2	22051.0008
M10	4,5	19	1,5	1,40	18,8	31,7	-30	90	7,6	22051.0010
M12	6,5	22	2,0	2,50	24,0	49,0	-30	90	12,0	22051.0012
M16	8,5	24	2,0	3,10	38,0	68,0	-30	90	25,0	22051.0016
Automatenstahl, verstärkte Federkraft										
M 5	2,0	12	0,8	0,50	10,0	14,0	-30	90	1,2	22051.0205
M 6	2,5	14	1,0	0,70	11,0	16,0	-30	90	2,1	22051.0206
M 8	3,5	16	1,2	0,95	23,0	40,0	-30	90	4,3	22051.0208
M10	4,5	19	1,5	1,40	28,0	54,3	-30	90	7,8	22051.0210
M12	6,5	22	2,0	2,50	36,5	77,3	-30	90	12,3	22051.0212
M16	8,5	24	2,0	3,10	50,0	88,7	-30	90	25,0	22051.0216

[1] statistischer Mittelwert

Abmessungen				Hub	Federkraft[1]					Art.-Nr.
d_1	d_2	l	n	s	F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		
[mm]				[mm]	[N]		[°C]		[g]	
rostfreier Stahl, Standard-Federkraft										
M 5	2,0	12	0,8	0,50	4,8	6,8	-30	90	1,1	22051.0405
M 6	2,5	14	1,0	0,70	6,3	10,0	-30	90	2,0	22051.0406
M 8	3,5	16	1,2	0,95	16,0	24,0	-30	90	4,2	22051.0408
M10	4,5	19	1,5	1,40	18,8	31,7	-30	90	7,6	22051.0410
M12	6,5	22	2,0	2,50	24,0	49,0	-30	90	12,0	22051.0412
M16	8,2	24	2,0	3,10	38,0	68,0	-30	90	25,0	22051.0416
rostfreier Stahl, verstärkte Federkraft										
M 5	2,0	12	0,8	0,50	10,0	14,0	-30	90	1,1	22051.0605
M 6	2,5	14	1,0	0,70	11,0	16,0	-30	90	2,1	22051.0606
M 8	3,5	16	1,2	0,95	23,0	40,0	-30	90	4,3	22051.0608
M10	4,5	19	1,5	1,40	28,0	54,3	-30	90	7,8	22051.0610
M12	6,5	22	2,0	2,50	36,5	77,3	-30	90	12,3	22051.0612
M16	8,5	24	2,0	3,10	50,0	88,7	-30	90	25,0	22051.0616

[1] statistischer Mittelwert

ANWENDUNGSBEISPIEL



Federnde Druckstücke • mit Innensechskant

EH 22060.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Federnde Druckstücke können zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstift eingesetzt werden.

Werkstoff

Bolzen
- Automatenstahl, gehärtet, brüniert
- Thermoplast POM, weiß
- Rostfreier Stahl 1.4305

Hülse
- Automatenstahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Feder
- Rostfreier Stahl

Montage

Montage / Demontage mit Innensechskant und Schlitz möglich.
Zur Montage mit Schlitz (Bolzenseite) spezielles Montagewerkzeug verwenden.

Kennzeichnung

Standard-Federkraft: keine Markierung
verstärkte Federkraft: zwei Längsmarkierungen



WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
Federnde Druckstücke werden speziell auf Federweg und Federkraft geprüft.

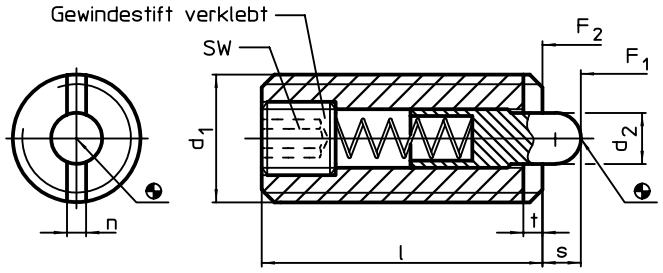
Verweise

Gewindesicherung auf Anfrage, siehe Anhang - Technische Daten -

Weitere Produkte

Federnde Druckstücke, mit Innensechskant und Abdichtung . . . . . → S. 69

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen					SW	Hub s	Federkraft[1]					Art.-Nr.
d_1	d_2	l	n	t			F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		
[mm]					[mm]	[mm]			[°C]		[g]	
Automatenstahl, Standard-Federkraft												
M 3	1,0	12	0,4	0,5	0,7	1,0	2,0 N	4 N	–	250	0,40	22060.0003
M 4	1,5	15	0,6	0,6	1,3	1,5	4,5 N	16 N	–	250	0,93	22060.0004
M 5	2,4	18	1,2	0,8	1,5	2,3	6,0 N	19 N	–	250	1,70	22060.0005
M 6	2,7	20	1,3	0,9	2,0	2,5	6,0 N	19 N	–	250	2,80	22060.0006
M 8	3,5	22	1,5	1,4	2,5	3,0	10,0 N	39 N	–	250	5,80	22060.0008
M10	4,0	22	1,5	1,4	3,0	3,0	10,0 N	39 N	–	250	9,20	22060.0010
M12	6,0	28	2,7	2,0	4,0	4,0	12,0 N	53 N	–	250	16,00	22060.0012
M16	7,5	32	3,2	2,5	5,0	5,0	45,0 N	100 N	–	250	35,00	22060.0016
M20	10,0	40	3,7	3,0	6,0	7,0	52,0 N	125 N	–	250	68,00	22060.0020
M24	12,0	52	3,7	3,0	8,0	10,0	70,0 N	170 N	–	250	131,00	22060.0024
Automatenstahl, verstärkte Federkraft												
M 5	2,4	18	1,2	0,8	1,5	2,3	11,0 N	40 N	–	250	1,60	22060.0105
M 6	2,7	20	1,3	0,9	2,0	2,5	15,0 N	43 N	–	250	2,80	22060.0106
M 8	3,5	22	1,5	1,4	2,5	3,0	20,0 N	75 N	–	250	5,80	22060.0108
M10	4,0	22	1,5	1,4	3,0	3,0	20,0 N	75 N	–	250	9,30	22060.0110
M12	6,0	28	2,7	2,0	4,0	4,0	45,0 N	120 N	–	250	16,00	22060.0112
M16	7,5	32	3,2	2,5	5,0	5,0	64,0 N	160 N	–	250	33,00	22060.0116
M20	10,0	40	3,7	3,0	6,0	7,0	75,0 N	195 N	–	250	67,00	22060.0120
M24	12,0	52	3,7	3,0	8,0	10,0	75,0 N	245 N	–	250	129,00	22060.0124

[1] statistischer Mittelwert →

Abmessungen d_1	d_2	l	n	t	SW	Hub s	Federkraft[1] F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		Art.-Nr.
[mm]					[mm]	[mm]			[°C]		[g]	
Automatenstahl, Bolzen aus Thermoplast, Standard-Federkraft												
M 4	1,5	15	0,6	0,6	1,3	1,5	4,5 N	16 N	-30	50	0,86	22060.0204
M 5	2,4	18	1,2	0,8	1,5	2,3	6,0 N	19 N	-30	50	1,50	22060.0205
M 6	2,7	20	1,3	0,9	2,0	2,5	6,0 N	19 N	-30	50	2,30	22060.0206
M 8	3,5	22	1,5	1,4	2,5	3,0	10,0 N	39 N	-30	50	5,10	22060.0208
M10	4,0	22	1,5	1,4	3,0	3,0	10,0 N	39 N	-30	50	8,10	22060.0210
M12	6,0	28	2,7	2,0	4,0	4,0	12,0 N	53 N	-30	50	14,00	22060.0212
M16	7,5	32	3,2	2,5	5,0	5,0	45,0 N	100 N	-30	50	31,00	22060.0216
rostfreier Stahl, Standard-Federkraft												
M 3	1,0	12	0,4	0,5	0,7	1,0	2,0 kN	4 kN	–	250	0,40	22060.0403
M 4	1,5	15	0,6	0,6	1,3	1,5	4,5 N	16 N	–	250	1,10	22060.0404
M 5	2,4	18	1,2	0,8	1,5	2,3	6,0 N	19 N	–	250	1,70	22060.0405
M 6	2,7	20	1,3	0,9	2,0	2,5	6,0 N	19 N	–	250	2,80	22060.0406
M 8	3,5	22	1,5	1,4	2,5	3,0	10,0 N	39 N	–	250	5,90	22060.0408
M10	4,0	22	1,5	1,4	3,0	3,0	10,0 N	39 N	–	250	9,50	22060.0410
M12	6,0	28	2,7	2,0	4,0	4,0	12,0 N	53 N	–	250	17,00	22060.0412
M16	7,5	32	3,2	2,5	5,0	5,0	45,0 N	100 N	–	250	35,00	22060.0416
M20	10,0	40	3,7	3,0	6,0	7,0	52,0 N	125 N	–	250	68,00	22060.0420
rostfreier Stahl, Bolzen aus Thermoplast, Standard-Federkraft												
M 4	1,5	15	0,6	0,6	1,3	1,5	4,5 N	16 N	-30	50	0,93	22060.0604
M 5	2,4	18	1,2	0,8	1,5	2,3	6,0 N	19 N	-30	50	1,60	22060.0605
M 6	2,7	20	1,3	0,9	2,0	2,5	6,0 N	19 N	-30	50	2,50	22060.0606
M 8	3,5	22	1,5	1,4	2,5	3,0	10,0 N	39 N	-30	50	5,10	22060.0608
M10	4,0	22	1,5	1,4	3,0	3,0	10,0 N	39 N	-30	50	8,50	22060.0610
M12	6,0	28	2,7	2,0	4,0	4,0	12,0 N	53 N	-30	50	14,00	22060.0612
M16	7,5	32	3,2	2,5	5,0	5,0	45,0 N	100 N	-30	50	32,00	22060.0616

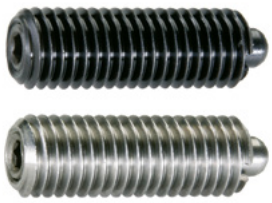
[1] statistischer Mittelwert

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_1 [mm]	[g]	Art.-Nr.
Montagewerkzeug für Montage mit Schlitz (bolzenseitig)			
	**M 3**	13	22060.0803
	M 4	29	22060.0804
	M 5	61	22060.0805
	M 6	67	22060.0806
	M 8	108	22060.0808
	M10	124	22060.0810
	M12	112	22060.0812
	M16	173	22060.0816
	M20	226	22060.0820
	**M24**	258	22070.0838

Federnde Druckstücke • mit Innensechskant und Abdichtung

EH 22060.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Federnde Druckstücke können zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstift eingesetzt werden.
Durch die Abdichtung wird das Eindringen von Flüssigkeit in das Druckstück verhindert.

Werkstoff

Bolzen
- Automatenstahl, gehärtet, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Dichtung
- NBR

Hülse
- Automatenstahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Feder
- Rostfreier Stahl

Montage

Montage / Demontage mit Innensechskant und Schlitz möglich.
Zur Montage mit Schlitz (Bolzenseite) spezielles Montagewerkzeug verwenden.
Zur bolzenseitigen Montage der Ausführung d_1=M8 muss das Montagewerkzeug für die Ausführung d_1=M10 (Art.-Nr. 22060.0810) verwendet werden.

Kennzeichnung

Standard-Federkraft: keine Markierung
verstärkte Federkraft: zwei Längsmarkierungen



Standard-Federkraft



verstärkte Federkraft

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
Federnde Druckstücke werden speziell auf Federweg und Federkraft geprüft.

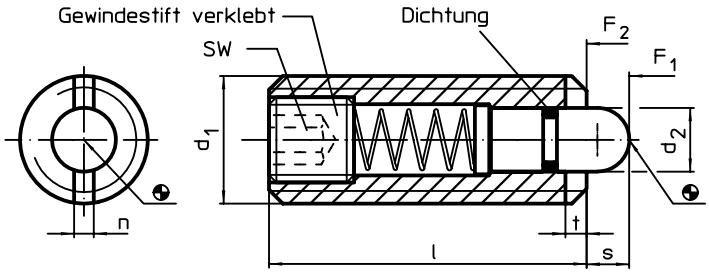
Verweise

Abweichungen bei Maß l, der Federkraft und Temperaturbeständigkeit gegenüber Ausführung EH 22060. "ohne Abdichtung".
Gewindesicherung auf Anfrage, siehe Anhang - Technische Daten -

Weitere Produkte

Federnde Druckstücke, mit Innensechskant . . . . . → S. 67

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

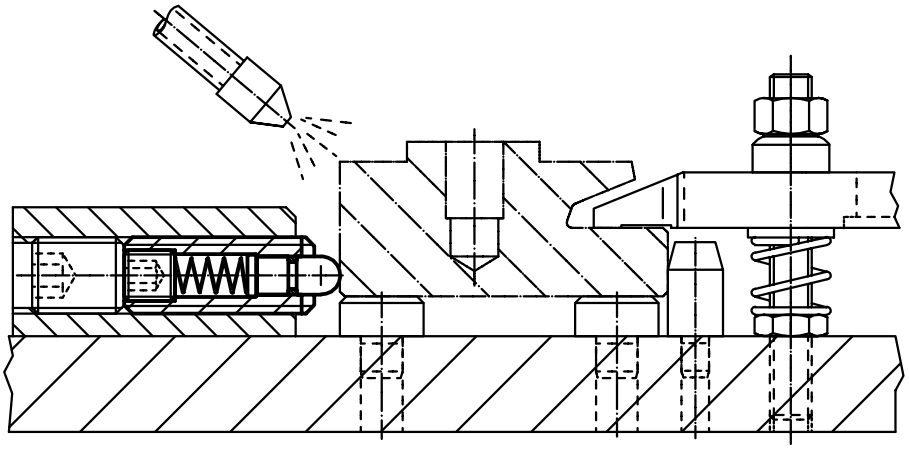
Abmessungen					SW	Hub s	Federkraft[1]					Art.-Nr.
d_1	d_2	l	n	t			F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		
[mm]					[mm]	[mm]	[N]		[°C]		[g]	
Automatenstahl, Standard-Federkraft												
M 8	3,8	26	1,5	1,4	2,5	3,0	9	24	-30	80	6,9	22060.0048
M10	4,0	28	1,5	1,4	3,0	3,5	15	30	-30	80	11,0	22060.0050
M12	6,0	35	2,7	2,0	4,0	4,0	24	50	-30	80	20,0	22060.0052
M16	7,5	40	3,2	2,5	5,0	5,0	36	58	-30	80	43,0	22060.0056
Automatenstahl, verstärkte Federkraft												
M 8	3,8	26	1,5	1,4	2,5	3,0	17	39	-30	80	6,6	22060.0148
M10	4,0	28	1,5	1,4	3,0	3,5	22	43	-30	80	12,0	22060.0150
M12	6,0	35	2,7	2,0	4,0	4,0	40	80	-30	80	20,0	22060.0152
M16	7,5	40	3,2	2,5	5,0	5,0	44	113	-30	80	45,0	22060.0156
rostfreier Stahl, Standard-Federkraft												
M 8	3,8	26	1,5	1,4	2,5	3,0	9	24	-30	80	7,2	22060.0448
M10	4,0	28	1,5	1,4	3,0	3,5	15	30	-30	80	12,0	22060.0450
M12	6,0	35	2,7	2,0	4,0	4,0	24	50	-30	80	20,0	22060.0452
M16	7,5	40	3,2	2,5	5,0	5,0	36	58	-30	80	44,0	22060.0456

[1] statistischer Mittelwert

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_1 [mm]	[g]	Art.-Nr.
Montagewerkzeug für Montage mit Schlitz (bolzenseitig)			
	**M10**	124	22060.0810
	M12	112	22060.0812
	M16	173	22060.0816

ANWENDUNGSBEISPIEL



Federnde Druckstücke • glatte Ausführung

EH 22070.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Besonders geeignet für den Einsatz im Werkzeugbau.
Als Abdrückstift und gefederter Anschlag verwendbar.
Weder Druckstück noch Einzelteile können sich aus der Halterung lösen.

Werkstoff

Bolzen
- Stahl, einsatzgehärtet, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Hülse
- Automatenstahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

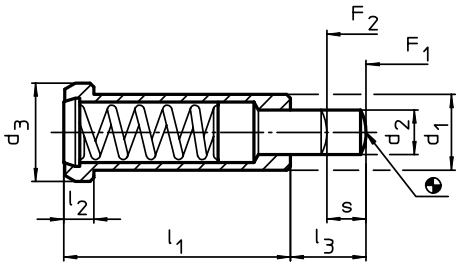
Feder
- Rostfreier Stahl

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
Federnde Druckstücke werden speziell auf Federweg und Federkraft geprüft.

MASSZEICHNUNG

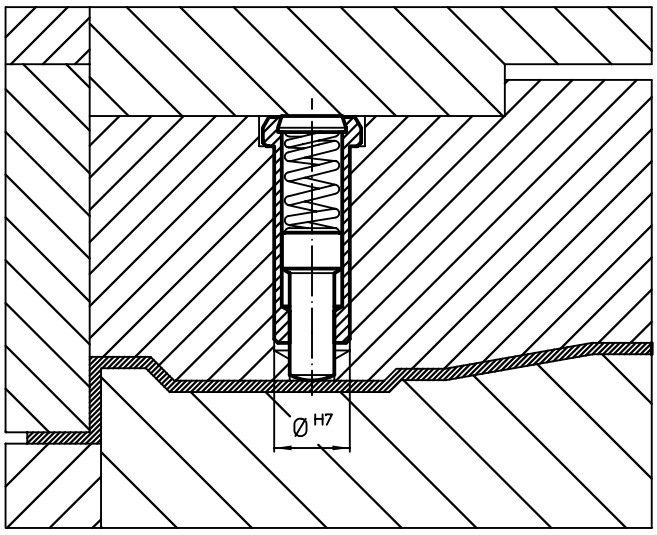


BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						Hub	Federkraft[1]			Aufnahme-bohrung		Art.-Nr.
d_1 -0,05	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	s	F_1 ~	F_2 ~	max.	H7		
[mm]						[mm]	[N]		[°C]	[mm]	[g]	
Automatenstahl, Standard-Federkraft												
6	2,7	8	20	3,2	6	3,5	10	22	250	6	4,2	22070.0006
8	3,9	10	24	3,2	8	4,5	30	88	250	8	7,7	22070.0008
10	5,9	13	30	4,0	10	5,5	42	110	250	10	16,0	22070.0010
12	7,9	16	36	5,0	12	6,5	50	130	250	12	27,0	22070.0012
rostfreier Stahl, Standard-Federkraft												
6	2,7	8	20	3,2	6	3,5	10	22	250	6	4,2	22070.0106
8	3,9	10	24	3,2	8	4,5	30	88	250	8	7,7	22070.0108
10	5,9	13	30	4,0	10	5,5	42	110	250	10	16,0	22070.0110
12	7,9	16	36	5,0	12	6,5	50	130	250	12	27,0	22070.0112

[1] statistischer Mittelwert

ANWENDUNGSBEISPIEL



2

Federnde Druckstücke • lange Ausführung

EH 22070.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Verwendung als Auswerfer, An- und Abdrückstift und Dämpfungselement.

Werkstoff

Bolzen
- Stahl, einsatzgehärtet, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Hülse
- Automatenstahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305
- Vergütungsstahl, vergütet, brüniert

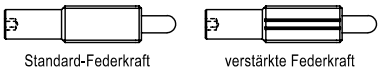
Feder
- Rostfreier Stahl

Montage

Montage / Demontage mit Innensechskant und Schlitz möglich.
Zur Montage mit Schlitz (Bolzenseite) spezielles Montagewerkzeug verwenden.

Kennzeichnung

Standard-Federkraft: keine Markierung
verstärkte Federkraft: zwei Längsmarkierungen



WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

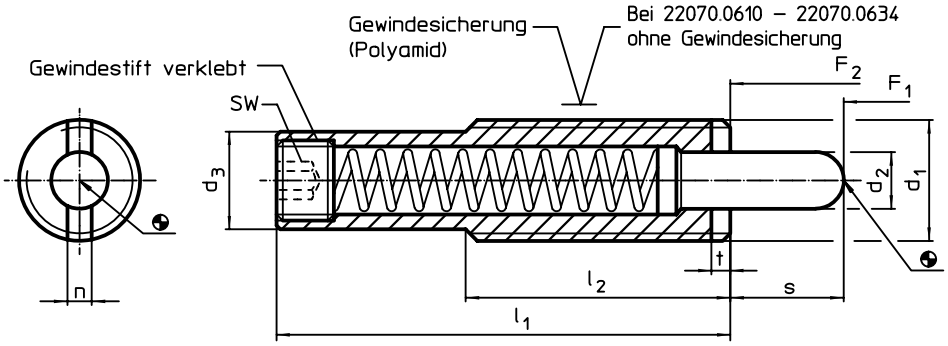
Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
Federnde Druckstücke werden speziell auf Federweg und Federkraft geprüft.

Verweise

Gewindesicherung auf Anfrage, siehe Anhang - Technische Daten -

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							Hub s	SW	Federkraft[1]					Art.-Nr.
d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	n	t			F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		
[mm]							[mm]	[mm]	[N]		[°C]		[g]	
Hülse aus Automatenstahl, Standard-Federkraft														
M10	4,0	7,8	**35**	25	1,5	1,4	**8**	3	6	16	-30	90	13	22070.0408
M12	5,5	9,5	**43**	35	2,7	2,0	**10**	4	4	18	-30	90	22	22070.0412
M16	8,0	13,4	**48**	35	3,2	3,0	**10**	6	7	24	-30	90	47	22070.0430
			58	35	3,2	3,0	**10**	6	15	42	-30	90	52	22070.0432
							15	6	9	33	-30	90	54	22070.0436
							20	6	4	23	-30	90	55	22070.0440
			83	35	3,2	3,0	**20**	6	11	43	-30	90	71	22070.0442
			98	35	3,2	3,0	**25**	6	13	41	-30	90	81	22070.0444
							30	6	13	47	-30	90	83	22070.0450
			118	35	3,2	3,0	**30**	6	24	110	-30	90	97	22070.0452
			148	35	3,2	3,0	**40**	6	13	63	-30	90	117	22070.0455
							50	6	7	43	-30	90	117	22070.0460
M24	10,0	19,6	**60**	45	3,7	3,0	**15**	8	14	87	-30	90	132	22070.0480

[1] statistischer Mittelwert

Abmessungen							Hub s	SW	Federkraft[1]					Art.-Nr.
d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	n	t			F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		
[mm]							[mm]	[mm]	[N]		[°C]		[g]	
rostfreier Stahl, Standard-Federkraft														
M10	4,0	7,8	**35**	25	1,5	1,4	**8**	3	6	16	-30	90	13	22070.0208
M12	5,5	9,5	**43**	35	2,7	2,0	**10**	4	4	18	-30	90	22	22070.0212
M16	8,0	13,4	**48**	35	3,2	3,0	**10**	6	7	24	-30	90	47	22070.0230
			58	35	3,2	3,0	**15**	6	9	33	-30	90	54	22070.0236
							20	6	4	23	-30	90	55	22070.0240
			98	35	3,2	3,0	**25**	6	13	41	-30	90	81	22070.0244
							30	6	13	47	-30	90	83	22070.0250
			148	35	3,2	3,0	**40**	6	13	63	-30	90	117	22070.0255
							50	6	7	43	-30	90	117	22070.0260
M24	10,0	19,6	**60**	45	3,7	3,0	**15**	8	14	87	-30	90	132	22070.0280
Hülse aus Automatenstahl, verstärkte Federkraft														
M10	4,0	7,8	**35**	25	1,5	1,4	**8**	3	12	22	-30	90	13	22070.0508
M12	5,5	9,5	**43**	35	2,7	2,0	**10**	4	7	46	-30	90	23	22070.0512
M16	8,0	13,4	**48**	35	3,2	3,0	**10**	6	10	43	-30	90	47	22070.0530
			58	35	3,2	3,0	**10**	6	14	84	-30	90	54	22070.0532
							15	6	10	57	-30	90	55	22070.0536
							20	6	8	33	-30	90	55	22070.0540
			83	35	3,2	3,0	**20**	6	18	72	-30	90	72	22070.0542
			98	35	3,2	3,0	**25**	6	20	70	-30	90	82	22070.0544
							30	6	20	80	-30	90	83	22070.0550
			148	35	3,2	3,0	**40**	6	21	113	-30	90	121	22070.0555
							50	6	13	75	-30	90	121	22070.0560
M24	10,0	19,6	**60**	45	3,7	3,0	**15**	8	24	192	-30	90	134	22070.0580
rostfreier Stahl, verstärkte Federkraft														
M10	4,0	7,8	**35**	25	1,5	1,4	**8**	3	12	22	-30	90	13	22070.0308
M12	5,5	9,5	**43**	35	2,7	2,0	**10**	4	7	46	-30	90	22	22070.0312
M16	8,0	13,4	**48**	35	3,2	3,0	**10**	6	10	43	-30	90	47	22070.0330
			58	35	3,2	3,0	**15**	6	10	57	-30	90	54	22070.0336
							20	6	8	33	-30	90	55	22070.0340
			98	35	3,2	3,0	**25**	6	20	70	-30	90	81	22070.0344
							30	6	20	80	-30	90	83	22070.0350
			148	35	3,2	3,0	**40**	6	21	113	-30	90	117	22070.0355
							50	6	13	75	-30	90	117	22070.0360
M24	10,0	19,6	**60**	45	3,7	3,0	**15**	8	24	192	-30	90	132	22070.0380
Hülse aus Vergütungsstahl, Standard-Federkraft, ohne Gewindesicherung														
M16	7,3	13,4	**80**	35	3,2	3,0	**11**	8	17	74	–	250	69	22070.0610
			120	35	3,2	3,0	**21**	8	21	81	–	250	96	22070.0612
			150	35	3,2	3,0	**31**	8	21	89	–	250	117	22070.0614
			200	35	3,2	3,0	**41**	8	16	80	–	250	149	22070.0616
M22	9,0	19,0	**130**	50	3,5	4,0	**21**	8	80	214	–	250	211	22070.0630
			168	50	3,5	4,0	**31**	8	70	210	–	250	278	22070.0632
			226	50	3,5	4,0	**41**	8	76	208	–	250	358	22070.0634

[1] statistischer Mittelwert

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_1 [mm]	[g]	Art.-Nr.
Montagewerkzeug für Montage mit Schlitz (bolzenseitig)			
	**M10**	87	22070.0830
	M12	88	22070.0832
	M16	110	22070.0834
	M22	245	22070.0836
	M24	258	22070.0838

Federnde Druckstücke • glatte Ausführung, mit Bund und Kugel

EH 22080.

2



PRODUKTBESCHREIBUNG

Federnde Druckstücke können zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstift eingesetzt werden.

Werkstoff

Hülse
- Rostfreier Stahl 1.4303
- Messing
- Thermoplast POM, blau

Kugel
- Rostfreier Stahl, gehärtet
- Thermoplast POM, weiß

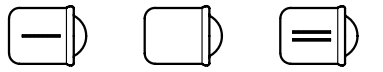
Feder
- Rostfreier Stahl

Montage

Für die Aufnahmebohrung von d_1 wird eine Toleranz von H7 empfohlen.

Kennzeichnung

leichte Federkraft: eine Längsmarkierung
Standard-Federkraft: keine Markierung
verstärkte Federkraft: zwei Längsmarkierungen



WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
Federnde Druckstücke werden speziell auf Federweg und Federkraft geprüft.

Verweise

Berechnung des Rastwiderstands, siehe Infoseite zu Beginn des Abschnitts.
Ausführung mit höheren Federkräften siehe "EH 22080. Federnde Druckstücke, glatte Ausführung, lang, mit Bund und Kugel".

Weitere Produkte

Federnde Druckstücke, glatte Ausführung, lang, mit Bund und Kugel . . . . . → S. 76

MASSZEICHNUNG

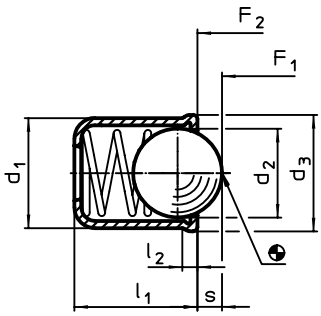


Bild 1

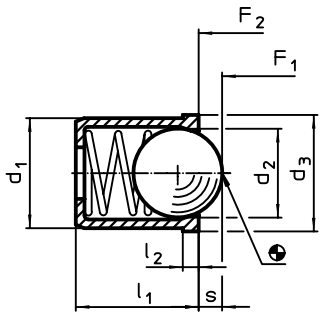


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

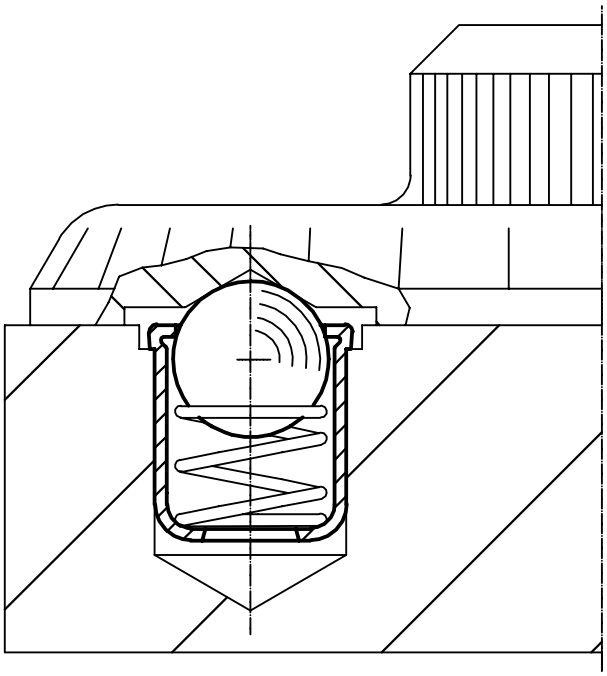
Abmessungen d_1 +0,1 [mm]	d_2 [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 ~ [mm]	Hub s [mm]	Federkraft[1] F_1 ~ [N]	Federkraft[1] F_2 ~ [N]	min. [°C]	max. [°C]	Aufnahmebohrung H7 [mm]	[g]	Art.-Nr.
Hülse und Kugel aus rostfreiem Stahl, leichte Federkraft – Bild 1												
4	3,00	4,6	5,0	0,9	1,00	0,4	1,0	–	250	4	0,3	22080.1004
5	4,00	5,6	6,0	0,9	1,40	0,5	4,7	–	250	5	0,6	22080.1005
6	5,00	6,5	7,0	1,0	1,80	2,3	6,5	–	250	6	1,0	22080.1006
8	6,50	8,5	9,0	1,1	2,40	4,0	9,0	–	250	8	2,1	22080.1008
10	8,50	11,0	13,0	1,5	3,30	3,9	10,0	–	250	10	4,4	22080.1010
12	10,00	13,0	16,0	2,3	4,00	6,2	14,6	–	250	12	7,3	22080.1012
Hülse und Kugel aus rostfreiem Stahl, Standard-Federkraft – Bild 1												
3	2,38	3,5	4,0	0,6	0,70	1,8	3,5	–	250	3	0,2	22080.0003
4	3,00	4,6	5,0	0,9	1,00	2,5	6,0	–	250	4	0,3	22080.0004
5	4,00	5,6	6,0	0,9	1,40	3,0	6,5	–	250	5	0,6	22080.0005
6	5,00	6,5	7,0	1,0	1,80	5,5	11,5	–	250	6	1,0	22080.0006
8	6,50	8,5	9,0	1,1	2,40	7,0	12,5	–	250	8	2,1	22080.0008
10	8,50	11,0	13,0	1,5	3,30	8,5	18,5	–	250	10	4,4	22080.0010
12	10,00	13,0	16,0	2,3	4,00	12,0	26,5	–	250	12	7,3	22080.0012

[1] statistischer Mittelwert →

Abmessungen d_1 +0,1	d_2	d_3	l_1	l_2 ~	Hub s	Federkraft[1] F_1 ~	F_2 ~	min.	max.	Aufnahmebohrung H7		Art.-Nr.
[mm]					[mm]	[N]		[°C]		[mm]	[g]	
Hülse und Kugel aus rostfreiem Stahl, verstärkte Federkraft – Bild 1												
4	3,00	4,6	5,0	0,9	1,00	5,0	10,4	–	250	4	0,3	22080.2004
5	4,00	5,6	6,0	0,9	1,40	6,0	12,0	–	250	5	0,6	22080.2005
6	5,00	6,5	7,0	1,0	1,80	7,3	19,0	–	250	6	1,0	22080.2006
8	6,50	8,5	9,0	1,1	2,40	11,0	25,0	–	250	8	2,1	22080.2008
10	8,50	11,0	13,0	1,5	3,30	17,0	37,0	–	250	10	4,4	22080.2010
12	10,00	13,0	16,0	2,3	4,00	30,0	54,0	–	250	12	7,3	22080.2012
Hülse aus Messing, Kugel aus rostfreiem Stahl, Standard-Federkraft – Bild 2												
3	2,38	3,6	4,0	0,6	0,60	1,8	3,5	–	250	3	0,2	22080.0203
4	3,00	4,5	5,0	1,0	0,80	3,0	6,0	–	250	4	0,5	22080.0204
5	4,00	5,5	6,0	1,0	1,00	4,0	6,5	–	250	5	0,8	22080.0205
6	5,00	6,5	7,0	1,0	1,60	6,0	11,5	–	250	6	1,3	22080.0206
8	6,50	8,5	9,0	1,0	1,90	8,0	12,5	–	250	8	2,8	22080.0208
Hülse aus Thermoplast, Kugel aus rostfreiem Stahl, Standard-Federkraft – Bild 2												
3	2,00	3,6	4,0	0,6	0,55	1,7	3,5	-30	50	3	0,1	22080.0403
4	3,00	4,6	5,0	1,0	0,80	3,0	6,5	-30	50	4	0,2	22080.0404
5	4,00	5,6	6,0	1,0	1,00	6,0	9,4	-30	50	5	0,4	22080.0405
6	5,00	6,5	7,0	1,0	1,60	6,2	12,6	-30	50	6	0,7	22080.0406
8	6,50	8,5	9,0	1,0	1,90	10,0	20,4	-30	50	8	1,5	22080.0408
10	8,00	11,0	13,5	1,5	2,40	11,9	22,3	-30	50	10	3,2	22080.0410
12	10,00	13,0	16,0	1,5	3,30	14,0	25,0	-30	50	12	5,8	22080.0412
Hülse und Kugel aus Thermoplast, Standard-Federkraft – Bild 2												
4	3,00	4,6	5,0	1,0	0,80	3,0	6,5	-30	50	4	0,1	22080.0604
5	4,00	5,6	6,0	1,0	1,00	6,0	9,4	-30	50	5	0,2	22080.0605
6	5,00	6,5	7,0	1,0	1,60	6,2	12,6	-30	50	6	0,3	22080.0606
8	6,50	8,5	9,0	1,0	1,90	10,0	20,4	-30	50	8	0,6	22080.0608
10	8,00	11,0	13,5	1,5	2,40	11,9	22,3	-30	50	10	1,5	22080.0610
12	10,00	13,0	16,0	1,5	3,30	14,0	25,0	-30	50	12	2,5	22080.0612

[1] statistischer Mittelwert

ANWENDUNGSBEISPIEL



2

Federnde Druckstücke • glatte Ausführung, lang, mit Bund und Kugel

EH 22080.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Federnde Druckstücke können zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstift eingesetzt werden.
Diese Ausführung verfügt über höhere Federkräfte gegenüber der Standardausführung "EH 22080. Federnde Druckstücke, glatte Ausführung, mit Bund und Kugel".

Werkstoff

Hülse
- Rostfreier Stahl 1.4303

Kugel
- Rostfreier Stahl, gehärtet

Feder
- Rostfreier Stahl

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise
Sonderausführung auf Anfrage.

Federnde Druckstücke werden speziell auf Federweg und Federkraft geprüft.

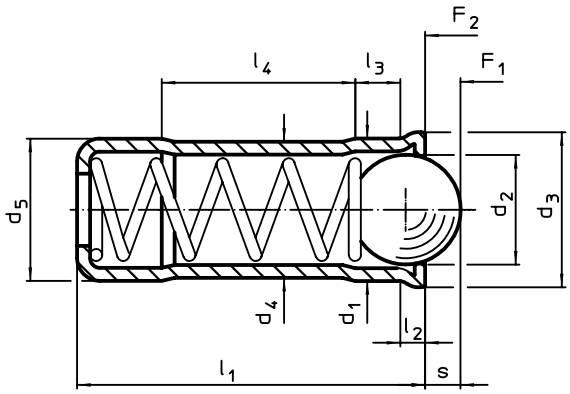
Verweise

Berechnung des Rastwiderstands, siehe Infoseite zu Beginn des Abschnitts.

Weitere Produkte

Federnde Druckstücke, glatte Ausführung, mit Bund und Kugel . . . . . → S. 74

MASSZEICHNUNG

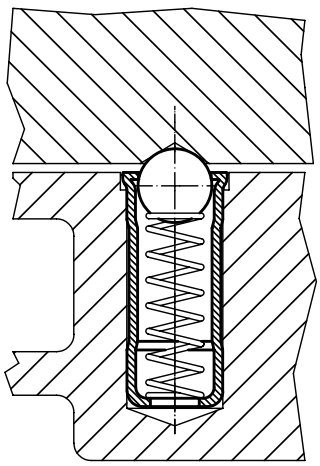


BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen									Hub	Federkraft[1]			Aufnahme-bohrung		Art.-Nr.
d_1 +0,1 +0,04	d_2	d_3	d_4	d_5 ±0,04	l_1	l_2 ~	l_3 ~	l_4 ~	s +0,2 -0,1	F_1 ~	F_2 ~	max.	H7		
[mm]									[mm]	[N]		[°C]	[mm]	[g]	
4	3,0	4,6	3,85	4	10,7	0,9	1,8	5,6	0,9	12,9	19,0	250	4	0,6	22080.1104
5	4,0	5,6	4,85	5	12,0	0,9	2,1	6,0	1,3	19,3	29,2	250	5	1,0	22080.1105
6	5,0	6,5	5,85	6	15,0	1,0	2,3	8,2	1,7	28,0	47,5	250	6	2,0	22080.1106
8	6,5	8,5	7,55	8	18,0	1,1	2,9	9,5	2,3	40,0	67,3	250	8	4,0	22080.1108
10	8,5	11,0	9,55	10	26,0	1,5	4,2	14,3	3,1	66,0	105,0	250	10	8,0	22080.1110

[1] statistischer Mittelwert

ANWENDUNGSBEISPIEL



Federnde Druckstücke • glatte Ausführung, mit Bund und Kugel, selbstklemmend

EH 22080.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Federnde Druckstücke können zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstift eingesetzt werden.
Die federnden Druckstücke gleichen durch die Selbstklemmung Toleranzen von bis zu 0,2 mm der Aufnahmebohrung aus. Dadurch können Kosten in der Bearbeitung der Aufnahmebohrung eingespart werden.

Werkstoff

Hülse
- Thermoplast POM, schwarz

Kugel
- Rostfreier Stahl, gehärtet
- Thermoplast POM, weiß

Feder
- Rostfreier Stahl

Montage

Durch die flexible Gestaltung der Hülse ist eine Montage von Hand sowie ein sicherer Überkopf-Einbau möglich.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

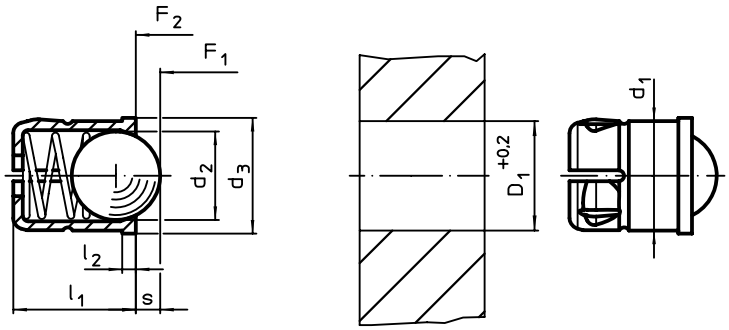
Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
Federnde Druckstücke werden speziell auf Federweg und Federkraft geprüft.

Verweise

Berechnung des Rastwiderstands, siehe Infoseite zu Beginn des Abschnitts.

MASSZEICHNUNG

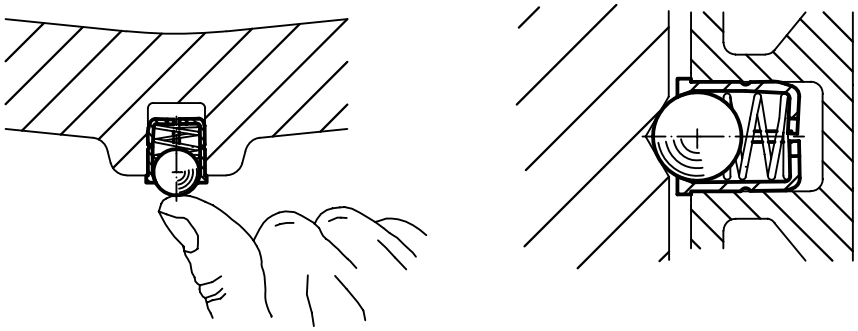


BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen					Hub	Federkraft[1]				Aufnahmebohrung		Art.-Nr.
d_1 +0,1	d_2	d_3	l_1 ±0,2	l_2 ~	s	F_1 ~	F_2 ~	min.	max.	D_1 +0,2		
[mm]					[mm]	[N]		[°C]		[mm]	[g]	
Hülse aus Thermoplast, Kugel aus rostfreiem Stahl												
4	3,0	4,6	5,0	1,0	0,8	3,0	6,5	-30	50	4	0,12	22080.0704
5	4,0	5,6	6,0	1,0	1,0	6,0	9,4	-30	50	5	0,34	22080.0705
6	5,0	6,5	7,0	1,0	1,6	6,2	12,6	-30	50	6	0,63	22080.0706
8	6,5	8,5	9,0	1,0	1,9	10,0	20,4	-30	50	8	1,40	22080.0708
10	8,0	11,0	13,5	1,5	2,4	11,9	22,3	-30	50	10	2,90	22080.0710
Hülse und Kugel aus Thermoplast												
4	3,0	4,6	5,0	1,0	0,8	3,0	6,5	-30	50	4	0,06	22080.0804
5	4,0	5,6	6,0	1,0	1,0	6,0	9,4	-30	50	5	0,17	22080.0805
6	5,0	6,5	7,0	1,0	1,6	6,2	12,6	-30	50	6	0,23	22080.0806
8	6,5	8,5	9,0	1,0	1,9	10,0	20,4	-30	50	8	0,57	22080.0808
10	8,0	11,0	13,5	1,5	2,4	11,9	22,3	-30	50	10	1,21	22080.0810

[1] statistischer Mittelwert

ANWENDUNGSBEISPIEL



2

Federnde Druckstücke • glatte Ausführung, mit Bund und Bolzen

EH 22080.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zur Arretierung, Fixierung, als Montagehilfe, An- und Abdrückstift sowie Anschlagdämpfer.

Werkstoff

Bolzen
- Rostfreier Stahl 1.4305
- Thermoplast POM, weiß

Hülse
- Rostfreier Stahl 1.4303

Feder
- Rostfreier Stahl

Montage

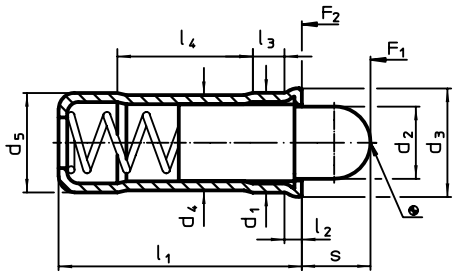
Für die Aufnahmebohrung von d_1 wird eine Toleranz von H7 empfohlen.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
Federnde Druckstücke werden speziell auf Federweg und Federkraft geprüft.

MASSZEICHNUNG

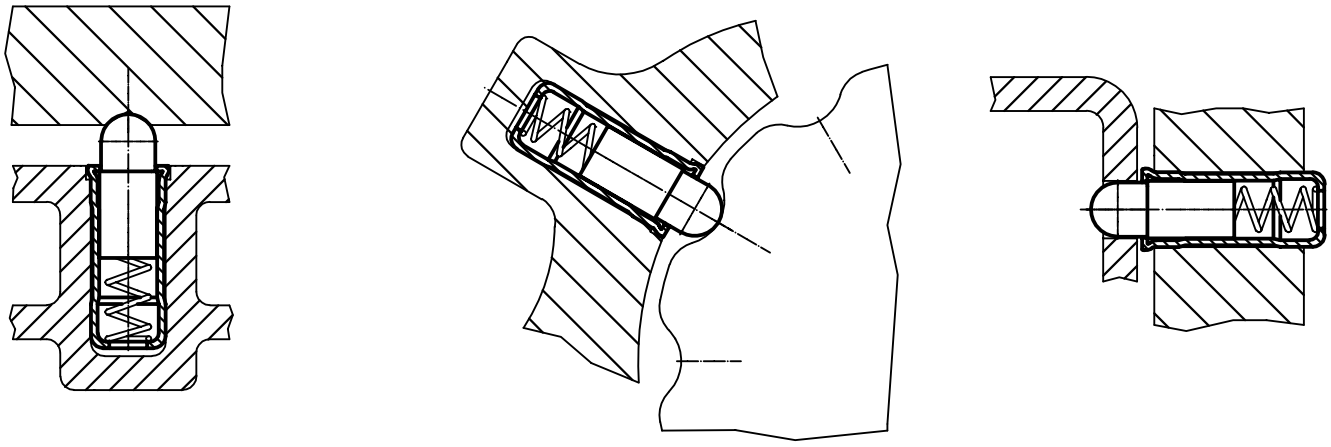


BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen									Hub s	Federkraft[1]				Aufnahme-bohrung H7		Art.-Nr.
d_1 +0,1 +0,04	d_2	d_3	d_4	d_5 ±0,04	l_1	l_2 ~	l_3 ~	l_4 ~		F_1 ~	F_2 ~	min.	max.			
[mm]									[mm]	[N]		[°C]		[mm]	[g]	
Hülse und Bolzen aus rostfreiem Stahl																
4	2,8	4,6	3,85	4	10,7	0,9	1,8	5,6	2,7	3,0	8,2	–	250	4	0,7	22080.0104
5	3,8	5,6	4,85	5	12,0	0,9	2,1	6,0	4,0	3,3	9,0	–	250	5	1,2	22080.0105
6	4,8	6,5	5,85	6	15,0	1,0	2,3	8,2	5,5	6,1	12,0	–	250	6	2,2	22080.0106
8	6,2	8,5	7,55	8	18,0	1,1	2,9	9,5	6,5	9,0	20,1	–	250	8	4,2	22080.0108
10	8,1	11,0	9,55	10	26,0	1,5	4,2	14,3	8,0	16,2	29,0	–	250	10	9,0	22080.0110
Hülse aus rostfreiem Stahl, Bolzen aus Thermoplast																
4	2,8	4,6	3,85	4	10,7	0,9	1,8	5,6	2,7	3,0	8,2	-30	50	4	0,5	22080.0124
5	3,8	5,6	4,85	5	12,0	0,9	2,1	6,0	4,0	3,3	9,0	-30	50	5	0,8	22080.0125
6	4,8	6,5	5,85	6	15,0	1,0	2,3	8,2	5,5	6,1	12,0	-30	50	6	1,3	22080.0126
8	6,2	8,5	7,55	8	18,0	1,1	2,9	9,5	6,5	9,0	20,1	-30	50	8	2,5	22080.0128
10	8,1	11,0	9,55	10	26,0	1,5	4,2	14,3	8,0	16,2	29,0	-30	50	10	5,0	22080.0130

[1] statistischer Mittelwert

ANWENDUNGSBEISPIEL



Federnde Druckstücke • glatte Ausführung, ohne Bund

EH 22080.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Federnde Druckstücke können zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstift eingesetzt werden.

Werkstoff

Hülse
- Rostfreier Stahl 1.4305

Kugel
- Rostfreier Stahl, gehärtet

Feder
- Rostfreier Stahl

Montage

Die Aufnahmebohrung ist mit dem jeweiligen Einsatzfall abzustimmen. Bei Fügeverbindungen empfehlen wir ein Passmaß F8, bei Pressverbindungen H9.

Kennzeichnung

Standard-Federkraft: keine Markierung

verstärkte Federkraft: zwei Längsmarkierungen



Standard-Federkraft | verstärkte Federkraft

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

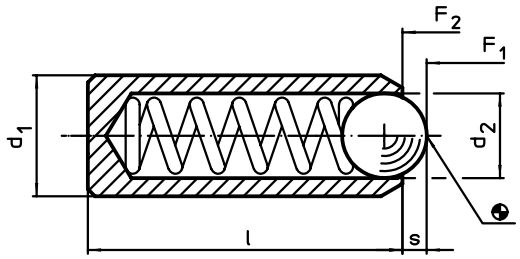
Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
Federnde Druckstücke werden speziell auf Federweg und Federkraft geprüft.

Verweise

Berechnung des Rastwiderstands, siehe Infoseite zu Beginn des Abschnitts.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1 ±0,04 [mm]	Abmessungen d_2 [mm]	Abmessungen l [mm]	Hub s [mm]	Federkraft[1] F_1 ~ [N]	Federkraft[1] F_2 ~ [N]	max. [°C]	Aufnahmebohrung Fügeverbindung F8 / Pressverbindung H9 [mm]	[g]	Art.-Nr.
rostfreier Stahl, Standard-Federkraft									
2,0	1,0	3,5	0,30	0,8	1,5	250	2,0	0,1	22080.0306
2,5	1,5	5,0	0,40	2,8	4,7	250	2,5	0,2	22080.0308
3,0	2,0	7,0	0,65	4,5	7,5	250	3,0	0,4	22080.0310
3,5	2,5	9,0	0,80	8,5	14,0	250	3,5	0,6	22080.0312
4,0	3,0	11,0	0,90	8,0	14,0	250	4,0	0,8	22080.0315
4,5	3,2	12,0	0,95	9,5	16,5	250	4,5	1,1	22080.0317
5,0	3,5	13,0	1,00	11,0	18,0	250	5,0	1,5	22080.0320
5,5	4,0	14,0	1,20	15,5	25,0	250	5,5	1,9	22080.0322
6,0	4,5	15,0	1,50	18,0	31,0	250	6,0	2,3	22080.0325
8,0	6,0	18,0	2,00	24,0	45,0	250	8,0	5,0	22080.0327
10,0	8,0	20,0	2,50	26,0	49,0	250	10,0	8,3	22080.0330
12,0	10,0	22,0	3,50	41,0	86,0	250	12,0	12,0	22080.0332
rostfreier Stahl, verstärkte Federkraft									
2,0	1,0	3,5	0,30	1,3	2,2	250	2,0	0,1	22080.0356
2,5	1,5	5,0	2,50	4,7	7,1	250	2,5	0,2	22080.0358
3,0	2,0	7,0	0,65	7,8	11,6	250	3,0	0,4	22080.0360
3,5	2,5	9,0	0,80	12,0	18,0	250	3,5	0,6	22080.0362
4,0	3,0	11,0	0,90	15,0	22,0	250	4,0	0,8	22080.0365
4,5	3,2	12,0	0,95	18,7	25,1	250	4,5	1,1	22080.0367
5,0	3,5	13,0	1,00	19,3	26,6	250	5,0	1,5	22080.0370
5,5	4,0	14,0	1,20	25,1	39,2	250	5,5	1,9	22080.0372
6,0	4,5	15,0	1,50	36,0	60,5	250	6,0	2,3	22080.0375
8,0	6,0	18,0	2,00	57,0	103,5	250	8,0	5,0	22080.0377
10,0	8,0	20,0	2,50	61,0	110,0	250	10,0	8,3	22080.0380
12,0	10,0	22,0	3,50	68,0	143,0	250	12,0	12,0	22080.0382

[1] statistischer Mittelwert

2

Federnde Druckstücke • glatte Ausführung, ohne Bund, mit rollender Kugel

EH 22081.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Federnde Druckstücke können zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstift eingesetzt werden.
Die Lagerung der Kugel ermöglicht ein Abrollen und dadurch wird der Verschleiß am Gegenstück minimiert. Zudem wirkt sich dies, in Abhängigkeit vom Gegenstück, positiv auf das Rastverhalten aus.
Ein weiterer Vorteil der kunststoffgelagerten Kugel ist die elektrische Isolierung.

Werkstoff

Hülse
- Rostfreier Stahl 1.4305

Kugel
- Rostfreier Stahl, gehärtet

Lager
- Kunststoff

Feder
- Rostfreier Stahl

Montage

Die Aufnahmebohrung ist mit dem jeweiligen Einsatzfall abzustimmen. Bei Fügeverbindungen empfehlen wir ein Passmaß F8, bei Pressverbindungen H9.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

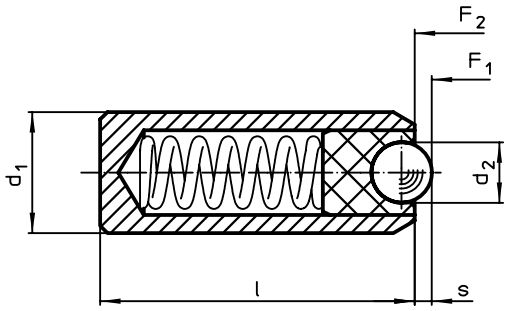
Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
Federnde Druckstücke werden speziell auf Federweg und Federkraft geprüft.

Verweise

Berechnung des Rastwiderstands, siehe Infoseite zu Beginn des Abschnitts.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen			Hub	Federkraft[1]				Aufnahmebohrung Fügeverbindung F8 / Pressverbindung H9		Art.-Nr.
d_1 ±0,04	d_2	l	s	F_1 ~	F_2 ~	min.	max.			
[mm]			[mm]	[N]		[°C]		[mm]	[g]	
Hülse und Kugel aus rostfreiem Stahl										
4	2,0	11	0,50	4,8	6,8	-30	90	4	0,6	22081.0315
5	2,5	13	0,70	6,3	10,0	-30	90	5	1,2	22081.0320
6	3,5	15	0,95	16,0	24,0	-30	90	6	2,0	22081.0325
8	4,5	18	1,40	18,8	31,7	-30	90	8	4,3	22081.0327
10	6,5	20	2,50	24,0	49,0	-30	90	10	7,1	22081.0330
12	8,5	22	3,10	38,0	68,0	-30	90	12	11,0	22081.0332

[1] statistischer Mittelwert

Halter • für federnde Druckstücke

EH 22082.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Halter werden eingesetzt um Federnde Druckstücke, glatt, mit Bund (EH 22080.) seitlich zu montieren.

Werkstoff

- Zink-Druckguss, vernickelt

Montage

Die Links- bzw. Rechtsausführungen (Bild 1 / Bild 3) werden nur mit einer Schraube befestigt und sind zusätzlich mit einer Verdrehsicherung versehen.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise

Passend für Federnde Druckstücke, glatt, mit Bund und Kugel (EH 22080.)

MASSZEICHNUNG

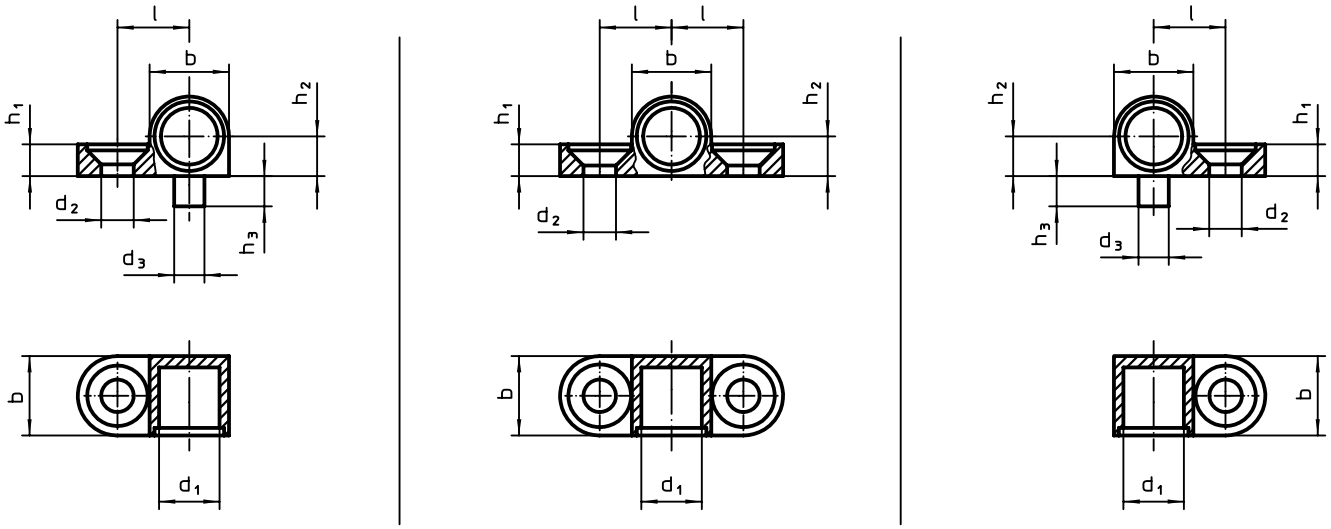
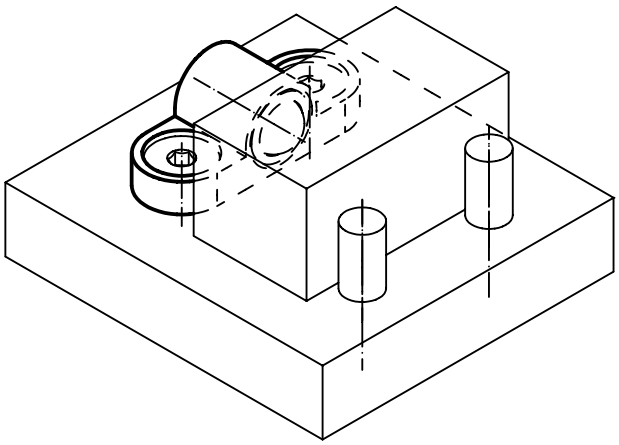


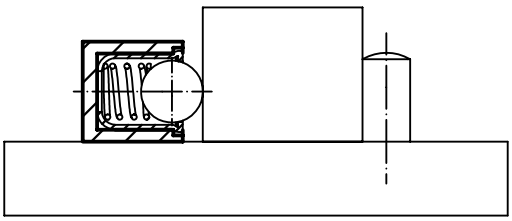
Bild 1 | Bild 2 | Bild 3

BESTELLINFORMATIONEN

d_1	d_2	d_3 -0,05	b	h_1	h_2 ±0,05	h_3	l ±0,05	passende Schraube		Art.-Nr.
Abmessungen [mm]								[mm]	[g]	
links – Bild 1										
6	3,2	3	8,5	3,2	4,25	3	7,5	M3	3	22082.0006
8	4,3	4	10,5	4,2	5,25	4	9,5	M4	5	22082.0008
beidseitig – Bild 2										
6	3,2	–	8,5	3,2	4,25	–	7,5	M3	4	22082.0106
8	4,3	–	10,5	4,2	5,25	–	9,5	M4	6	22082.0108
rechts – Bild 3										
6	3,2	3	8,5	3,2	4,25	3	7,5	M3	3	22082.0206
8	4,3	4	10,5	4,2	5,25	4	9,5	M4	5	22082.0208

ANWENDUNGSBEISPIEL





2

Federnde Druckstücke • doppelseitig

EH 22090.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zur Arretierung, Sicherung sowie als elektrischer Kontaktgeber.

Werkstoff

Hülse
- Messing

Kugel
- Rostfreier Stahl, gehärtet

Feder
- Rostfreier Stahl

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

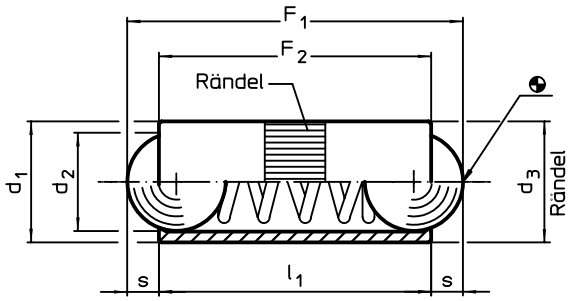
Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
Federnde Druckstücke werden speziell auf Federweg und Federkraft geprüft.

Verweise

Berechnung des Rastwiderstands, siehe Infoseite zu Beginn des Abschnitts.

MASSZEICHNUNG

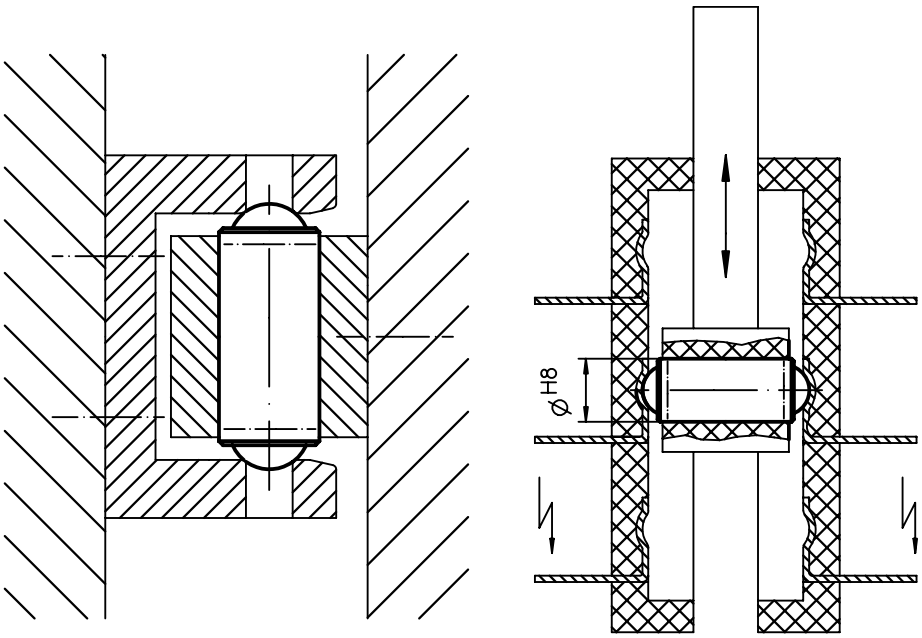


BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen				Hub	Federkraft[1]			Aufnahme-bohrung		Art.-Nr.
d_1	d_2	d_3	l_1	s	F_1 ~	F_2 ~	max.	H8		
[mm]				[mm]	[N]		[°C]	[mm]	[g]	
2,5	2,0	2,52	5,3	0,65	1,3	2,5	250	2,5	0,22	22090.0025
3,0	2,5	3,02	7,3	0,80	2,0	4,5	250	3,0	0,34	22090.0030
4,0	3,0	4,03	9,0	0,90	2,5	7,5	250	4,0	0,65	22090.0040
5,0	4,0	5,03	10,8	1,20	3,5	8,0	250	5,0	1,27	22090.0050
6,0	5,0	6,03	12,6	1,60	3,5	10,5	250	6,0	1,99	22090.0060
7,0	6,0	7,03	14,0	2,00	4,0	12,0	250	7,0	3,00	22090.0070
8,0	6,5	8,03	18,0	2,10	6,0	15,0	250	8,0	5,10	22090.0080

[1] statistischer Mittelwert

ANWENDUNGSBEISPIEL



Federhülsen

EH 22100.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Federhülsen können zur Arretierung eingesetzt werden.

Werkstoff

Hülse
- Stahl, vernickelt
- Rostfreier Stahl A2

Feder
- Rostfreier Stahl 1.4310

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise
Sonderfedern auf Anfrage.

MASSZEICHNUNG

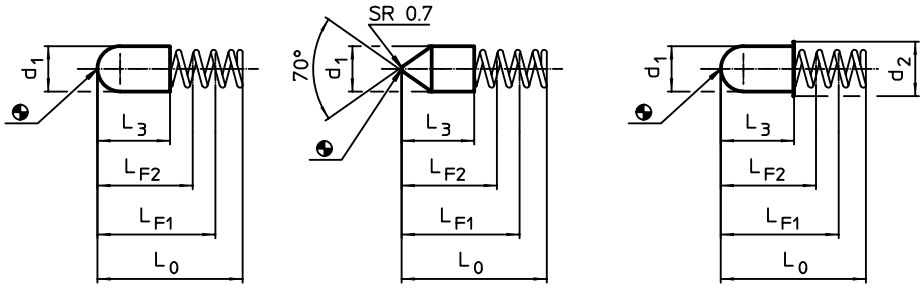


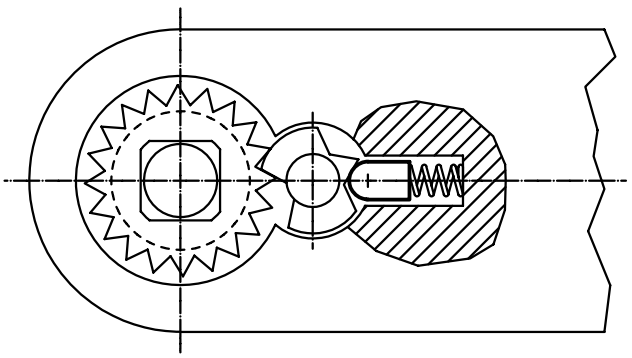
Bild 1 Bild 2 Bild 3

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						Hub	Federkraft[1]		Federrate			Art.-Nr.
d_1 ±0,05	l_0	d_2	L bei F_1	L bei F_2	L_3	s	F_1 ~	F_2 ~		max.		
[mm]						[mm]	[N]		[N/mm]	[°C]	[g]	
Hülse aus Stahl, abgerundet – Bild 1												
2,2	**16**	–	12,0	10,5	7,8	1,5	2,2	3,0	0,53	250	0,13	22100.0012
2,6	**8**	–	6,5	5,2	3,8	1,3	1,1	2,0	0,70	250	0,07	22100.0016
3,0	**12**	–	9,0	8,7	6,0	0,3	6,2	6,8	2,00	250	0,18	22100.0022
	16	–	13,0	10,7	8,5	2,3	4,8	8,4	1,60	250	0,23	22100.0024
3,4	**12**	–	9,0	7,8	6,0	1,2	5,0	7,0	1,69	250	0,18	22100.0034
	15	–	12,0	8,2	7,3	3,8	5,9	13,3	1,95	250	0,22	22100.0036
4,0	**14**	–	12,0	9,0	8,0	3,0	5,0	12,3	2,45	250	0,41	22100.0042
5,0	**16**	–	13,0	10,4	8,0	2,6	8,0	15,0	2,70	250	0,59	22100.0052
Hülse aus rostfreiem Stahl, abgerundet – Bild 1												
3,0	**16**	–	13,0	10,6	8,0	2,4	4,8	8,6	1,60	250	0,22	22100.0124
3,6	**18**	–	15,0	11,5	9,0	1,5	6,7	14,5	2,24	250	0,36	22100.0137
4,0	**16**	–	13,0	11,4	7,5	1,6	8,0	12,3	2,70	250	0,37	22100.0144
Hülse aus Stahl, spitz – Bild 2												
2,2	**16**	–	12,0	10,5	7,8	1,5	2,2	3,0	0,53	250	0,12	22100.0212
3,0	**11**	–	9,0	6,7	5,0	2,3	1,6	3,4	0,78	250	0,11	22100.0222
	16	–	13,0	10,7	8,5	2,3	4,8	8,4	1,60	250	0,23	22100.0224
Hülse aus rostfreiem Stahl, abgerundet, mit Bund – Bild 3												
3,0	**13**	4,1	10,0	8,9	7,0	1,1	5,3	7,2	1,75	250	0,19	22100.0373

[1] statistischer Mittelwert

ANWENDUNGSBEISPIEL



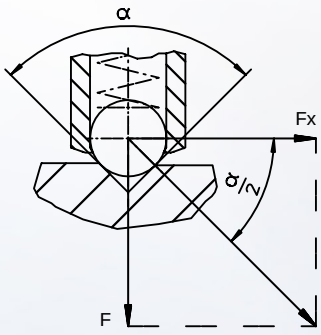
2

FEDERNDE DRUCKSTÜCKE

INCH AUSFÜHRUNGEN



BERECHNUNG DES RASTWIDERSTANDS



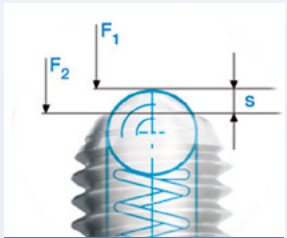
Berechnungsbeispiel für:
α = 60°, Fx = 1,732 x F
α = 90°, Fx = F
α = 120°, Fx = 0,577 x F


Leichte Federkraft


Standard-Federkraft


Starke Federkraft

www.halder.de/
FederndeDruckstuecke-Video



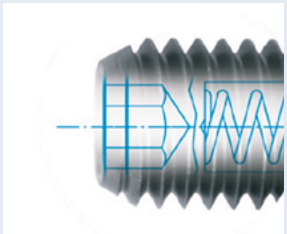
GEPRÜFT

Geprüfte Federkräfte F1, F2 und Weg s.



HOCHWERTIG

Hohe Qualität und geringer Verschleiß durch Verwendung gehärteter Bolzen.



SICHER

Hohe Funktionssicherheit, u.a. durch das Montageverfahren und einen spezifischen Fertigungsprozess.



KLAR

Deutliche, einheitliche, sichtbare Kennzeichnung der Federkraft durch dauerhafte Markierung der Hülse.

Federnde Druckstücke • mit Bolzen und Schlitz - INCH

EH 2B020.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum Positionieren, Schalten, Verriegeln, Einrasten sowie für weitere ähnliche Druckanwendungen.
Federnde Druckstücke können zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstift eingesetzt werden.

Werkstoff

Bolzen
- Automatenstahl, gehärtet, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305 (ASTM-A-582)

Hülse
- Automatenstahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305 (ASTM-A-582)

Feder
- Rostfreier Stahl

Kennzeichnung

Standard-Federkraft: keine Markierung
starke Federkraft: zwei Längsmarkierungen



Standard-Federkraft starke Federkraft

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

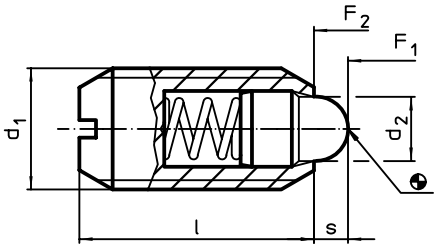
Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
Federnde Druckstücke werden speziell auf Federweg und Federkraft geprüft.
- Dieses Produkt ist in INCH-Abmessungen gefertigt.

Verweise

Eine Umrechnungstabelle finden Sie im Technischen Anhang.
Gewindesicherung: Polyamid-Fleckbeschichtung (Details hierzu finden Sie im Technischen Anhang).

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen				Hub s	Federkraft[1]					Art.-Nr.	
d_1	Gewinde-klasse	d_2	l		F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		ohne Gewin-desicherung	mit Gewin-desicherung
		[Zoll]		[Zoll]	[lb]		[°F]		[oz]		
Automatenstahl, Standard-Federkraft											
6-32	2A-UNC	0,046	3/8	0,063	0,5	1,5	-22	482	0,021	2B020.0033	–
								194	0,021	–	2B020.0233
8-32	2A-UNC	0,070	7/16	0,052	0,8	1,5	-22	482	0,032	2B020.0036	–
								194	0,032	–	2B020.0236
8-36	2A-UNF	0,070	7/16	0,052	0,8	1,5	-22	482	0,032	2B020.0038	–
								194	0,032	–	2B020.0238
10-32	2A-UNF	0,093	15/32	0,065	1,0	2,5	-22	482	0,042	2B020.0040	–
								194	0,042	–	2B020.0240
1/4-20	2A-UNC	0,119	17/32	0,078	1,1	3,5	-22	482	0,074	2B020.0042	–
								194	0,074	–	2B020.0242
5/16-18	2A-UNC	0,135	37/64	0,084	1,0	4,0	-22	482	0,123	2B020.0046	–
								194	0,123	–	2B020.0246
3/8-16	2A-UNC	0,186	5/8	0,110	1,5	4,5	-22	482	0,187	2B020.0048	–
								194	0,187	–	2B020.0248
1/2-13	2A-UNC	0,248	3/4	0,151	1,8	5,5	-22	482	0,377	2B020.0050	–
								194	0,377	–	2B020.0250
5/8-11	2A-UNC	0,310	1 1/16	0,215	2,0	8,5	-22	482	0,885	2B020.0052	–
								194	0,885	–	2B020.0252

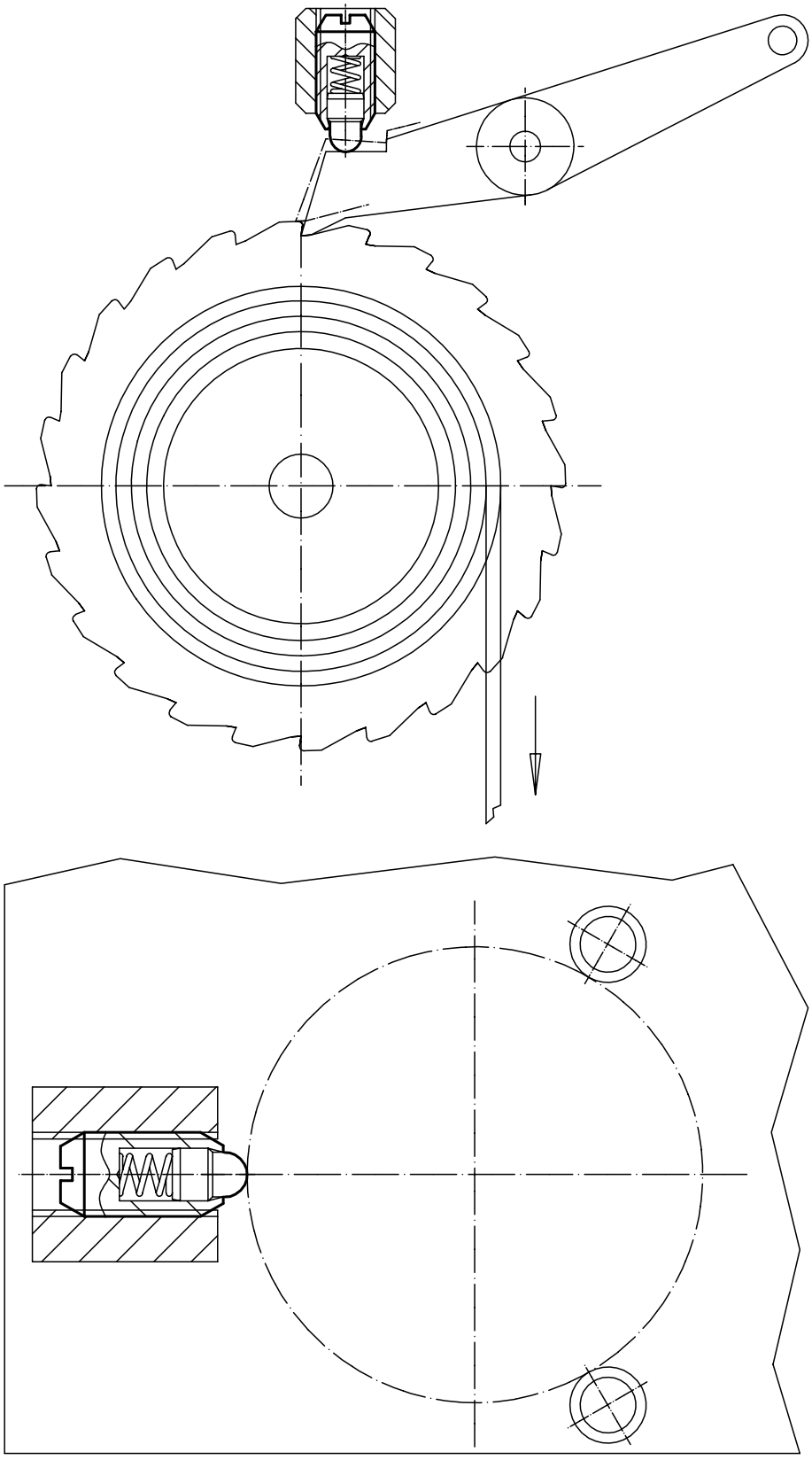
[1] statistischer Mittelwert

→

Abmessungen				Hub	Federkraft[1]					Art.-Nr.	
d_1	Gewinde-klasse	d_2	l	s	F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		ohne Gewin-desicherung	mit Gewin-desicherung
		[Zoll]		[Zoll]	[lb]		[°F]		[oz]		
Automatenstahl, starke Federkraft											
6-32	2A-UNC	0,046	3/8	0,063	0,5	2,5	-22	482	0,018	2B020.0063	–
								194	0,018	–	2B020.0263
8-32	2A-UNC	0,070	7/16	0,052	1,8	4,6	-22	482	0,032	2B020.0066	–
								194	0,032	–	2B020.0266
8-36	2A-UNF	0,070	7/16	0,052	1,8	4,6	-22	482	0,032	2B020.0068	–
								194	0,032	–	2B020.0268
10-32	2A-UNF	0,093	15/32	0,065	2,6	6,3	-22	482	0,042	2B020.0070	–
								194	0,042	–	2B020.0270
1/4-20	2A-UNC	0,119	17/32	0,078	3,0	9,7	-22	482	0,074	2B020.0072	–
								194	0,074	–	2B020.0272
5/16-18	2A-UNC	0,135	37/64	0,084	3,8	13,0	-22	482	0,123	2B020.0076	–
								194	0,123	–	2B020.0276
3/8-16	2A-UNC	0,186	5/8	0,110	4,5	16,0	-22	482	0,190	2B020.0078	–
								194	0,190	–	2B020.0278
1/2-13	2A-UNC	0,248	3/4	0,151	5,0	22,4	-22	482	0,384	2B020.0080	–
								194	0,384	–	2B020.0280
5/8-11	2A-UNC	0,310	1 1/16	0,215	7,0	43,5	-22	482	0,907	2B020.0082	–
								194	0,907	–	2B020.0282
rostfreier Stahl, Standard-Federkraft											
6-32	2A-UNC	0,046	3/8	0,063	0,5	1,5	-22	482	0,021	2B020.0133	–
								194	0,021	–	2B020.0333
8-32	2A-UNC	0,070	7/16	0,052	0,8	1,5	-22	482	0,032	2B020.0136	–
								194	0,032	–	2B020.0336
8-36	2A-UNF	0,070	7/16	0,052	0,8	1,5	-22	482	0,032	2B020.0138	–
								194	0,032	–	2B020.0338
10-32	2A-UNF	0,093	15/32	0,065	1,0	2,5	-22	482	0,042	2B020.0140	–
								194	0,042	–	2B020.0340
1/4-20	2A-UNC	0,119	17/32	0,078	1,1	3,5	-22	482	0,074	2B020.0142	–
								194	0,074	–	2B020.0342
5/16-18	2A-UNC	0,135	37/64	0,084	1,0	4,0	-22	482	0,123	2B020.0146	–
								194	0,123	–	2B020.0346
3/8-16	2A-UNC	0,186	5/8	0,110	1,5	4,5	-22	482	0,190	2B020.0148	–
								194	0,190	–	2B020.0348
1/2-13	2A-UNC	0,248	3/4	0,151	1,8	5,5	-22	482	0,388	2B020.0150	–
								194	0,388	–	2B020.0350
5/8-11	2A-UNC	0,310	1 1/16	0,215	2,0	8,5	-22	482	0,892	2B020.0152	–
								194	0,892	–	2B020.0352
rostfreier Stahl, starke Federkraft											
6-32	2A-UNC	0,046	3/8	0,063	0,5	2,5	-22	482	0,014	2B020.0163	–
								194	0,014	–	2B020.0363
8-32	2A-UNC	0,070	7/16	0,052	1,8	4,6	-22	482	0,032	2B020.0166	–
								194	0,032	–	2B020.0366
8-36	2A-UNF	0,070	7/16	0,052	1,8	4,6	-22	482	0,032	2B020.0168	–
								194	0,032	–	2B020.0368
10-32	2A-UNF	0,093	15/32	0,065	2,6	6,3	-22	482	0,042	2B020.0170	–
								194	0,042	–	2B020.0370
1/4-20	2A-UNC	0,119	17/32	0,078	3,0	9,7	-22	482	0,071	2B020.0172	–
								194	0,071	–	2B020.0372
5/16-18	2A-UNC	0,135	37/64	0,084	3,8	13,0	-22	482	0,123	2B020.0176	–
								194	0,123	–	2B020.0376
3/8-16	2A-UNC	0,186	5/8	0,110	4,5	16,0	-22	482	0,194	2B020.0178	–
								194	0,194	–	2B020.0378
1/2-13	2A-UNC	0,248	3/4	0,151	5,0	22,4	-22	482	0,399	2B020.0180	–
								194	0,399	–	2B020.0380
5/8-11	2A-UNC	0,310	1 1/16	0,215	7,0	43,5	-22	482	0,914	2B020.0182	–
								194	0,914	–	2B020.0382

[1] statistischer Mittelwert

ANWENDUNGSBEISPIEL



Federnde Druckstücke • mit Bolzen und Innensechskant - INCH

EH 2B030.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum Positionieren, Schalten, Verriegeln, Einrasten sowie für weitere ähnliche Druckanwendungen.
Federnde Druckstücke können zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstift eingesetzt werden.

Werkstoff

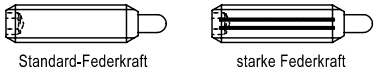
Bolzen
- Automatenstahl, gehärtet, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305 (ASTM-A-582)

Hülse
- Automatenstahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305 (ASTM-A-582)

Feder
- Rostfreier Stahl

Kennzeichnung

Standard-Federkraft: keine Markierung
starke Federkraft: zwei Längsmarkierungen



WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

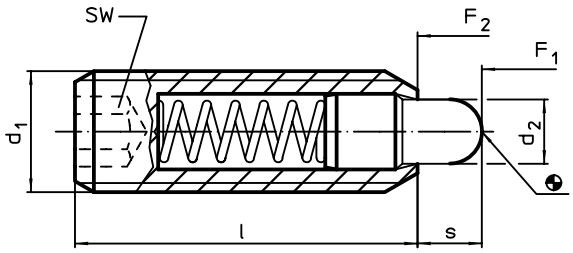
Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
Federnde Druckstücke werden speziell auf Federweg und Federkraft geprüft.
- Dieses Produkt ist in INCH-Abmessungen gefertigt.

Verweise

Eine Umrechnungstabelle finden Sie im Technischen Anhang.
Gewindesicherung: Polyamid-Fleckbeschichtung (Details hierzu finden Sie im Technischen Anhang).

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen				SW	Hub s	Federkraft[1]					Art.-Nr.	
d_1	Gewinde-klasse	d_2	l			F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		ohne Gewin-desicherung	mit Gewin-desicherung
		[Zoll]		[Zoll]	[Zoll]	[lb]		[°F]		[oz]		
Automatenstahl, Standard-Federkraft												
6-32	2A-UNC	0,046	17/32	1/16	0,063	0,5	1,5	-22	482	0,025	2B030.0033	–
									194	0,025	–	2B030.0233
8-32	2A-UNC	0,070	5/8	5/64	0,094	0,8	2,3	-22	482	0,042	2B030.0036	–
									194	0,042	–	2B030.0236
10-32	2A-UNF	0,093	3/4	3/32	0,125	1,4	2,7	-22	482	0,063	2B030.0040	–
									194	0,063	–	2B030.0240
1/4-20	2A-UNC	0,119	1	1/8	0,188	1,0	4,0	-22	482	0,134	2B030.0042	–
									194	0,134	–	2B030.0242
1/4-28	2A-UNF	0,119	1	1/8	0,188	1,0	4,0	-22	482	0,145	2B030.0044	–
									194	0,145	–	2B030.0244
5/16-18	2A-UNC	0,135	1	5/32	0,188	1,5	4,5	-22	482	0,205	2B030.0046	–
									194	0,205	–	2B030.0246
3/8-16	2A-UNC	0,186	1 1/8	3/16	0,188	2,7	7,2	-22	482	0,335	2B030.0048	–
									194	0,335	–	2B030.0248
1/2-13	2A-UNC	0,248	1 1/4	1/4	0,250	2,7	9,3	-22	482	0,656	2B030.0050	–
									194	0,656	–	2B030.0250
5/8-11	2A-UNC	0,310	1 1/2	5/16	0,313	3,5	10,6	-22	482	1,242	2B030.0052	–
									194	1,242	–	2B030.0252
3/4-10	2A-UNC	0,374	1 3/4	3/8	0,313	5,5	14,5	-22	482	2,152	2B030.0053	–
									194	2,152	–	2B030.0253
1-8	2A-UNC	0,499	2 13/32	3/8	0,500	4,0	31,0	-22	482	5,443	2B030.0054	–
									194	5,443	–	2B030.0254

[1] statistischer Mittelwert

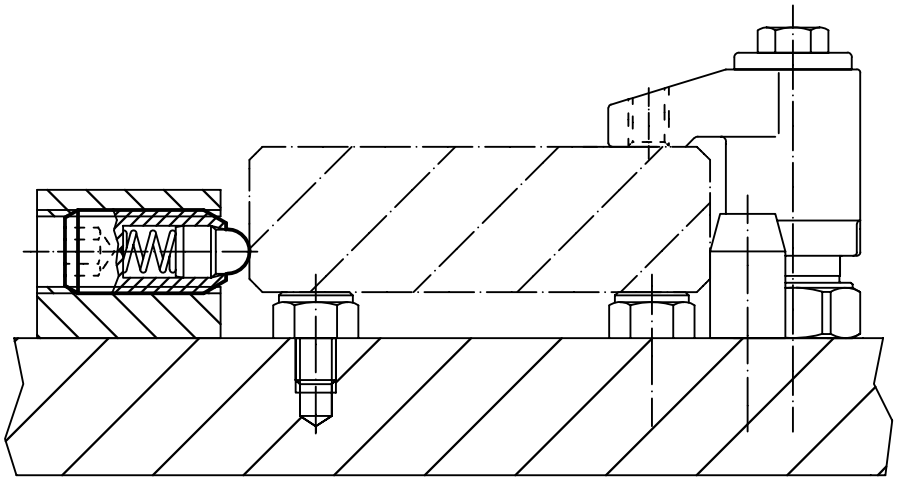
Abmessungen				SW	Hub s	Federkraft[1]					Art.-Nr.	
d_1	Gewinde-klasse	d_2	l			F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		ohne Gewin-desicherung	mit Gewin-desicherung
		[Zoll]		[Zoll]	[Zoll]	[lb]		[°F]		[oz]		
Automatenstahl, starke Federkraft												
6-32	2A-UNC	0,046	17/32	1/16	0,063	1,5	3,4	-22	482	0,026	2B030.0063	–
									194	0,026	–	2B030.0263
8-32	2A-UNC	0,070	5/8	5/64	0,094	2,6	6,6	-22	482	0,042	2B030.0066	–
									194	0,042	–	2B030.0266
10-32	2A-UNF	0,093	3/4	3/32	0,125	3,2	9,0	-22	482	0,067	2B030.0070	–
									194	0,067	–	2B030.0270
1/4-20	2A-UNC	0,119	1	1/8	0,188	3,1	10,1	-22	482	0,134	2B030.0072	–
									194	0,134	–	2B030.0272
1/4-28	2A-UNF	0,119	1	1/8	0,188	3,1	10,1	-22	482	0,145	2B030.0074	–
									194	0,145	–	2B030.0274
5/16-18	2A-UNC	0,135	1	5/32	0,188	3,0	15,0	-22	482	0,207	2B030.0076	–
									194	0,207	–	2B030.0276
3/8-16	2A-UNC	0,186	1 1/8	3/16	0,188	5,5	12,7	-22	482	0,335	2B030.0078	–
									194	0,335	–	2B030.0278
1/2-13	2A-UNC	0,248	1 1/4	1/4	0,250	6,6	16,0	-22	482	0,649	2B030.0080	–
									194	0,649	–	2B030.0280
5/8-11	2A-UNC	0,310	1 1/2	5/16	0,313	10,5	22,2	-22	482	1,245	2B030.0082	–
									194	1,245	–	2B030.0282
3/4-10	2A-UNC	0,374	1 3/4	3/8	0,313	6,7	33,0	-22	482	2,187	2B030.0083	–
									194	2,187	–	2B030.0283
1-8	2A-UNC	0,499	2 13/32	3/8	0,500	16,0	60,0	-22	482	5,538	2B030.0084	–
									194	5,538	–	2B030.0284
rostfreier Stahl, Standard-Federkraft												
6-32	2A-UNC	0,046	17/32	1/16	0,063	0,5	1,5	-22	482	0,018	2B030.0133	–
									194	0,018	–	2B030.0333
8-32	2A-UNC	0,070	5/8	5/64	0,094	0,8	2,3	-22	482	0,039	2B030.0136	–
									194	0,039	–	2B030.0336
10-32	2A-UNF	0,093	3/4	3/32	0,125	1,4	2,7	-22	482	0,063	2B030.0140	–
									194	0,063	–	2B030.0340
1/4-20	2A-UNC	0,119	1	1/8	0,188	1,0	4,0	-22	482	0,131	2B030.0142	–
									194	0,131	–	2B030.0342
1/4-28	2A-UNF	0,119	1	1/8	0,188	1,0	4,0	-22	482	0,141	2B030.0144	–
									194	0,141	–	2B030.0344
5/16-18	2A-UNC	0,135	1	5/32	0,188	1,5	4,5	-22	482	0,208	2B030.0146	–
									194	0,208	–	2B030.0346
3/8-16	2A-UNC	0,186	1 1/8	3/16	0,188	2,7	7,2	-22	482	0,328	2B030.0148	–
									194	0,328	–	2B030.0348
1/2-13	2A-UNC	0,248	1 1/4	1/4	0,250	2,7	9,3	-22	482	0,653	2B030.0150	–
									194	0,653	–	2B030.0350
5/8-11	2A-UNC	0,310	1 1/2	5/16	0,313	3,5	10,6	-22	482	1,242	2B030.0152	–
									194	1,242	–	2B030.0352
3/4-10	2A-UNC	0,374	1 3/4	3/8	0,313	5,5	14,5	-22	482	2,180	2B030.0153	–
									194	2,180	–	2B030.0353
1-8	2A-UNC	0,499	2 13/32	3/8	0,500	4,0	31,0	-22	482	5,474	2B030.0154	–
									194	5,474	–	2B030.0354

[1] statistischer Mittelwert →

Abmessungen				SW	Hub s	Federkraft[1]					Art.-Nr.	
d_1	Gewinde-klasse	d_2	l			F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		ohne Gewin-desicherung	mit Gewin-desicherung
		[Zoll]		[Zoll]	[Zoll]	[lb]		[°F]		[oz]		
rostfreier Stahl, starke Federkraft												
6-32	2A-UNC	0,046	17/32	1/16	0,063	1,5	3,4	-22	482	0,025	2B030.0163	–
									194	0,025	–	2B030.0363
8-32	2A-UNC	0,070	5/8	5/64	0,094	2,6	6,6	-22	482	0,042	2B030.0166	–
									194	0,042	–	2B030.0366
10-32	2A-UNF	0,093	3/4	3/32	0,125	3,2	9,0	-22	482	0,063	2B030.0170	–
									194	0,063	–	2B030.0370
1/4-20	2A-UNC	0,119	1	1/8	0,188	3,1	10,1	-22	482	0,131	2B030.0172	–
									194	0,131	–	2B030.0372
1/4-28	2A-UNF	0,119	1	1/8	0,188	3,1	10,1	-22	482	0,145	2B030.0174	–
									194	0,145	–	2B030.0374
5/16-18	2A-UNC	0,135	1	5/32	0,188	3,0	15,0	-22	482	0,212	2B030.0176	–
									194	0,212	–	2B030.0376
3/8-16	2A-UNC	0,186	1 1/8	3/16	0,188	5,5	12,7	-22	482	0,339	2B030.0178	–
									194	0,339	–	2B030.0378
1/2-13	2A-UNC	0,248	1 1/4	1/4	0,250	6,6	16,0	-22	482	0,653	2B030.0180	–
									194	0,653	–	2B030.0380
5/8-11	2A-UNC	0,310	1 1/2	5/16	0,313	10,5	22,2	-22	482	1,252	2B030.0182	–
									194	1,252	–	2B030.0382
3/4-10	2A-UNC	0,374	1 3/4	3/8	0,313	6,7	33,0	-22	482	2,198	2B030.0183	–
									194	2,198	–	2B030.0383
1-8	2A-UNC	0,499	2 13/32	3/8	0,500	16,0	60,0	-22	482	5,524	2B030.0184	–
									194	5,524	–	2B030.0384

[1] statistischer Mittelwert

ANWENDUNGSBEISPIEL



Federnde Druckstücke • mit Kugel und Schlitz - INCH

EH 2B050.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum Positionieren, Schalten, Verriegeln, Einrasten sowie für weitere ähnliche Druckanwendungen.
Federnde Druckstücke können zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstift eingesetzt werden.

Werkstoff

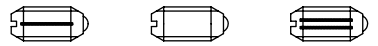
Hülse
- Automatenstahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305 (ASTM-A-582)

Kugel
- Rostfreier Stahl, gehärtet

Feder
- Rostfreier Stahl

Kennzeichnung

leichte Federkraft: eine Längsmarkierung
Standard-Federkraft: keine Markierung
starke Federkraft: zwei Längsmarkierungen



WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

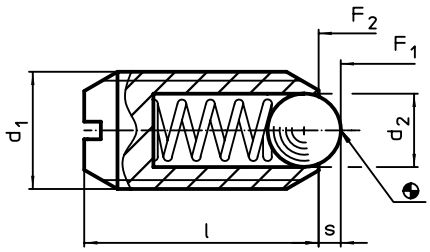
Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
Federnde Druckstücke werden speziell auf Federweg und Federkraft geprüft.
- Dieses Produkt ist in INCH-Abmessungen gefertigt.

Verweise

Eine Umrechnungstabelle finden Sie im Technischen Anhang.
Gewindesicherung: Polyamid-Fleckbeschichtung (Details hierzu finden Sie im Technischen Anhang).
Berechnung des Rastwiderstands, siehe Infoseite zu Beginn des Abschnitts.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen				Hub	Federkraft[1]					Art.-Nr.	
d_1	Gewinde-klasse	d_2	l	s	F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		ohne Gewin-desicherung	mit Gewin-desicherung
		[Zoll]		[Zoll]	[lb]		[°F]		[oz]		
Automatenstahl, leichte Federkraft											
10-32	2A-UNF	3/32	33/64	0,025	0,9	1,5	-22	482	0,049	2B050.0010	–
								194	0,049	–	2B050.0210
1/4-20	2A-UNC	1/8	17/32	0,035	2,1	4,0	-22	482	0,074	2B050.0012	–
								194	0,074	–	2B050.0212
5/16-18	2A-UNC	5/32	37/64	0,040	2,0	4,6	-22	482	0,123	2B050.0016	–
								194	0,123	–	2B050.0216
3/8-16	2A-UNC	3/16	5/8	0,048	2,5	5,0	-22	482	0,193	2B050.0018	–
								194	0,193	–	2B050.0218
1/2-13	2A-UNC	9/32	3/4	0,072	3,0	6,0	-22	482	0,397	2B050.0020	–
								194	0,397	–	2B050.0220
5/8-11	2A-UNC	3/8	63/64	0,096	4,5	9,0	-22	482	0,787	2B050.0022	–
								194	0,787	–	2B050.0222

[1] statistischer Mittelwert

Abmessungen				Hub	Federkraft[1]					Art.-Nr.	
d_1	Gewinde-klasse	d_2	l	s	F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		ohne Gewin-desicherung	mit Gewin-desicherung
		[Zoll]		[Zoll]	[lb]		[°F]		[oz]		
Automatenstahl, Standard-Federkraft											
4-48	2A-UNF	1/16	3/16	0,020	0,1	0,5	-22	482	0,008	2B050.0031	–
								194	0,008	–	2B050.0231
5-40	2A-UNC	1/16	1/4	0,020	0,3	0,8	-22	482	0,016	2B050.0032	–
								194	0,016	–	2B050.0232
6-32	2A-UNC	5/64	5/16	0,023	0,5	1,0	-22	482	0,020	2B050.0033	–
								194	0,020	–	2B050.0233
6-40	2A-UNF	5/64	5/16	0,023	0,5	1,0	-22	482	0,020	2B050.0035	–
								194	0,020	–	2B050.0235
8-32	2A-UNC	3/32	11/32	0,025	0,8	1,3	-22	482	0,026	2B050.0036	–
								194	0,026	–	2B050.0236
8-36	2A-UNF	3/32	11/32	0,025	0,8	1,3	-22	482	0,026	2B050.0038	–
								194	0,026	–	2B050.0238
10-32	2A-UNF	3/32	33/64	0,025	2,0	3,1	-22	482	0,049	2B050.0040	–
								194	0,049	–	2B050.0240
1/4-20	2A-UNC	1/8	17/32	0,035	3,8	6,8	-22	482	0,073	2B050.0042	–
								194	0,073	–	2B050.0242
5/16-18	2A-UNC	5/32	37/64	0,040	4,0	8,4	-22	482	0,123	2B050.0046	–
								194	0,123	–	2B050.0246
3/8-16	2A-UNC	3/16	5/8	0,048	5,0	10,3	-22	482	0,198	2B050.0048	–
								194	0,198	–	2B050.0248
1/2-13	2A-UNC	9/32	3/4	0,072	6,0	12,0	-22	482	0,406	2B050.0050	–
								194	0,406	–	2B050.0250
5/8-11	2A-UNC	3/8	63/64	0,096	9,0	18,0	-22	482	0,811	2B050.0052	–
								194	0,811	–	2B050.0252
Automatenstahl, starke Federkraft											
10-32	2A-UNF	3/32	33/64	0,025	3,3	4,8	-22	482	0,049	2B050.0070	–
								194	0,049	–	2B050.0270
1/4-20	2A-UNC	1/8	17/32	0,035	5,6	8,6	-22	482	0,073	2B050.0072	–
								194	0,073	–	2B050.0272
5/16-18	2A-UNC	5/32	37/64	0,040	6,0	11,1	-22	482	0,122	2B050.0076	–
								194	0,122	–	2B050.0276
3/8-16	2A-UNC	3/16	5/8	0,048	7,5	15,1	-22	482	0,196	2B050.0078	–
								194	0,196	–	2B050.0278
1/2-13	2A-UNC	9/32	3/4	0,072	6,0	24,0	-22	482	0,408	2B050.0080	–
								194	0,408	–	2B050.0280
5/8-11	2A-UNC	3/8	63/64	0,096	7,0	40,0	-22	482	0,825	2B050.0082	–
								194	0,825	–	2B050.0282
rostfreier Stahl, leichte Federkraft											
10-32	2A-UNF	3/32	33/64	0,025	0,9	1,5	-22	482	0,048	2B050.0110	–
								194	0,048	–	2B050.0310
1/4-20	2A-UNC	1/8	17/32	0,035	2,1	4,0	-22	482	0,071	2B050.0112	–
								194	0,071	–	2B050.0312
5/16-18	2A-UNC	5/32	37/64	0,040	2,0	4,6	-22	482	0,123	2B050.0116	–
								194	0,123	–	2B050.0316
3/8-16	2A-UNC	3/16	5/8	0,048	2,5	5,0	-22	482	0,190	2B050.0118	–
								194	0,190	–	2B050.0318
1/2-13	2A-UNC	9/32	3/4	0,072	3,0	6,0	-22	482	0,397	2B050.0120	–
								194	0,397	–	2B050.0320
5/8-11	2A-UNC	3/8	63/64	0,096	4,5	9,0	-22	482	0,790	2B050.0122	–
								194	0,790	–	2B050.0322

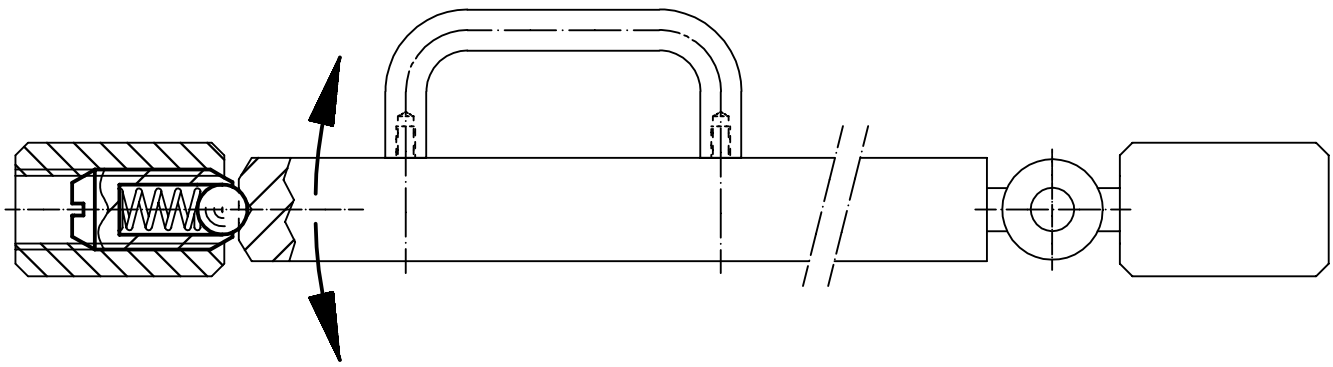
[1] statistischer Mittelwert

→

Abmessungen				Hub	Federkraft[1]					Art.-Nr.	
d_1	Gewinde-klasse	d_2	l	s	F_1 ~	F_2 ~	min.	max.	[oz]	ohne Gewin-desicherung	mit Gewin-desicherung
		[Zoll]		[Zoll]	[lb]		[°F]				
rostfreier Stahl, Standard-Federkraft											
4-48	2A-UNF	1/16	3/16	0,020	0,1	0,5	-22	482	0,005	2B050.0131	–
								194	0,005	–	2B050.0331
5-40	2A-UNC	1/16	1/4	0,020	0,3	0,8	-22	482	0,015	2B050.0132	–
								194	0,015	–	2B050.0332
6-32	2A-UNC	5/64	5/16	0,023	0,5	1,0	-22	482	0,018	2B050.0133	–
								194	0,018	–	2B050.0333
6-40	2A-UNF	5/64	5/16	0,023	0,5	1,0	-22	482	0,019	2B050.0135	–
								194	0,019	–	2B050.0335
8-32	2A-UNC	3/32	11/32	0,025	0,8	1,3	-22	482	0,026	2B050.0136	–
								194	0,026	–	2B050.0336
8-36	2A-UNF	3/32	11/32	0,025	0,8	1,3	-22	482	0,026	2B050.0138	–
								194	0,026	–	2B050.0338
10-32	2A-UNF	3/32	33/64	0,025	2,0	3,1	-22	482	0,049	2B050.0140	–
								194	0,049	–	2B050.0340
1/4-20	2A-UNC	1/8	17/32	0,035	3,8	6,8	-22	482	0,072	2B050.0142	–
								194	0,072	–	2B050.0342
5/16-18	2A-UNC	5/32	37/64	0,040	4,0	8,4	-22	482	0,123	2B050.0146	–
								194	0,123	–	2B050.0346
3/8-16	2A-UNC	3/16	5/8	0,048	5,0	10,3	-22	482	0,198	2B050.0148	–
								194	0,198	–	2B050.0348
1/2-13	2A-UNC	9/32	3/4	0,072	6,0	12,0	-22	482	0,396	2B050.0150	–
								194	0,396	–	2B050.0350
5/8-11	2A-UNC	3/8	63/64	0,096	9,0	18,0	-22	482	0,813	2B050.0152	–
								194	0,813	–	2B050.0352
rostfreier Stahl, starke Federkraft											
10-32	2A-UNF	3/32	33/64	0,025	3,3	4,8	-22	482	0,046	2B050.0170	–
								194	0,046	–	2B050.0370
1/4-20	2A-UNC	1/8	17/32	0,035	5,6	8,6	-22	482	0,074	2B050.0172	–
								194	0,074	–	2B050.0372
5/16-18	2A-UNC	5/32	37/64	0,040	6,0	11,1	-22	482	0,123	2B050.0176	–
								194	0,123	–	2B050.0376
3/8-16	2A-UNC	3/16	5/8	0,048	7,5	15,1	-22	482	0,197	2B050.0178	–
								194	0,197	–	2B050.0378
1/2-13	2A-UNC	9/32	3/4	0,072	6,0	24,0	-22	482	0,409	2B050.0180	–
								194	0,409	–	2B050.0380
5/8-11	2A-UNC	3/8	63/64	0,096	7,0	40,0	-22	482	0,825	2B050.0182	–
								194	0,825	–	2B050.0382

[1] statistischer Mittelwert

ANWENDUNGSBEISPIEL



2

Federnde Druckstücke • glatte Ausführung, mit Bund und Kugel, selbstklemmend - INCH

EH 2B080.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Federnde Druckstücke können zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstift eingesetzt werden.
Die federnden Druckstücke gleichen durch die Selbstklemmung Toleranzen von bis zu 0,008" (Zoll) der Aufnahmebohrung aus. Dadurch können Kosten in der Bearbeitung der Aufnahmebohrung eingespart werden.

Werkstoff

Hülse
- Thermoplast POM, schwarz

Kugel
- Rostfreier Stahl, gehärtet

Feder
- Rostfreier Stahl

Montage

Durch die flexible Gestaltung der Hülse ist eine Montage von Hand sowie ein sicherer Überkopf-Einbau möglich.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

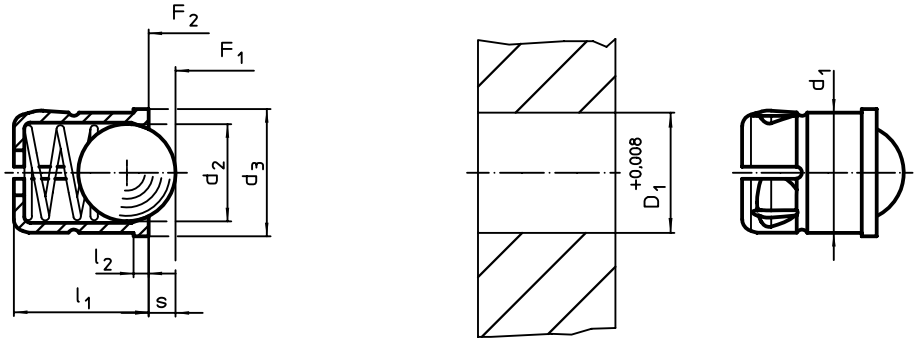
Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
Federnde Druckstücke werden speziell auf Federweg und Federkraft geprüft.

Verweise

Berechnung des Rastwiderstands, siehe Infoseite zu Beginn des Abschnitts.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen					Hub	Federkraft[1]				Aufnahmebohrung		Art.-Nr.
d_1 +0,004	d_2	d_3	l_1 ±0,01	l_2	s	F_1	F_2	min.	max.	D_1 +0,008		
[Zoll]					[Zoll]	[lb]		[°F]		[Zoll]	[oz]	
3/16	0,157	0,220	0,236	0,039	0,039	1,3	2,1	-22	122	3/16	0,01	2B080.0050
1/4	0,197	0,276	0,276	0,039	0,059	1,4	2,8	-22	122	1/4	0,02	2B080.0060
5/16	0,256	0,335	0,354	0,039	0,075	1,9	4,5	-22	122	5/16	0,05	2B080.0080
3/8	0,315	0,433	0,531	0,059	0,091	2,7	5,0	-22	122	3/8	0,10	2B080.0090
1/2	0,394	0,551	0,630	0,059	0,126	3,1	5,6	-22	122	1/2	0,18	2B080.0120

[1] statistischer Mittelwert

2

SONDERTEILE FEDERNDE DRUCKSTÜCKE

KAUM WAHRNEHMBAR ABER UNVERZICHTBAR

Sie haben eine Einbausituation, die eine spezifische Anfertigung benötigt? Wir finden die Lösung! Neben einem umfangreichen Standardprogramm entwickeln wir auch Sonderlösungen, speziell für Ihren Bedarf – auch in Kleinserien.

www.halder.de/
FederndeDruckstuecke-Video



2

Rastbolzen Miniraster

EH 22110.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Speziell zum Einschrauben in dünnwandige Teile geeignet.
Ausführung mit kleinsten Baumaßen.

Werkstoff

Hülse
- Stahl, galvanisch verzinkt
- Rostfreier Stahl 1.4305

Raststift
- Rostfreier Stahl 1.4305

Knopf
- Thermoplast PA 6, schwarz, matt

Montage

Miniraster eindrehen. Durch Anheben des Knopfes wird der Sechskant zur Montage frei.

Einschraublänge über Distanzringe (EH 22120.) anpassbar.

Bedienung

Bei der Ausführung mit Arretierung wird der Knopf herausgezogen, um 30° gedreht und durch die Rastkerbe gesichert.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Knopf nicht demontierbar.

Weitere Produkte

Distanzringe, für Rastbolzen . . . . . → S. 122

MASSZEICHNUNG

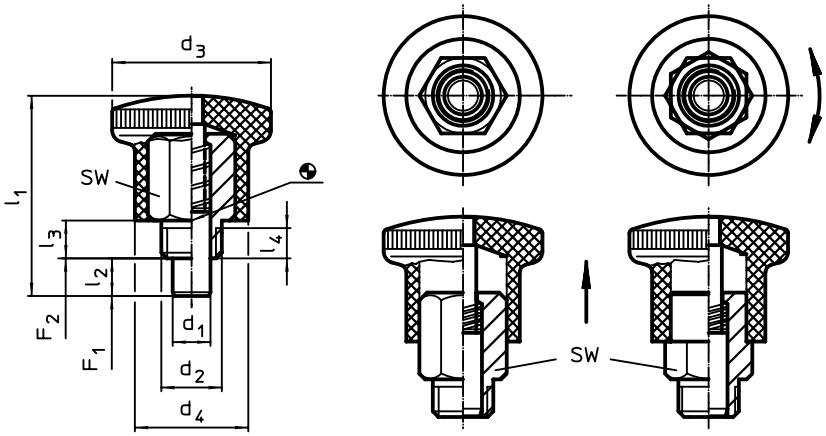


Bild 1 Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								SW	Federkraft[1]					Art.-Nr.	
d_1 0 -0,06	d_2	d_3	d_4	l_1	l_2 min.	l_3	l_4 min.		F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]								[mm]	[N]		[°C]		[g]		
ohne Arretierung – Bild 1															
4	M 8 x 0,75	21	15	26,5	5	5	3,5	10	4,5	12	-30	80	14	22110.0024	22110.0044
5	M 8 x 0,75	21	15	26,5	5	5	3,5	10	4,5	12	-30	80	14	22110.0026	22110.0046
6	M10 x 1	25	18	34,0	7	7	4,5	12	5,0	18	-30	80	25	22110.0028	22110.0048
7	M10 x 1	25	18	34,0	7	7	4,5	12	5,0	18	-30	80	26	22110.0030	22110.0050
mit Arretierung – Bild 2															
4	M 8 x 0,75	21	15	26,5	5	5	3,5	10	4,5	12	-30	80	13	22110.0034	22110.0054
5	M 8 x 0,75	21	15	26,5	5	5	3,5	10	4,5	12	-30	80	14	22110.0036	22110.0056
6	M10 x 1	25	18	34,0	7	7	4,5	12	5,0	18	-30	80	24	22110.0038	22110.0058
7	M10 x 1	25	18	34,0	7	7	4,5	12	5,0	18	-30	80	25	22110.0040	22110.0060

[1] statistischer Mittelwert

Rastbolzen Miniraster • Standardausführung

EH 22110.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Speziell zum Einschrauben in dünnwandige Teile geeignet.
Ausführung mit kleinsten Baumaßen.

Werkstoff

Hülse
- Stahl, galvanisch verzinkt
- Rostfreier Stahl 1.4305

Raststift
- Rostfreier Stahl 1.4305

Knopf
- Thermoplast PA 6, schwarz, matt

Montage

Miniraster eindrehen. Durch Anheben des Knopfes wird der Sechskant zur Montage frei.

Einschraublänge über Distanzringe (EH 22120.) anpassbar.

Bedienung

Bei der Ausführung mit Arretierung wird der Knopf herausgezogen, um 30° gedreht und durch die Rastkerbe gesichert.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Knopf nicht demontierbar.

Weitere Produkte

Distanzringe, für Rastbolzen . . . . . → S. 122

MASSZEICHNUNG

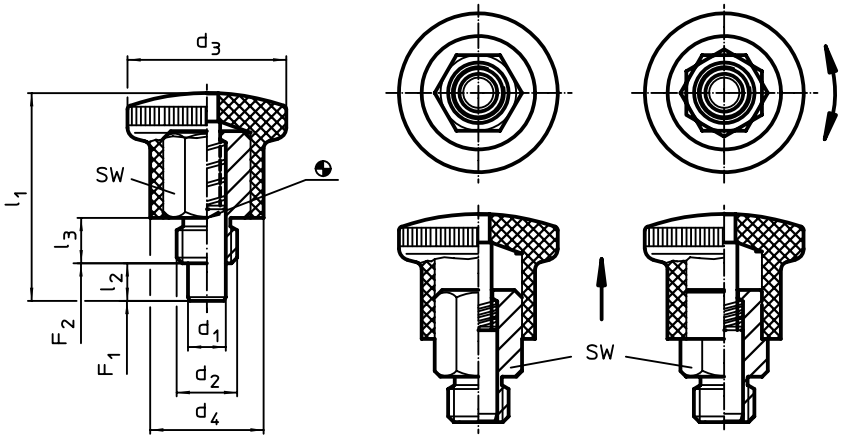


Bild 1 Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

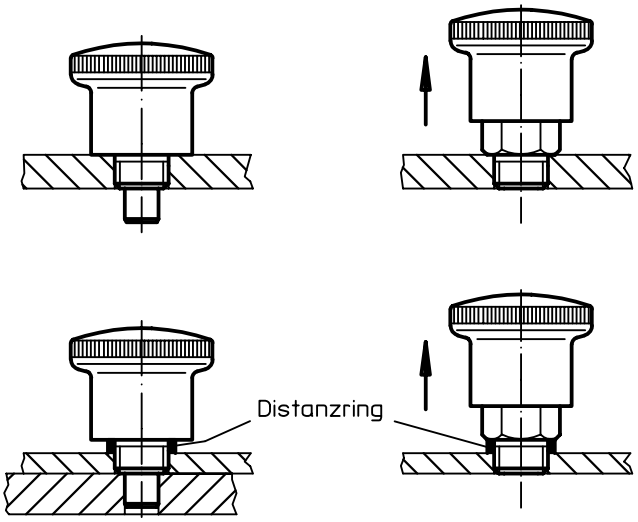
Abmessungen							SW	Federkraft[1]					Art.-Nr.	
d_1 h9	d_2	d_3	d_4	l_1	l_2 min.	l_3		F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]							[mm]	[N]		[°C]		[g]		
ohne Arretierung – Bild 1														
4	M 8	21	15	27,5	5	6	10	4	12	-30	80	14	22110.0602	22110.0702
	M 8 x 1	21	15	27,5	5	6	10	4	12	-30	80	14	22110.0604	22110.0704
5	M10	25	18	34,0	6	8	12	6	16	-30	80	25	22110.0606	22110.0706
	M10 x 1	25	18	34,0	6	8	12	6	16	-30	80	25	22110.0608	22110.0708
6	M10	25	18	34,0	6	8	12	6	16	-30	80	25	22110.0610	22110.0710
	M10 x 1	25	18	34,0	6	8	12	6	16	-30	80	25	22110.0612	22110.0712
	M12	28	20	40,5	7	10	14	10	23	-30	80	40	22110.0614	22110.0714
	M12 x 1,5	28	20	40,5	7	10	14	10	23	-30	80	40	22110.0616	22110.0716
7	M12	28	20	40,5	7	10	14	10	23	-30	80	41	22110.0618	22110.0718
	M12 x 1,5	28	20	40,5	7	10	14	10	23	-30	80	41	22110.0620	22110.0720
8	M16	33	23	47,5	10	12	17	11	35	-30	80	66	22110.0622	22110.0722
	M16 x 1,5	33	23	47,5	10	12	17	11	35	-30	80	67	22110.0624	22110.0724
10	M16	33	23	47,5	10	12	17	11	35	-30	80	68	22110.0626	22110.0726
	M16 x 1,5	33	23	47,5	10	12	17	11	35	-30	80	69	22110.0628	22110.0728

[1] statistischer Mittelwert →

Abmessungen							SW	Federkraft[1]					Art.-Nr.	
d_1 h9	d_2	d_3	d_4	l_1	l_2 min.	l_3		F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]							[mm]	[N]		[°C]		[g]		
mit Arretierung – Bild 2														
4	**M 8**	21	15	27,5	5	6	10	4	12	-30	80	13	22110.0630	22110.0730
	M 8 x 1	21	15	27,5	5	6	10	4	12	-30	80	13	22110.0632	22110.0732
5	**M10**	25	18	34,0	6	8	12	6	16	-30	80	23	22110.0634	22110.0734
	M10 x 1	25	18	34,0	6	8	12	6	16	-30	80	23	22110.0636	22110.0736
6	**M10**	25	18	34,0	6	8	12	6	16	-30	80	24	22110.0638	22110.0738
	M10 x 1	25	18	34,0	6	8	12	6	16	-30	80	25	22110.0640	22110.0740
	M12	28	20	40,5	7	10	14	10	23	-30	80	38	22110.0642	22110.0742
	M12 x 1,5	28	20	40,5	7	10	14	10	23	-30	80	39	22110.0644	22110.0744
7	**M12**	28	20	40,5	7	10	14	10	23	-30	80	39	22110.0646	22110.0746
	M12 x 1,5	28	20	40,5	7	10	14	10	23	-30	80	39	22110.0648	22110.0748
8	**M16**	33	23	47,5	10	12	17	11	35	-30	80	64	22110.0650	22110.0750
	M16 x 1,5	33	23	47,5	10	12	17	11	35	-30	80	65	22110.0652	22110.0752
10	**M16**	33	23	47,5	10	12	17	11	35	-30	80	66	22110.0654	22110.0754
	M16 x 1,5	33	23	47,5	10	12	17	11	35	-30	80	67	22110.0656	22110.0756

[1] statistischer Mittelwert

ANWENDUNGSBEISPIEL



Rastbolzen Miniraster • Rostfreier Stahl

EH 22110.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Speziell zum Einschrauben in dünnwandige Teile geeignet.
Ausführung mit kleinsten Baumaßen.

Werkstoff

Hülse
- Rostfreier Stahl 1.4305

Raststift
- Rostfreier Stahl 1.4305

Knopf
- Rostfreier Stahl 1.4308

Montage

Miniraster eindrehen. Durch Anheben des Knopfes wird der Sechskant zur Montage frei.

Einschraublänge über Distanzringe (EH 22120.) anpassbar.

Bedienung

Bei der Ausführung mit Arretierung wird der Knopf herausgezogen, um 30° gedreht und durch die Rastkerbe gesichert.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Knopf nicht demontierbar.

Weitere Produkte

Distanzringe, für Rastbolzen . . . . . → S. 122

MASSZEICHNUNG

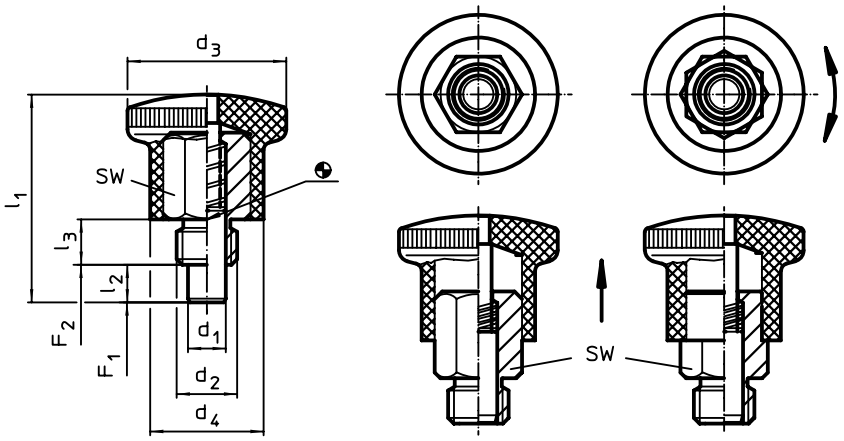


Bild 1 Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							SW	Federkraft[1]				Art.-Nr.
d_1 h9	d_2	d_3	d_4	l_1	l_2 min.	l_3		F_1 ~	F_2 ~	max.		
[mm]							[mm]	[N]		[°C]	[g]	
ohne Arretierung – Bild 1												
4	M 8	21	15	27,5	5	6	10	4	12	250	28	22110.1102
	M 8 x 1	21	15	27,5	5	6	10	4	12	250	28	22110.1104
5	M10	25	18	34,0	6	8	12	6	16	250	49	22110.1106
	M10 x 1	25	18	34,0	6	8	12	6	16	250	50	22110.1108
6	M10	25	18	34,0	6	8	12	6	16	250	50	22110.1110
	M10 x 1	25	18	34,0	6	8	12	6	16	250	50	22110.1112
	M12	28	20	40,5	7	10	14	10	23	250	74	22110.1114
	M12 x 1,5	28	20	40,5	7	10	14	10	23	250	75	22110.1116
7	M12	28	20	40,5	7	10	14	10	23	250	75	22110.1118
	M12 x 1,5	28	20	40,5	7	10	14	10	23	250	75	22110.1120
8	M16	33	23	47,5	10	12	17	11	34	250	110	22110.1122
	M16 x 1,5	33	23	47,5	10	12	17	11	35	250	113	22110.1124
10	M16	33	23	47,5	10	12	17	11	35	250	113	22110.1126
	M16 x 1,5	33	23	47,5	10	12	17	11	35	250	113	22110.1128

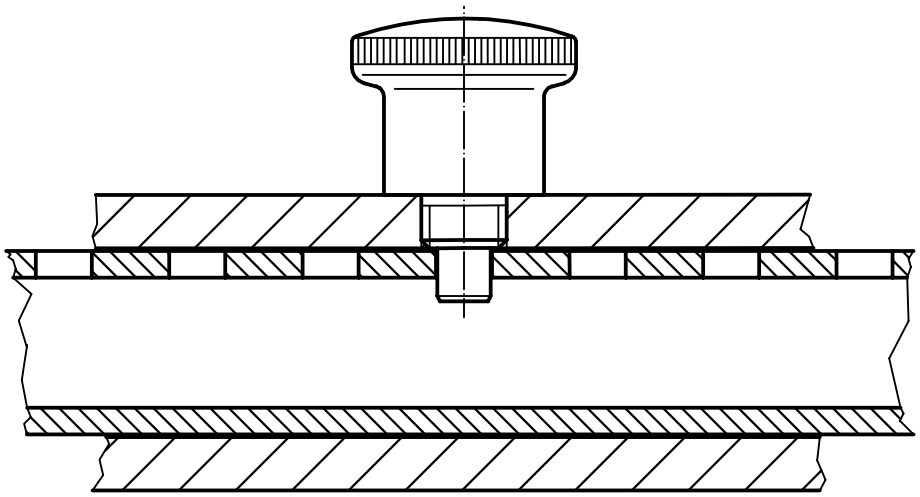
[1] statistischer Mittelwert

→

Abmessungen							SW	Federkraft[1]				Art.-Nr.
d_1 h9	d_2	d_3	d_4	l_1	l_2 min.	l_3		F_1 ~	F_2 ~	max.		
[mm]							[mm]	[N]		[°C]	[g]	
mit Arretierung – Bild 2												
4	**M 8**	21	15	27,5	5	6	10	4	12	250	27	**22110.1130**
	M 8 x 1	21	15	27,5	5	6	10	4	12	250	28	**22110.1132**
5	**M10**	25	18	34,0	6	8	12	6	16	250	48	**22110.1134**
	M10 x 1	25	18	34,0	6	8	12	6	16	250	49	**22110.1136**
6	**M10**	25	18	34,0	6	8	12	6	16	250	49	**22110.1138**
	M10 x 1	25	18	34,0	6	8	12	6	16	250	49	**22110.1140**
	M12	28	20	40,5	7	10	14	10	23	250	72	**22110.1142**
	M12 x 1,5	28	20	40,5	7	10	14	10	23	250	73	**22110.1144**
7	**M12**	28	20	40,5	7	10	14	10	23	250	73	**22110.1146**
	M12 x 1,5	28	20	40,5	7	10	14	10	23	250	74	**22110.1148**
8	**M16**	33	23	47,5	10	12	17	11	35	250	110	**22110.1150**
	M16 x 1,5	33	23	47,5	10	12	17	11	35	250	110	**22110.1152**
10	**M16**	33	23	47,5	10	12	17	11	35	250	112	**22110.1154**
	M16 x 1,5	33	23	47,5	10	12	17	11	35	250	114	**22110.1156**

[1] statistischer Mittelwert

ANWENDUNGSBEISPIEL



Rastbolzen kompakt • mit Sechskantbund

EH 22110.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Rastbolzen werden bei Indexierbohrungen eingesetzt.
Gleiche Bauhöhe bei Ausführung mit / ohne Arretierung.
Durch Gewindeeinstich Rastbolzen komplett einschraubbar.

Werkstoff

Hülse
- Stahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Raststift
- Stahl, gehärtet
- Rostfreier Stahl 1.4305, vernickelt

Knopf
- Thermoplast PA 6, schwarz, matt

Montage

Einschraublänge über Distanzringe (EH 22120.) anpassbar.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Knopf nicht demontierbar.
Kontermuttern sind getrennt zu bestellen.

Weitere Produkte

Haltestücke, für Rastriegel und Rastbolzen, Druckguss . . . . . → S. 109
Aufnahmebuchsen, für Rastriegel und Rastbolzen. . . . . → S. 111
Distanzringe, für Rastbolzen . . . . . → S. 122

MASSZEICHNUNG

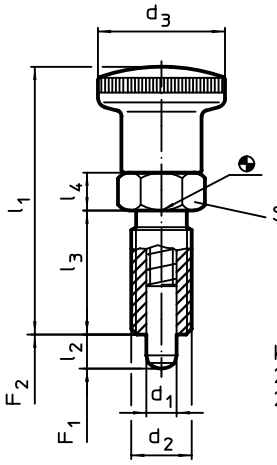
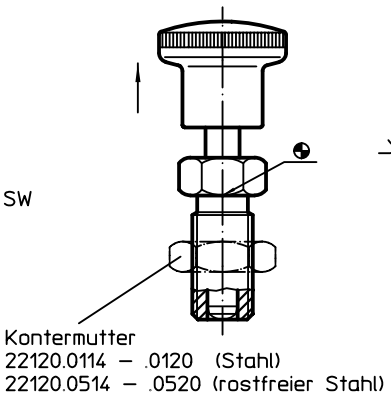


Bild 1



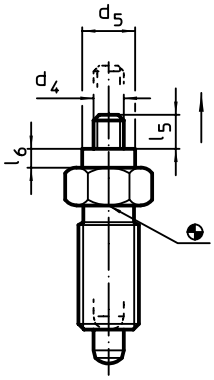


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen											SW	Federkraft[1]					Art.-Nr.	
d_1 -0,02 -0,04	l_2 min.	d_2	d_3	d_4	d_5	l_1	l_3	l_4	l_5	l_6		F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]											[mm]	[N]		[°C]		[g]		
mit Knopf – Bild 1																		
4	4	M 8 x 1	16	–	–	35,0	16	5	–	–	10	4,5	12,0	-30	80	10	22110.0103	22110.0203
	6	M 8 x 1	16	–	–	35,0	16	5	–	–	10	4,0	12,5	-30	80	10	22110.0104	22110.0204
5	5	M10 x 1	19	–	–	40,0	18	6	–	–	12	5,0	15,0	-30	80	18	22110.0106	22110.0206
	8	M10 x 1	19	–	–	40,0	18	6	–	–	12	5,0	18,0	-30	80	18	22110.0107	22110.0207
6	6	M12 x 1,5	23	–	–	48,0	22	6	–	–	14	6,5	19,0	-30	80	29	22110.0109	22110.0209
	9	M12 x 1,5	23	–	–	48,0	22	6	–	–	14	6,0	25,0	-30	80	29	22110.0110	22110.0210
8	8	M16 x 1,5	28	–	–	58,0	26	8	–	–	17	8,5	26,0	-30	80	62	22110.0112	22110.0212
	12	M16 x 1,5	28	–	–	58,0	26	8	–	–	17	8,5	28,0	-30	80	62	22110.0113	22110.0213
10	12	M16 x 1,5	28	–	–	58,0	26	8	–	–	17	9,5	38,0	-30	80	63	22110.0115	22110.0215
12	15	M20 x 1,5	33	–	–	67,0	33	10	–	–	22	11,5	40,0	-30	80	128	22110.0116	22110.0216
16	20	M24 x 2	33	–	–	78,5	38	12	–	–	27	13,0	54,0	-30	80	204	22110.0117	22110.0217

[1] statistischer Mittelwert →

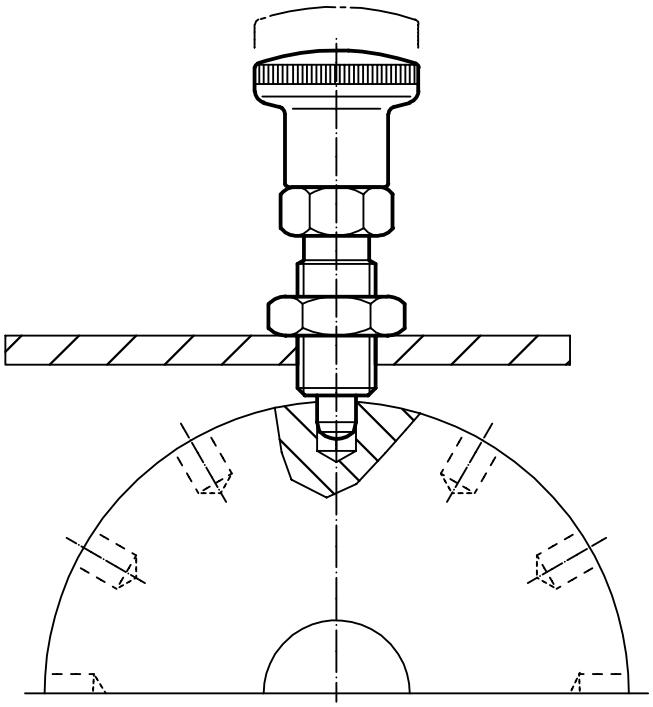
Abmessungen											SW	Federkraft[1]					Art.-Nr.	
d_1 -0,02 -0,04	l_2 min.	d_2	d_3	d_4	d_5	l_1	l_3	l_4	l_5	l_6		F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]											[mm]	[N]		[°C]		[g]		
ohne Knopf – Bild 2																		
4	**4**	M 8 x 1	–	M3	7	–	16	5	4,5	2,5	10	4,5	12,0	–	250	9	22110.0143	22110.0243
	6	M 8 x 1	–	M3	7	–	16	5	4,5	2,5	10	4,0	12,5	–	250	9	22110.0144	22110.0244
5	**5**	M10 x 1	–	M4	8	–	18	6	5,5	3,0	12	5,0	15,0	–	250	16	22110.0146	22110.0246
	8	M10 x 1	–	M4	8	–	18	6	5,5	3,0	12	5,0	18,0	–	250	16	22110.0147	22110.0247
6	**6**	M12 x 1,5	–	M5	9	–	22	6	7,0	3,5	14	6,5	19,0	–	250	25	22110.0149	22110.0249
	9	M12 x 1,5	–	M5	9	–	22	6	7,0	3,5	14	6,0	25,0	–	250	25	22110.0150	22110.0250
8	**8**	M16 x 1,5	–	M6	10	–	26	8	8,5	4,0	17	8,5	26,0	–	250	55	22110.0152	22110.0252
	12	M16 x 1,5	–	M6	10	–	26	8	8,5	4,0	17	8,5	28,0	–	250	55	22110.0153	22110.0253
10	**12**	M16 x 1,5	–	M6	10	–	26	8	8,5	4,0	17	9,5	38,0	–	250	56	22110.0155	22110.0255
12	**15**	M20 x 1,5	–	M6	12	–	33	10	8,5	4,0	22	11,5	40,0	–	250	111	22110.0156	22110.0256
16	**20**	M24 x 2	–	M8	15	–	38	12	11,5	5,0	27	13,0	54,0	–	250	194	22110.0157	22110.0257

[1] statistischer Mittelwert

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_2 [mm]	Schlüsselweite [mm]	[g]	Art.-Nr. Stahl	Art.-Nr. Rostfreier Stahl
Kontermuttern ISO 8675 (DIN 439) für folgende Größen					
	**M 8 x 1**	13	2,7	22120.0114	22120.0514
	M10 x 1	16	5,2	22120.0115	22120.0515
	M12 x 1,5	18	7,4	22120.0116	22120.0516
	M16 x 1,5	24	18,0	22120.0118	22120.0518
	M20 x 1,5	30	32,0	22120.0120	22120.0520
	M24 x 2	36	58,0	22120.0122	22120.0522

ANWENDUNGSBEISPIEL



Rastbolzen kompakt • mit Sechskantbund und Arretierung

EH 22110.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Rastbolzen werden bei Indexierbohrungen eingesetzt.
Gleiche Bauhöhe bei Ausführung mit / ohne Arretierung.
Durch Gewindeeinstich Rastbolzen komplett einschraubbar.

Werkstoff

Hülse
- Stahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Raststift
- Stahl, gehärtet
- Rostfreier Stahl 1.4305, vernickelt

Knopf
- Thermoplast PA 6, schwarz, matt

Montage

Einschraublänge über Distanzringe (EH 22120.) anpassbar.

Bedienung

Der Knopf wird herausgezogen, um 90° gedreht und durch die innenliegende Rastkerbe gesichert (wenn Raststift nicht hervorstehen darf).

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

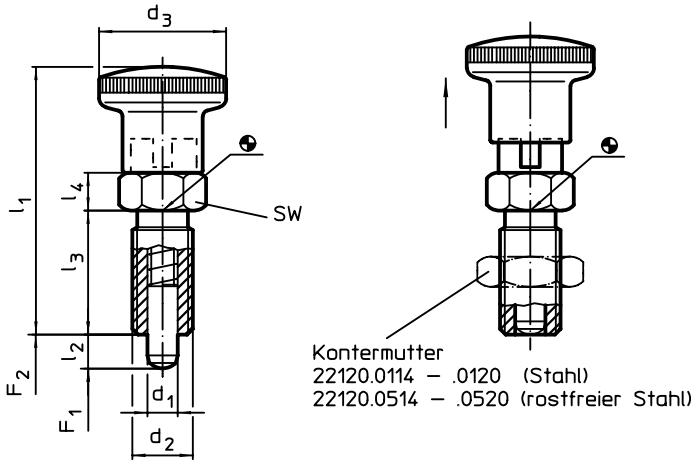
Hinweise

Knopf nicht demontierbar.
Kontermuttern sind getrennt zu bestellen.

Weitere Produkte

Haltestücke, für Rastriegel und Rastbolzen, Druckguss . . . . . → S. 109
Aufnahmebuchsen, für Rastriegel und Rastbolzen. . . . . → S. 111
Distanzringe, für Rastbolzen . . . . . → S. 122

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							SW	Federkraft[1]					Art.-Nr.	
d_1 -0,02 -0,04	l_2 min.	d_2	d_3	l_1	l_3	l_4		F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]							[mm]	[N]		[°C]		[g]		
4	4	M 8 x 1	16	35,0	16	5	10	4,5	12,0	-30	80	12	22110.0123	22110.0223
	6	M 8 x 1	16	35,0	16	5	10	4,0	12,5	-30	80	12	22110.0124	22110.0224
5	5	M10 x 1	19	40,0	18	6	12	5,0	15,0	-30	80	20	22110.0126	22110.0226
	8	M10 x 1	19	40,0	18	6	12	5,0	18,0	-30	80	20	22110.0127	22110.0227
6	6	M12 x 1,5	23	48,0	22	6	14	6,5	19,0	-30	80	31	22110.0129	22110.0229
	9	M12 x 1,5	23	48,0	22	6	14	6,0	25,0	-30	80	33	22110.0130	22110.0230
8	8	M16 x 1,5	28	58,0	26	8	17	8,5	26,0	-30	80	65	22110.0132	22110.0232
	12	M16 x 1,5	28	58,0	26	8	17	8,5	28,0	-30	80	68	22110.0133	22110.0233
10	12	M16 x 1,5	28	58,0	26	8	17	9,5	38,0	-30	80	69	22110.0135	22110.0235
12	15	M20 x 1,5	33	67,0	33	10	22	11,5	40,0	-30	80	125	22110.0136	22110.0236
16	20	M24 x 2	33	78,5	38	12	27	13,0	54,0	-30	80	220	22110.0137	22110.0237

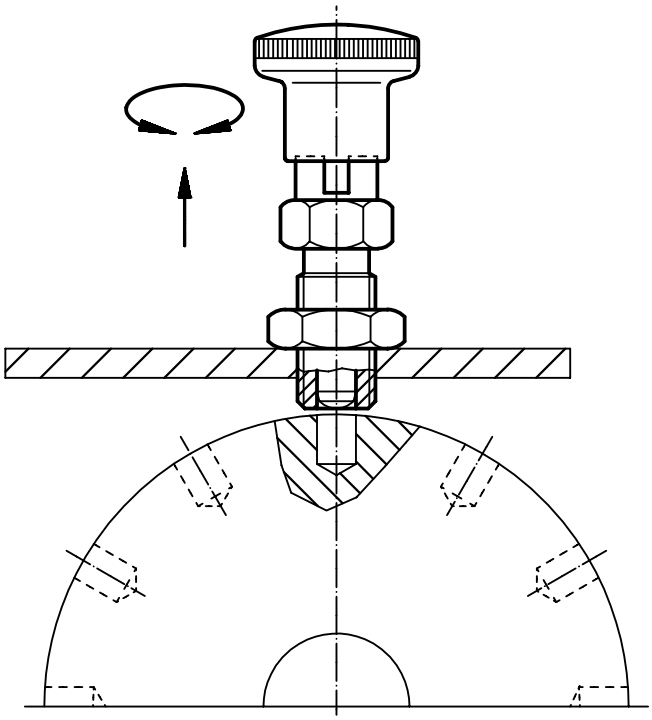
[1] statistischer Mittelwert

2

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_2 [mm]	Schlüsselweite [mm]	[g]	Art.-Nr. Stahl	Art.-Nr. Rostfreier Stahl
Kontermuttern ISO 8675 (DIN 439) für folgende Größen					
	**M 8 x 1**	13	2,7	22120.0114	22120.0514
	M10 x 1	16	5,2	22120.0115	22120.0515
	M12 x 1,5	18	7,4	22120.0116	22120.0516
	M16 x 1,5	24	18,0	22120.0118	22120.0518
	M20 x 1,5	30	32,0	22120.0120	22120.0520
	M24 x 2	36	58,0	22120.0122	22120.0522

ANWENDUNGSBEISPIEL



Rastbolzen kompakt • mit Sechskantbund, mit T-Griff

EH 22110.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Rastbolzen werden bei Indexierbohrungen eingesetzt.
Einfache Handhabung, z.B. beim Arbeiten mit Schutzhandschuhen, bei höheren Entriegelungskräften.
Gleiche Bauhöhe bei Ausführung mit / ohne Arretierung.
Durch Gewindeeinstich Rastbolzen komplett einschraubbar.

Werkstoff

Hülse
- Stahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Raststift
- Stahl, gehärtet
- Rostfreier Stahl 1.4305, vernickelt

Knopf
- Thermoplast PA 6, schwarz, matt

Montage

Einschraublänge über Distanzringe (EH 22120.) anpassbar.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

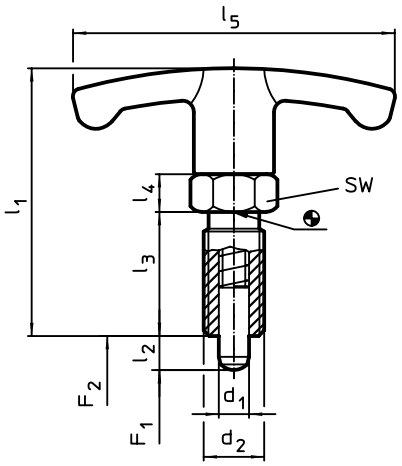
Hinweise

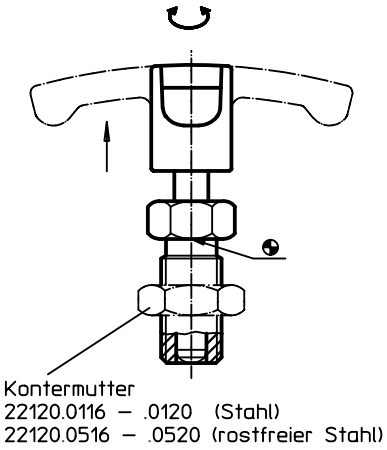
Knopf nicht demontierbar.
Kontermuttern sind getrennt zu bestellen.

Weitere Produkte

Haltestücke, für Rastriegel und Rastbolzen, Druckguss . . . . . → S. 109
Aufnahmebuchsen, für Rastriegel und Rastbolzen. . . . . → S. 111
Distanzringe, für Rastbolzen . . . . . → S. 122

MASSZEICHNUNG





BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							SW	Federkraft[1]					Art.-Nr.	
d_1 -0,02 -0,04	l_2	d_2	l_1	l_3	l_4	l_5		F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]							[mm]	[N]		[°C]		[g]		
6	6	M12 x 1,5	48	22	6	54	14	6,5	19	-30	80	31	22110.0820	22110.0920
	9	M12 x 1,5	48	22	6	54	14	6,0	25	-30	80	32	22110.0822	22110.0922
8	8	M16 x 1,5	59	26	8	59	17	8,5	26	-30	80	64	22110.0824	22110.0924
	12	M16 x 1,5	59	26	8	59	17	8,5	28	-30	80	65	22110.0826	22110.0926
10	12	M16 x 1,5	59	26	8	59	17	9,5	38	-30	80	66	22110.0828	22110.0928
12	15	M20 x 1,5	68	33	10	59	22	11,5	40	-30	80	121	22110.0830	22110.0930

[1] statistischer Mittelwert

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_2	Schlüsselweite		Art.-Nr.	
				Stahl	Rostfreier Stahl
	[mm]	[mm]	[g]		
Kontermuttern ISO 8675 (DIN 439) für folgende Größen					
	**M12 x 1,5**	18	7,4	22120.0116	22120.0516
	M16 x 1,5	24	18,0	22120.0118	22120.0518
	M20 x 1,5	30	32,0	22120.0120	22120.0520

2

Rastbolzen kompakt • mit Sechskantbund und Arretierung, mit T-Griff

EH 22110.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Rastbolzen werden bei Indexierbohrungen eingesetzt.
Einfache Handhabung, z.B. beim Arbeiten mit Schutzhandschuhen, bei höheren Entriegelungskräften.
Gleiche Bauhöhe bei Ausführung mit / ohne Arretierung.
Durch Gewindeeinstich Rastbolzen komplett einschraubbar.

Werkstoff

Hülse
- Stahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Raststift
- Stahl, gehärtet
- Rostfreier Stahl 1.4305, vernickelt

Knopf
- Thermoplast PA 6, schwarz, matt

Montage

Einschraublänge über Distanzringe (EH 22120.) anpassbar.

Bedienung

Der T-Griff wird herausgezogen, um 90° gedreht und durch die innenliegende Rastkerbe gesichert (wenn Raststift nicht hervorstehen darf). T-Griff definiert eindeutig die Rastpositionen.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

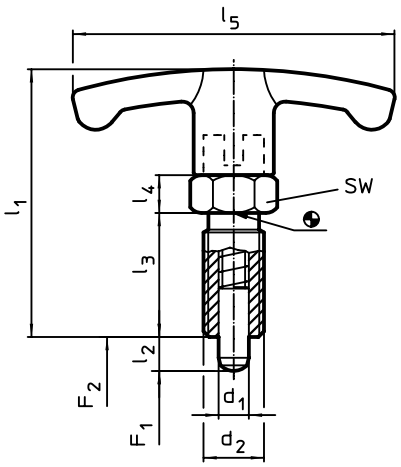
Hinweise

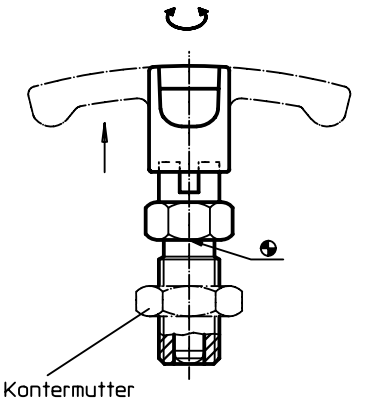
Knopf nicht demontierbar.
Kontermuttern sind getrennt zu bestellen.

Weitere Produkte

Haltestücke, für Rastriegel und Rastbolzen, Druckguss . . . . . → S. 109
Aufnahmebuchsen, für Rastriegel und Rastbolzen. . . . . → S. 111
Distanzringe, für Rastbolzen . . . . . → S. 122

MASSZEICHNUNG





BESTELLINFORMATIONEN

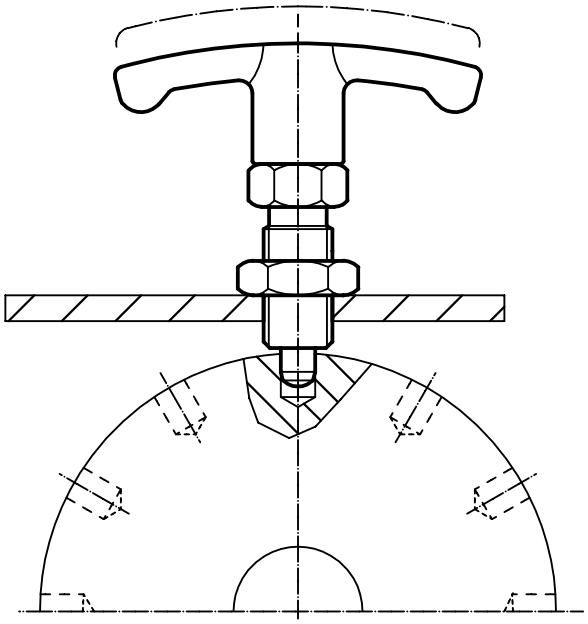
Abmessungen							SW	Federkraft[1]					Art.-Nr.	
d_1	l_2	d_2	l_1	l_3	l_4	l_5		F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]							[mm]	[N]		[°C]		[g]		
6	6	M12 x 1,5	48	22	6	54	14	6,5	19	-30	80	33	22110.0832	22110.0932
	9	M12 x 1,5	48	22	6	54	14	6,0	25	-30	80	34	22110.0834	22110.0934
8	8	M16 x 1,5	59	26	8	59	17	8,5	26	-30	80	68	22110.0836	22110.0936
	12	M16 x 1,5	59	26	8	59	17	8,5	28	-30	80	71	22110.0838	22110.0938
10	12	M16 x 1,5	59	26	8	59	17	9,5	38	-30	80	72	22110.0840	22110.0940
12	15	M20 x 1,5	68	33	10	59	22	11,5	40	-30	80	127	22110.0842	22110.0942

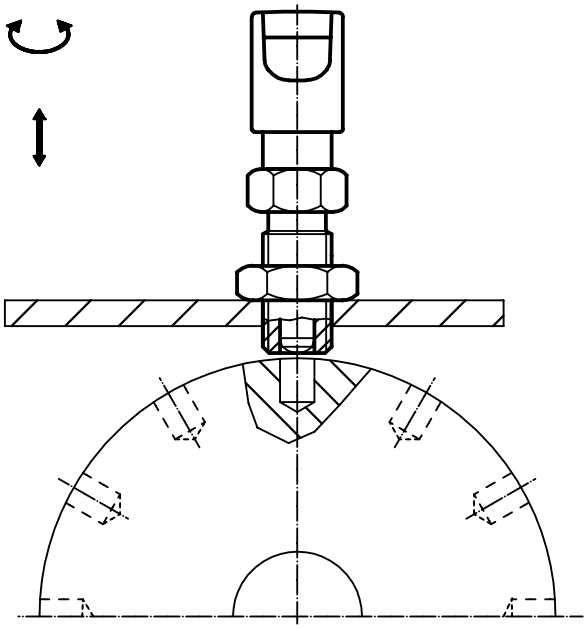
[1] statistischer Mittelwert

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_2 [mm]	Schlüsselweite [mm]	[g]	Art.-Nr. Stahl	Art.-Nr. Rostfreier Stahl
Kontermuttern ISO 8675 (DIN 439) für folgende Größen					
	**M12 x 1,5**	18	7,4	22120.0116	22120.0516
	M16 x 1,5	24	18,0	22120.0118	22120.0518
	M20 x 1,5	30	32,0	22120.0120	22120.0520

ANWENDUNGSBEISPIEL





2

Rastbolzen • mit Anschraubflansch, horizontal

EH 22110.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Rastbolzen werden bei Indexierbohrungen eingesetzt.

Werkstoff

Gehäuse
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, schwarz

Raststift
- Rostfreier Stahl 1.4305

Knopf
- Thermoplast PA 6, schwarz, matt

Zugring
- Rostfreier Stahl 1.4310

Montage

Montage unter Verwendung von Scheiben ISO 7092.

Bedienung

Bei der Ausführung mit Arretierung wird der Knopf herausgezogen, um 90° gedreht und durch die Rastkerbe gesichert (wenn der Raststift nicht hervorstehen darf).

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Knopf nicht demontierbar.

MASSZEICHNUNG

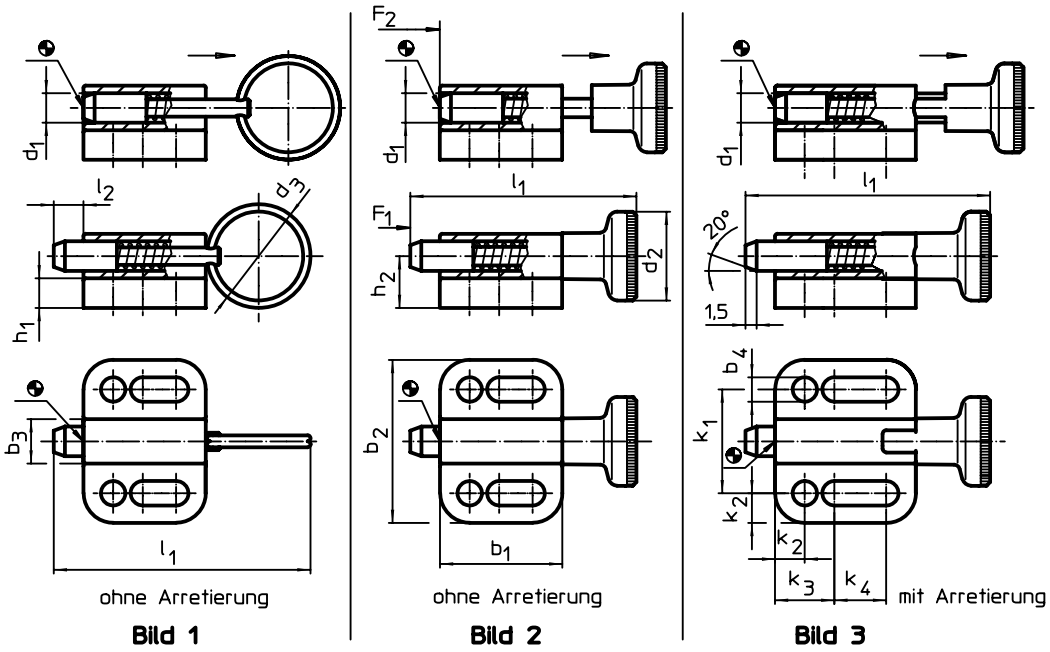


Bild 1 Bild 2 Bild 3

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen															Federkraft[1]					Art.-Nr.
d_1 h9	d_2	d_3	b_1	b_2	b_3	b_4 -0,2	h_1	h_2	k_1 ±0,05	k_2	k_3	k_4	l_1	l_2 min.	F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		
[mm]															[N]		[°C]		[g]	
mit Zugring, ohne Arretierung – Bild 1																				
4	–	14	16,5	22	6,0	3,3	4,0	7,0	14	4,0	8	4,5	34,5	4	3	12	–	100	10	22110.0304
5	–	18	22,0	28	8,0	4,3	4,5	9,5	18	5,0	10	7,0	45,0	5	5	24	–	100	20	22110.0305
6	–	24	27,5	32	10,0	5,4	5,0	10,5	21	5,5	12	10,0	57,5	6	5	21	–	100	40	22110.0306
8	–	30	33,0	34	12,0	5,4	6,0	12,5	23	5,5	12	15,5	71,0	8	6	22	–	100	58	22110.0308
10	–	30	35,0	39	14,5	6,5	6,0	14,5	27	6,0	15	13,5	75,0	10	4	25	–	100	83	22110.0310
mit Knopf, ohne Arretierung – Bild 2																				
4	12	–	16,5	22	6,0	3,3	4,0	7,0	14	4,0	8	4,5	30,5	4	3	12	-30	80	11	22110.0324
5	16	–	22,0	28	8,0	4,3	4,5	9,5	18	5,0	10	7,0	40,0	5	5	24	-30	80	20	22110.0325
6	18	–	27,5	32	10,0	5,4	5,0	10,5	21	5,5	12	10,0	49,0	6	5	21	-30	80	37	22110.0326
8	21	–	33,0	34	12,0	5,4	6,0	12,5	23	5,5	12	15,5	59,0	8	6	22	-30	80	59	22110.0328
10	25	–	35,0	39	14,5	6,5	6,0	14,5	27	6,0	15	13,5	67,5	10	4	25	-30	80	90	22110.0330
mit Knopf und Arretierung – Bild 3																				
4	12	–	19,0	22	6,0	3,3	4,0	7,0	14	4,0	8	7,0	33,0	4	3	12	-30	80	10	22110.0344
5	16	–	25,5	28	8,0	4,3	4,5	9,5	18	5,0	10	10,5	43,5	5	5	24	-30	80	26	22110.0345
6	18	–	30,5	32	10,0	5,4	5,0	10,5	21	5,5	12	13,0	52,0	6	5	21	-30	80	40	22110.0346
8	21	–	37,5	34	12,0	5,4	6,0	12,5	23	5,5	12	20,0	63,5	8	6	22	-30	80	67	22110.0348
10	25	–	40,0	39	14,5	6,5	6,0	14,5	27	6,0	15	18,5	72,5	10	4	25	-30	80	98	22110.0350

[1] statistischer Mittelwert

Haltestücke • für Rastriegel und Rastbolzen, Druckguss

EH 22110.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Montagehilfe und Anwendungserweiterung für Rastriegel und Rastbolzen. Auch als Aufnahme für Aufnahmebuchsen EH 22110. verwendbar.

Werkstoff

Gewindestift
- Stahl, brüniert mit Messingbolzen

Grundkörper
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, schwarz

Montage

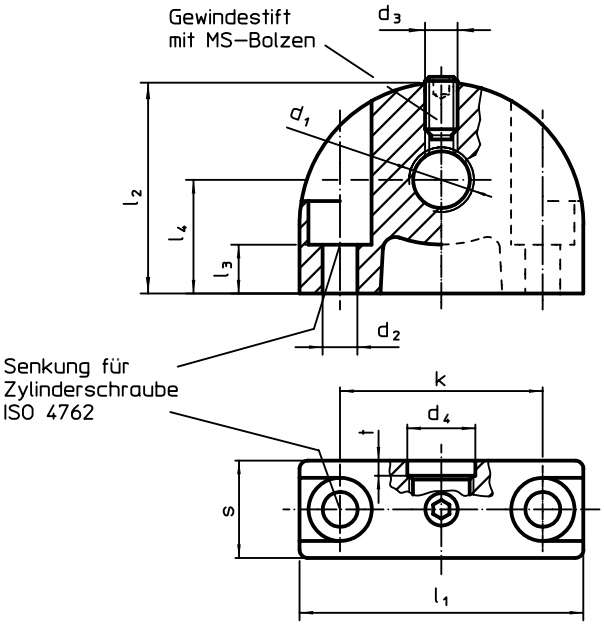
Die Senkung im Gewinde d_1 ist einseitig.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Positionierbuchsen, für Rastriegel und Rastbolzen. . . . . → S. 112

MASSZEICHNUNG

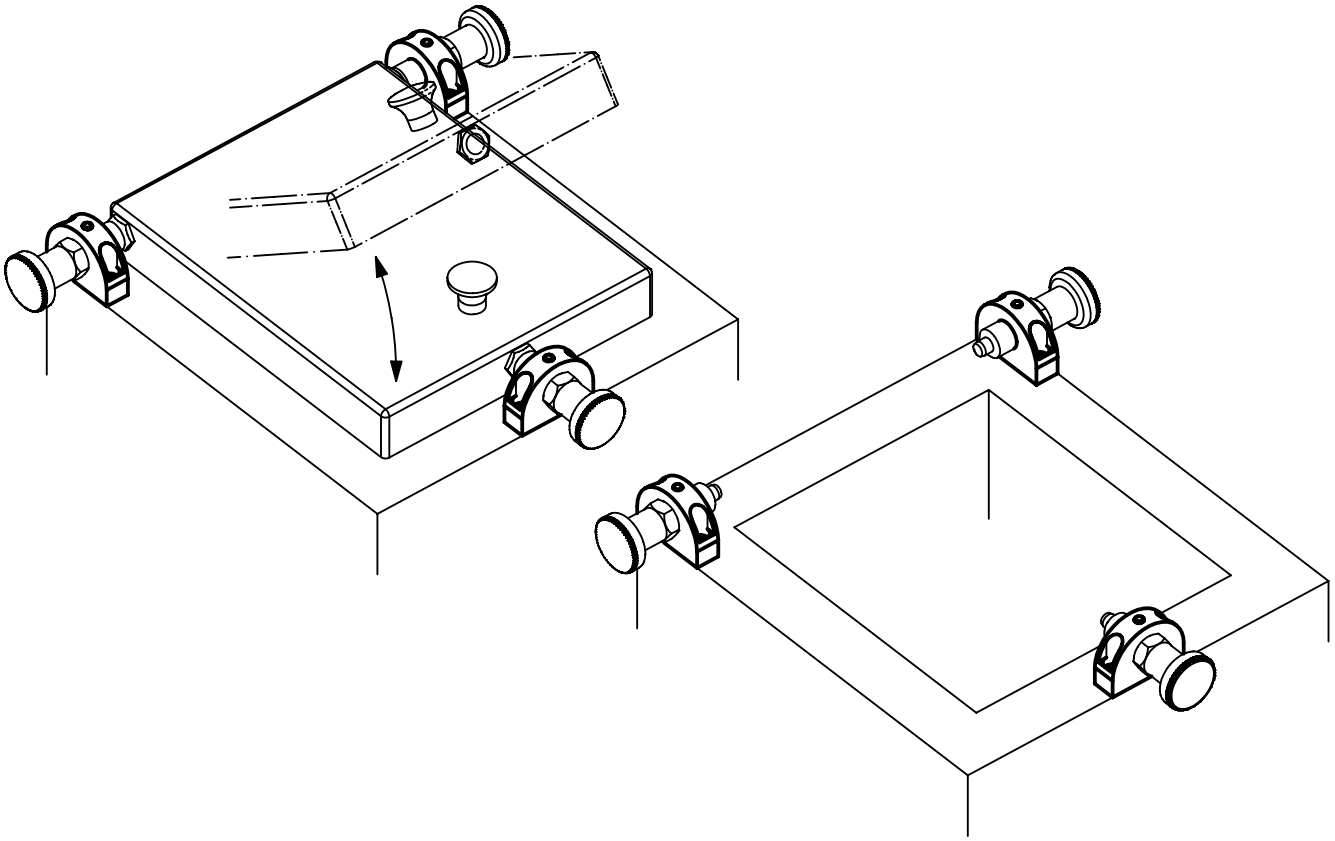


BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen											max.		Art.-Nr.
d_1	d_2	d_3	d_4	k	l_1	l_2	l_3	l_4	s	t	[°C]	[g]	
					[mm]								
Befestigungsbohrung senkrecht zum Rastriegel / Rastbolzen													
M 8 x 1	4,3	M4	8,2	25	35	26	11,5	14	12	2	100	39	22110.0408
M 8	4,3	M4	8,2	25	35	26	6,0	14	12	2	100	40	22110.0508
M10 x 1	4,3	M4	10,2	25	35	26	11,5	14	12	2	100	36	22110.0410
M10	4,3	M4	10,2	25	35	26	6,0	14	12	2	100	38	22110.0510
M12 x 1,5	4,3	M4	12,2	25	35	26	11,5	14	12	3	100	41	22110.0412
M12	4,3	M4	12,2	25	35	26	6,0	14	12	3	100	35	22110.0512
M16 x 1,5	5,3	M5	16,2	35	47	34	15,5	18	14	3	100	77	22110.0416
M16	5,3	M5	16,2	35	47	34	10,0	18	14	3	100	76	22110.0516
M20 x 1,5	5,3	M5	20,2	35	47	34	15,5	18	14	3	100	68	22110.0420

2

ANWENDUNGSBEISPIEL



Aufnahmebuchsen • für Rastriegel und Rastbolzen

EH 22110.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zur Aufnahme des Raststifts der Rastriegel bzw. Rastbolzen. Passend für Haltestücke 22110.0412 und 22110.0416.

Werkstoff

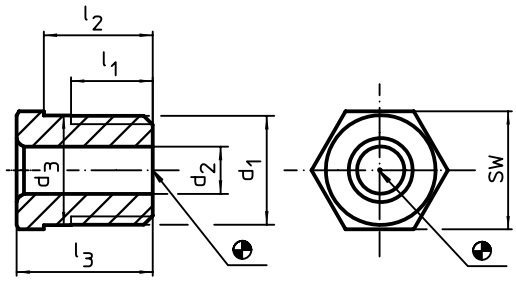
- Stahl, nitriert

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Haltestücke, für Rastriegel und Rastbolzen, Druckguss . . . . . → S. 109

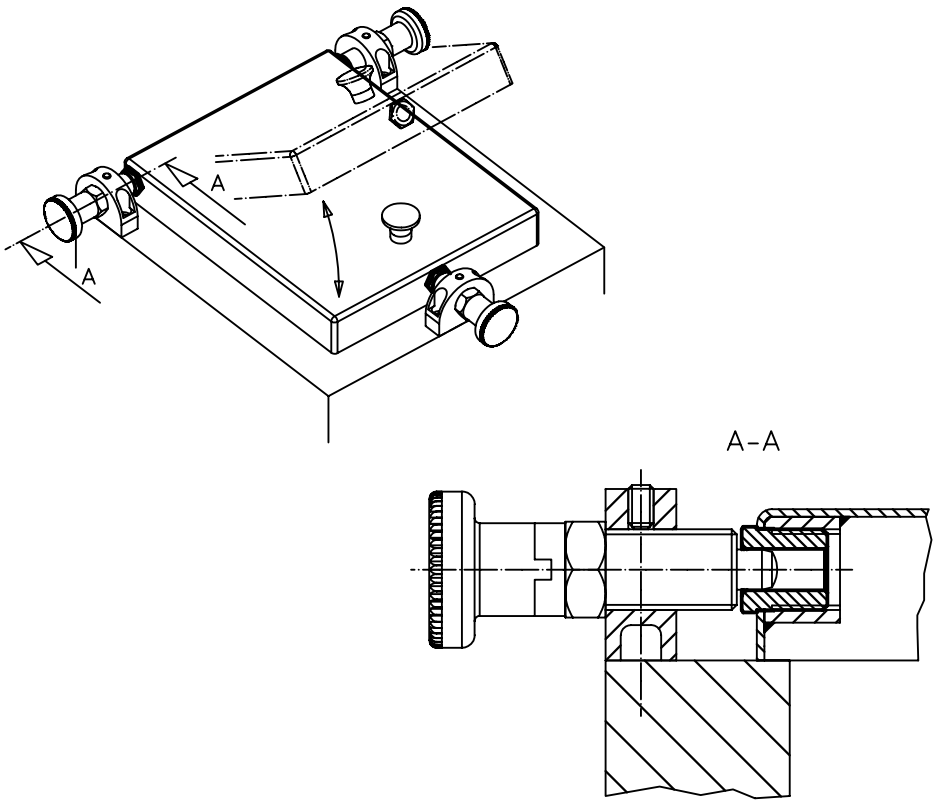
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						für Bolzen	SW	max.		Art.-Nr.
d_1	d_2 +0,1	d_3 ±0,3	l_1 min.	l_2 -0,3	l_3					
[mm]						[mm]	[mm]	[°C]	[g]	
M12 x 1,5	4,2	12,1	9	10	13	**4**	13	250	10	22110.0454
	5,2	12,1	9	10	13	**5**	13	250	10	22110.0455
	6,2	12,1	9	10	13	**6**	13	250	9	22110.0456
M16 x 1,5	8,2	16,1	11	12	15	**8**	17	250	18	22110.0458
	10,2	16,1	11	12	15	**10**	17	250	14	22110.0460
	12,2	16,1	11	12	15	**12**	17	250	9	22110.0462

ANWENDUNGSBEISPIEL



2

Positionierbuchsen • für Rastriegel und Rastbolzen

EH 22110.



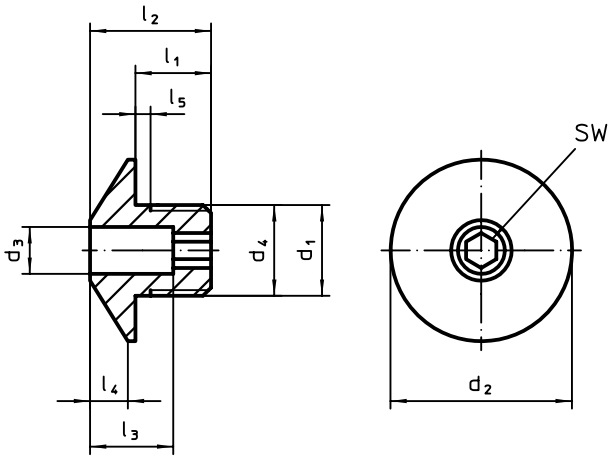
PRODUKTBESCHREIBUNG

Positionierbuchsen eignen sich für Rastbolzen und Rastriegel.
Geringer Verschleiß aufgrund gehärtetem Anlaufkegel.

Werkstoff

- Stahl, gehärtet, brüniert
- Rostfreier Stahl, gehärtet

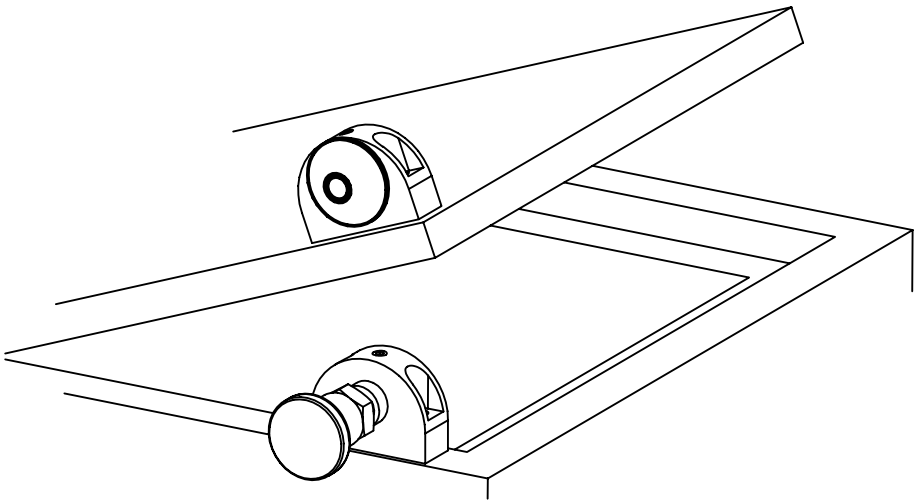
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen									für Bolzen	SW		Art.-Nr.	
d_1	d_3 +0,1	d_2	d_4 -0,05	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5 +0,5				Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]									[mm]	[mm]	[g]		
M12 x 1,5	**4,2**	24	12	10	16	11	5	1,5	**4**	4	17	22110.0464	22110.0474
	5,2	24	12	10	16	11	5	1,5	**5**	4	16	22110.0465	22110.0475
	6,2	24	12	10	16	11	5	1,5	**6**	4	16	22110.0466	22110.0476
M16 x 1,5	**8,2**	32	16	12	20	13	7	1,5	**8**	6	36	22110.0468	22110.0478
	10,2	32	16	12	20	13	7	1,5	**10**	6	33	22110.0470	22110.0480
	12,2	32	16	12	20	13	7	1,5	**12**	6	33	22110.0472	22110.0482

ANWENDUNGSBEISPIEL



Rastbolzen • mit Sechskantbund

EH 22120.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Rastbolzen werden bei Indexierbohrungen eingesetzt.

Werkstoff

Hülse
- Automatenstahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Raststift
- Stahl, gehärtet
- Rostfreier Stahl 1.4305, vernickelt

Knopf
- Thermoplast PA 6, schwarz, matt

Montage

Einschraublänge über Distanzringe (EH 22120.) anpassbar.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Knopf nicht demontierbar.
Kontermuttern sind getrennt zu bestellen.

Weitere Produkte

Haltestücke, für Rastriegel und Rastbolzen, Druckguss . . . . . → S. 109
Aufnahmebuchsen, für Rastriegel und Rastbolzen. . . . . → S. 111
Distanzringe, für Rastbolzen . . . . . → S. 122

MASSZEICHNUNG

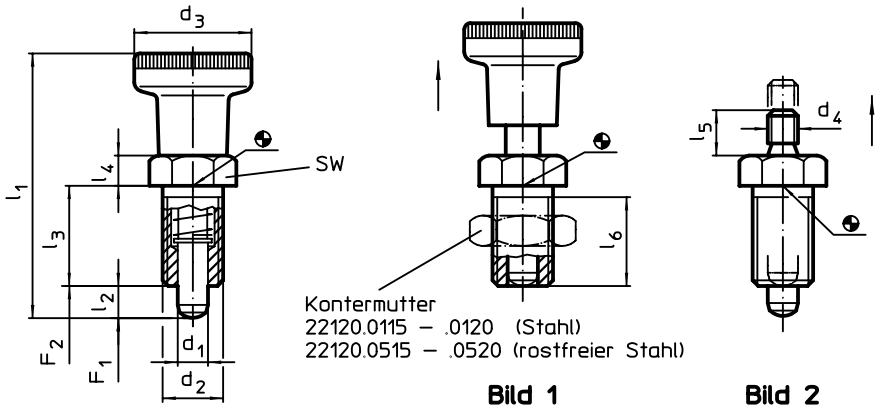


Bild 1 Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen										SW	Federkraft[1]					Art.-Nr.	
d_1 -0,02 -0,04	d_2	d_3	d_4	l_1 ~	l_2 min.	l_3	l_4	l_5	l_6 min.		F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]										[mm]	[N]		[°C]		[g]		
mit Knopf – Bild 1																	
5	M10 x 1	21	–	45,0	5	17	5	–	15	12	6,0	14	-30	80	19	22120.0005	22120.0405
6	M12 x 1,5	25	–	54,5	6	20	6	–	17	14	5,5	13	-30	80	31	22120.0006	22120.0406
8	M16 x 1,5	31	–	69,0	8	26	8	–	23	19	11,5	28	-30	80	71	22120.0008	22120.0408
10	M20 x 1,5	31	–	80,0	10	33	10	–	30	22	23,0	54	-30	80	115	22120.0010	22120.0410
ohne Knopf – Bild 2																	
5	M10 x 1	–	M5	–	5	17	5	6	15	12	6,0	14	–	250	14	22120.0025	22120.0425
6	M12 x 1,5	–	M6	–	6	20	6	10	17	14	5,5	13	–	250	23	22120.0026	22120.0426
8	M16 x 1,5	–	M8	–	8	26	8	12	23	19	11,5	28	–	250	54	22120.0028	22120.0428
10	M20 x 1,5	–	M8	–	10	33	10	12	30	22	23,0	54	–	250	79	22120.0030	22120.0430

[1] statistischer Mittelwert

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_2 [mm]	Schlüsselweite [mm]	[g]	Art.-Nr. Stahl	Art.-Nr. Rostfreier Stahl
Kontermuttern ISO 8675 (DIN 439) für folgende Größen					
	**M10 x 1**	16	5,2	22120.0115	22120.0515
	M12 x 1,5	18	7,4	22120.0116	22120.0516
	M16 x 1,5	24	18,0	22120.0118	22120.0518
	M20 x 1,5	30	32,0	22120.0120	22120.0520

2

Rastbolzen • mit Sechskantbund, rostfreier Stahl

EH 22120.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Rastbolzen werden bei Indexierbohrungen eingesetzt.

Werkstoff

Hülse
- Rostfreier Stahl 1.4305

Raststift
- Rostfreier Stahl 1.4305, vernickelt

Knopf
- Rostfreier Stahl 1.4305

Montage

Einschraublänge über Distanzringe (EH 22120.) anpassbar.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

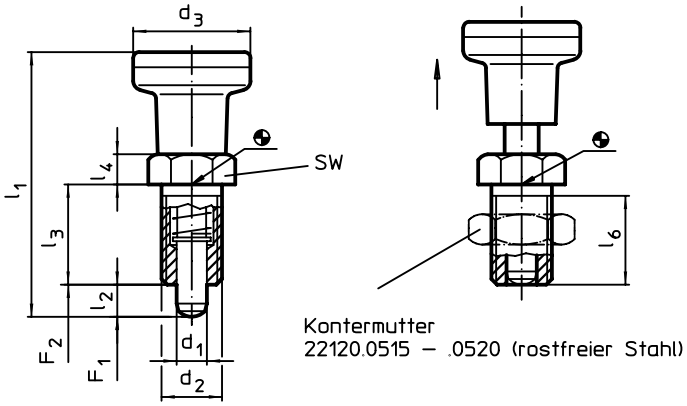
Hinweise

Knopf nicht demontierbar.
Kontermuttern sind getrennt zu bestellen.

Weitere Produkte

Haltestücke, für Rastriegel und Rastbolzen, Druckguss . . . . . → S. 109
Distanzringe, für Rastbolzen . . . . . → S. 122

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								SW	Federkraft[1]				Art.-Nr.
d_1 -0,02 -0,04	d_2	d_3	l_1 ~	l_2 min.	l_3	l_4	l_6 min.		F_1 ~	F_2 ~	max.		Rostfreier Stahl
[mm]								[mm]	[N]		[°C]	[g]	
5	M10 x 1	21	45,0	5	17	5	15	12	6,0	14	250	39	22120.0485
6	M12 x 1,5	25	54,5	6	20	6	17	14	5,5	13	250	65	22120.0486
8	M16 x 1,5	31	69,0	8	26	8	23	19	11,5	28	250	132	22120.0488
10	M20 x 1,5	31	80,0	10	33	10	30	22	23,0	54	250	175	22120.0490

[1] statistischer Mittelwert

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_2 [mm]	Schlüsselweite [mm]	[g]	Art.-Nr. Rostfreier Stahl
Kontermuttern ISO 8675 (DIN 439) für folgende Größen				
	**M10 x 1**	16	5,2	22120.0515
	M12 x 1,5	18	7,4	22120.0516
	M16 x 1,5	24	18,0	22120.0518
	M20 x 1,5	30	32,0	22120.0520

Rastbolzen • mit Sechskantbund und Arretierung

EH 22120.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Rastbolzen werden bei Indexierbohrungen eingesetzt.

Werkstoff

Hülse
- Automatenstahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Raststift
- Stahl, gehärtet
- Rostfreier Stahl 1.4305, vernickelt

Knopf
- Thermoplast PA 6, schwarz, matt

Montage

Einschraublänge über Distanzringe (EH 22120.) anpassbar.

Bedienung

Der Knopf wird herausgezogen, um 90° gedreht und durch die innenliegende Rastkerbe gesichert (wenn Raststift nicht hervorstehen darf).

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

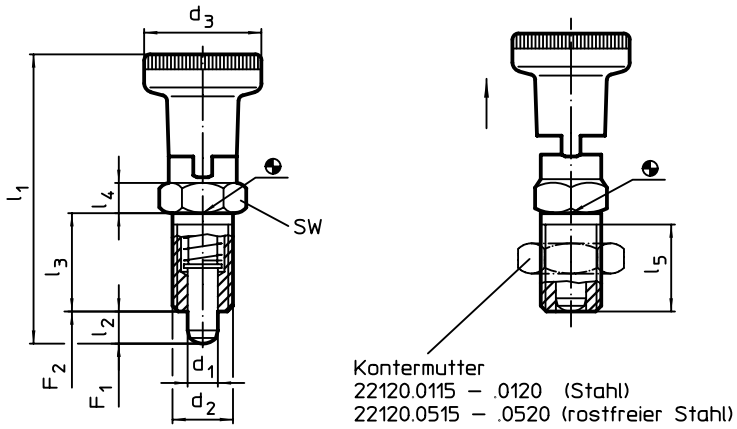
Hinweise

Knopf nicht demontierbar.
Kontermuttern sind getrennt zu bestellen.

Weitere Produkte

Haltestücke, für Rastriegel und Rastbolzen, Druckguss . . . . . → S. 109
Aufnahmebuchsen, für Rastriegel und Rastbolzen. . . . . → S. 111
Distanzringe, für Rastbolzen . . . . . → S. 122

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								SW	Federkraft[1]					Art.-Nr.	
d_1 -0,02 -0,04	d_2	d_3	l_1 ~	l_2 min.	l_3	l_4	l_5 min.		F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]								[mm]	[N]		[°C]		[g]		
5	M10 x 1	21	51,0	5	17	5	15	12	6,0	14	-30	80	22	22120.0205	22120.0605
6	M12 x 1,5	25	61,0	6	20	6	17	14	5,5	13	-30	80	36	22120.0206	22120.0606
8	M16 x 1,5	31	75,5	7	26	8	23	19	11,5	28	-30	80	79	22120.0208	22120.0608
10	M20 x 1,5	31	91,0	10	33	10	30	22	28,0	54	-30	80	134	22120.0210	22120.0610

[1] statistischer Mittelwert

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_2 [mm]	Schlüsselweite [mm]	[g]	Art.-Nr. Stahl	Art.-Nr. Rostfreier Stahl
Kontermuttern ISO 8675 (DIN 439) für folgende Größen					
	**M10 x 1**	16	5,2	22120.0115	22120.0515
	M12 x 1,5	18	7,4	22120.0116	22120.0516
	M16 x 1,5	24	18,0	22120.0118	22120.0518
	M20 x 1,5	30	32,0	22120.0120	22120.0520

Rastbolzen • mit Sechskantbund und Arretierung, rostfreier Stahl

EH 22120.

2



PRODUKTBESCHREIBUNG

Rastbolzen werden bei Indexierbohrungen eingesetzt.

Werkstoff

Hülse
- Rostfreier Stahl 1.4305

Raststift
- Rostfreier Stahl 1.4305, vernickelt

Knopf
- Rostfreier Stahl 1.4305

Montage

Einschraublänge über Distanzringe (EH 22120.) anpassbar.

Bedienung

Der Knopf wird herausgezogen, um 90° gedreht und durch die innenliegende Rastkerbe gesichert (wenn Raststift nicht hervorstehen darf).

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

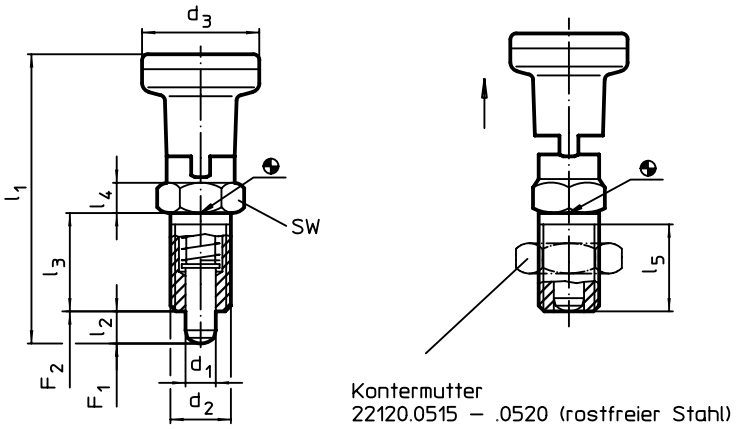
Hinweise

Knopf nicht demontierbar.
Kontermuttern sind getrennt zu bestellen.

Weitere Produkte

Haltestücke, für Rastriegel und Rastbolzen, Druckguss . . . . . → S. 109
Distanzringe, für Rastbolzen . . . . . → S. 122

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								SW	Federkraft[1]				Art.-Nr.
d_1 -0,02 -0,04	d_2	d_3	l_1 ~	l_2 min.	l_3	l_4	l_5 min.		F_1 ~	F_2 ~	max.		Rostfreier Stahl
[mm]								[mm]	[N]		[°C]	[g]	
5	M10 x 1	21	51,0	5	17	5	15	12	6,0	14	250	43	22120.0615
6	M12 x 1,5	25	61,0	6	20	6	17	14	5,5	13	250	71	22120.0616
8	M16 x 1,5	31	75,5	7	26	8	23	19	11,5	28	250	144	22120.0618
10	M20 x 1,5	31	91,0	10	33	10	30	22	28,0	54	250	202	22120.0620

[1] statistischer Mittelwert

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_2 [mm]	Schlüsselweite [mm]	[g]	Art.-Nr. Rostfreier Stahl
Kontermuttern ISO 8675 (DIN 439) für folgende Größen				
	**M10 x 1**	16	5,2	22120.0515
	M12 x 1,5	18	7,4	22120.0516
	M16 x 1,5	24	18,0	22120.0518
	M20 x 1,5	30	32,0	22120.0520

Rastbolzen • ohne Sechskantbund

EH 22120.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Rastbolzen werden bei Indexierbohrungen eingesetzt.

Werkstoff

Hülse
- Automatenstahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Raststift
- Stahl, gehärtet
- Rostfreier Stahl 1.4305, vernickelt

Knopf
- Thermoplast PA 6, schwarz

Montage

Passendes Montagewerkzeug lieferbar.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Knopf nicht demontierbar.
Kontermuttern sind getrennt zu bestellen.

Weitere Produkte

Haltestücke, für Rastriegel und Rastbolzen, Druckguss . . . . . → S. 109
Aufnahmebuchsen, für Rastriegel und Rastbolzen. . . . . → S. 111
Distanzringe, für Rastbolzen . . . . . → S. 122

MASSZEICHNUNG

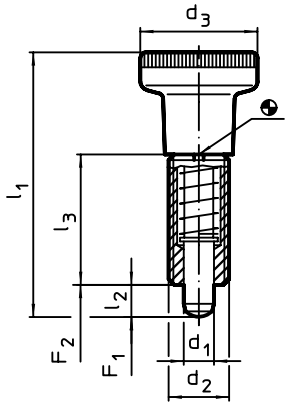
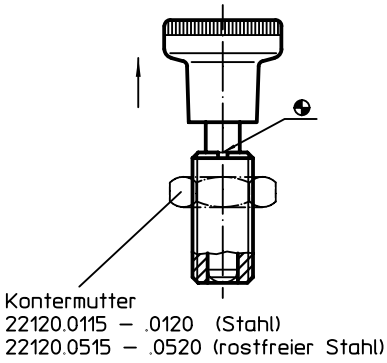


Bild 1



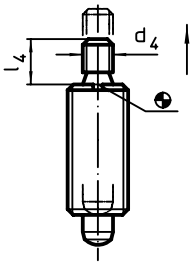


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								Federkraft[1]					Art.-Nr.	
d_1 -0,02 -0,04	d_2	d_3	d_4	l_1 ~	l_2 min.	l_3	l_4	F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]								[N]		[°C]		[g]		
mit Knopf – Bild 1														
5	M10 x 1	21	–	45,0	5	22	–	6,0	14	-30	80	17	22120.0045	22120.0445
6	M12 x 1,5	25	–	54,5	6	26	–	5,5	13	-30	80	27	22120.0046	22120.0446
8	M16 x 1,5	31	–	69,0	8	34	–	11,5	28	-30	80	63	22120.0048	22120.0448
10	M20 x 1,5	31	–	80,0	10	41	–	23,0	54	-30	80	104	22120.0050	22120.0450
ohne Knopf – Bild 2														
5	M10 x 1	–	M5	–	5	22	6	6,0	14	–	250	12	22120.0065	22120.0465
6	M12 x 1,5	–	M6	–	6	26	10	5,5	13	–	250	12	22120.0066	22120.0466
8	M16 x 1,5	–	M8	–	8	34	12	11,5	28	–	250	46	22120.0068	22120.0468
10	M20 x 1,5	–	M8	–	10	43	12	23,0	54	–	250	87	22120.0070	22120.0470

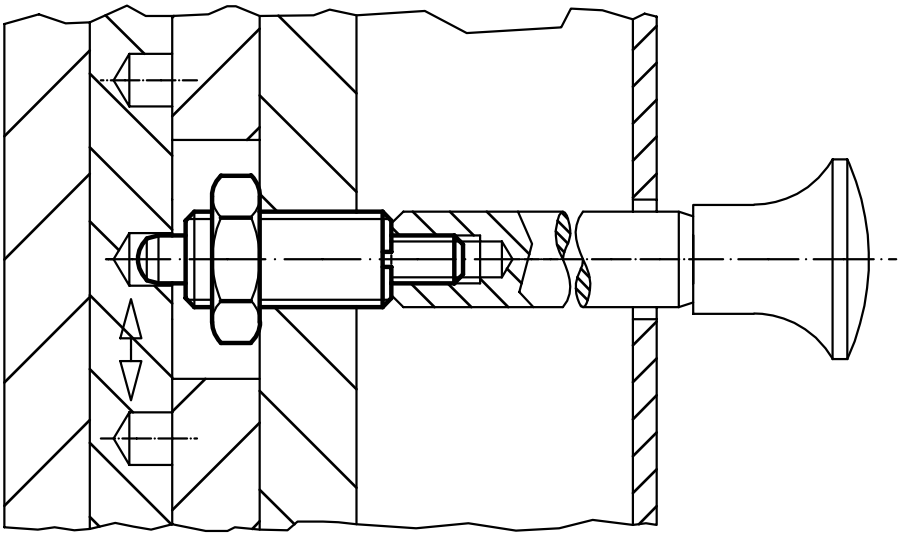
[1] statistischer Mittelwert

2

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_2 [mm]	Schlüsselweite [mm]	[g]	Art.-Nr. Stahl	Art.-Nr. Rostfreier Stahl
Kontermuttern ISO 8675 (DIN 439) für folgende Größen					
	**M10 x 1**	16	5,2	22120.0115	22120.0515
	M12 x 1,5	18	7,4	22120.0116	22120.0516
	M16 x 1,5	24	18,0	22120.0118	22120.0518
	M20 x 1,5	30	32,0	22120.0120	22120.0520
Montagewerkzeug für folgende Größen					
	**M10 x 1**	–	9,5	22120.0955	–
	M12 x 1,5	–	14,0	22120.0956	–
	M16 x 1,5	–	25,0	22120.0958	–
	M20 x 1,5	–	27,0	22120.0960	–

ANWENDUNGSBEISPIEL



Rastbolzen • ohne Sechskantbund, rostfreier Stahl

EH 22120.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Rastbolzen werden bei Indexierbohrungen eingesetzt.

Werkstoff

Hülse
- Rostfreier Stahl 1.4305

Raststift
- Rostfreier Stahl 1.4305, vernickelt

Knopf
- Rostfreier Stahl 1.4305

Montage

Passendes Montagewerkzeug lieferbar.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

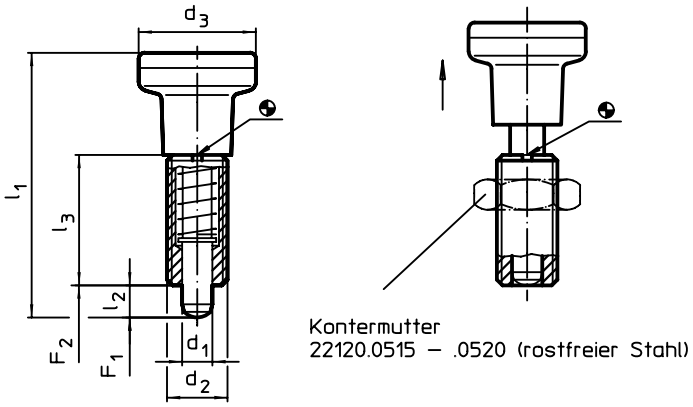
Hinweise

Knopf nicht demontierbar.
Kontermuttern sind getrennt zu bestellen.

Weitere Produkte

Haltestücke, für Rastriegel und Rastbolzen, Druckguss . . . . . → S. 109
Distanzringe, für Rastbolzen . . . . . → S. 122

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						Federkraft[1]				Art.-Nr.
d_1 -0,02 -0,04	d_2	d_3	l_1 ~	l_2 min.	l_3	F_1 ~	F_2 ~	max.		Rostfreier Stahl
[mm]						[N]		[°C]	[g]	
5	M10 x 1	21	45,0	5	22	6,0	14	250	37	22120.0475
6	M12 x 1,5	25	54,5	6	26	5,5	13	250	62	22120.0476
8	M16 x 1,5	31	69,0	8	34	11,5	28	250	124	22120.0478
10	M20 x 1,5	31	80,0	10	41	23,0	54	250	165	22120.0480

[1] statistischer Mittelwert

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_2 [mm]	Schlüsselweite [mm]	[g]	Art.-Nr. Rostfreier Stahl	Art.-Nr. Stahl
Kontermuttern ISO 8675 (DIN 439) für folgende Größen					
	**M10 x 1**	16	5,2	22120.0515	–
	M12 x 1,5	18	7,4	22120.0516	–
	M16 x 1,5	24	18,0	22120.0518	–
	M20 x 1,5	30	32,0	22120.0520	–
Montagewerkzeug für folgende Größen					
	**M10 x 1**	–	9,5	–	22120.0955
	M12 x 1,5	–	14,0	–	22120.0956
	M16 x 1,5	–	25,0	–	22120.0958
	M20 x 1,5	–	27,0	–	22120.0960

2

Rastbolzen • ohne Gewinde, schweißbar

EH 22120.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Rastbolzen werden bei Indexierbohrungen eingesetzt.

Werkstoff

Hülse
- Stahl, brüniert, schweißbar

Raststift
- Stahl, gehärtet

Knopf
- Thermoplast PA 6, schwarz

Montage

Wird durch Schweißen oder Kleben befestigt.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Knopf nicht demontierbar.

Weitere Produkte

Aufnahmebuchsen, für Rastriegel und Rastbolzen. . . . . → S. 111

MASSZEICHNUNG

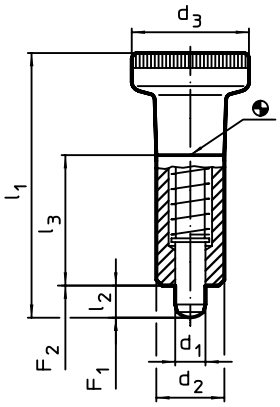
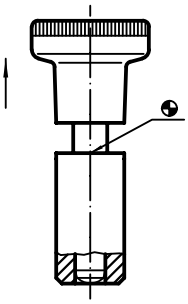


Bild 1



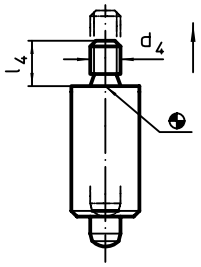


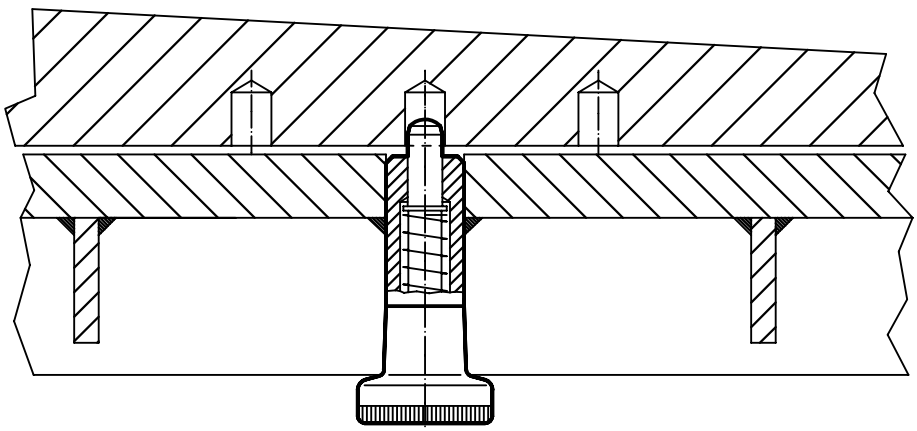
Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								Federkraft[1]					Art.-Nr.
d_1 -0,02 -0,04	d_2 h9	d_3	d_4	l_1 ~	l_2 min.	l_3	l_4	F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		
[mm]								[N]		[°C]		[g]	
mit Knopf – Bild 1													
5	12	21	–	45,0	5	22	–	7,0	16	-30	80	25	22120.0805
6	14	25	–	54,5	6	26	–	6,5	15	-30	80	40	22120.0806
8	18	31	–	69,0	8	34	–	12,0	31	-30	80	84	22120.0808
ohne Knopf – Bild 2													
5	12	–	M5	–	5	22	6	7,0	16	–	250	19	22120.0825
6	14	–	M6	–	6	26	10	6,5	15	–	250	32	22120.0826
8	18	–	M8	–	8	34	12	12,0	31	–	250	67	22120.0828

[1] statistischer Mittelwert

ANWENDUNGSBEISPIEL



Rastbolzen • mit Sechskantbund, kurz

EH 22120.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Rastbolzen werden bei Indexierbohrungen eingesetzt.
Diese Rastbolzen zeichnen sich durch ihre kleinen Baumaße aus.

Werkstoff

Hülse
- Automatenstahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Raststift
- Stahl, gehärtet
- Rostfreier Stahl 1.4305, vernickelt

Knopf
- Thermoplast PA 6, schwarz, matt

Montage

Einschraublänge über Distanzringe (EH 22120.) anpassbar.

Bedienung

Bei der Ausführung mit Arretierung wird der Knopf herausgezogen, um 90° gedreht und durch die Rastkerbe gesichert (wenn der Raststift nicht hervorstehen darf).

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Knopf nicht demontierbar.
Kontermuttern sind getrennt zu bestellen.

Weitere Produkte

Aufnahmebuchsen, für Rastriegel und Rastbolzen. . . . . → S. 111
Distanzringe, für Rastbolzen . . . . . → S. 122

MASSZEICHNUNG

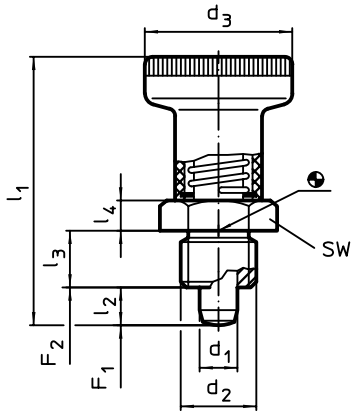


Bild 1

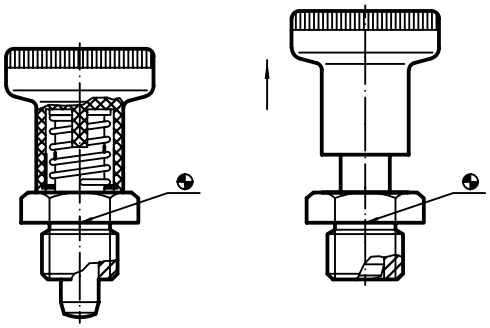


Bild 2 mit Arretierung

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							SW	Federkraft[1]					Art.-Nr.	
d_1 -0,02 -0,04	d_2	d_3	l_1 ~	l_2 min.	l_3 -0,15	l_4		F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]							[mm]	[N]		[°C]		[g]		
ohne Arretierung – Bild 1														
6	M12 x 1,5	25	45	6	10	5	17	7	19	-30	80	35	22120.0226	22120.0246
8	M16 x 1,5	31	54	8	12	6	19	14	24	-30	80	62	22120.0228	22120.0248
mit Arretierung – Bild 2														
6	M12 x 1,5	25	45	6	10	5	17	7	19	-30	80	35	22120.0236	22120.0256
8	M16 x 1,5	31	54	8	12	6	19	14	24	-30	80	61	22120.0238	22120.0258

[1] statistischer Mittelwert

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_2 [mm]	Schlüsselweite [mm]	[g]	Art.-Nr. Stahl	Art.-Nr. Rostfreier Stahl
Kontermuttern ISO 8675 (DIN 439) für folgende Größen					
	**M12 x 1,5**	18	7,4	22120.0116	22120.0516
	M16 x 1,5	24	18,0	22120.0118	22120.0518

2

Distanzringe • für Rastbolzen

EH 22120.



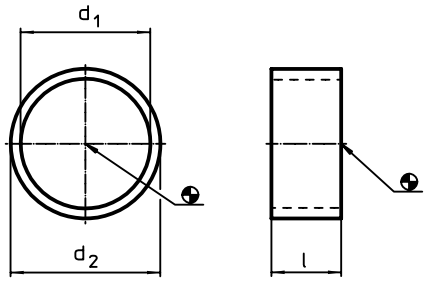
PRODUKTBESCHREIBUNG

Mit den Distanzringen kann die Gewindelänge der Rastbolzen an die Einschraublänge der jeweiligen Anwendung angepasst werden.

Werkstoff

- Rostfreier Stahl 1.4305

MASSZEICHNUNG



EH 22110.

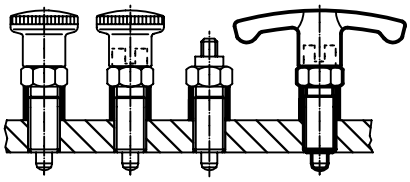


Bild 1

Miniraster

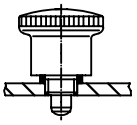


Bild 2

EH 22120.

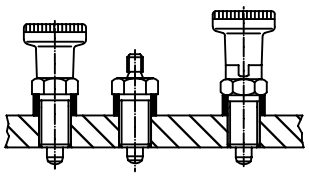


Bild 3

Rastbolzen kurz

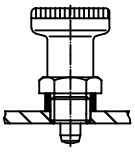


Bild 4

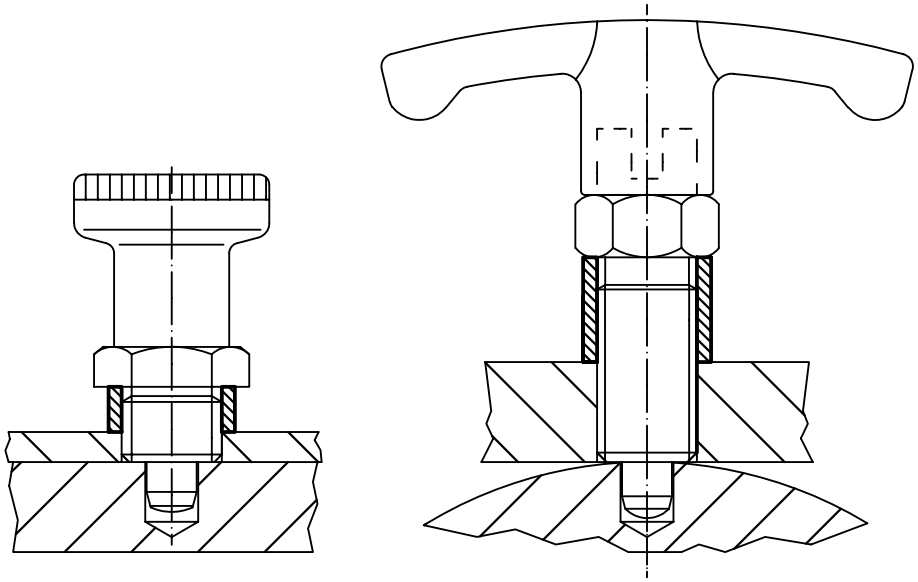
BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen			für Rastbolzen Größe	für Ausführung Bild	max.		Art.-Nr.
d_1 H12	l ±0,1	d_2 -0,1					
[mm]			[mm]		[°C]	[g]	
8	2	10	M 8	1/2	250	0,52	22120.0632
	3	10	M 8	1	250	0,61	22120.0633
	4	10	M 8	1	250	1,10	22120.0634
	6	10	M 8	1	250	1,23	22120.0636
	8	10	M 8	1	250	1,60	22120.0638
	10	10	M 8	1	250	2,00	22120.0640
10	2	12	M10	1/2/3	250	0,62	22120.0642
	4	12	M10	1/2/3	250	1,10	22120.0644
	6	12	M10	1/3	250	1,50	22120.0646
	8	12	M10	1/3	250	2,10	22120.0648
	10	12	M10	1/3	250	2,32	22120.0650
	12	12	M10	1/3	250	3,00	22120.0652
12	2	14	M12	1	250	0,60	22120.0662
	4	14	M12	1	250	1,30	22120.0664
	6	14	M12	1	250	1,90	22120.0666
	8	14	M12	1	250	2,50	22120.0668
	2	17	M12	3/4	250	2,00	22120.0672
	4	17	M12	3/4	250	3,40	22120.0674
	5	17	M12	3/4	250	4,40	22120.0675

→

Abmessungen			für Rastbolzen Größe	für Ausführung Bild			Art.-Nr.
d_1 H12	l ±0,1	d_2 -0,1			max.		
[mm]			[mm]		[°C]	[g]	
	4	17	M16	1	250	0,70	**22120.0676**
	6	17	M16	1	250	1,00	**22120.0677**
	8	17	M16	1	250	1,40	**22120.0678**
	10	17	M16	1	250	2,00	**22120.0679**
	12	17	M16	1	250	2,10	**22120.0680**
16	**2**	19	M16	3/4	250	1,20	**22120.0682**
	4	19	M16	3/4	250	2,80	**22120.0684**
	6	19	M16	3/4	250	3,80	**22120.0686**
	8	19	M16	3/4	250	4,80	**22120.0688**
	10	19	M16	3	250	6,10	**22120.0690**
	12	19	M16	3	250	7,50	**22120.0692**
	6	22	M20	1/3	250	2,90	**22120.0693**
	8	22	M20	1/3	250	4,00	**22120.0694**
	10	22	M20	1/3	250	4,90	**22120.0695**
20	**12**	22	M20	1/3	250	5,90	**22120.0696**
	14	22	M20	1/3	250	6,90	**22120.0697**
	16	22	M20	1/3	250	7,80	**22120.0698**
	18	22	M20	1/3	250	9,00	**22120.0699**

ANWENDUNGSBEISPIEL



2

Rastbolzen • mit Anschraubflansch

EH 22120.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Rastbolzen werden bei Indexierbohrungen eingesetzt.
Sie eignen sich zur Befestigung an dünnwandigen Teilen.
Diese Rastbolzen zeichnen sich durch ihre kleinen Baumaße aus.

Werkstoff

Flanschteil
- Zink-Druckguss, galvanisch verzinkt

Raststift
- Stahl, gehärtet
- Rostfreier Stahl 1.4305, vernickelt

Knopf
- Thermoplast PA 6, schwarz, matt

Bedienung

Bei der Ausführung mit Arretierung wird der Knopf herausgezogen und um 90° gedreht.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Knopf nicht demontierbar.

Weitere Produkte

Aufnahmebuchsen, für Rastriegel und Rastbolzen. . . . . → S. 111

MASSZEICHNUNG

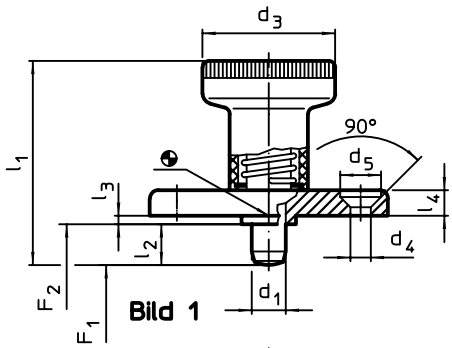


Bild 1

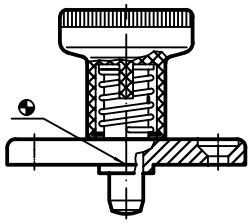
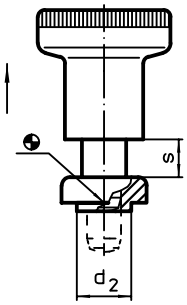
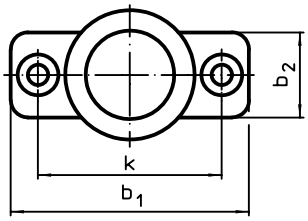


Bild 2 mit Arretierung





BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen													Federkraft[1]					Art.-Nr.	
d_1 -0,02 -0,04	l_2	b_1	b_2	d_2 -0,02 -0,1	d_3	d_4	d_5	k	l_1	l_3 -0,15	l_4	s	F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]													[N]		[°C]		[g]		
ohne Arretierung – Bild 1																			
6	6	40	18	10	25	4,3	8,3	30	37	2,5	4,5	6	8,5	22	-30	80	26	22120.0926	22120.0966
	14	40	18	10	25	4,3	8,3	30	45	2,5	4,5	6	8,5	22	-30	80	38	22120.0927[2]	22120.0967[2]
8	8	46	20	12	31	5,3	10,4	34	44	2,5	5,5	8	15,5	28	-30	80	59	22120.0928	22120.0968
	18	46	20	12	31	5,3	10,4	34	54	2,5	5,5	8	15,5	28	-30	80	63	22120.0929[2]	22120.0969[2]
mit Arretierung – Bild 2																			
6	6	40	18	10	25	4,3	8,3	30	37	2,5	4,5	6	8,5	22	-30	80	36	22120.0936	22120.0976
	14	40	18	10	25	4,3	8,3	30	45	2,5	4,5	6	8,5	22	-30	80	38	22120.0937[2]	22120.0977[2]
8	8	46	20	12	31	5,3	10,4	34	44	2,5	5,5	8	15,5	28	-30	80	60	22120.0938	22120.0978
	18	46	20	12	31	5,3	10,4	34	54	2,5	5,5	8	15,5	28	-30	80	63	22120.0939[2]	22120.0979[2]

[1] statistischer Mittelwert
[2] Raststift wird nicht komplett eingezogen

Rastbolzen • einfache Ausführung

EH 22120.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Einsatz beschränkt sich auf Anwendungsfälle, für die keine präzise Positionierung erforderlich ist.
Einfache Ausführung mit sehr kleinen Baumaßen.

Werkstoff

Hülse
- Stahl, galvanisch verzinkt
- Rostfreier Stahl 1.4305

Raststift
- Rostfreier Stahl 1.4305

Knopf
- Thermoplast PA 6, schwarz, matt

Zugring
- Rostfreier Stahl 1.4310

Bedienung

Bei der Ausführung mit Arretierung wird der Knopf herausgezogen, um 90° gedreht und durch die Rastkerbe gesichert (wenn der Raststift nicht hervorstehen darf).

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Kontermuttern sind getrennt zu bestellen.

Weitere Produkte

Aufnahmebuchsen, für Rastriegel und Rastbolzen. . . . . → S. 111

MASSZEICHNUNG

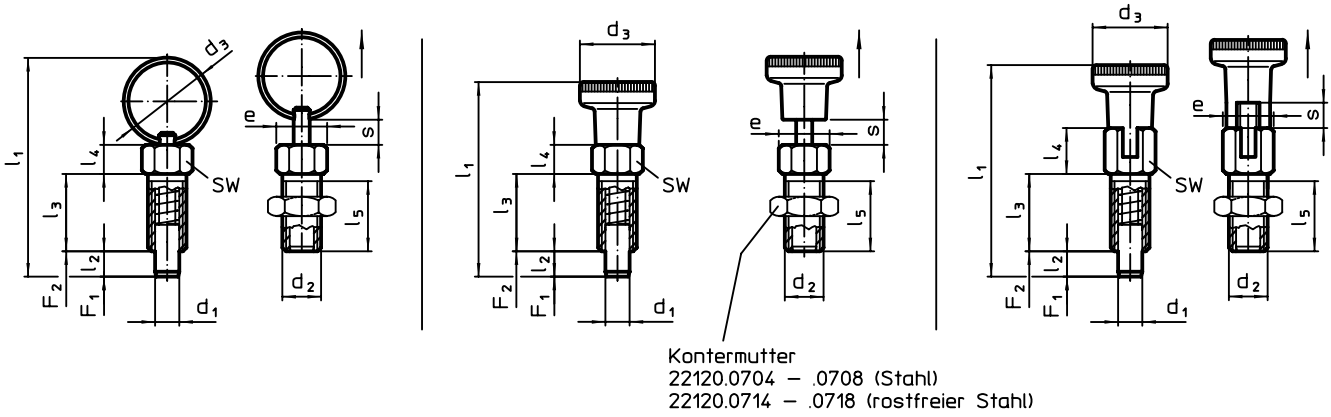


Bild 1 **Bild 2** **Bild 3**

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen										SW	Anzugs-drehmoment max.	Federkraft[1]						Art.-Nr.	
d_1 h9	d_2	d_3	e	l_1	l_2 min.	l_3	l_4	l_5	s min.			F_1 ~	F_2 ~	min.	max.			Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]										[mm]	[Nm]	[N]		[°C]		[g]			
mit Zugring, ohne Arretierung – Bild 1																			
3	M 6	14	6,9	34,0	3,5	12	4,5	10,0	3,5	6	2	3	12	–	250	3,2		22120.0723	22120.0773
4	M 6	14	6,9	34,5	4,0	12	4,5	10,0	4,0	6	2	3	12	–	250	3,6		22120.0724	22120.0774
5	M 8	18	9,2	45,0	5,0	16	6,0	13,5	5,0	8	7	5	24	–	250	8,4		22120.0725	22120.0775
6	M10	24	11,5	57,5	6,0	20	7,5	17,0	6,0	10	15	5	21	–	250	17,0		22120.0726	22120.0776
8	M12	30	13,8	71,0	8,0	24	9,0	20,5	8,0	12	20	6	22	–	250	31,0		22120.0728	22120.0778
mit Knopf, ohne Arretierung – Bild 2																			
3	M 6	12	6,9	30,0	3,5	12	4,5	10,0	3,5	6	2	3	12	-30	80	3,6		22120.0743	22120.0783
4	M 6	12	6,9	30,5	4,0	12	4,5	10,0	4,0	6	2	3	12	-30	80	4,0		22120.0744	22120.0784
5	M 8	16	9,2	40,0	5,0	16	6,0	13,5	5,0	8	7	5	24	-30	80	9,2		22120.0745	22120.0785
6	M10	18	11,5	49,0	6,0	20	7,5	17,0	6,0	10	15	5	21	-30	80	18,0		22120.0746	22120.0786
8	M12	21	13,8	59,0	8,0	24	9,0	20,5	8,0	12	20	6	22	-30	80	31,0		22120.0748	22120.0788
mit Knopf und Arretierung – Bild 3																			
3	M 6	12	6,9	32,5	3,5	12	7,0	10,0	3,5	6	2	3	12	-30	80	3,8		22120.0763	22120.0793
4	M 6	12	6,9	33,0	4,0	12	7,0	10,0	4,0	6	2	3	12	-30	80	4,2		22120.0764	22120.0794
5	M 8	16	9,2	43,5	5,0	16	9,5	13,5	5,0	8	7	5	24	-30	80	9,8		22120.0765	22120.0795
6	M10	18	11,5	52,0	6,0	20	10,5	17,0	6,0	10	15	5	21	-30	80	18,0		22120.0766	22120.0796
8	M12	21	13,8	63,5	8,0	24	13,5	20,5	8,0	12	20	6	22	-30	80	33,0		22120.0768	22120.0798

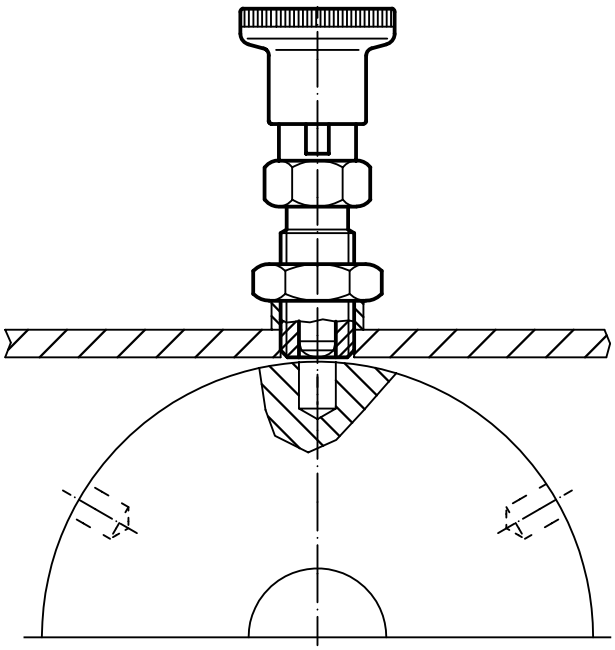
[1] statistischer Mittelwert

2

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_2 [mm]	Schlüsselweite [mm]	[g]	Art.-Nr. Stahl	Art.-Nr. Rostfreier Stahl
Kontermuttern ISO 4035 für folgende Größen					
	**M 6**	10	1,3	22120.0704	22120.0714
	M 8	13	2,8	22120.0705	22120.0715
	M10	16	5,3	22120.0706	22120.0716
	M12	18	7,6	22120.0708	22120.0718

ANWENDUNGSBEISPIEL



Rastbolzen • für dünnwandige Teile

EH 22120.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Rastbolzen für dünnwandige Bauteile mit Durchgangsbohrung.

Werkstoff

Hülse
- Stahl, galvanisch verzinkt

Raststift
- Rostfreier Stahl 1.4305, vernickelt

Knopf
- Thermoplast PA 6, schwarz, matt

Montage

Mit Hilfe der Befestigungshülse lassen sich die Rastbolzen in Bauteile mit Wandstärken von 1-5 mm montieren.

Bedienung

Bei der Ausführung mit Arretierung wird der Knopf herausgezogen, um 90° gedreht und durch die Rastkerbe gesichert. Der Bolzen kann je nach Klemmlänge bei Einzug vorstehen.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Knopf nicht demontierbar.

Weitere Produkte

Aufnahmebuchsen, für Rastriegel und Rastbolzen. . . . . → S. 111

MASSZEICHNUNG

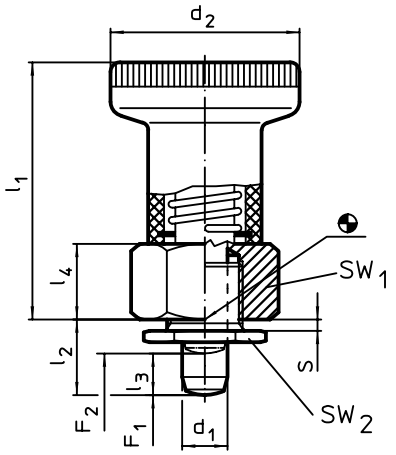
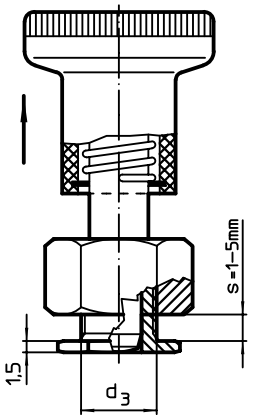


Bild 1



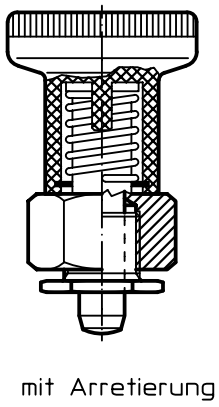


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								SW_1	SW_2	Federkraft[1]					Art.-Nr.
d_1 -0,02 -0,04	l_2	d_2	d_3	l_1	l_3	l_4	s			F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		
[mm]								[mm]	[mm]	[N]		[°C]		[g]	
ohne Arretierung – Bild 1															
6	**8,5**	25	10	34	6,0	10	1 – 5	17	14	8,5	22	-30	80	39	22120.0266
	10,5	25	10	34	6,0	10	1 – 5	17	14	8,5	22	-30	80	40	22120.0267
8	**10,0**	31	12	40	7,5	12	1 – 5	19	16	15,5	28	-30	80	63	22120.0268
	12,0	31	12	40	7,5	12	1 – 5	19	16	15,5	28	-30	80	63	22120.0269
mit Arretierung – Bild 2															
6	**8,5**	25	10	34	6,0	10	1 – 5	17	14	8,5	22	-30	80	39	22120.0286
	10,5	25	10	34	6,0	10	1 – 5	17	14	8,5	22	-30	80	39	22120.0287
8	**10,0**	31	12	40	7,5	12	1 – 5	19	16	15,5	28	-30	80	61	22120.0288
	12,0	31	12	40	7,5	12	1 – 5	19	16	15,5	28	-30	80	62	22120.0289

[1] statistischer Mittelwert

ZUBEHÖR

	[g]	Art.-Nr.
Montagewerkzeug		
	27	22120.0299

2

Rastbolzen • mit Zugring

EH 22120.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Rastbolzen werden bei Indexierbohrungen eingesetzt.

Werkstoff

Hülse
- Stahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Raststift
- Rostfreier Stahl 1.4305, vernickelt

Zugring
- Rostfreier Stahl 1.4310

Montage

Kontermuttern sind getrennt zu bestellen.

Bedienung

Bei der Ausführung mit Arretierung wird der Zugring nach dem Einziehen des Raststifts um 90° gedreht und durch die Rastkerbe gesichert (wenn der Raststift nicht hervorstehen darf).

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Haltestücke, für Rastriegel und Rastbolzen, Druckguss . . . . . → S. 109
Aufnahmebuchsen, für Rastriegel und Rastbolzen. . . . . → S. 111
Distanzringe, für Rastbolzen . . . . . → S. 122
Haltestücke, für Rastriegel und Rastbolzen . . . . . → S. 134

MASSZEICHNUNG

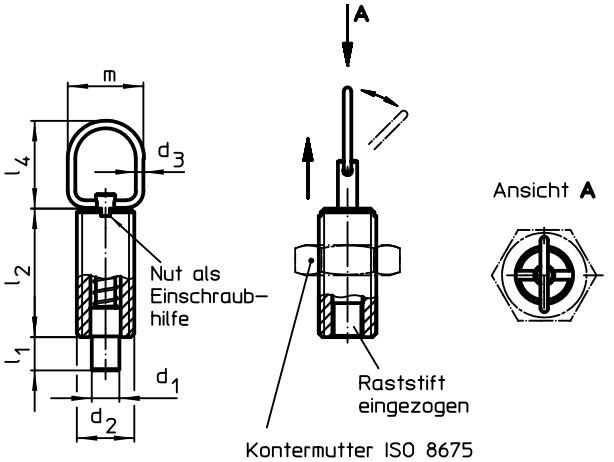


Bild 1

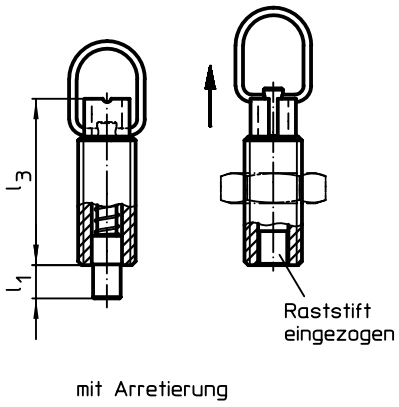


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								Hub s	Federkraft[1]				Art.-Nr.	
d_1 -0,05 -0,1	d_2	d_3	l_1 min.	l_2	l_3	l_4	m		F_1 ~	F_2 ~	max.		Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]								[mm]	[N]		[°C]	[g]		
ohne Arretierung – Bild 1														
5	**M10**	1,5	5	22	28	23	18	5	5	15	250	11	22120.1310	22120.1410
	M10 x 1	1,5	5	22	28	23	18	5	5	15	250	12	22120.1312	22120.1412
6	**M12**	2,0	6	24	31	25	22	6	6	21	250	18	22120.1314	22120.1414
	M12 x 1,5	2,0	6	24	31	25	22	6	6	21	250	18	22120.1316	22120.1416
8	**M16**	2,0	9	34	44	25	22	9	7	27	250	43	22120.1318	22120.1418
	M16 x 1,5	2,0	9	34	44	25	22	9	7	27	250	45	22120.1320	22120.1420
10	**M16**	2,0	9	34	44	25	22	9	7	27	250	45	22120.1322	22120.1422
	M16 x 1,5	2,0	9	34	44	25	22	9	7	27	250	47	22120.1324	22120.1424

[1] statistischer Mittelwert →

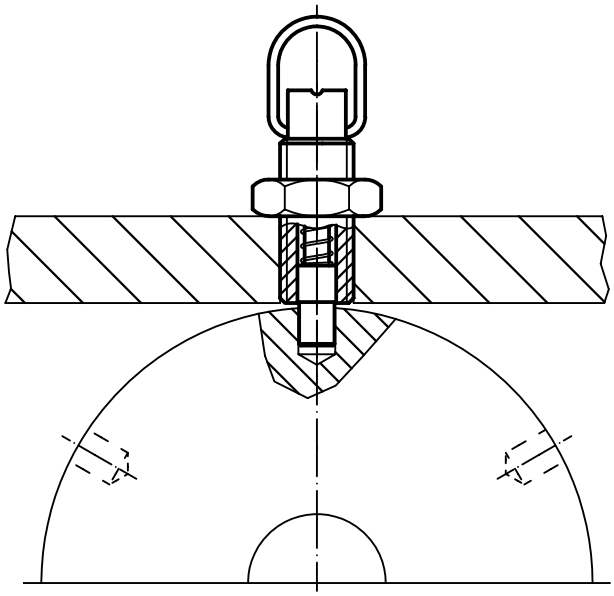
Abmessungen								Hub	Federkraft[1]				Art.-Nr.	
d_1 -0,05 -0,1	d_2	d_3	l_1 min.	l_2	l_3	l_4	m	s	F_1 ~	F_2 ~	max.		Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]								[mm]	[N]		[°C]	[g]		
mit Arretierung – Bild 2														
5	M10	1,5	5	22	28	23	18	5	5	15	250	12	22120.1340	22120.1440
	M10 x 1	1,5	5	22	28	23	18	5	5	15	250	13	22120.1342	22120.1442
6	M12	2,0	6	24	31	25	22	6	6	21	250	19	22120.1344	22120.1444
	M12 x 1,5	2,0	6	24	31	25	22	6	6	21	250	20	22120.1346	22120.1446
8	M16	2,0	9	34	44	25	22	9	7	27	250	48	22120.1348	22120.1448
	M16 x 1,5	2,0	9	34	44	25	22	9	7	27	250	51	22120.1350	22120.1450
10	M16	2,0	9	34	44	25	22	9	7	27	250	50	22120.1352	22120.1452
	M16 x 1,5	2,0	9	34	44	25	22	9	7	27	250	53	22120.1354	22120.1454

[1] statistischer Mittelwert

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_2	Schlüsselweite		Art.-Nr.	
				Stahl	Rostfreier Stahl
	[mm]	[mm]	[g]		
Kontermuttern ISO 4035 für folgende Größen					
	M10	16	5,3	22120.0706	22120.0716
	M12	18	7,6	22120.0708	22120.0718
	M16	24	18,0	22120.0710	22120.0720
Kontermuttern ISO 8675 (DIN 439) für folgende Größen					
	M10 x 1	16	5,2	22120.0115	22120.0515
	M12 x 1,5	18	7,4	22120.0116	22120.0516
	M16 x 1,5	24	18,0	22120.0118	22120.0518

ANWENDUNGSBEISPIEL



2

Rastbolzen • mit Entriegelungssperre

EH 22122.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Rastbolzen werden bei Indexierbohrungen eingesetzt.

Werkstoff

Hülse
- Stahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Druckknopf
- Thermoplast POM, rot

Raststift
- Stahl, gehärtet
- Rostfreier Stahl 1.4305, vernickelt

Knopf
- Thermoplast PA 6, schwarzgrau, matt

Montage

Einschraublänge über Distanzringe (EH 22120.) anpassbar.

Bedienung

Den roten Druckknopf betätigen und in gedrückter Position halten. Erst dann kann durch Ziehen des Knopfes der Raststift eingezogen werden.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

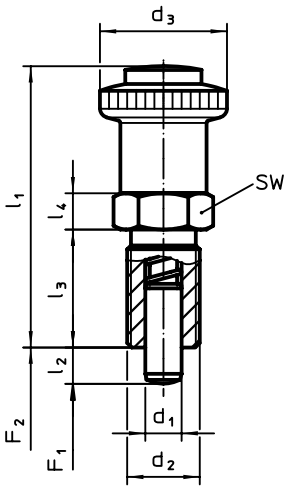
Hinweise

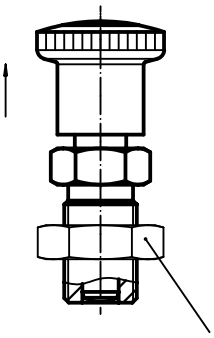
Knopf nicht demontierbar.
Kontermuttern sind getrennt zu bestellen.

Weitere Produkte

Aufnahmebuchsen, für Rastriegel und Rastbolzen. . . . . → S. 111
Distanzringe, für Rastbolzen . . . . . → S. 122
Haltestücke, für Rastriegel und Rastbolzen . . . . . → S. 134

MASSZEICHNUNG





Kontermutter
22120.0116 – .0118 (Stahl)
22120.0516 – .0518 (rostfreier Stahl)

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							SW	Federkraft[1]					Art.-Nr.	
d_1 -0,02 -0,04	d_2	l_2 min.	d_3	l_1 ~	l_3	l_4		F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]							[mm]	[N]		[°C]		[g]		
6	M12 x 1,5	6	28	56	22	6	19	6,5	19	-30	80	44	22122.0005	22122.0105
		9	28	56	22	6	19	6,0	25	-30	80	45	22122.0010	22122.0110
8	M16 x 1,5	8	28	62	26	8	19	8,5	26	-30	80	70	22122.0015	22122.0115
		12	28	62	26	8	19	8,5	28	-30	80	72	22122.0020	22122.0120
10	M16 x 1,5	12	28	62	26	8	19	9,5	38	-30	80	74	22122.0025	22122.0125

[1] statistischer Mittelwert

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_2	Schlüsselweite		Art.-Nr.	
	[mm]	[mm]	[g]	Stahl	Rostfreier Stahl
Kontermuttern ISO 8675 (DIN 439) für folgende Größen					
	M12 x 1,5	18	7,4	22120.0116	22120.0516
	M16 x 1,5	24	18,0	22120.0118	22120.0518

Rastbolzen • mit Schnellarretierungsknopf

EH 22122.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Rastbolzen werden bei Indexierbohrungen eingesetzt.

Werkstoff

Hülse
- Stahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Druckknopf
- Thermoplast POM, rot

Raststift
- Stahl, gehärtet
- Rostfreier Stahl 1.4305, vernickelt

Knopf
- Thermoplast PA 6, schwarzgrau, matt

Montage

Einschraublänge über Distanzringe (EH 22120.) anpassbar.

Bedienung

Durch Ziehen am Knopf wird der Raststift eingezogen und arretiert. Der hervorstehende rote Druckknopf signalisiert die Arretierungsposition (Raststift eingezogen). Durch Drücken des roten Druckknopfes springt der Raststift wieder in die Verriegelungsposition.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

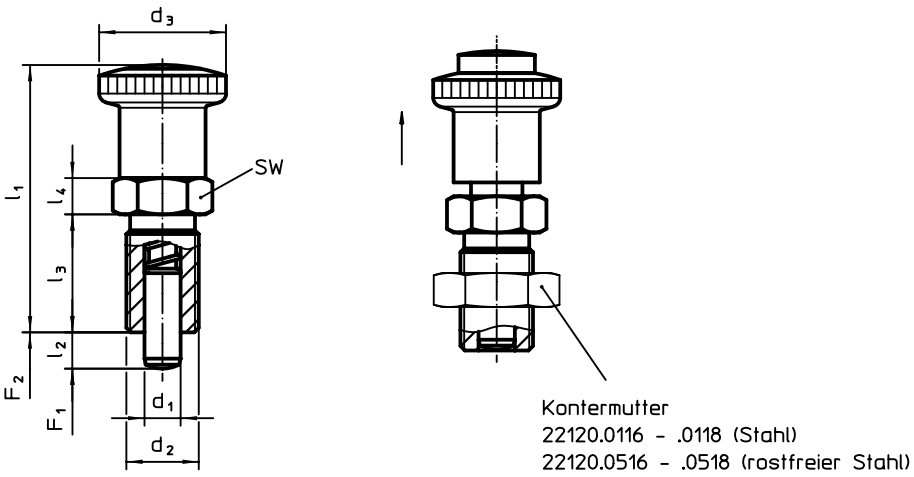
Hinweise

Knopf nicht demontierbar.
Kontermuttern sind getrennt zu bestellen.

Weitere Produkte

Aufnahmebuchsen, für Rastriegel und Rastbolzen. . . . . → S. 111
Distanzringe, für Rastbolzen . . . . . → S. 122
Haltestücke, für Rastriegel und Rastbolzen . . . . . → S. 134

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							SW	Federkraft[1]					Art.-Nr.	
d_1 -0,02 -0,04	d_2	l_2 min.	d_3	l_1 ~	l_3	l_4		F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]							[mm]	[N]		[°C]		[g]		
6	M12 x 1,5	6	30	53,5	22	6	19	6,5	19	-30	80	47	22122.0205	22122.0305
		9	30	53,5	22	6	19	6,0	25	-30	80	48	22122.0210	22122.0310
8	M16 x 1,5	8	30	59,5	26	8	19	8,5	26	-30	80	74	22122.0215	22122.0315
		12	30	59,5	26	8	19	8,5	28	-30	80	77	22122.0220	22122.0320
10	M16 x 1,5	12	30	59,5	26	8	19	9,5	38	-30	80	78	22122.0225	22122.0325

[1] statistischer Mittelwert

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_2 [mm]	Schlüsselweite [mm]	[g]	Art.-Nr. Stahl	Art.-Nr. Rostfreier Stahl
Kontermuttern ISO 8675 (DIN 439) für folgende Größen					
	M12 x 1,5	18	7,4	22120.0116	22120.0516
	M16 x 1,5	24	18,0	22120.0118	22120.0518

2

Rastriegel

EH 22120.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Rastriegel werden bei Indexierbohrungen eingesetzt.
Besseres Handling bei Ausführung mit Kunststoffkappe.

Werkstoff

Hülse
- Automatenstahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Raststift
- Stahl, gehärtet
- Rostfreier Stahl 1.4305, vernickelt

Riegel
- Automatenstahl, brüniert
- Sintermetall 1.4404

Kunststoffkappe
- Thermoplast, schwarz, matt

Bedienung

Durch Drehen des Riegels um 180° wird der Raststift eingezogen und von der Rastkerbe gehalten (wenn der Raststift nicht hervorstehen darf).

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Kontermuttern sind getrennt zu bestellen.

Weitere Produkte

Haltestücke, für Rastriegel und Rastbolzen, Druckguss . . . . . → S. 109
Aufnahmebuchsen, für Rastriegel und Rastbolzen. . . . . → S. 111
Haltestücke, für Rastriegel und Rastbolzen . . . . . → S. 134

MASSZEICHNUNG

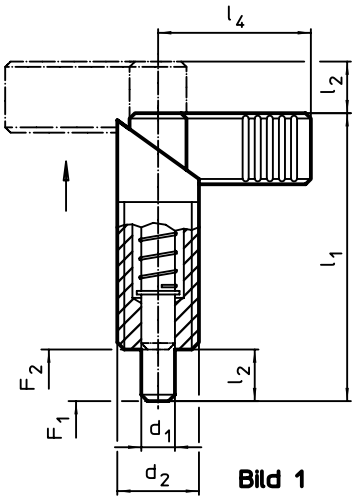


Bild 1

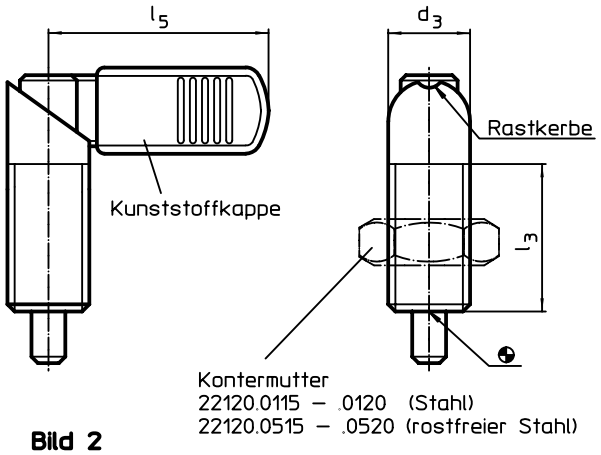


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								Federkraft[1]					Art.-Nr.	
d_1 -0,02 -0,04	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]								[N]		[°C]		[g]		
ohne Kunststoffkappe – Bild 1														
4	**M10 x 1**	10	37,5	6	19	21	–	7,0	20,0	–	250	17	22120.0302	22120.0308
5	**M10 x 1**	10	37,5	6	19	21	–	7,0	20,0	–	250	18	22120.0304	22120.0310
6	**M10 x 1**	10	37,5	6	19	21	–	7,0	20,0	–	250	18	22120.0306	22120.0312
5	**M12 x 1,5**	12	47,0	8	26	26	–	8,5	19,5	–	250	29	22120.0313	22120.0323
6	**M12 x 1,5**	12	47,0	8	26	26	–	8,5	19,5	–	250	29	22120.0314	22120.0324
	M16 x 1,5	16	56,0	10	30	32	–	11,5	30,5	–	250	59	22120.0316	22120.0326
8	**M12 x 1,5**	12	47,0	8	26	26	–	8,5	19,5	–	250	30	22120.0315	22120.0325
	M16 x 1,5	16	56,0	10	30	32	–	11,5	30,5	–	250	61	22120.0317	22120.0327
	M20 x 1,5	20	69,0	12	36	37	–	21,0	57,5	–	250	121	22120.0318	22120.0328
10	**M16 x 1,5**	16	56,0	10	30	32	–	11,5	30,5	–	250	64	22120.0319	22120.0329
	M20 x 1,5	20	69,0	12	36	37	–	21,0	57,5	–	250	123	22120.0320	22120.0330
12	**M20 x 1,5**	20	69,0	12	36	37	–	21,0	57,5	–	250	127	22120.0322	22120.0332

[1] statistischer Mittelwert →

Abmessungen								Federkraft[1]					Art.-Nr.	
d_1 -0,02 -0,04	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]								[N]		[°C]		[g]		
mit Kunststoffkappe – Bild 2														
5	**M12 x 1,5**	12	47,0	8	26	–	32	8,5	19,5	-30	80	30	22120.0353	22120.0363
6	**M12 x 1,5**	12	47,0	8	26	–	32	8,5	19,5	-30	80	30	22120.0354	22120.0364
	M16 x 1,5	16	56,0	10	30	–	42	11,5	30,5	-30	80	61	22120.0356	22120.0366
8	**M12 x 1,5**	12	47,0	8	26	–	32	8,5	19,5	-30	80	32	22120.0355	22120.0365
	M16 x 1,5	16	56,0	10	30	–	42	11,5	30,5	-30	80	63	22120.0357	22120.0367
	M20 x 1,5	20	69,0	12	36	–	52	21,0	57,5	-30	80	124	22120.0358	22120.0368
10	**M16 x 1,5**	16	56,0	10	30	–	42	11,5	30,5	-30	80	66	22120.0359	22120.0369
	M20 x 1,5	20	69,0	12	36	–	52	21,0	57,5	-30	80	128	22120.0360	22120.0370
12	**M20 x 1,5**	20	69,0	12	36	–	52	21,0	57,5	-30	80	131	22120.0362	22120.0372

[1] statistischer Mittelwert

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_2 [mm]	Schlüsselweite [mm]	[g]	Art.-Nr. Stahl	Art.-Nr. Rostfreier Stahl
Kontermuttern ISO 8675 (DIN 439) für folgende Größen					
	**M10 x 1**	16	5,2	22120.0115	22120.0515
	M12 x 1,5	18	7,4	22120.0116	22120.0516
	M16 x 1,5	24	18,0	22120.0118	22120.0518
	M20 x 1,5	30	32,0	22120.0120	22120.0520

2

Haltestücke • für Rastriegel und Rastbolzen

EH 22120.



PRODUKTBESCHREIBUNG

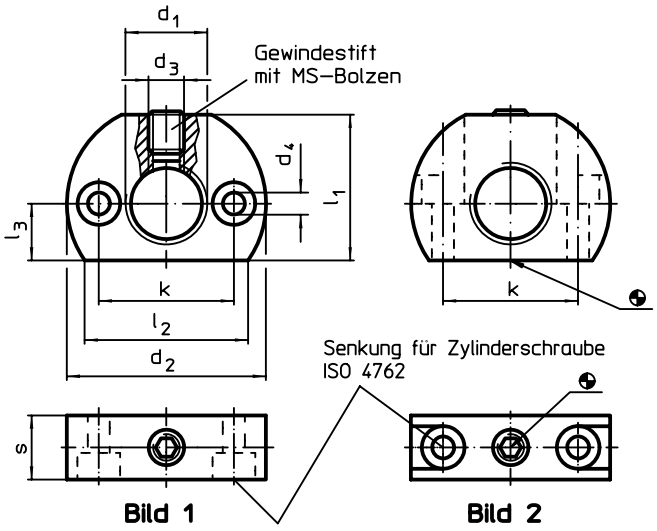
Montagehilfe und Anwendungserweiterung für Rastriegel.
Auch für Rastbolzen der Größen 6, 8 und 10 verwendbar.

Werkstoff

Gewindestift
- Stahl, brüniert mit Messingbolzen
- Rostfreier Stahl, mit Messingbolzen

Grundkörper
- Stahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

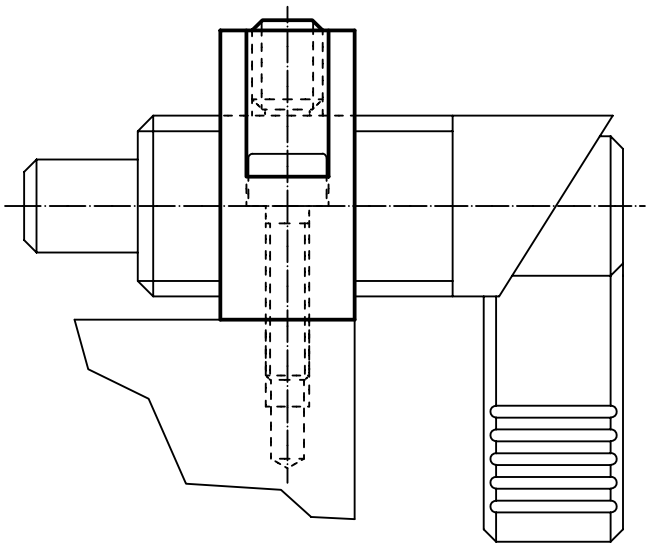
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen											Art.-Nr.	
d_1	d_2	d_3	d_4	k ±0,1	l_1	l_2 ~	l_3	s	max.		Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]									[°C]	[g]		
Befestigungsbohrung parallel zum Rastriegel / Rastbolzen – Bild 1												
M12 x 1,5	32	M5	4,5	21	22	26,5	9	12	250	43	22120.0345	22120.0545
M16 x 1,5	46	M8	5,5	32	33	38,0	13	15	250	122	22120.0346	22120.0546
M20 x 1,5	46	M8	5,5	32	33	38,0	13	15	250	109	22120.0350	22120.0550
Befestigungsbohrung senkrecht zum Rastriegel / Rastbolzen – Bild 2												
M12 x 1,5	32	M5	4,5	21	22	26,5	9	12	250	37	22120.0347	22120.0547
M16 x 1,5	46	M8	5,5	32	33	38,0	13	15	250	106	22120.0348	22120.0548
M20 x 1,5	46	M8	5,5	32	33	38,0	13	15	250	94	22120.0352	22120.0552

ANWENDUNGSBEISPIEL



Rastriegel • mit Anschraubflansch

EH 22120.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Rastriegel werden bei Indexierbohrungen eingesetzt.
Besseres Handling bei Ausführung mit Kunststoffkappe.

Werkstoff

Hülse
- Stahl, brüniert

Raststift
- Stahl, nitriert, schwarz

Kunststoffkappe
- Thermoplast, schwarz, matt

Montage

Durch beidseitige Senkungen ist eine Montage rechts und links möglich.

Rastriegel zur seitlichen Befestigung.

Bedienung

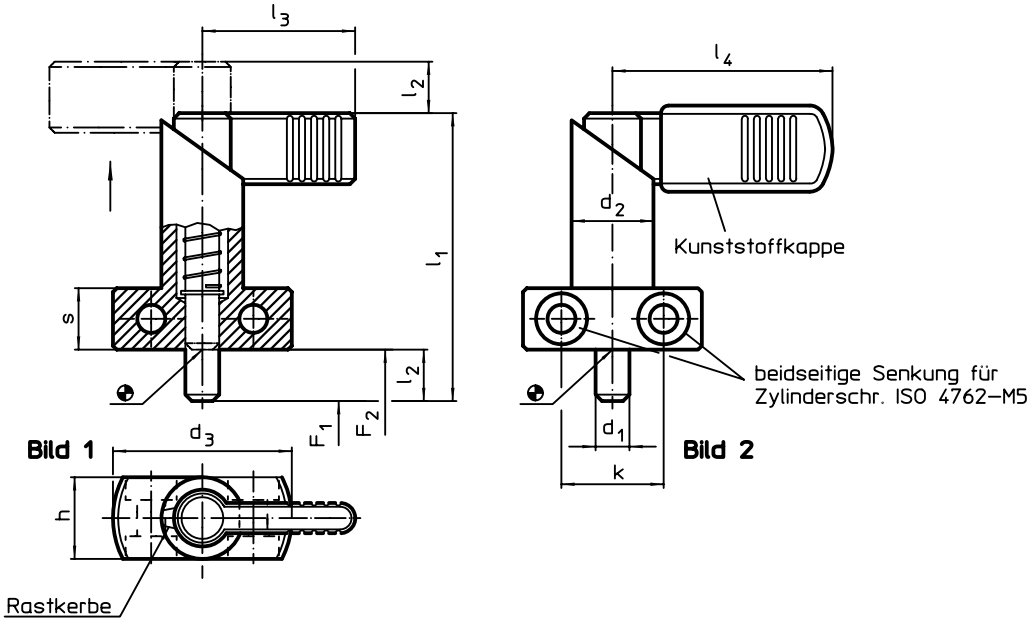
Durch Drehen des Riegels um 180° wird der Raststift eingezogen und von der Rastkerbe gehalten (wenn der Raststift nicht hervorstehen darf).

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Aufnahmebuchsen, für Rastriegel und Rastbolzen. . . . . → S. 111

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen										Federkraft[1]					Art.-Nr.
d_1 0 -0,05	l_2	d_2	d_3	h	k	l_1	l_3	l_4	s	F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		
[mm]										[N]		[°C]		[g]	
ohne Kunststoffkappe – Bild 1															
6	**10**	16	35	16	20	56	32	–	12	12	32	–	250	82	22120.0376
8	**10**	16	35	16	20	56	32	–	12	12	32	–	250	85	22120.0378
	12	20	40	20	22	69	37	–	15	21	58	–	250	163	22120.0379
10	**10**	16	35	16	20	56	32	–	12	12	32	–	250	85	22120.0381
	12	20	40	20	22	69	37	–	15	21	58	–	250	167	22120.0382
12	**12**	20	40	20	22	69	37	–	15	21	58	–	250	168	22120.0384
mit Kunststoffkappe – Bild 2															
6	**10**	16	35	16	20	56	–	42	12	12	32	-30	80	83	22120.0386
8	**10**	16	35	16	20	56	–	42	12	12	32	-30	80	85	22120.0388
	12	20	40	20	22	69	–	52	15	21	58	-30	80	169	22120.0389
10	**10**	16	35	16	20	56	–	42	12	12	32	-30	80	86	22120.0391
	12	20	40	20	22	69	–	52	15	21	58	-30	80	171	22120.0392
12	**12**	20	40	20	22	69	–	52	15	21	58	-30	80	171	22120.0394

[1] statistischer Mittelwert

2

Rastriegel • mit Anschraubflansch, horizontal

EH 22120.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Rastriegel werden bei Indexierbohrungen eingesetzt.

Werkstoff

Gehäuse
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, schwarz

Raststift
- Stahl, galvanisch verzinkt

Riegel
- Kunststoff

Montage

Montage unter Verwendung von Scheiben ISO 7092.

Bedienung

Bei der Ausführung mit Arretierung wird der Riegel herausgezogen, um 70° gedreht und durch die Rastkerbe gesichert (wenn der Raststift nicht hervorstehen darf).

MASSZEICHNUNG

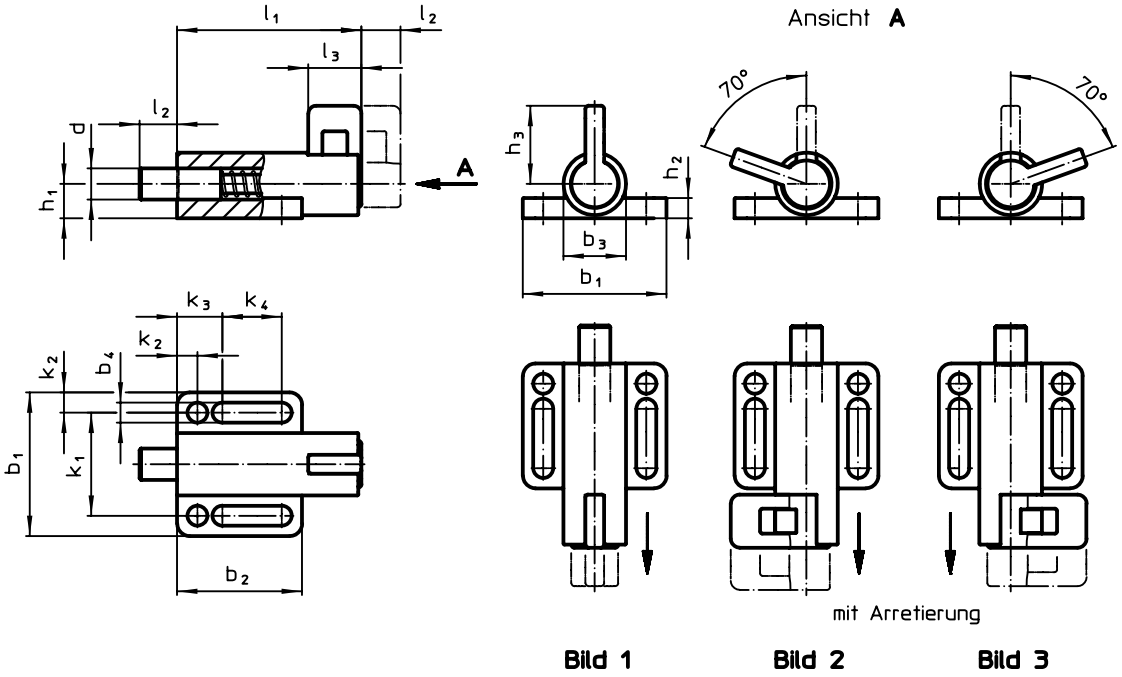


Bild 1 Bild 2 Bild 3

BESTELLINFORMATIONEN

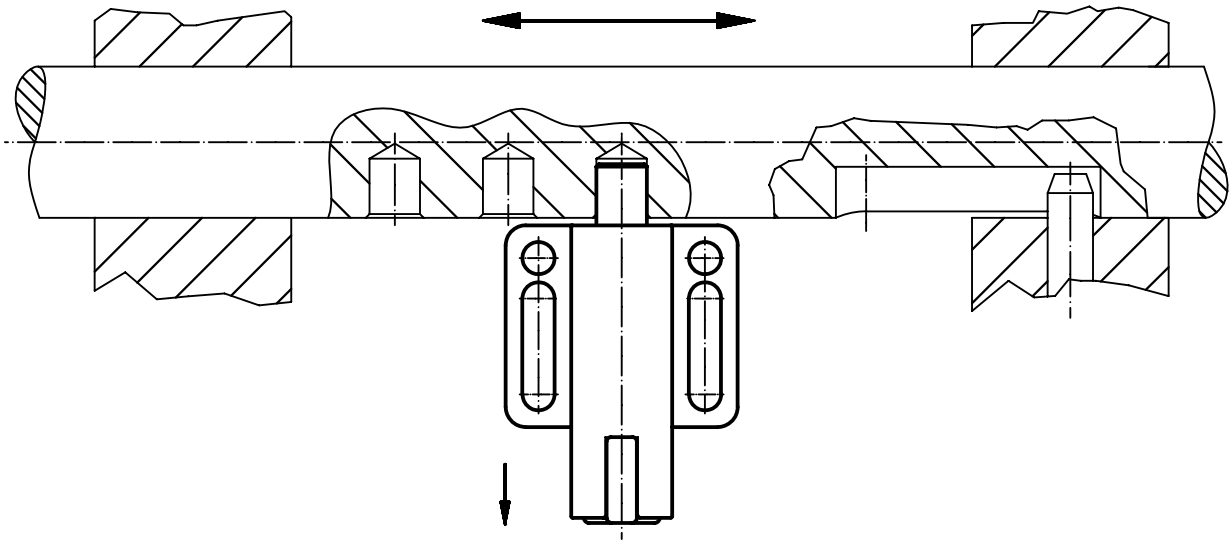
Abmessungen															Federkraft[1]					Art.-Nr.
d -0,05	l_2 min.	b_1	b_2	b_3	b_4	h_1	h_2	h_3	k_1	k_2	k_3	k_4	l_1	l_3	F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		
[mm]															[N]		[°C]		[g]	
ohne Arretierung – Bild 1																				
6	**10**	38	32	16	5,4	8,5	6	23	27	5,5	12,0	14,5	57	14	21	27	-30	80	68	22120.1016
8	**10**	38	32	16	5,4	8,5	6	23	27	5,5	12,0	14,5	57	14	21	27	-30	80	69	22120.1020
	12	46	40	20	6,4	11,0	6	29	33	6,5	14,5	19,0	71	17	25	38	-30	80	131	22120.1024
10	**10**	38	32	16	5,4	8,5	6	23	27	5,5	12,0	14,5	57	14	21	27	-30	80	72	22120.1028
	12	46	40	20	6,4	11,0	6	29	33	6,5	14,5	19,0	71	17	25	38	-30	80	133	22120.1032
12	**12**	46	40	20	6,4	11,0	6	29	33	6,5	14,5	19,0	71	17	25	38	-30	80	137	22120.1036

[1] statistischer Mittelwert

Abmessungen															Federkraft[1]					Art.-Nr.
d -0,05	l_2 min.	b_1	b_2	b_3	b_4	h_1	h_2	h_3	k_1	k_2	k_3	k_4	l_1	l_3	F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		
[mm]															[N]		[°C]		[g]	
mit Arretierung, links – Bild 2																				
6	**10**	38	32	16	5,4	8,5	6	23	27	5,5	12,0	14,5	57	14	21	27	-30	80	67	22120.1116
8	**10**	38	32	16	5,4	8,5	6	23	27	5,5	12,0	14,5	57	14	21	27	-30	80	69	22120.1120
	12	46	40	20	6,4	11,0	6	29	33	6,5	14,5	19,0	71	17	25	38	-30	80	130	22120.1124
10	**10**	38	32	16	5,4	8,5	6	23	27	5,5	12,0	14,5	57	14	21	27	-30	80	71	22120.1128
	12	46	40	20	6,4	11,0	6	29	33	6,5	14,5	19,0	71	17	25	38	-30	80	133	22120.1132
12	**12**	46	40	20	6,4	11,0	6	29	33	6,5	14,5	19,0	71	17	25	38	-30	80	136	22120.1136
mit Arretierung, rechts – Bild 3																				
6	**10**	38	32	16	5,4	8,5	6	23	27	5,5	12,0	14,5	57	14	21	27	-30	80	67	22120.1216
8	**10**	38	32	16	5,4	8,5	6	23	27	5,5	12,0	14,5	57	14	21	27	-30	80	69	22120.1220
	12	46	40	20	6,4	11,0	6	29	33	6,5	14,5	19,0	71	17	25	38	-30	80	130	22120.1224
10	**10**	38	32	16	5,4	8,5	6	23	27	5,5	12,0	14,5	57	14	21	27	-30	80	71	22120.1228
	12	46	40	20	6,4	11,0	6	29	33	6,5	14,5	19,0	71	17	25	38	-30	80	132	22120.1232
12	**12**	46	40	20	6,4	11,0	6	29	33	6,5	14,5	19,0	71	17	25	38	-30	80	136	22120.1236

[1] statistischer Mittelwert

ANWENDUNGSBEISPIEL



Rastriegel • einfache Ausführung

EH 22121.

2



PRODUKTBESCHREIBUNG

Rastriegel werden bei Indexierbohrungen eingesetzt.
Einsatz beschränkt sich auf Anwendungsfälle, für die keine präzise Positionierung erforderlich ist. Der große Hub des Raststifts ermöglicht eine Vielzahl an Anwendungsfällen, z.B. als Türriegel.
Einfache Ausführung in kompakter Bauform.

Werkstoff

Hülse
- Automatenstahl, galvanisch verzinkt

Raststift
- Stahl, galvanisch verzinkt

Kontermutter
- Stahl, galvanisch verzinkt

Bedienung

Durch Anheben des Riegels wird der Raststift eingezogen. Drehen des Riegels arretiert den eingezogenen Raststift.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

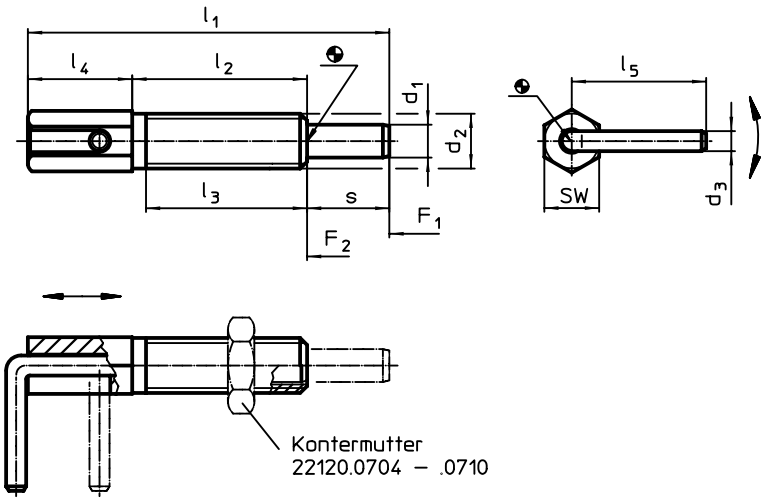
Hinweise

Kontermuttern sind getrennt zu bestellen.

Weitere Produkte

Aufnahmebuchsen, für Rastriegel und Rastbolzen. . . . . → S. 111

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen									SW	Federkraft[1]		Anzugs-drehmoment max.	max.		Art.-Nr.
d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	s		F_1 ~	F_2 ~				
[mm]									[mm]	[N]		[Nm]	[°C]	[g]	
4	M 6	2,3	41,5	20,0	17,0	12,0	15,5	9,5	6	3,0	10,0	1,6	250	6	22121.0105
5	M 8	3,0	54,0	27,0	24,0	15,0	19,2	12,0	8	3,5	13,5	4,5	250	14	22121.0110
6	M10	3,5	65,0	33,5	30,0	17,5	22,9	14,0	10	4,0	16,0	10,0	250	26	22121.0115
8	M12	4,7	73,0	31,8	28,0	22,2	31,2	19,0	12	4,0	22,0	13,0	250	55	22121.0120
10	M16	4,7	102,5	50,5	44,5	27,0	32,7	25,0	16	4,0	23,0	42,0	250	103	22121.0125

[1] statistischer Mittelwert

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_2 [mm]	Schlüsselweite [mm]	[g]	Art.-Nr. Stahl
Kontermuttern ISO 4035 für folgende Größen				
	**M 6**	10	1,3	22120.0704
	M 8	13	2,8	22120.0705
	M10	16	5,3	22120.0706
	M12	18	7,6	22120.0708
	M16	24	18,0	22120.0710

Präzisionsrastbolzen • mit zylindrischer Aufnahme

EH 22130.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Präzisionsrastbolzen mit Buchsen bilden eine optimale Kombination zum schnellen Positionieren und Fixieren.
Durch die präzise Ausführung des Rastbolzens und der Buchse wird eine hohe Wiederholgenauigkeit der beiden Elemente erreicht.

Werkstoff

Bolzen
- Einsatzstahl, einsatzgehärtet, brüniert und geschliffen

Buchse
- Einsatzstahl, einsatzgehärtet, brüniert und geschliffen

Hülse
- Einsatzstahl, einsatzgehärtet, brüniert und geschliffen

Griffkugel
- Thermoplast, schwarzgrau

Montage

Zur präzisen Einstellung sollten Griffkugel und Bolzen nach der Montage fettfrei verklebt werden.

Bedienung

Bei der Ausführung mit Arretierung wird der Knopf herausgezogen und um 90° gedreht.

MASSZEICHNUNG

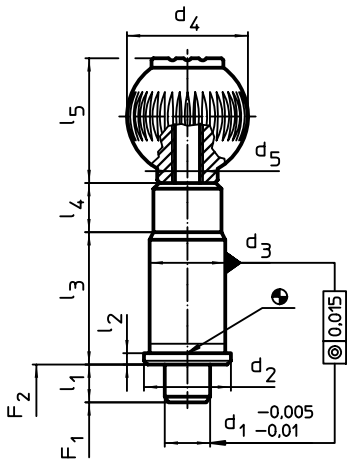


Bild 1

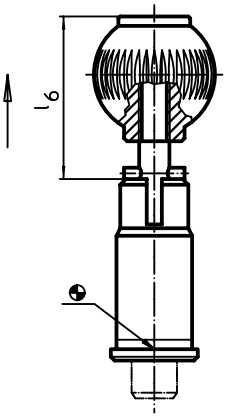


Bild 2

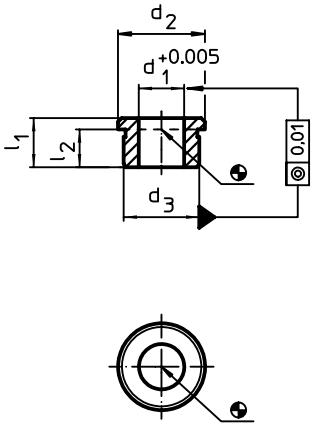


Bild 3

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen											Federkraft[1]			Art.-Nr.
d_1 -0,005 -0,01	d_2	d_3 n6	d_4	d_5	l_1 min.	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	F_1 ~	F_2 ~		
[mm]											[N]		[g]	
ohne Arretierung – Bild 1														
10	19	16	25	M 6	10	2,5	31	13	25,0	–	15	30	79	22130.0010
12	23	20	32	M 8	10	3,0	35	13	33,0	–	15	35	138	22130.0012
16	28	25	40	M10	10	3,0	42	13	41,5	–	20	50	226	22130.0016
20	33	30	40	M10	10	3,0	50	13	41,5	–	36	63	350	22130.0020
25	42	38	50	M10	10	3,0	60	13	51,0	–	20	73	649	22130.0025
mit Arretierung – Bild 2														
10	19	16	25	M 6	10	2,5	31	13	25,0	36,5	15	30	79	22130.0060
12	23	20	32	M 8	10	3,0	35	13	33,0	44,5	15	35	136	22130.0062
16	28	25	40	M10	10	3,0	42	13	41,5	53,0	20	50	228	22130.0066
20	33	30	40	M10	10	3,0	50	13	41,5	53,0	36	63	350	22130.0070
25	42	38	50	M10	10	3,0	60	13	51,0	62,5	20	73	650	22130.0075

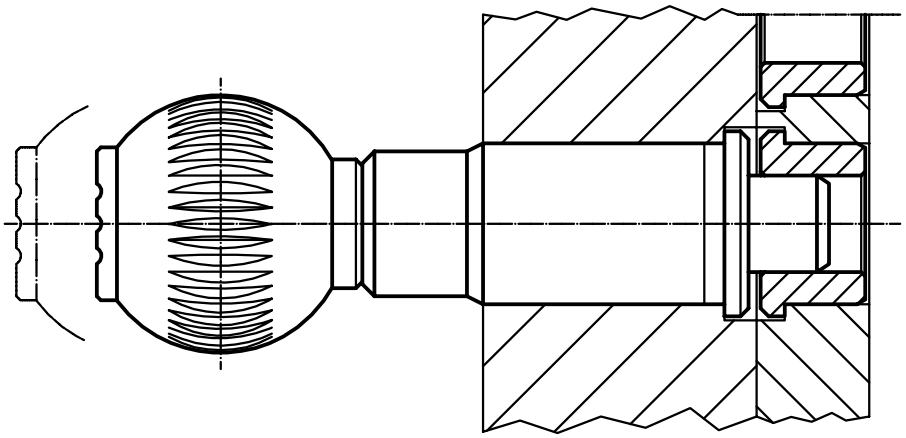
[1] statistischer Mittelwert

2

ZUBEHÖR

	Abmessungen						Art.-Nr.
	d_1 +0,005	d_2	d_3 n6	l_1 min.	l_2		
			[mm]			[g]	
Buchse, zylindrisch – Bild 3							
	**10**	19	16	11	8,5	11	22130.0090
	12	23	20	13	10,0	22	22130.0092
	16	28	25	17	14,0	40	22130.0093
	20	33	30	16	13,0	51	22130.0094
	25	42	38	19	16,0	99	22130.0096

ANWENDUNGSBEISPIEL



Präzisionsrastbolzen • mit konischer Aufnahme

EH 22130.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Präzisionsrastbolzen mit Buchsen bilden eine optimale Kombination zum schnellen Positionieren und Fixieren.
Durch die präzise Ausführung des Rastbolzens und der Buchse wird eine hohe Wiederholgenauigkeit der beiden Elemente erreicht.

Werkstoff

Bolzen
- Einsatzstahl, einsatzgehärtet, brüniert und geschliffen

Buchse
- Einsatzstahl, einsatzgehärtet, brüniert und geschliffen

Hülse
- Einsatzstahl, einsatzgehärtet, brüniert und geschliffen

Griffkugel
- Thermoplast, schwarzgrau

Montage

Zur präzisen Einstellung sollten Griffkugel und Bolzen nach der Montage fettfrei verklebt werden.

Bedienung

Bei der Ausführung mit Arretierung wird der Knopf herausgezogen und um 90° gedreht.

MASSZEICHNUNG

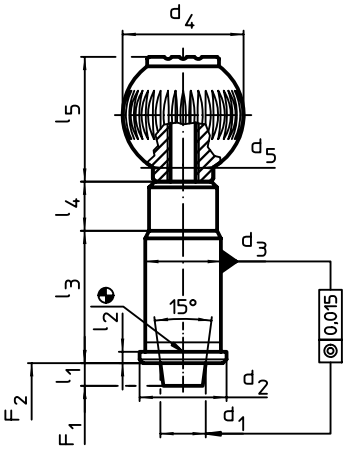


Bild 1

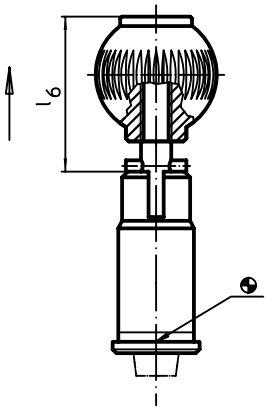


Bild 2

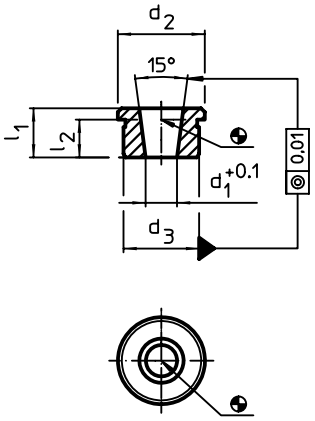


Bild 3

BESTELLINFORMATIONEN

Nenndurchmesser	Abmessungen											Federkraft[1]			Art.-Nr.
	d_1	d_2	d_3 n6	d_4	d_5	l_1 min.	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	F_1 ~	F_2 ~		
[mm]	[mm]											[N]		[g]	
ohne Arretierung – Bild 1															
10	10	19	16	25	M 6	6	2,5	31	13	25,0	–	19	29	78	22130.0110
12	12	23	20	32	M 8	6	3,0	35	13	33,0	–	22	35	135	22130.0112
16	16	28	25	40	M10	6	3,0	42	13	41,5	–	30	50	227	22130.0116
20	20	33	30	40	M10	6	3,0	50	13	41,5	–	46	63	348	22130.0120
25	25	42	38	50	M10	6	3,0	60	13	51,0	–	39	73	654	22130.0125
mit Arretierung – Bild 2															
10	10	19	16	25	M 6	6	2,5	31	13	25,0	32,5	19	29	78	22130.0160
12	12	23	20	32	M 8	6	3,0	35	13	33,0	40,5	22	35	135	22130.0162
16	16	28	25	40	M10	6	3,0	42	13	41,5	49,0	30	50	228	22130.0166
20	20	33	30	40	M10	6	3,0	50	13	41,5	49,0	46	63	348	22130.0170
25	25	42	38	50	M10	6	3,0	60	13	51,0	58,5	39	73	651	22130.0175

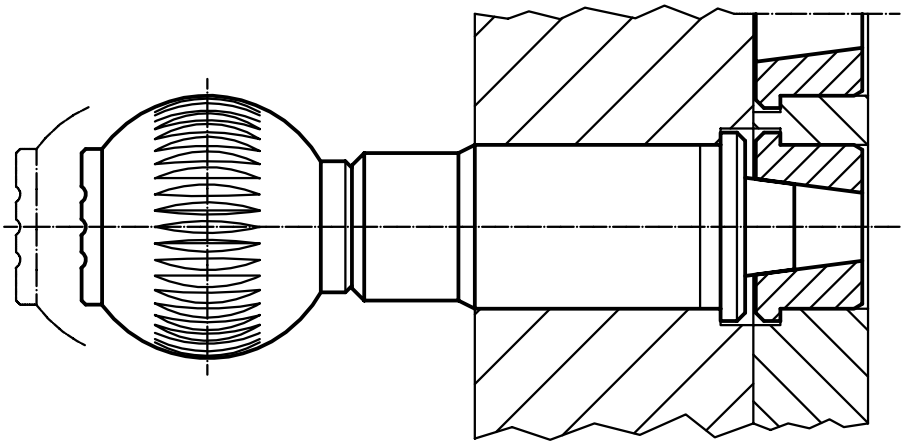
[1] statistischer Mittelwert

2

ZUBEHÖR

	Nenndurch-messer	Abmessungen						Art.-Nr.
		d_1 +0,1	d_2	d_3 n6	l_1 min.	l_2		
	[mm]	[mm]					[g]	
Buchse, konisch – Bild 3								
	**10**	**7,10**	19	16	11	8,5	13	22130.0190
	12	**8,28**	23	20	13	10,0	25	22130.0192
	16	**11,52**	28	25	17	14,0	47	22130.0193
	20	**15,49**	33	30	16	13,0	60	22130.0194
	25	**19,70**	42	38	19	16,0	114	22130.0196

ANWENDUNGSBEISPIEL



2

SEITENDRUCKSTÜCKE

METRISCHE AUSFÜHRUNGEN

Unsere Seitendruckstücke sind die idealen Helfer zum Positionieren und Andrücken von Werkstücken. Wir bieten Ihnen auch Ausführungen zum Einschrauben oder Einpressen, sowie Versionen, die gegen Späne und Schmutz abgedichtet sind.



2

Federnde Seitendruckstücke

EH 22140.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Verwendung zum Positionieren und Andrücken wie z.B. beim Lackieren und Sandstrahlen.

Werkstoff

Kugel
- Rostfreier Stahl, gehärtet
- Thermoplast POM, weiß
- Kugellagerstahl, gehärtet

Körper
- Automatenstahl, brüniert

Feder
- Rostfreier Stahl
- Kunststoff (PU)

Montage

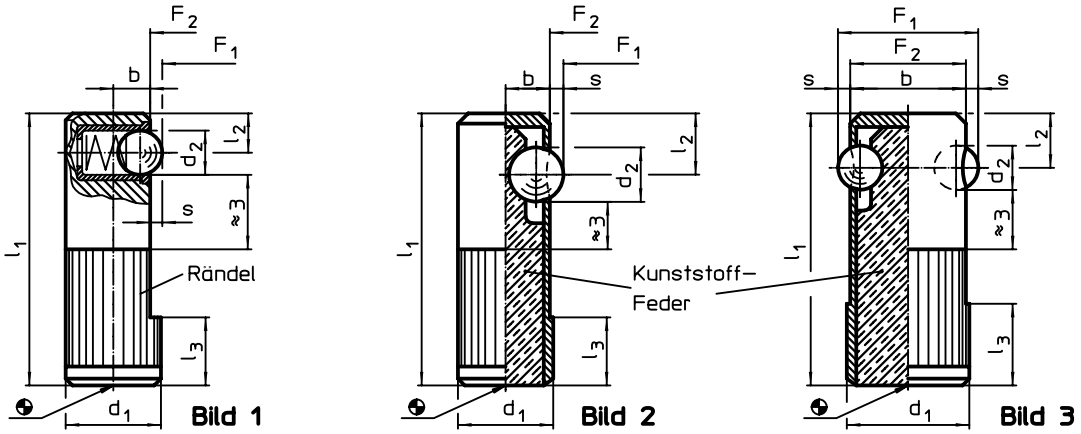
Einbaumaß l_3 beachten.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.

MASSZEICHNUNG

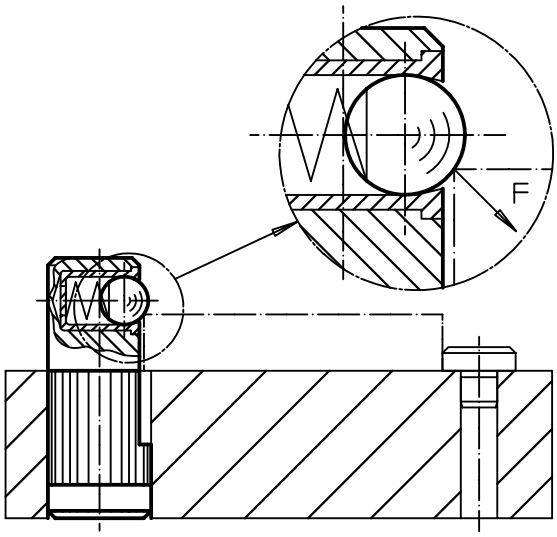


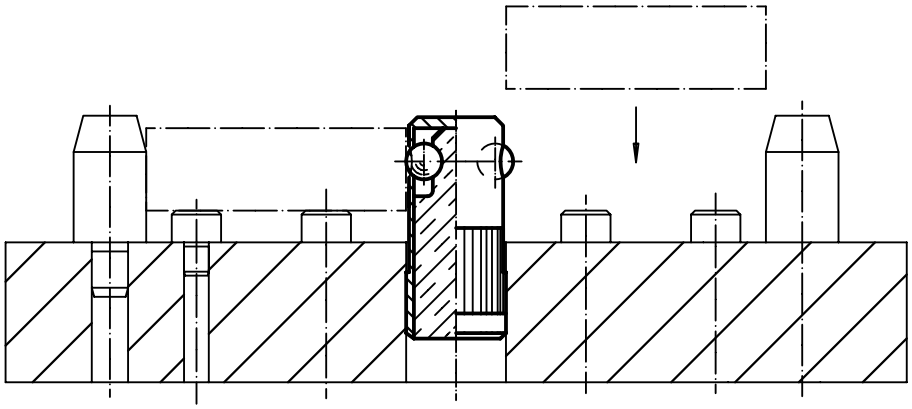
BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1 +0,1	d_2	l_1	l_2	l_3	b	Aufnahmebohrung H8	Hub s	Federkraft[1] F_1 ~	F_2 ~	min.	max.		Art.-Nr.
[mm]						[mm]	[mm]	[N]		[°C]		[g]	
Kugel aus rostfreiem Stahl, Standard-Federkraft, einseitig – Bild 1													
8	3,0	25	3,6	6	3,2	8	0,8	2,5	6,5	-30	50	9	22140.0008
10	4,0	30	4,2	7	4,0	10	1,0	4,5	9,0	-30	50	17	22140.0010
12	5,0	35	4,8	9	5,0	12	1,6	6,5	13,0	-30	50	29	22140.0012
14	6,5	40	5,8	10	5,4	14	1,9	8,0	18,0	-30	50	43	22140.0014
Kugel aus Thermoplast, Standard-Federkraft, einseitig – Bild 1													
8	3,0	25	3,6	6	3,2	8	0,8	2,5	6,5	-30	50	9	22140.0108
10	4,0	30	4,2	7	4,0	10	1,0	4,5	9,0	-30	50	17	22140.0110
12	5,0	35	4,8	9	5,0	12	1,6	6,5	13,0	-30	50	28	22140.0112
14	6,5	40	5,8	10	5,4	14	1,9	8,0	18,0	-30	50	42	22140.0114
Kugel aus Kugellagerstahl, verstärkte Federkraft, einseitig – Bild 2													
10	5,5	30	7,0	8	4,5	10	1,0	60,0	170,0	-40	80	9	22140.0410
12	6,5	35	8,0	9	5,5	12	1,5	80,0	260,0	-40	80	14	22140.0412
14	8,0	40	9,0	10	6,5	14	2,0	120,0	480,0	-40	80	20	22140.0414
Kugel aus Kugellagerstahl, verstärkte Federkraft, beidseitig – Bild 3													
16	5,5	35	7,0	11	15,0	16	1,5	110,0	220,0	-40	80	21	22140.0616
18	6,5	40	8,0	12	17,0	18	1,8	120,0	330,0	-40	80	29	22140.0618
22	8,0	45	9,0	15	21,0	22	2,5	130,0	540,0	-40	80	45	22140.0622

[1] statistischer Mittelwert

ANWENDUNGSBEISPIEL





2

Seitendruckstücke • glatt, ohne Abdichtung

EH 22150.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Verwendung zum Positionieren und Andrücken wie z.B. beim Lackieren und Sandstrahlen.

Werkstoff

Hülse
- Aluminium Al

Feder
- Rostfreier Stahl
- Stahl, brüniert
- Stahl, galvanisch verzinkt

Stift
- Stahl, einsatzgehärtet, galvanisch verzinkt
- Thermoplast POM, weiß

Montage

Montage durch Einpressen.
Formel zum Berechnen des Achsabstands für die Montagebohrung:
l_0 = z/2 + w + x,
l_0 = Achsabstand,
y = Werkstückhöhe,
w = Werkstücklänge,
x = Koordinatenmaß,
s = Hub,
z = Anschlagdurchmesser
Berechnung Maß x:
y größer oder gleich $l_2 - d_2/2$,
dann $x = d_2/2 - s$
oder
y kleiner als $l_2 - d_2/2$,
dann $x = d_2/2 - s - [(l_2 - d_2/2 - y) * 0{,}123]$

Kennzeichnung

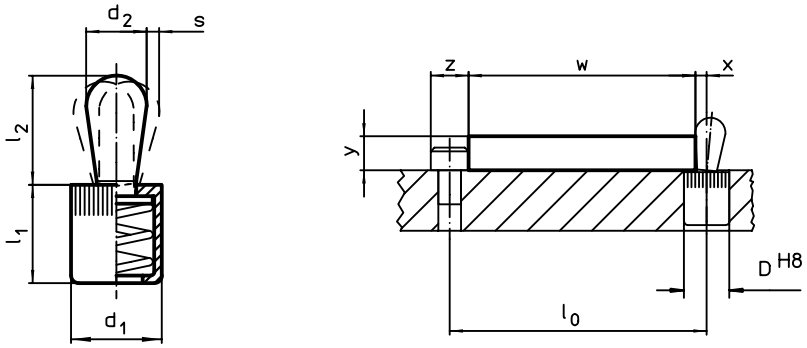
Ausführung leichte Federkraft = Feder aus rostfreiem Stahl
Ausführung Standard-Federkraft = Feder aus Stahl, brüniert
Ausführung starke Federkraft = Feder aus Stahl, galvanisch verzinkt

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Exzenter, für Seitendruckstücke, glatt. → S. 154

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1 [mm]	Abmessungen d_2 [mm]	Federkraft F max.[1] ~ [N]	Abmessungen l_1 -2 [mm]	Abmessungen l_2 [mm]	Hub s [mm]	Aufnahme-bohrung D H8 [mm]	max. [°C]	[g]	Art.-Nr.
Stift: Stahl/leichte Federkraft									
6	**3**	**10**	7	4,0	1,0	6	250	0,60	**22150.0010**
10	**5**	**20**	11	6,7	1,6	10	250	2,60	**22150.0020**
	6	**40**	11	10,7	2,0	10	250	3,40	**22150.0025**
12	**8**	**50**	13	13,6	2,6	12	250	6,80	**22150.0030**
16	**10**	**100**	17	16,7	3,2	16	250	14,00	**22150.0040**
Stift: Stahl/Standard-Federkraft									
6	**3**	**20**	7	4,0	1,0	6	250	0,63	**22150.0011**
10	**5**	**50**	11	6,7	1,6	10	250	2,80	**22150.0021**
	6	**75**	11	10,7	2,0	10	250	3,60	**22150.0026**
12	**8**	**100**	13	13,6	2,6	12	250	7,30	**22150.0031**
16	**10**	**150**	17	16,7	3,2	16	250	15,00	**22150.0041**
Stift: Stahl/starke Federkraft									
6	**3**	**40**	7	4,0	1,0	6	250	0,66	**22150.0012**
10	**5**	**100**	11	6,7	1,6	10	250	3,00	**22150.0022**
	6	**100**	11	10,7	2,0	10	250	3,90	**22150.0027**
12	**8**	**150**	13	13,6	2,6	12	250	7,80	**22150.0032**
16	**10**	**200**	17	16,7	3,2	16	250	15,00	**22150.0042**

[1] statistischer Mittelwert →

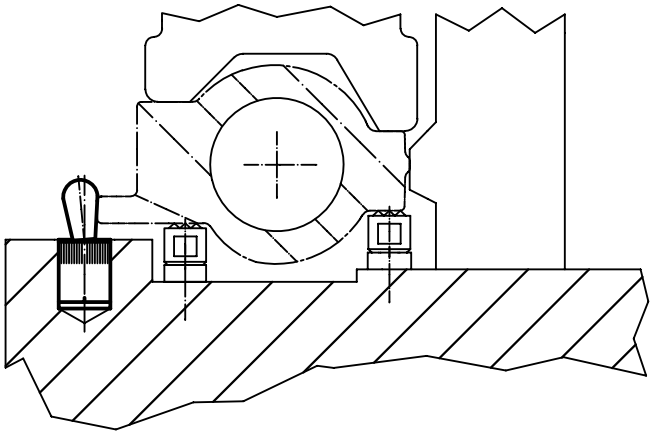
Abmessungen d_1 [mm]	Abmessungen d_2 [mm]	Federkraft F max.[1) ~ [N]	Abmessungen l_1 -2 [mm]	Abmessungen l_2 [mm]	Hub s [mm]	Aufnahmebohrung D H8 [mm]	max. [°C]	[g]	Art.-Nr.
Stift: Thermoplast/leichte Federkraft									
6	**3**	**10**	7	4,0	1,0	6	80	0,34	**22150.0050**
10	**5**	**20**	11	6,7	1,6	10	80	1,30	**22150.0060**
	6	**40**	11	10,7	2,0	10	80	1,54	**22150.0062**
12	**8**	**50**	13	13,9	2,6	12	80	2,90	**22150.0070**
16	**10**	**100**	17	16,7	3,2	16	80	6,60	**22150.0080**

[1) statistischer Mittelwert

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_1 [mm]	[g]	Art.-Nr.
Montagewerkzeug			
	**6**	19	**22150.0830**
	10	49	**22150.0831**
	12	65	**22150.0832**
	16	105	**22150.0833**

ANWENDUNGSBEISPIEL



Seitendruckstücke • glatt, mit Abdichtung

EH 22150.

2



PRODUKTBESCHREIBUNG

Verwendung zum Positionieren und Andrücken wie z.B. beim Lackieren und Sandstrahlen. Mit Abdichtung gegen Späne und Schmutz.

Werkstoff

Dichtung
- CR

Hülse
- Aluminium Al

Feder
- Rostfreier Stahl
- Stahl, brüniert
- Stahl, galvanisch verzinkt

Stift
- Stahl, einsatzgehärtet, galvanisch verzinkt
- Thermoplast POM, weiß

Montage

Montage durch Einpressen.
Formel zum Berechnen des Achsabstands für die Montagebohrung:
l_0 = z/2 + w + x,
l_0 = Achsabstand,
y = Werkstückhöhe,
w = Werkstücklänge,
x = Koordinatenmaß,
s = Hub,
z = Anschlagdurchmesser
Berechnung Maß x:
y größer oder gleich l_2 - d_2/2,
dann x = d_2/2 - s
oder
y kleiner als l_2 - d_2/2,
dann x = d_2/2 - s - [(l_2 - d_2/2 - y) * 0,123]

Kennzeichnung

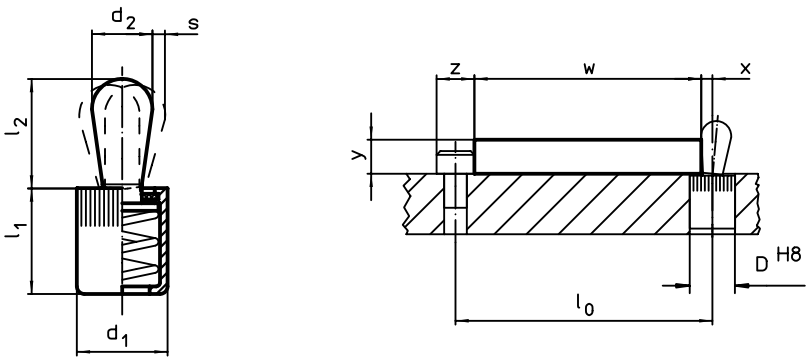
Ausführung leichte Federkraft = Feder aus rostfreiem Stahl
Ausführung Standard-Federkraft = Feder aus Stahl, brüniert
Ausführung starke Federkraft = Feder aus Stahl, galvanisch verzinkt

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Exzenter, für Seitendruckstücke, glatt. → S. 154

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1 [mm]	Abmessungen d_2 [mm]	Federkraft F max.[1] ~ [N]	Abmessungen l_1 -2 [mm]	Abmessungen l_2 [mm]	Hub s [mm]	Aufnahmebohrung D H8 [mm]	max. [°C]	[g]	Art.-Nr.
Stift: Stahl/leichte Federkraft									
6	**3**	**10**	7	3,7	1,0	6	110	0,60	**22150.0110**
10	**5**	**20**	12	6,0	1,6	10	110	2,60	**22150.0120**
	6	**40**	12	10,0	2,0	10	110	3,40	**22150.0125**
12	**8**	**50**	14	13,0	2,6	12	110	6,90	**22150.0130**
16	**10**	**100**	18	16,4	3,2	16	110	15,00	**22150.0140**
Stift: Stahl/Standard-Federkraft									
6	**3**	**20**	7	3,7	1,0	6	110	0,60	**22150.0111**
10	**5**	**50**	12	6,0	1,6	10	110	2,90	**22150.0121**
	6	**75**	12	10,0	2,0	10	110	3,60	**22150.0126**
12	**8**	**100**	14	13,0	2,6	12	110	7,50	**22150.0131**
16	**10**	**150**	18	16,4	3,2	16	110	15,00	**22150.0141**
Stift: Stahl/starke Federkraft									
6	**3**	**40**	7	3,7	1,0	6	110	0,70	**22150.0112**
10	**5**	**100**	12	6,0	1,6	10	110	3,00	**22150.0122**
	6	**100**	12	10,0	2,0	10	110	3,90	**22150.0127**
12	**8**	**150**	14	13,0	2,6	12	110	7,90	**22150.0132**
16	**10**	**200**	18	16,4	3,2	16	110	16,00	**22150.0142**

[1] statistischer Mittelwert

→

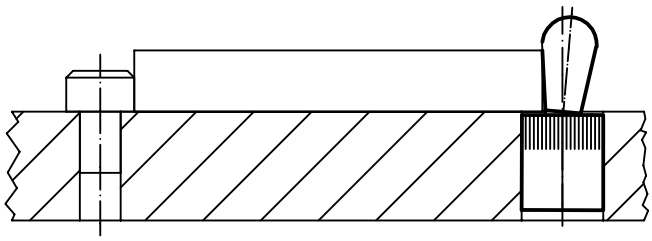
Abmessungen d_1 [mm]	Abmessungen d_2 [mm]	Federkraft F max.[1] ~ [N]	Abmessungen l_1 -2 [mm]	Abmessungen l_2 [mm]	Hub s [mm]	Aufnahmebohrung D H8 [mm]	max. [°C]	[g]	Art.-Nr.
Stift: Thermoplast/leichte Federkraft									
6	**3**	**10**	7	3,7	1,0	6	80	0,46	**22150.0150**
10	**5**	**20**	12	6,0	1,6	10	80	1,40	**22150.0160**
	6	**40**	12	10,0	2,0	10	80	1,60	**22150.0165**
12	**8**	**50**	14	13,0	2,6	12	80	2,92	**22150.0170**
16	**10**	**100**	18	16,4	3,2	16	80	7,30	**22150.0180**

[1] statistischer Mittelwert

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_1 [mm]	[g]	Art.-Nr.
Montagewerkzeug			
	**6**	19	**22150.0830**
	10	49	**22150.0831**
	12	65	**22150.0832**
	16	105	**22150.0833**

ANWENDUNGSBEISPIEL



Seitendruckstücke • mit Kunststofffeder und Stift

EH 22150.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Verwendung zum Positionieren und Andrücken wie z.B. beim Lackieren und Sandstrahlen.

Werkstoff

Feder
- Kunststoff

Stift
- Stahl, einsatzgehärtet, brüniert
- Rostfreier Stahl
- Thermoplast POM, weiß

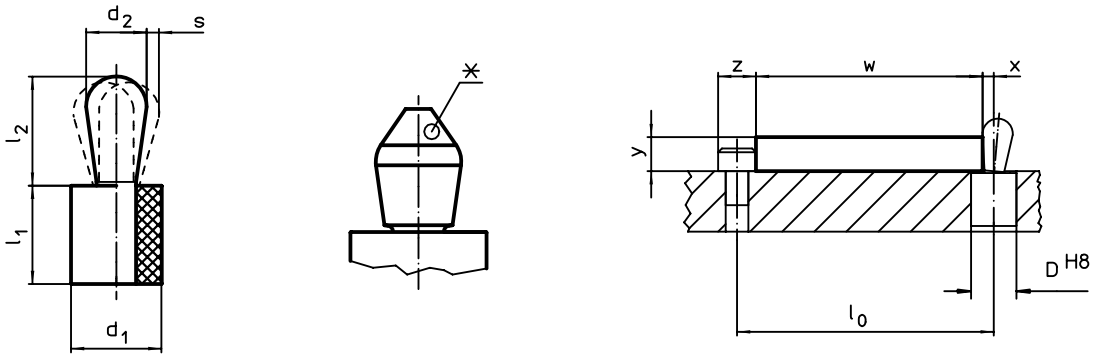
Montage

Es wird empfohlen die Hülse anzufeuchten.
Montage durch Einpressen.
Formel zum Berechnen des Achsabstands für die Montagebohrung:
l_0 = z/2 + w + x,
l_0 = Achsabstand,
y = Werkstückhöhe,
w = Werkstücklänge,
x = Koordinatenmaß,
s = Hub,
z = Anschlagdurchmesser
Berechnung Maß x:
y größer oder gleich l_2 - d_2/2,
dann x = d_2/2 - s
oder
y kleiner als l_2 - d_2/2,
dann x = d_2/2 - s - [(l_2 - d_2/2 - y) * 0,123]

Kennzeichnung

Ausführung leichte Federkraft = blaue Feder
Ausführung Standard-Federkraft = rote Feder
Ausführung starke Federkraft = grüne Feder

MASSZEICHNUNG



*einige Größen (siehe Tabelle) haben eine abweichende Stiftform

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1 [mm]	Abmessungen d_2 [mm]	Federkraft F max.[1] ~ [N]	Abmessungen l_1 -1 [mm]	Abmessungen l_2 ±0,5 [mm]	Hub s [mm]	Aufnahmebohrung D H8 [mm]	max. [°C]	[g]	Art.-Nr.
Stift: Stahl/leichte Federkraft									
6	**3**	**10**	7	3,7	0,4	5,9	100	0,54	**22150.0200**[2]
8	**4**	**15**	9	5,2	0,6	7,9	100	1,20	**22150.0202**
10	**5**	**30**	9	7,3	0,8	9,9	100	2,10	**22150.0204**
	6	**20**	9	10,3	1,0	9,9	100	2,90	**22150.0207**
Stift: Stahl/Standard-Federkraft									
6	**3**	**20**	7	3,7	0,4	5,9	100	0,52	**22150.0201**[2]
8	**4**	**30**	9	5,2	0,6	7,9	100	1,20	**22150.0203**
10	**5**	**60**	9	7,3	0,8	9,9	100	2,10	**22150.0205**
	6	**30**	9	10,3	1,0	9,9	100	2,90	**22150.0208**
12	**8**	**50**	13	13,3	1,2	11,9	100	6,80	**22150.0211**
16	**10**	**80**	16	16,9	1,6	15,9	100	15,00	**22150.0213**
Stift: Stahl/starke Federkraft									
10	**5**	**90**	9	7,3	0,8	9,9	100	2,10	**22150.0206**
	6	**60**	9	10,3	1,0	9,9	100	2,90	**22150.0209**
12	**8**	**100**	13	13,3	1,2	11,9	100	6,80	**22150.0212**
16	**10**	**160**	16	16,9	1,6	15,9	100	15,00	**22150.0214**

[1] statistischer Mittelwert
[2] abweichende Stiftform (siehe Zeichnung)

→

Abmessungen d_1 [mm]	Abmessungen d_2 [mm]	Federkraft F max.[1] ~ [N]	Abmessungen l_1 -1 [mm]	Abmessungen l_2 ±0,5 [mm]	Hub s [mm]	Aufnahmebohrung D H8 [mm]	max. [°C]	[g]	Art.-Nr.
Stift: Rostfreier Stahl/leichte Federkraft									
6	**3**	**10**	7	3,7	0,4	5,9	100	0,52	**22150.0215**[2]
8	**4**	**15**	9	5,2	0,6	7,9	100	1,20	**22150.0217**
10	**5**	**30**	9	7,3	0,8	9,9	100	2,10	**22150.0219**
	6	**20**	9	10,3	1,0	9,9	100	2,90	**22150.0222**
Stift: Rostfreier Stahl/Standard-Federkraft									
6	**3**	**20**	7	3,7	0,4	5,9	100	0,51	**22150.0216**[2]
8	**4**	**30**	9	5,2	0,6	7,9	100	1,20	**22150.0218**
10	**5**	**60**	9	7,3	0,8	9,9	100	2,10	**22150.0220**
	6	**30**	9	10,3	1,0	9,9	100	2,90	**22150.0223**
12	**8**	**50**	13	13,3	1,2	11,9	100	6,80	**22150.0226**
16	**10**	**80**	16	16,9	1,6	15,9	100	15,00	**22150.0228**
Stift: Rostfreier Stahl/starke Federkraft									
10	**5**	**90**	9	7,3	0,8	9,9	100	2,10	**22150.0221**
	6	**60**	9	10,3	1,0	9,9	100	2,90	**22150.0224**
12	**8**	**100**	13	13,2	1,2	11,9	100	6,80	**22150.0227**
16	**10**	**160**	16	16,6	1,6	15,9	100	15,00	**22150.0229**
Stift: Thermoplast/leichte Federkraft									
6	**3**	**10**	7	3,7	0,4	5,9	80	0,26	**22150.0230**[2]
8	**4**	**15**	9	5,2	0,6	7,9	80	0,61	**22150.0232**
10	**5**	**30**	9	7,3	0,8	9,9	80	0,99	**22150.0234**
	6	**20**	9	10,3	1,0	9,9	80	1,10	**22150.0237**
Stift: Thermoplast/Standard-Federkraft									
6	**3**	**20**	7	3,7	0,4	5,9	80	0,27	**22150.0231**[2]
8	**4**	**30**	9	5,2	0,6	7,9	80	0,59	**22150.0233**
10	**5**	**60**	9	7,3	0,8	9,9	80	0,95	**22150.0235**
	6	**30**	9	10,3	1,0	9,9	80	1,00	**22150.0238**
12	**8**	**50**	13	13,3	1,2	11,9	80	0,23	**22150.0240**
16	**10**	**80**	16	16,9	1,6	15,9	80	0,49	**22150.0242**
Stift: Thermoplast/starke Federkraft									
10	**5**	**90**	9	7,3	0,8	9,9	80	0,97	**22150.0236**
	6	**60**	9	10,3	1,0	9,9	80	0,11	**22150.0239**
12	**8**	**100**	13	13,3	1,2	11,9	80	0,23	**22150.0241**
16	**10**	**160**	16	16,9	1,6	15,9	80	0,51	**22150.0243**

[1] statistischer Mittelwert
[2] abweichende Stiftform (siehe Zeichnung)

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_1 [mm]	[g]	Art.-Nr.
Montagewerkzeug			
	**6**	23	**22150.0840**
	8	47	**22150.0841**
	10	46	**22150.0842**
	12	98	**22150.0843**
	16	145	**22150.0844**

2

Seitendruckstücke • glatt, ohne Abdichtung, mit Innengewinde

EH 22150.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Verwendung zum Positionieren und Andrücken wie z.B. beim Lackieren und Sandstrahlen.

Werkstoff

Hülse
- Aluminium Al

Gewindescheibe
- Stahl, brüniert

Feder
- Rostfreier Stahl
- Stahl, brüniert
- Stahl, galvanisch verzinkt

Montage

Formel zum Berechnen des Achsabstands für die Montagebohrung:
l_0 = z/2 + w + x,
l_0 = Achsabstand,
y = Werkstückhöhe,
w = Werkstücklänge,
x = Koordinatenmaß,
z = Anschlagdurchmesser
Berechnung Maß x für Werkstücke:
$x = d_2/2 - s$
Montage durch Einpressen.

Kennzeichnung

Ausführung leichte Federkraft = Feder aus rostfreiem Stahl
Ausführung Standard-Federkraft = Feder aus Stahl, brüniert
Ausführung starke Federkraft = Feder aus Stahl, galvanisch verzinkt

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

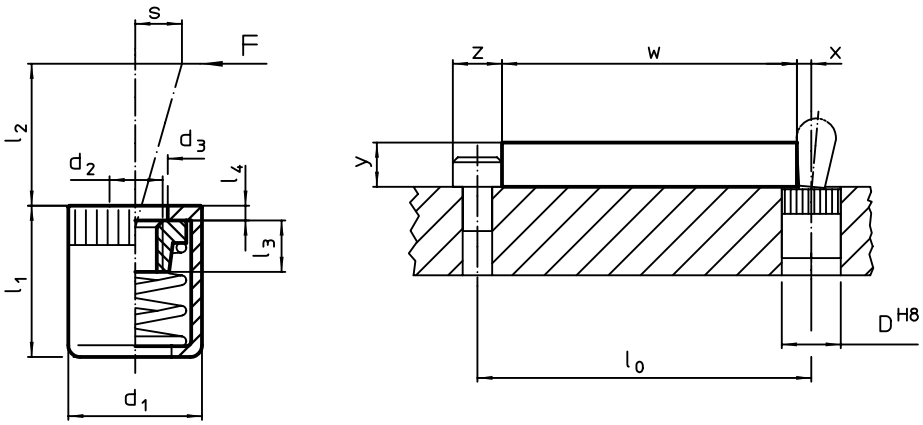
Hinweise

In die Gewindescheibe können individuelle Stifte eingeschraubt werden.

Weitere Produkte

Exzenter, für Seitendruckstücke, glatt. → S. 154

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1 [mm]	Abmessungen d_2 [mm]	Federkraft F max.[1] ~ [N]	Abmessungen d_3 [mm]	Abmessungen l_1 -2 [mm]	Abmessungen l_2 [mm]	Abmessungen l_3 [mm]	Abmessungen l_4 [mm]	Hub s [mm]	Aufnahmebohrung D H8 [mm]	max. [°C]	[g]	Art.-Nr.
leichte Federkraft												
10	**M4**	**20**	6,3	11	2,5	4,5	1,2	1,6	10	250	1,8	22150.1020
		40	6,3	11	7,5	4,5	1,2	2,0	10	250	1,9	22150.1025
16	**M6**	**100**	10,2	17	11,5	7,5	1,7	3,2	16	250	9,4	22150.1040
Standard-Federkraft												
10	**M4**	**50**	6,3	11	2,5	4,5	1,2	1,6	10	250	2,1	22150.1021
		75	6,3	11	7,5	4,5	1,2	2,0	10	250	2,1	22150.1026
16	**M6**	**150**	10,2	17	11,5	7,5	1,7	3,2	16	250	9,4	22150.1041
starke Federkraft												
10	**M4**	**100**	6,3	11	2,5	4,5	1,2	1,6	10	250	2,3	22150.1022
		100	6,3	11	7,5	4,5	1,2	2,0	10	250	2,5	22150.1027
16	**M6**	**200**	10,2	17	11,5	7,5	1,7	3,2	16	250	9,3	22150.1042

[1] statistischer Mittelwert

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_1 [mm]	[g]	Art.-Nr.
Montagewerkzeug			
	**10**	49	22150.0831
	16	105	22150.0833

Seitendruckstücke • glatt, mit Abdichtung, mit Innengewinde

EH 22150.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Verwendung zum Positionieren und Andrücken wie z.B. beim Lackieren und Sandstrahlen. Mit Abdichtung gegen Späne und Schmutz.

Werkstoff

Dichtung
- CR

Hülse
- Aluminium Al

Gewindescheibe
- Stahl, brüniert

Feder
- Rostfreier Stahl
- Stahl, brüniert
- Stahl, galvanisch verzinkt

Montage

Formel zum Berechnen des Achsabstands für die Montagebohrung:
l_0 = z/2 + w + x,
l_0 = Achsabstand,
y = Werkstückhöhe,
w = Werkstücklänge,
x = Koordinatenmaß,
z = Anschlagdurchmesser
Berechnung Maß x für Werkstücke:
$x = d_2/2 - s$
Montage durch Einpressen.

Kennzeichnung

Ausführung leichte Federkraft = Feder aus rostfreiem Stahl
Ausführung Standard-Federkraft = Feder aus Stahl, brüniert
Ausführung starke Federkraft = Feder aus Stahl, galvanisch verzinkt

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

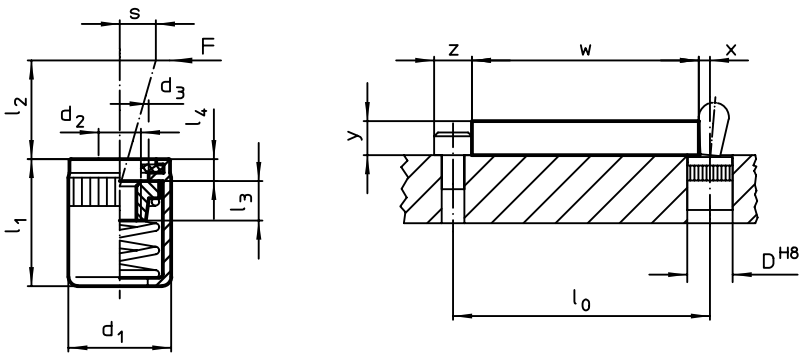
Hinweise

In die Gewindescheibe können individuelle Stifte eingeschraubt werden.

Weitere Produkte

Exzenter, für Seitendruckstücke, glatt. → S. 154

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1 [mm]	Abmessungen d_2 [mm]	Federkraft F max.[1] ~ [N]	Abmessungen d_3 [mm]	Abmessungen l_1 -2 [mm]	Abmessungen l_2 [mm]	Abmessungen l_3 [mm]	Abmessungen l_4 [mm]	Hub s [mm]	Aufnahmebohrung D H8 [mm]	max. [°C]	[g]	Art.-Nr.
leichte Federkraft												
10	**M4**	**20**	6,3	12	2,5	4,5	1,8	1,6	10	110	1,9	22150.1120
		40	6,3	12	7,5	4,5	1,8	2,0	10	110	2,0	22150.1125
16	**M6**	**100**	10,2	18	11,5	7,5	2,0	3,2	16	110	9,6	22150.1140
Standard-Federkraft												
10	**M4**	**50**	6,3	12	2,5	4,5	1,8	1,6	10	110	2,2	22150.1121
		75	6,3	12	7,5	4,5	1,8	2,0	10	110	2,2	22150.1126
16	**M6**	**150**	10,2	18	11,5	7,5	2,0	3,2	16	110	9,5	22150.1141
starke Federkraft												
10	**M4**	**100**	6,3	12	2,5	4,5	1,8	1,6	10	110	2,3	22150.1122
					7,5	4,5	1,8	2,0	10	110	2,5	22150.1127
16	**M6**	**200**	10,2	18	11,5	7,5	2,0	3,2	16	110	10,0	22150.1142

[1] statistischer Mittelwert

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_1 [mm]	[g]	Art.-Nr.
Montagewerkzeug			
	**10**	49	22150.0831
	16	105	22150.0833

2

Exzenter • für Seitendruckstücke, glatt

EH 22150.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Exzenter wird in Verbindung mit EH 22150., Seitendruckstücke, glatt, zum Positionieren oder Spannen von Werkstücken mit großen Toleranzen verwendet.

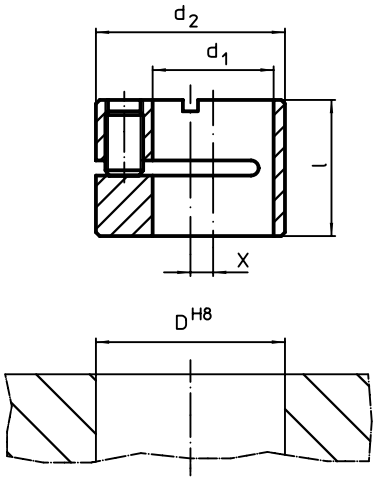
Werkstoff

Hülse
- Stahl, brüniert

Montage

Montage und Lagebestimmung durch Klemmen mit Gewindestift.

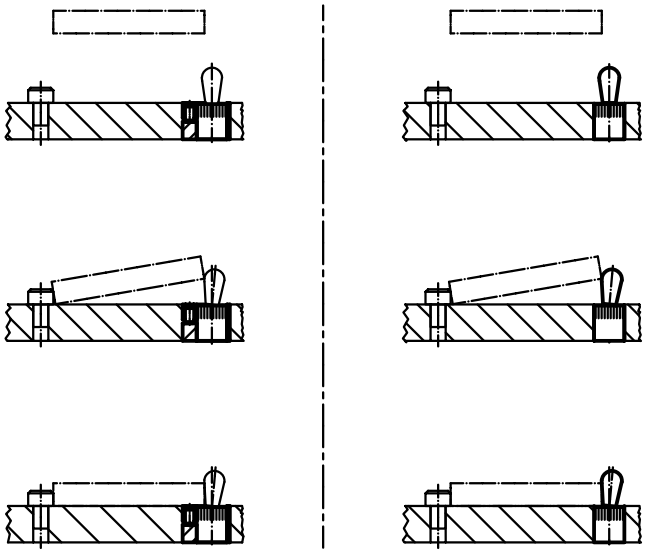
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen				Aufnahmebohrung		Art.-Nr.
d_1 H7	d_2 h9	l	x	D H8		
[mm]				[mm]	[g]	
6	12	9,9	2	12	5,5	22150.0806
10	16	11,9	2	16	9,5	22150.0810
12	18	13,9	2	18	13,0	22150.0812
16	25	17,9	3	25	35,0	22150.0816

ANWENDUNGSBEISPIEL



Seitendruckstücke • mit Gewinde, ohne Abdichtung

EH 22150.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Verwendung zum Positionieren und Andrücken wie z.B. beim Lackieren und Sandstrahlen.

Werkstoff

Hülse
- Stahl, galvanisch verzinkt

Feder
- Rostfreier Stahl
- Stahl, brüniert
- Stahl, galvanisch verzinkt

Stift
- Stahl, einsatzgehärtet, galvanisch verzinkt
- Thermoplast POM, weiß

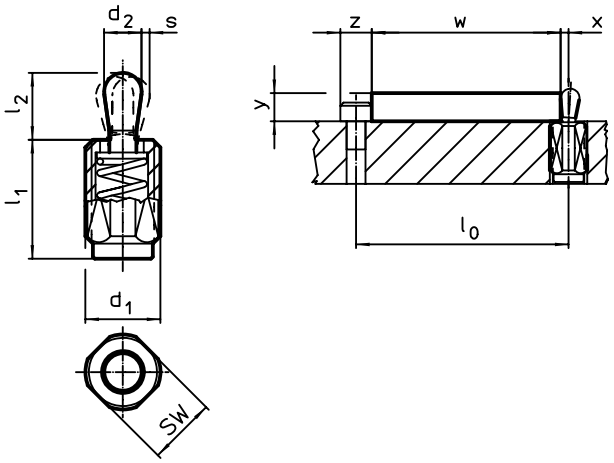
Montage

Montage durch Einschrauben mit Montagewerkzeug.
Formel zum Berechnen des Achsabstands für die Montagebohrung:
l_0 = z/2 + w + x,
l_0 = Achsabstand,
y = Werkstückhöhe,
w = Werkstücklänge,
x = Koordinatenmaß,
s = Hub,
z = Anschlagdurchmesser
Berechnung Maß x:
y größer oder gleich l_2 - d_2/2,
dann x = d_2/2 - s
oder
y kleiner als l_2 - d_2/2,
dann x = d_2/2 - s - [(l_2 - d_2/2 - y) * 0,123]

Kennzeichnung

Ausführung leichte Federkraft = Feder aus rostfreiem Stahl
Ausführung Standard-Federkraft = Feder aus Stahl, brüniert
Ausführung starke Federkraft = Feder aus Stahl, galvanisch verzinkt

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen					Hub	SW			Art.-Nr.
d_1	l_1 -2	Federkraft F max.[1] ~	d_2	l_2	s		max.		
[mm]		[N]	[mm]		[mm]	[mm]	[°C]	[g]	
Stift: Stahl/leichte Federkraft									
M12	**11,5**	**20**	5	6,4	1,6	10	250	4,0	22150.0310
	19,0	**20**	5	6,4	1,6	10	250	5,9	22150.0314
	26,5	**20**	5	6,4	1,6	10	250	7,9	22150.0318
	11,5	**40**	6	10,4	2,0	10	250	4,8	22150.0330
	19,0	**40**	6	10,4	2,0	10	250	6,6	22150.0334
	26,5	**40**	6	10,4	2,0	10	250	8,6	22150.0338
M18 x 1,5	**18,0**	**100**	10	16,9	3,2	16	250	19,0	22150.0350
	31,5	**100**	10	16,9	3,2	16	250	28,0	22150.0354
	45,0	**100**	10	16,9	3,2	16	250	36,0	22150.0358

[1] statistischer Mittelwert →

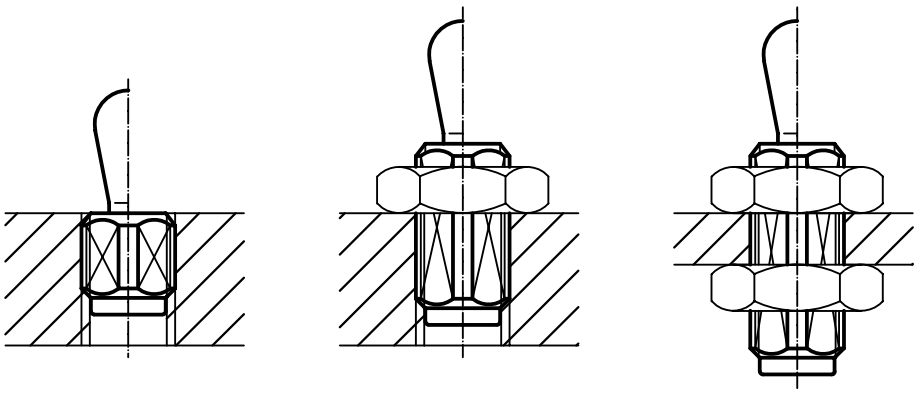
Abmessungen					Hub	SW	max.		Art.-Nr.
d_1	l_1 -2	Federkraft F max.[1] ~	d_2	l_2	s				
[mm]		[N]	[mm]		[mm]	[mm]	[°C]	[g]	
Stift: Stahl/Standard-Federkraft									
M12	11,5	50	5	6,4	1,6	10	250	4,1	22150.0311
	19,0	50	5	6,4	1,6	10	250	6,4	22150.0315
	26,5	50	5	6,4	1,6	10	250	8,3	22150.0319
	11,5	75	6	10,4	2,0	10	250	4,9	22150.0331
	19,0	75	6	10,4	2,0	10	250	7,1	22150.0335
	26,5	75	6	10,4	2,0	10	250	9,6	22150.0339
M18 x 1,5	18,0	150	10	16,9	3,2	16	250	20,0	22150.0351
	31,5	150	10	16,9	3,2	16	250	29,0	22150.0355
	45,0	150	10	16,9	3,2	16	250	39,0	22150.0359
Stift: Stahl/starke Federkraft									
M12	11,5	100	5	6,4	1,6	10	250	4,4	22150.0312
	19,0	100	5	6,4	1,6	10	250	6,9	22150.0316
	26,5	100	5	6,4	1,6	10	250	9,0	22150.0320
	11,5	100	6	10,4	2,0	10	250	5,4	22150.0332
	19,0	100	6	10,4	2,0	10	250	7,7	22150.0336
	26,5	100	6	10,4	2,0	10	250	10,0	22150.0340
M18 x 1,5	18,0	200	10	16,9	3,2	16	250	21,0	22150.0352
	31,5	200	10	16,9	3,2	16	250	30,0	22150.0356
	45,0	200	10	16,9	3,2	16	250	40,0	22150.0360
Stift: Thermoplast/leichte Federkraft									
M12	11,5	20	5	6,4	1,6	10	80	2,7	22150.0370
	19,0	20	5	6,4	1,6	10	80	4,6	22150.0375
	26,5	20	5	6,4	1,6	10	80	6,5	22150.0383
	11,5	40	6	10,4	2,0	10	80	3,1	22150.0373
	19,0	40	6	10,4	2,0	10	80	4,8	22150.0380
	26,5	40	6	10,4	2,0	10	80	6,8	22150.0385
M18 x 1,5	18,0	100	10	16,9	3,2	16	80	12,0	22150.0390
	31,5	100	10	16,9	3,2	16	80	20,0	22150.0393
	45,0	100	10	16,9	3,2	16	80	30,0	22150.0395

[1] statistischer Mittelwert

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_1 [mm]	[g]	Art.-Nr.
Montagewerkzeug			
	M12	76	22150.0820
	M18 x 1,5	137	22150.0822

ANWENDUNGSBEISPIEL



Seitendruckstücke • mit Gewinde, mit Abdichtung

EH 22150.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Verwendung zum Positionieren und Andrücken wie z.B. beim Lackieren und Sandstrahlen. Mit Abdichtung gegen Späne und Schmutz.

Werkstoff

Dichtung
- CR

Hülse
- Stahl, galvanisch verzinkt

Feder
- Rostfreier Stahl
- Stahl, brüniert
- Stahl, galvanisch verzinkt

Stift
- Stahl, einsatzgehärtet, galvanisch verzinkt
- Thermoplast POM, weiß

Montage

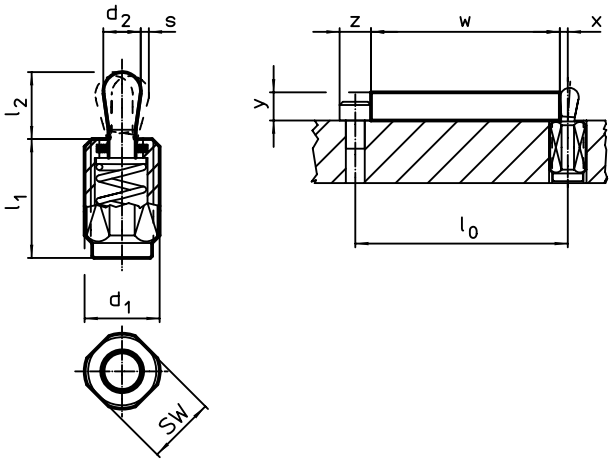
Montage durch Einschrauben mit Montagewerkzeug.
Formel zum Berechnen des Achsabstands für die Montagebohrung:

$l_0 = z/2 + w + x$,
l_0 = Achsabstand,
y = Werkstückhöhe,
w = Werkstücklänge,
x = Koordinatenmaß,
s = Hub,
z = Anschlagdurchmesser
Berechnung Maß x:
y größer oder gleich $l_2 - d_2/2$,
dann $x = d_2/2 - s$
oder
y kleiner als $l_2 - d_2/2$,
dann $x = d_2/2 - s - [(l_2 - d_2/2 - y) * 0{,}123]$

Kennzeichnung

Ausführung leichte Federkraft = Feder aus rostfreiem Stahl
Ausführung Standard-Federkraft = Feder aus Stahl, brüniert
Ausführung starke Federkraft = Feder aus Stahl, galvanisch verzinkt

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen					Hub	SW			Art.-Nr.
d_1	l_1 -2	Federkraft F max.[1] ~	d_2	l_2	s		max.		
[mm]		[N]	[mm]		[mm]	[mm]	[°C]	[g]	
Stift: Stahl/leichte Federkraft									
M12	11,5	20	5	6	0,8	10	110	3,8	22150.0410
	19,0	20	5	6	0,8	10	110	5,6	22150.0414
	26,5	20	5	6	0,8	10	110	7,5	22150.0418
	11,5	40	6	10	1,0	10	110	4,7	22150.0430
	19,0	40	6	10	1,0	10	110	6,5	22150.0434
	26,5	40	6	10	1,0	10	110	8,3	22150.0438
M18 x 1,5	18,0	100	10	16	1,6	16	110	20,0	22150.0450
	31,5	100	10	16	1,6	16	110	28,0	22150.0454
	45,0	100	10	16	1,6	16	110	36,0	22150.0458

[1] statistischer Mittelwert

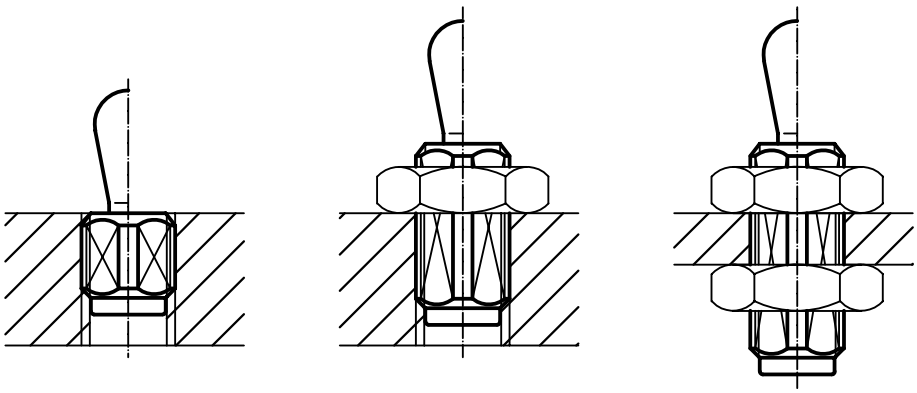
Abmessungen					Hub	SW	max.		Art.-Nr.
d_1	l_1 -2	Federkraft F max.[1] ~	d_2	l_2	s				
[mm]		[N]	[mm]		[mm]	[mm]	[°C]	[g]	
Stift: Stahl/Standard-Federkraft									
M12	11,5	50	5	6	0,8	10	110	4,1	22150.0411
	19,0	50	5	6	0,8	10	110	6,3	22150.0415
	26,5	50	5	6	0,8	10	110	8,1	22150.0419
	11,5	75	6	10	1,0	10	110	4,8	22150.0431
	19,0	75	6	10	1,0	10	110	6,9	22150.0435
	26,5	75	6	10	1,0	10	110	8,9	22150.0439
M18 x 1,5	18,0	150	10	16	1,6	16	110	20,0	22150.0451
	31,5	150	10	16	1,6	16	110	29,0	22150.0455
	45,0	150	10	16	1,6	16	110	40,0	22150.0459
Stift: Stahl/starke Federkraft									
M12	11,5	100	5	6	0,8	10	110	4,2	22150.0412
	19,0	100	5	6	0,8	10	110	6,6	22150.0416
	26,5	100	5	6	0,8	10	110	8,7	22150.0420
	11,5	100	6	10	1,0	10	110	5,4	22150.0432
	19,0	100	6	10	1,0	10	110	7,6	22150.0436
	26,5	100	6	10	1,0	10	110	10,0	22150.0440
M18 x 1,5	18,0	200	10	16	1,6	16	110	20,0	22150.0452
	31,5	200	10	16	1,6	16	110	29,0	22150.0456
	45,0	200	10	16	1,6	16	110	38,0	22150.0460
Stift: Thermoplast/leichte Federkraft									
M12	11,5	20	5	6	0,8	10	80	2,6	22150.0470
	19,0	20	5	6	0,8	10	80	4,4	22150.0475
	26,5	20	5	6	0,8	10	80	6,1	22150.0483
	11,5	40	6	10	1,0	10	80	2,7	22150.0473
	19,0	40	6	10	1,0	10	80	4,5	22150.0480
	26,5	40	6	10	1,0	10	80	6,2	22150.0485
M18 x 1,5	18,0	100	10	16	1,6	16	80	12,0	22150.0490
	31,5	100	10	16	1,6	16	80	21,0	22150.0493
	45,0	100	10	16	1,6	16	80	30,0	22150.0495

[1] statistischer Mittelwert

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_1 [mm]	[g]	Art.-Nr.
Montagewerkzeug			
	M12	76	22150.0820
	M18 x 1,5	137	22150.0822

ANWENDUNGSBEISPIEL



Seitendruckstücke • mit Gewinde, ohne Abdichtung, mit Innengewinde

EH 22150.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Verwendung zum Positionieren und Andrücken wie z.B. beim Lackieren und Sandstrahlen.

Werkstoff

Hülse
- Stahl, verzinkt

Gewindescheibe
- Stahl, brüniert

Feder
- Rostfreier Stahl
- Stahl, brüniert
- Stahl, galvanisch verzinkt

Montage

Formel zum Berechnen des Achsabstands für die Montagebohrung:
l_0 = z/2 + w + x,
l_0 = Achsabstand,
y = Werkstückhöhe,
w = Werkstücklänge,
x = Koordinatenmaß,
z = Anschlagdurchmesser
Berechnung Maß x für Werkstücke:
$x = d_2/2 - s$
Montage durch Einschrauben mit Montagewerkzeug.

Kennzeichnung

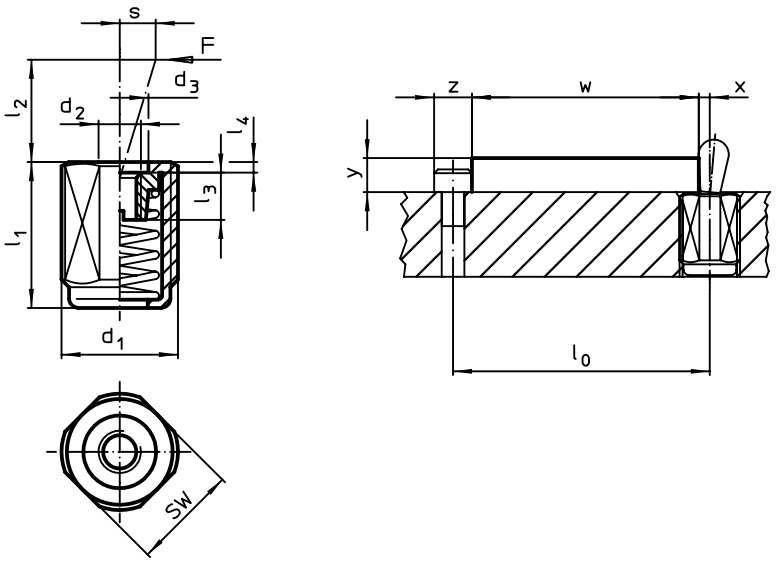
Ausführung leichte Federkraft = Feder aus rostfreiem Stahl
Ausführung Standard-Federkraft = Feder aus Stahl, brüniert
Ausführung starke Federkraft = Feder aus Stahl, galvanisch verzinkt

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

In die Gewindescheibe können individuelle Stifte eingeschraubt werden.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1	Abmessungen l_1 -2	Federkraft F max.[1] ~	Abmessungen d_2	Abmessungen d_3	Abmessungen l_2	Abmessungen l_3	Abmessungen l_4	Hub s	SW	max.		Art.-Nr.
[mm]		[N]	[mm]					[mm]	[mm]	[°C]	[g]	
leichte Federkraft												
M12	**11,5**	**20**	M4	6,3	4,0	4,5	1,5	1,6	10	250	3,2	22150.1310
	19,0	**20**	M4	6,3	4,0	4,5	1,5	1,6	10	250	5,1	22150.1314
	26,5	**20**	M4	6,1	4,0	4,5	1,5	1,6	10	250	6,9	22150.1318
	11,5	**40**	M4	6,1	7,5	4,5	1,5	2,0	10	250	3,3	22150.1330
	19,0	**40**	M4	6,1	7,5	4,5	1,5	2,0	10	250	5,2	22150.1334
	26,5	**40**	M4	6,1	7,5	4,5	1,5	2,0	10	250	6,9	22150.1338
M18 x 1,5	**18,0**	**100**	M6	10,5	11,5	7,5	1,5	3,2	16	250	14,6	22150.1350
	31,5	**100**	M6	10,5	11,5	7,5	1,5	3,2	16	250	23,1	22150.1354
	45,0	**100**	M6	10,5	11,5	7,5	1,5	3,2	16	250	31,8	22150.1358

[1] statistischer Mittelwert

2

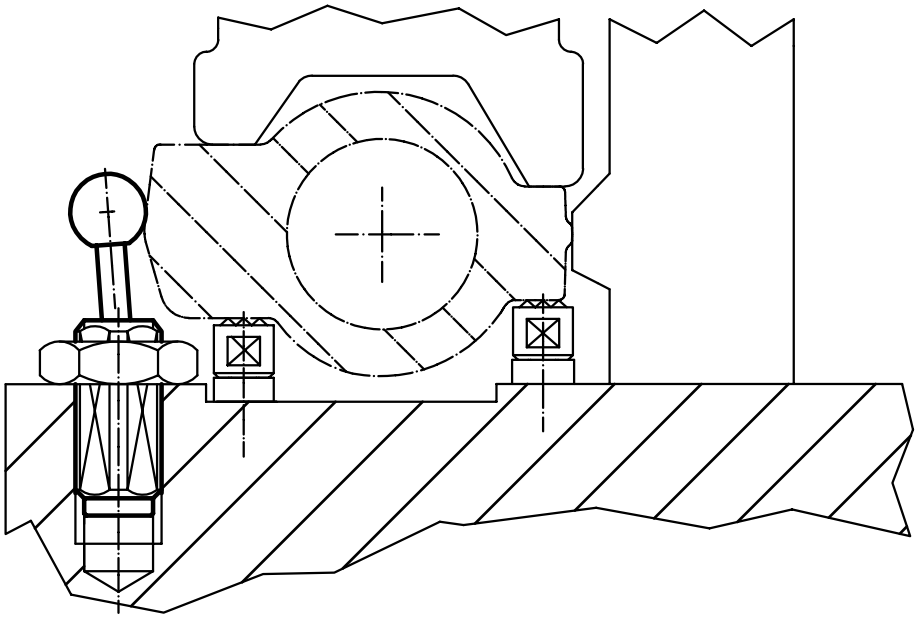
Abmessungen d_1	Abmessungen l_1 -2	Federkraft F max.[1] ~	Abmessungen d_2	d_3	l_2	l_3	l_4	Hub s	SW	max.		Art.-Nr.
[mm]		[N]	[mm]					[mm]	[mm]	[°C]	[g]	
Standard-Federkraft												
M12	**11,5**	**50**	M4	6,3	4,0	4,5	1,5	1,6	10	250	3,5	22150.1311
	19,0	**50**	M4	6,1	4,0	4,5	1,5	1,6	10	250	5,6	22150.1315
	26,5	**50**	M4	6,1	4,0	4,5	1,5	1,6	10	250	7,6	22150.1319
	11,5	**75**	M4	6,1	7,5	4,5	1,5	2,0	10	250	3,5	22150.1331
	19,0	**75**	M4	6,1	7,5	4,5	1,5	2,0	10	250	5,6	22150.1335
	26,5	**75**	M4	6,1	7,5	4,5	1,5	2,0	10	250	7,7	22150.1339
M18 x 1,5	**18,0**	**150**	M6	10,5	11,5	7,5	1,5	3,2	16	250	14,5	22150.1351
	31,5	**150**	M6	10,5	11,5	7,5	1,5	3,2	16	250	23,1	22150.1355
	45,0	**150**	M6	10,5	11,5	7,5	1,5	3,2	16	250	32,1	22150.1359
starke Federkraft												
M12	**11,5**	**100**	M4	6,3	4,0	4,5	1,5	1,6	10	250	3,7	22150.1312
	19,0	**100**	M4	6,1	4,0	4,5	1,5	1,6	10	250	6,0	22150.1316
	26,5	**100**	M4	6,1	4,0	4,5	1,5	1,6	10	250	8,2	22150.1320
	11,5	**100**	M4	6,1	7,5	4,5	1,5	2,0	10	250	3,9	22150.1332
	19,0	**100**	M4	6,1	7,5	4,5	1,5	2,0	10	250	6,5	22150.1336
	26,5	**100**	M4	6,1	7,5	4,5	1,5	2,0	10	250	8,6	22150.1340
M18 x 1,5	**18,0**	**200**	M6	10,5	11,5	7,5	1,5	3,2	16	250	14,4	22150.1352
	31,5	**200**	M6	10,5	11,5	7,5	1,5	3,2	16	250	22,9	22150.1356
	45,0	**200**	M6	10,5	11,5	7,5	1,5	3,2	16	250	31,9	22150.1360

[1] statistischer Mittelwert

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_1 [mm]	[g]	Art.-Nr.
Montagewerkzeug			
	**M12**	76	22150.0820
	M18 x 1,5	137	22150.0822

ANWENDUNGSBEISPIEL



Seitendruckstücke • mit Gewinde, mit Abdichtung, mit Innengewinde

EH 22150.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Verwendung zum Positionieren und Andrücken wie z.B. beim Lackieren und Sandstrahlen. Mit Abdichtung gegen Späne und Schmutz.

Werkstoff

Dichtung
- CR

Hülse
- Stahl, verzinkt

Gewindescheibe
- Stahl, brüniert

Feder
- Rostfreier Stahl
- Stahl, brüniert
- Stahl, galvanisch verzinkt

Montage

Formel zum Berechnen des Achsabstands für die Montagebohrung:
l_0 = z/2 + w + x,
l_0 = Achsabstand,
y = Werkstückhöhe,
w = Werkstücklänge,
x = Koordinatenmaß,
z = Anschlagdurchmesser
Berechnung Maß x für Werkstücke:
$x = d_2/2 - s$
Montage durch Einschrauben mit Montagewerkzeug.

Kennzeichnung

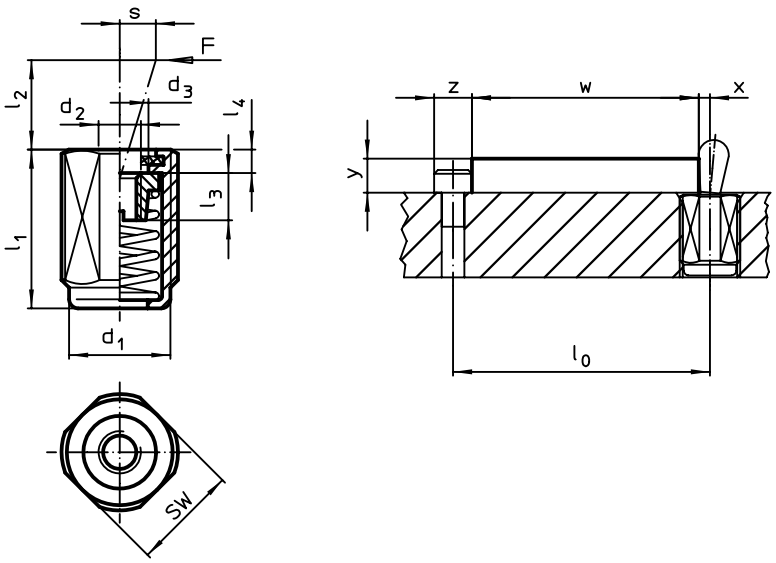
Ausführung leichte Federkraft = Feder aus rostfreiem Stahl
Ausführung Standard-Federkraft = Feder aus Stahl, brüniert
Ausführung starke Federkraft = Feder aus Stahl, galvanisch verzinkt

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

In die Gewindescheibe können individuelle Stifte eingeschraubt werden.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1	Abmessungen l_1 -2	Federkraft F max.[1] ~	d_2	d_3	l_2	l_3	l_4	Hub s	SW	max.		Art.-Nr.
[mm]		[N]	[mm]					[mm]	[mm]	[°C]	[g]	
leichte Federkraft												
M12	**11,5**	**20**	M4	6,1	4,0	4,5	2,0	1,6	10	110	3,0	22150.1410
	19,0	**20**	M4	6,1	4,0	4,5	2,0	1,6	10	110	4,9	22150.1414
	26,5	**20**	M4	6,1	4,0	4,5	2,0	1,6	10	110	6,7	22150.1418
	11,5	**40**	M4	6,1	7,5	4,5	2,0	2,0	10	110	3,1	22150.1430
	19,0	**40**	M4	6,1	7,5	4,5	2,0	2,0	10	110	5,1	22150.1434
	26,5	**40**	M4	6,1	7,5	4,5	2,0	2,0	10	110	6,8	22150.1438
M18 x 1,5	**18,0**	**100**	M6	10,1	11,5	7,5	2,3	3,2	16	110	14,6	22150.1450
	31,5	**100**	M6	10,1	11,5	7,5	2,3	3,2	16	110	23,1	22150.1454
	45,0	**100**	M6	10,1	11,5	7,5	2,3	3,2	16	110	31,9	22150.1458

[1] statistischer Mittelwert

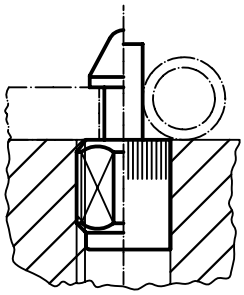
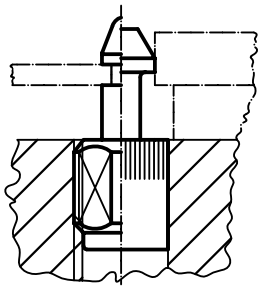
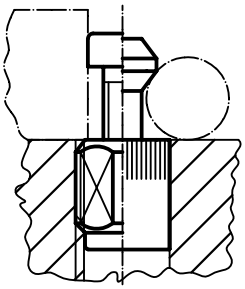
Abmessungen d_1	Abmessungen l_1 -2	Federkraft F max.[1] ~	Abmessungen d_2	d_3	l_2	l_3	l_4	Hub s	SW	max.		Art.-Nr.
[mm]		[N]	[mm]					[mm]	[mm]	[°C]	[g]	
Standard-Federkraft												
M12	**11,5**	**50**	M4	6,1	4,0	4,5	2,0	1,6	10	110	3,3	22150.1411
	19,0	**50**	M4	6,1	4,0	4,5	2,0	1,6	10	110	5,4	22150.1415
	26,5	**50**	M4	6,1	4,0	4,5	2,0	1,6	10	110	7,3	22150.1419
	11,5	**75**	M4	6,1	7,5	4,5	2,0	2,0	10	110	3,3	22150.1431
	19,0	**75**	M4	6,1	7,5	4,5	2,0	2,0	10	110	5,5	22150.1435
	26,5	**75**	M4	6,1	7,5	4,5	2,0	2,0	10	110	7,4	22150.1439
M18 x 1,5	**18,0**	**150**	M6	10,1	11,5	7,5	2,3	3,2	16	110	14,7	22150.1451
	31,5	**150**	M6	10,1	11,5	7,5	2,3	3,2	16	110	23,1	22150.1455
	45,0	**150**	M6	10,1	11,5	7,5	2,3	3,2	16	110	32,1	22150.1459
starke Federkraft												
M12	**11,5**	**100**	M4	6,1	4,0	4,5	2,0	1,6	10	110	3,5	22150.1412
	19,0	**100**	M4	6,1	4,0	4,5	2,0	1,6	10	110	5,8	22150.1416
	26,5	**100**	M4	6,1	4,0	4,5	2,0	1,6	10	110	8,0	22150.1420
	11,5	**100**	M4	6,1	7,5	4,5	2,0	2,0	10	110	3,6	22150.1432
	19,0	**100**	M4	6,1	7,5	4,5	2,0	2,0	10	110	6,2	22150.1436
	26,5	**100**	M4	6,1	7,5	4,5	2,0	2,0	10	110	8,7	22150.1440
M18 x 1,5	**18,0**	**200**	M6	10,1	11,5	7,5	2,3	3,2	16	110	14,6	22150.1452
	31,5	**200**	M6	10,1	11,5	7,5	2,3	3,2	16	110	23,0	22150.1456
	45,0	**200**	M6	10,1	11,5	7,5	2,3	3,2	16	110	32,0	22150.1460

[1] statistischer Mittelwert

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_1 [mm]	[g]	Art.-Nr.
Montagewerkzeug			
	**M12**	76	22150.0820
	M18 x 1,5	137	22150.0822

ANWENDUNGSBEISPIEL

Federnde Seitendruckstücke • mit Federblech

EH 22160.



PRODUKTBESCHREIBUNG

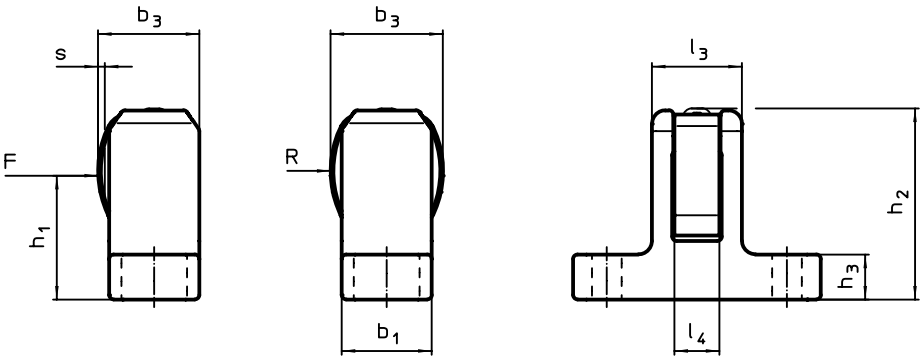
Das federnde Seitendruckstück mit Federblech dient zum einfachen und sicheren Positionieren von Werkstücken oder Bauteilen an Anschlägen und Auflagepunkten z. B. Platinenbefestigung oder vor dem Spannvorgang im Vorrichtungsbau.
Die doppelseitige Ausführung ermöglicht Serienaufspannungen.
Unterhalb von h_1 entsteht ein Niederzugeffekt.

Werkstoff

Federelement
- Rostfreier Stahl

Grundkörper
- Stahl, schwarz

MASSZEICHNUNG



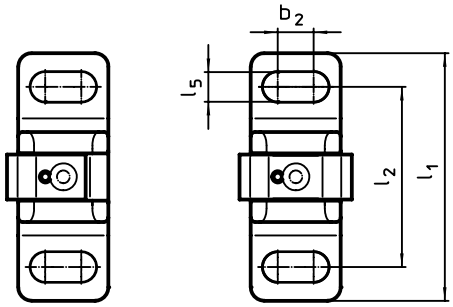


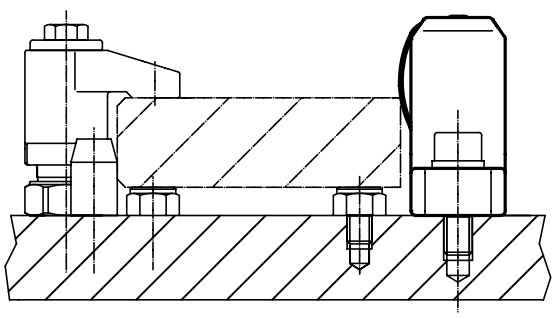
Bild 1 Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen												Hub	für	Feder-			Art.-Nr.
l_1 ±1	l_2	l_3	l_4	l_5	b_1 ±0,5	b_2	b_3 ~	h_1	h_2 ±1	h_3	R	s	Schraube	kraft F max.[1] ~	max.		
[mm]												[mm]	[mm]	[N]	[°C]	[g]	
einseitig – Bild 1																	
55	40	20	10	6,6	20	8	22,5	28,5	43,0	10	22,5	1,5	M 6	55	250	130	22160.0006
72	50	23	12	13,5	25	6	29,0	40,5	61,5	15	32,8	1,5	M12	170	250	255	22160.0012
doppelseitig – Bild 2																	
55	40	20	10	6,6	20	8	25,0	28,5	42,5	10	22,5	1,5	M 6	55	250	135	22160.0206
72	50	23	12	13,5	25	6	33,5	40,5	61,5	15	32,8	1,5	M12	170	250	260	22160.0212

[1] statistischer Mittelwert

ANWENDUNGSBEISPIEL

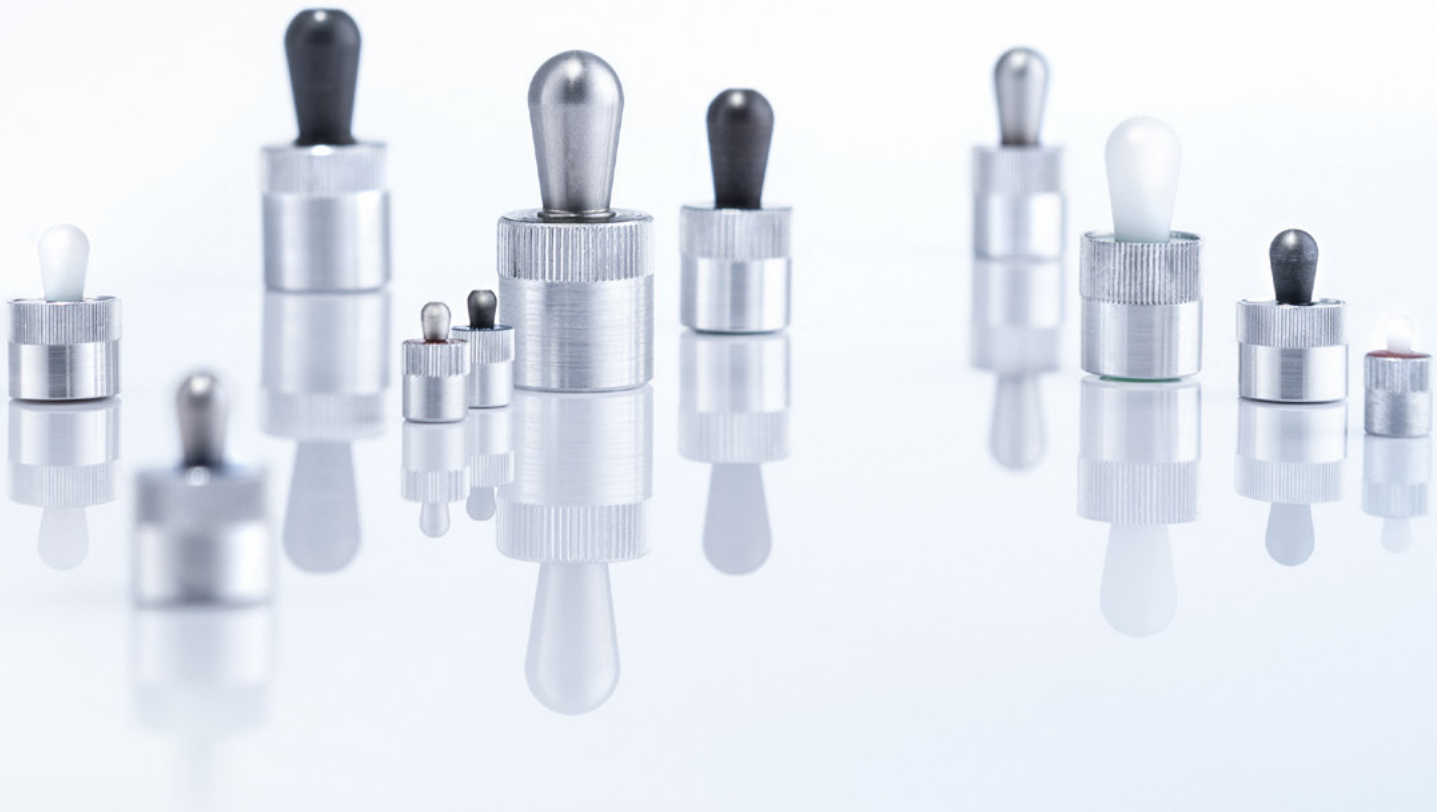


2

SEITENDRUCKSTÜCKE

INCH AUSFÜHRUNGEN

Unsere hochwertigen Seitendruckstücke stellen wir Ihnen auch in Inch Ausführungen zur Verfügung. Diese sind nur zum Einpressen erhältlich.



Seitendruckstücke • glatt, ohne Abdichtung - INCH

EH 2B150.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Verwendung zum Positionieren und Andrücken wie z.B. beim Lackieren und Sandstrahlen.

Werkstoff

Hülse
- Aluminium Al

Feder
- Rostfreier Stahl
- Stahl, brüniert
- Stahl, galvanisch verzinkt

Stift
- Stahl, einsatzgehärtet, galvanisch verzinkt
- Thermoplast POM, weiß

Montage

Montage durch Einpressen.
Formel zum Berechnen des Achsabstands für die Montagebohrung:
l_0 = z/2 + w + x,
l_0 = Achsabstand,
y = Werkstückhöhe,
w = Werkstücklänge,
x = Koordinatenmaß,
s = Hub,
z = Anschlagdurchmesser
Berechnung Maß x:
y größer oder gleich $l_2 - d_2/2$,
dann $x = d_2/2 - s$
oder
y kleiner als $l_2 - d_2/2$,
dann $x = d_2/2 - s - [(l_2 - d_2/2 - y) * 0{,}123]$

Kennzeichnung

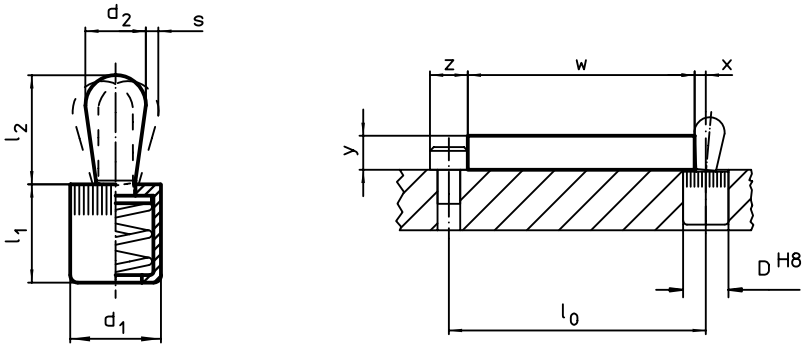
Ausführung leichte Federkraft = Feder aus rostfreiem Stahl
Ausführung Standard-Federkraft = Feder aus Stahl, brüniert
Ausführung starke Federkraft = Feder aus Stahl, galvanisch verzinkt

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Exzenter, für Seitendruckstücke, glatt - INCH . . . . . → S. 173

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1 [Zoll]	Abmessungen d_2 [Zoll]	Federkraft F max.[1] ~ [lb]	Abmessungen l_1 -0,08 [Zoll]	Abmessungen l_2 [Zoll]	Hub s [Zoll]	Aufnahmebohrung D H8 [Zoll]	max. [°F]	[oz]	Art.-Nr.
Stift: Stahl/leichte Federkraft									
1/4	**0,118**	**2,2**	0,275	0,157	0,04	1/4	482	0,023	**2B150.0010**
7/16	**0,197**	**4,5**	0,433	0,263	0,06	7/16	482	0,107	**2B150.0020**
	0,236	**9,0**	0,433	0,421	0,08	7/16	482	0,139	**2B150.0025**
1/2	**0,315**	**11,2**	0,525	0,535	0,09	1/2	482	0,260	**2B150.0030**
5/8	**0,393**	**22,5**	0,669	0,657	0,12	5/8	482	0,535	**2B150.0040**
Stift: Stahl/Standard-Federkraft									
1/4	**0,118**	**4,5**	0,275	0,157	0,04	1/4	482	0,023	**2B150.0011**
7/16	**0,197**	**11,2**	0,433	0,263	0,06	7/16	482	0,117	**2B150.0021**
	0,236	**16,9**	0,433	0,421	0,08	7/16	482	0,142	**2B150.0026**
1/2	**0,315**	**22,5**	0,525	0,535	0,09	1/2	482	0,282	**2B150.0031**
5/8	**0,393**	**34,0**	0,669	0,657	0,12	5/8	482	0,535	**2B150.0041**
Stift: Stahl/starke Federkraft									
1/4	**0,118**	**9,0**	0,275	0,157	0,04	1/4	482	0,025	**2B150.0012**
7/16	**0,197**	**21,5**	0,433	0,263	0,06	7/16	482	0,124	**2B150.0022**
	0,236	**22,5**	0,433	0,421	0,08	7/16	482	0,157	**2B150.0027**
1/2	**0,315**	**34,0**	0,525	0,535	0,09	1/2	482	0,296	**2B150.0032**
5/8	**0,393**	**45,0**	0,669	0,657	0,12	5/8	482	0,571	**2B150.0042**

[1] statistischer Mittelwert →

2

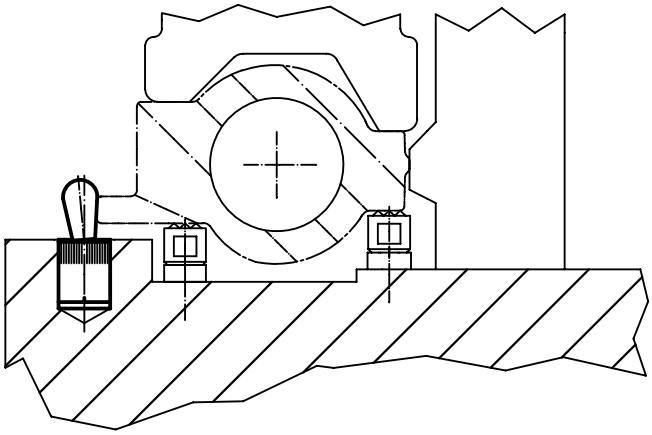
Abmessungen d_1 [Zoll]	Abmessungen d_2 [Zoll]	Federkraft F max.[1) ~ [lb]	Abmessungen l_1 -0,08 [Zoll]	Abmessungen l_2 [Zoll]	Hub s [Zoll]	Aufnahme-bohrung D H8 [Zoll]	max. [°F]	[oz]	Art.-Nr.
Stift: Thermoplast/leichte Federkraft									
1/4	**0,118**	**2,2**	0,275	0,157	0,04	1/4	176	0,014	**2B150.0050**
7/16	**0,197**	**4,5**	0,433	0,263	0,06	7/16	176	0,064	**2B150.0060**
	0,236	**9,0**	0,433	0,421	0,08	7/16	176	0,071	**2B150.0065**
1/2	**0,315**	**11,2**	0,525	0,547	0,09	1/2	176	0,117	**2B150.0070**
5/8	**0,393**	**22,5**	0,669	0,657	0,12	5/8	176	0,249	**2B150.0080**

[1)] statistischer Mittelwert

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_1 [Zoll]	[oz]	Art.-Nr.
Montagewerkzeug			
	**1/4**	0,678	**22150.0830**
	7/16	1,749	**22150.0831**
	1/2	2,321	**22150.0832**
	5/8	3,749	**22150.0833**

ANWENDUNGSBEISPIEL



Seitendruckstücke • glatt, mit Abdichtung - INCH

EH 2B150.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Verwendung zum Positionieren und Andrücken wie z.B. beim Lackieren und Sandstrahlen. Mit Abdichtung gegen Späne und Schmutz.

Werkstoff

Dichtung
- CR

Hülse
- Aluminium Al

Feder
- Rostfreier Stahl
- Stahl, brüniert
- Stahl, galvanisch verzinkt

Stift
- Stahl, einsatzgehärtet, galvanisch verzinkt
- Thermoplast POM, weiß

Montage

Montage durch Einpressen.
Formel zum Berechnen des Achsabstands für die Montagebohrung:
l_0 = z/2 + w + x,
l_0 = Achsabstand,
y = Werkstückhöhe,
w = Werkstücklänge,
x = Koordinatenmaß,
s = Hub,
z = Anschlagdurchmesser
Berechnung Maß x:
y größer oder gleich l_2 - d_2/2,
dann x = d_2/2 - s
oder
y kleiner als l_2 - d_2/2,
dann x = d_2/2 - s - [(l_2 - d_2/2 - y) * 0,123]

Kennzeichnung

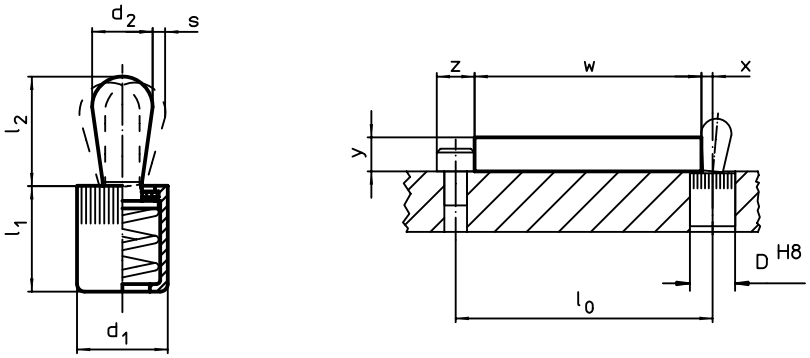
Ausführung leichte Federkraft = Feder aus rostfreiem Stahl
Ausführung Standard-Federkraft = Feder aus Stahl, brüniert
Ausführung starke Federkraft = Feder aus Stahl, galvanisch verzinkt

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Exzenter, für Seitendruckstücke, glatt - INCH . . . . . → S. 173

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1 [Zoll]	Abmessungen d_2 [Zoll]	Federkraft F max.[1] ~ [lb]	Abmessungen l_1 -0,08 [Zoll]	Abmessungen l_2 [Zoll]	Hub s [Zoll]	Aufnahmebohrung D H8 [Zoll]	max. [°F]	[oz]	Art.-Nr.
Stift: Stahl/leichte Federkraft									
1/4	**0,118**	**2,2**	0,275	0,157	0,04	1/4	230	0,024	**2B150.0110**
7/16	**0,197**	**4,5**	0,430	0,236	0,06	7/16	230	0,111	**2B150.0120**
	0,236	**9,0**	0,430	0,393	0,08	7/16	230	0,139	**2B150.0125**
1/2	**0,315**	**11,2**	0,551	0,511	0,09	1/2	230	0,261	**2B150.0130**
5/8	**0,393**	**22,5**	0,708	0,646	0,12	5/8	230	0,571	**2B150.0140**
Stift: Stahl/Standard-Federkraft									
1/4	**0,118**	**4,5**	0,275	0,157	0,04	1/4	230	0,024	**2B150.0111**
7/16	**0,197**	**11,2**	0,430	0,236	0,06	7/16	230	0,117	**2B150.0121**
	0,236	**16,9**	0,430	0,393	0,08	7/16	230	0,149	**2B150.0126**
1/2	**0,315**	**22,5**	0,551	0,511	0,09	1/2	230	0,278	**2B150.0131**
5/8	**0,393**	**34,0**	0,708	0,646	0,12	5/8	230	0,535	**2B150.0141**
Stift: Stahl/starke Federkraft									
1/4	**0,118**	**9,0**	0,275	0,157	0,04	1/4	230	0,026	**2B150.0112**
7/16	**0,197**	**21,5**	0,430	0,236	0,06	7/16	230	0,124	**2B150.0122**
	0,236	**22,5**	0,430	0,393	0,08	7/16	230	0,161	**2B150.0127**
1/2	**0,315**	**34,0**	0,551	0,511	0,09	1/2	230	0,292	**2B150.0132**
5/8	**0,393**	**45,0**	0,708	0,646	0,12	5/8	230	0,535	**2B150.0142**

[1] statistischer Mittelwert →

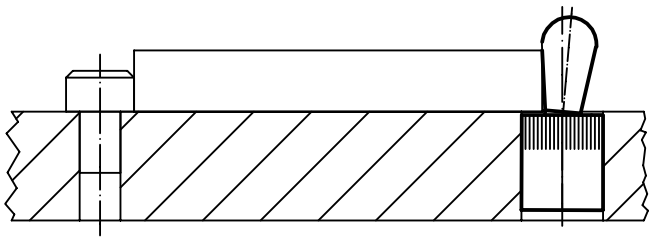
Abmessungen d_1 [Zoll]	Abmessungen d_2 [Zoll]	Federkraft F max.[1] ~ [lb]	Abmessungen l_1 -0,08 [Zoll]	Abmessungen l_2 [Zoll]	Hub s [Zoll]	Aufnahmebohrung D H8 [Zoll]	max. [°F]	[oz]	Art.-Nr.
Stift: Thermoplast/leichte Federkraft									
1/4	**0,118**	**2,2**	0,275	0,157	0,04	1/4	176	0,014	2B150.0150
7/16	**0,197**	**4,5**	0,430	0,236	0,06	7/16	176	0,064	2B150.0160
	0,236	**9,0**	0,393	0,472	0,08	7/16	176	0,074	2B150.0165
1/2	**0,315**	**11,2**	0,551	0,531	0,09	1/2	176	0,114	2B150.0170
5/8	**0,393**	**22,5**	0,708	0,646	0,12	5/8	176	0,299	2B150.0180

[1] statistischer Mittelwert

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_1 [Zoll]	[oz]	Art.-Nr.
Montagewerkzeug			
	**1/4**	0,678	22150.0830
	7/16	1,749	22150.0831
	1/2	2,321	22150.0832
	5/8	3,749	22150.0833

ANWENDUNGSBEISPIEL



Seitendruckstücke • mit Kunststofffeder und Stift - INCH

EH 2B150.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Verwendung zum Positionieren und Andrücken wie z.B. beim Lackieren und Sandstrahlen.

Werkstoff

Hülse
- Aluminium Al

Feder
- Kunststoff

Stift
- Stahl, einsatzgehärtet, brüniert
- Rostfreier Stahl
- Thermoplast POM, weiß

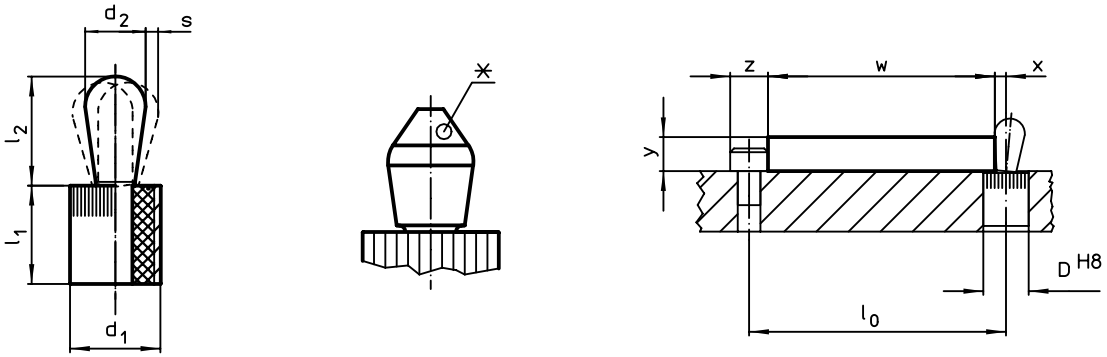
Montage

Montage durch Einpressen.
Formel zum Berechnen des Achsabstands für die Montagebohrung:
l_0 = z/2 + w + x,
l_0 = Achsabstand,
y = Werkstückhöhe,
w = Werkstücklänge,
x = Koordinatenmaß,
s = Hub,
z = Anschlagdurchmesser
Berechnung Maß x:
y größer oder gleich l_2 - d_2/2,
dann x = d_2/2 - s
oder
y kleiner als l_2 - d_2/2,
dann x = d_2/2 - s - [(l_2 - d_2/2 - y) * 0,123]

Kennzeichnung

Ausführung leichte Federkraft = blaue Feder
Ausführung Standard-Federkraft = rote Feder
Ausführung starke Federkraft = grüne Feder

MASSZEICHNUNG



*einige Größen (siehe Tabelle) haben eine abweichende Stiftform

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1 [Zoll]	Abmessungen d_2 [Zoll]	Federkraft F max.[1] ~ [lb]	Abmessungen l_1 -0,03 [Zoll]	Abmessungen l_2 ±0,02 [Zoll]	Hub s [Zoll]	Aufnahmebohrung D H8 [Zoll]	max. [°F]	[oz]	Art.-Nr.
Stift: Stahl/leichte Federkraft									
1/4	**0,118**	**2,2**	0,295	0,145	0,016	0,250	212	0,021	**2B150.0210**[2]
7/16	**0,197**	**6,7**	0,374	0,287	0,032	0,438	212	0,096	**2B150.0220**
	0,236	**4,4**	0,374	0,406	0,040	0,438	212	0,121	**2B150.0225**
Stift: Stahl/Standard-Federkraft									
1/4	**0,118**	**4,4**	0,295	0,145	0,016	0,250	212	0,021	**2B150.0211**[2]
7/16	**0,197**	**13,5**	0,374	0,287	0,032	0,438	212	0,092	**2B150.0221**
	0,236	**6,7**	0,374	0,406	0,040	0,438	212	0,121	**2B150.0226**
1/2	**0,315**	**11,1**	0,553	0,515	0,048	0,500	212	0,264	**2B150.0230**
5/8	**0,394**	**18,0**	0,675	0,678	0,062	0,625	212	0,535	**2B150.0240**
Stift: Stahl/starke Federkraft									
7/16	**0,197**	**20,0**	0,374	0,287	0,032	0,438	212	0,096	**2B150.0222**
	0,236	**13,5**	0,374	0,406	0,040	0,438	212	0,124	**2B150.0227**
1/2	**0,315**	**22,2**	0,553	0,515	0,048	0,500	212	0,267	**2B150.0231**
5/8	**0,394**	**36,0**	0,675	0,678	0,062	0,625	212	0,535	**2B150.0241**

[1] statistischer Mittelwert
[2] abweichende Stiftform (siehe Zeichnung)

Abmessungen d_1 [Zoll]	Abmessungen d_2 [Zoll]	Federkraft F max.[1] ~ [lb]	Abmessungen l_1 -0,03 [Zoll]	Abmessungen l_2 ±0,02 [Zoll]	Hub s [Zoll]	Aufnahmebohrung D H8 [Zoll]	max. [°F]	[oz]	Art.-Nr.
Stift: Rostfreier Stahl/leichte Federkraft									
1/4	**0,118**	**2,2**	0,295	0,145	0,016	0,250	212	0,021	2B150.0310[2]
7/16	**0,197**	**6,7**	0,374	0,287	0,032	0,438	212	0,096	2B150.0320
	0,236	**4,4**	0,374	0,406	0,040	0,438	212	0,124	2B150.0325
Stift: Rostfreier Stahl/Standard-Federkraft									
1/4	**0,118**	**4,4**	0,295	0,145	0,016	0,250	212	0,021	2B150.0311[2]
7/16	**0,197**	**13,5**	0,374	0,287	0,032	0,438	212	0,092	2B150.0321
	0,236	**6,7**	0,374	0,406	0,040	0,438	212	0,124	2B150.0326
1/2	**0,315**	**11,1**	0,553	0,515	0,048	0,500	212	0,246	2B150.0330
5/8	**0,394**	**18,0**	0,675	0,678	0,062	0,625	212	0,571	2B150.0340
Stift: Rostfreier Stahl/starke Federkraft									
7/16	**0,197**	**20,0**	0,374	0,287	0,032	0,438	212	0,092	2B150.0322
	0,236	**13,5**	0,374	0,406	0,040	0,438	212	0,124	2B150.0327
1/2	**0,315**	**22,2**	0,553	0,515	0,048	0,500	212	0,264	2B150.0331
5/8	**0,394**	**36,0**	0,675	0,678	0,062	0,625	212	0,571	2B150.0341
Stift: Thermoplast/leichte Federkraft									
1/4	**0,118**	**2,2**	0,295	0,145	0,016	0,250	176	0,012	2B150.0410[2]
7/16	**0,197**	**6,7**	0,374	0,287	0,032	0,438	176	0,053	2B150.0420
	0,236	**4,4**	0,374	0,406	0,040	0,438	176	0,061	2B150.0425
Stift: Thermoplast/Standard-Federkraft									
1/4	**0,118**	**4,4**	0,295	0,145	0,016	0,250	176	0,012	2B150.0411[2]
7/16	**0,197**	**13,5**	0,374	0,287	0,032	0,438	176	0,053	2B150.0421
	0,236	**6,7**	0,374	0,406	0,040	0,438	176	0,057	2B150.0426
1/2	**0,315**	**11,1**	0,553	0,515	0,048	0,500	176	0,107	2B150.0430
5/8	**0,394**	**18,0**	0,675	0,678	0,062	0,625	176	0,199	2B150.0440
Stift: Thermoplast/starke Federkraft									
7/16	**0,197**	**20,0**	0,374	0,287	0,032	0,438	176	0,053	2B150.0422
	0,236	**13,5**	0,374	0,406	0,040	0,438	176	0,061	2B150.0427
1/2	**0,315**	**22,2**	0,553	0,515	0,048	0,500	176	0,107	2B150.0431
5/8	**0,394**	**36,0**	0,675	0,678	0,062	0,625	176	0,203	2B150.0441

[1] statistischer Mittelwert
[2] abweichende Stiftform (siehe Zeichnung)

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_1 [Zoll]	[oz]	Art.-Nr.
Montagewerkzeug			
	**1/4**	0,678	22150.0830
	7/16	1,749	22150.0831
	1/2	2,321	22150.0832
	5/8	3,749	22150.0833

Seitendruckstücke • glatt, ohne Abdichtung, mit Innengewinde - INCH

EH 2B150.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Verwendung zum Positionieren und Andrücken wie z.B. beim Lackieren und Sandstrahlen.

Werkstoff

Hülse
- Aluminium Al

Gewindescheibe
- Stahl, brüniert

Feder
- Rostfreier Stahl
- Stahl, brüniert
- Stahl, galvanisch verzinkt

Montage

Formel zum Berechnen des Achsabstands für die Montagebohrung:
$l_0 = z/2 + w + x$,
l_0 = Achsabstand,
y = Werkstückhöhe,
w = Werkstücklänge,
x = Koordinatenmaß,
z = Anschlagdurchmesser

Berechnung Maß x für Werkstücke:
$x = d_2/2 - s$
Montage durch Einpressen.

Kennzeichnung

Ausführung leichte Federkraft = Feder aus rostfreiem Stahl
Ausführung Standard-Federkraft = Feder aus Stahl, brüniert
Ausführung starke Federkraft = Feder aus Stahl, galvanisch verzinkt

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

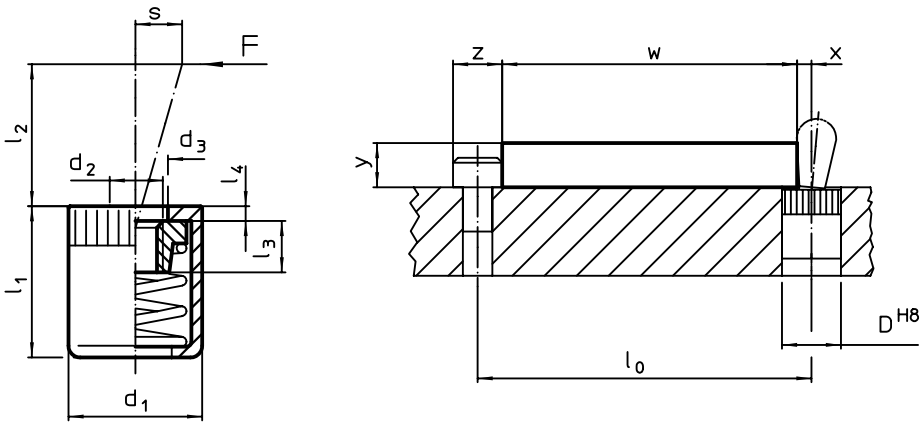
Hinweise

In die Gewindescheibe können individuelle Stifte eingeschraubt werden.

Weitere Produkte

Exzenter, für Seitendruckstücke, glatt - INCH . . . . . → S. 173

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1 [Zoll]	Abmessungen d_2	Federkraft F max.[1] ~ [lb]	Abmessungen d_3 +0,008 [Zoll]	Abmessungen l_1 -0,08 [Zoll]	Abmessungen l_2 [Zoll]	Abmessungen l_3 [Zoll]	Abmessungen l_4 [Zoll]	Hub s [Zoll]	Aufnahmebohrung D H8 [Zoll]	max. [°F]	[oz]	Art.-Nr.
leichte Federkraft												
7/16	8-32	**4,5**	0,248	0,433	0,1000	0,177	0,047	0,063	7/16	482	0,082	2B150.1020
		9,0	0,248	0,433	0,2950	0,177	0,047	0,079	7/16	482	0,082	2B150.1025
5/8	1/4-20	**22,5**	0,409	0,669	0,4530	0,295	0,067	0,126	5/8	482	0,357	2B150.1040
Standard-Federkraft												
7/16	8-32	**11,2**	0,248	0,433	0,1000	0,177	0,047	0,063	7/16	482	0,089	2B150.1021
		16,9	0,248	0,433	0,2950	0,177	0,047	0,079	7/16	482	0,092	2B150.1026
5/8	1/4-20	**34,0**	0,409	0,669	0,4530	0,295	0,067	0,126	5/8	482	0,321	2B150.1041
starke Federkraft												
7/16	8-32	**22,5**	0,248	0,433	0,1000	0,177	0,047	0,063	7/16	482	0,096	2B150.1022
		34,0	0,248	0,433	0,2950	0,177	0,047	0,079	7/16	482	0,099	2B150.1027
5/8	1/4-20	**45,0**	0,409	0,669	0,4563	0,295	0,067	0,126	5/8	482	0,346	2B150.1042

[1] statistischer Mittelwert

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_1 [Zoll]	[oz]	Art.-Nr.
Montagewerkzeug			
	**7/16**	1,749	22150.0831
	5/8	3,749	22150.0833

2

Seitendruckstücke • glatt, mit Abdichtung, mit Innengewinde - INCH

EH 2B150.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Verwendung zum Positionieren und Andrücken wie z.B. beim Lackieren und Sandstrahlen. Mit Abdichtung gegen Späne und Schmutz.

Werkstoff

Dichtung
- CR

Hülse
- Aluminium Al

Gewindescheibe
- Stahl, brüniert

Feder
- Rostfreier Stahl
- Stahl, brüniert
- Stahl, galvanisch verzinkt

Montage

Formel zum Berechnen des Achsabstands für die Montagebohrung:
l_0 = z/2 + w + x,
l_0 = Achsabstand,
y = Werkstückhöhe,
w = Werkstücklänge,
x = Koordinatenmaß,
z = Anschlagdurchmesser
Berechnung Maß x für Werkstücke:
$x = d_2/2 - s$
Montage durch Einpressen.

Kennzeichnung

Ausführung leichte Federkraft = Feder aus rostfreiem Stahl
Ausführung Standard-Federkraft = Feder aus Stahl, brüniert
Ausführung starke Federkraft = Feder aus Stahl, galvanisch verzinkt

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

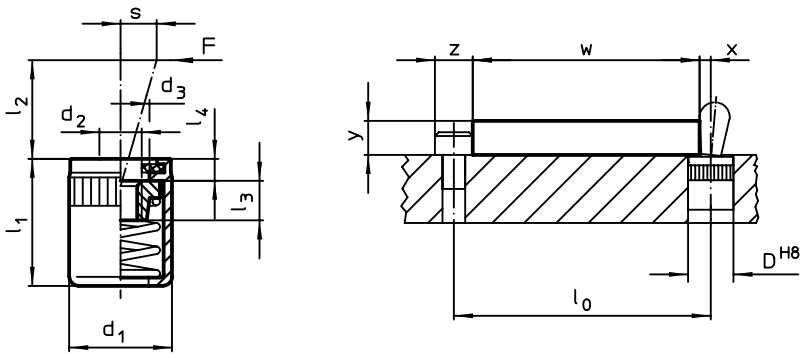
Hinweise

In die Gewindescheibe können individuelle Stifte eingeschraubt werden.

Weitere Produkte

Exzenter, für Seitendruckstücke, glatt - INCH . . . . . → S. 173

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1 [Zoll]	Abmessungen d_2	Federkraft F max.[1) ~ [lb]	Abmessungen d_3 +0,008 [mm]	Abmessungen l_1 -0,08 [Zoll]	Abmessungen l_2 [Zoll]	Abmessungen l_3 [Zoll]	Abmessungen l_4 [Zoll]	Hub s [Zoll]	Aufnahmebohrung D H8 [Zoll]	max. [°F]	[oz]	Art.-Nr.
leichte Federkraft												
7/16	**8-32**	**4,5**	0,248	0,430	0,100	0,177	0,063	0,063	7/16	230	0,082	**2B150.1120**
		9,0	0,248	0,430	0,295	0,177	0,063	0,079	7/16	230	0,085	**2B150.1125**
5/8	**1/4-20**	**22,5**	0,401	0,709	0,453	0,295	0,079	0,126	5/8	230	0,357	**2B150.1140**
Standard-Federkraft												
7/16	**8-32**	**11,2**	0,248	0,430	0,100	0,177	0,063	0,063	7/16	230	0,089	**2B150.1121**
		16,9	0,248	0,430	0,295	0,177	0,063	0,079	7/16	230	0,096	**2B150.1126**
5/8	**1/4-20**	**34,0**	0,401	0,709	0,453	0,295	0,079	0,126	5/8	230	0,317	**2B150.1141**
starke Federkraft												
7/16	**8-32**	**22,5**	0,248	0,430	0,100	0,177	0,063	0,063	7/16	230	0,096	**2B150.1122**
		34,0	0,248	0,430	0,295	0,177	0,063	0,079	7/16	230	0,107	**2B150.1127**
5/8	**1/4-20**	**45,0**	0,401	0,709	0,453	0,295	0,079	0,126	5/8	230	0,339	**2B150.1142**

[1) statistischer Mittelwert

ZUBEHÖR

	Abmessungen d_1 [Zoll]	[oz]	Art.-Nr.
Montagewerkzeug			
	**7/16**	1,749	**22150.0831**
	5/8	3,749	**22150.0833**

Exzenter • für Seitendruckstücke, glatt - INCH

EH 2B150.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Exzenter wird in Verbindung mit EH 22150., Seitendruckstücke, glatt, zum Positionieren oder Spannen von Werkstücken mit großen Toleranzen verwendet.

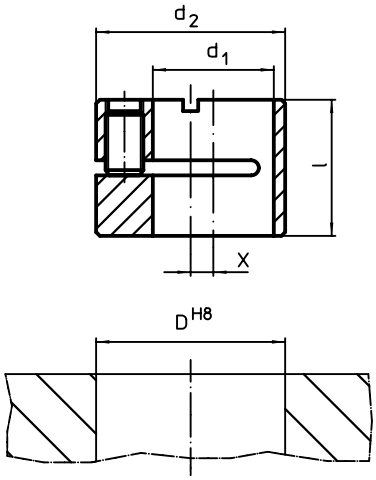
Werkstoff

Hülse
- Stahl, brüniert

Montage

Montage und Lagebestimmung durch Klemmen mit Gewindestift.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen				Aufnahmebohrung D H8		Art.-Nr.
d_1	d_2	l	x			
[Zoll]				[Zoll]	[oz]	
1/4	1/2	0,390	0,079	1/2	0,214	2B150.0806
7/16	11/16	0,469	0,079	11/16	0,392	2B150.0810
1/2	3/4	0,547	0,079	3/4	0,499	2B150.0812
5/8	1	0,705	0,118	1	1,285	2B150.0816

2

Schnappverschlüsse • DIN 6310 Schnapper mit Feder

EH 22200.

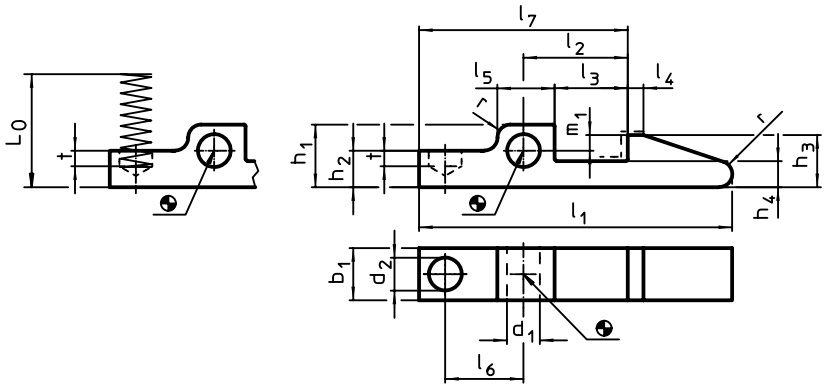


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Vergütungsstahl, brüniert, im Bereich _ _ _ gehärtet.

MASSZEICHNUNG

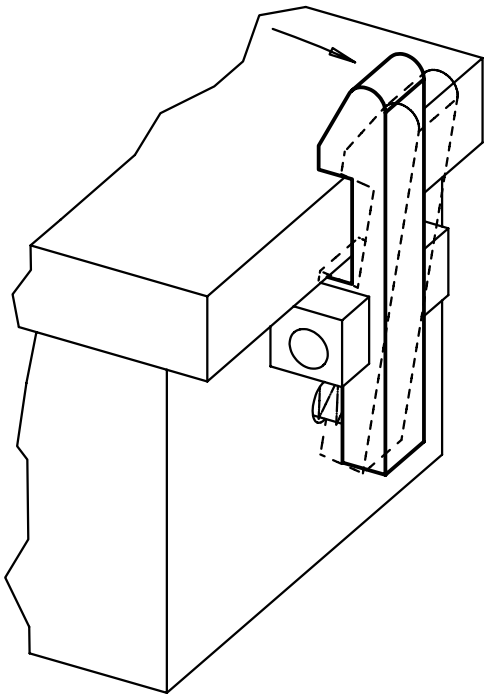


Im Bereich _ _ _ gehärtet.

BESTELLINFORMATIONEN

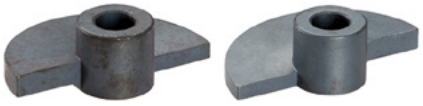
Abmessungen																		Federrate R ~		Art.-Nr.
l_1	b_1 -0,2	d_1 E9	d_2	h_1	h_2	h_3	h_4	l_2 ±0,1	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	m_1	t	r	L_0 ~			
[mm]																		[N/mm]	[g]	
45	8	4	5,0	9,5	5,5	8	4	15	10	2	9	11	30	2,5	1,5	1,6	17,8	3,0	15	22200.0045
60	10	5	6,3	12,0	7,0	10	5	20	14	3	11	15	40	3,0	3,0	2,5	21,2	4,0	32	22200.0060
80	14	6	8,0	15,0	9,0	14	7	30	22	5	14	23	60	5,0	5,0	4,0	25,1	4,8	80	22200.0080

ANWENDUNGSBEISPIEL



Türriegel

EH 22260.

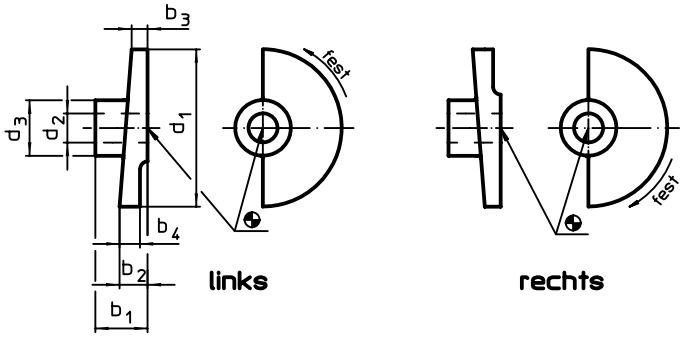


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff
- Sinterstahl

Montage
Nicht geeignet zur Befestigung durch Schweißverbindung. Verbindung durch Verstiften.

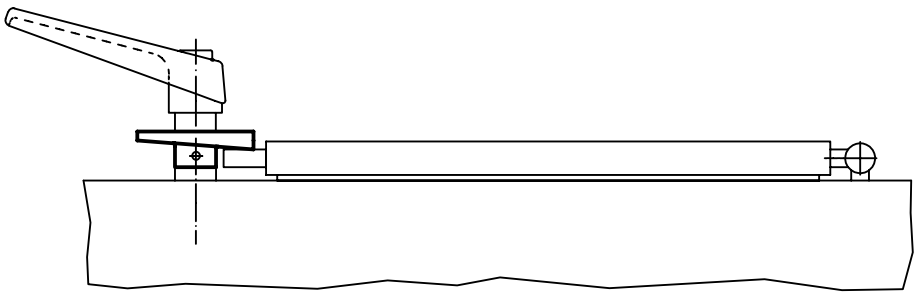
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								Art.-Nr.
d_1	d_2 H8	d_3	b_1	b_2	b_3	b_4		
[mm]							[g]	
Verriegeln durch Rechtsdrehung								
35	**8**	18	15	7	3	7,0	33	**22260.0008**
	10	18	15	7	3	7,0	31	**22260.0010**
65	**12**	23	20	10	5	7,2	103	**22260.0012**
80	**16**	27	24	12	6	8,8	174	**22260.0016**
Verriegeln durch Linksdrehung								
35	**8**	18	15	7	3	7,0	34	**22260.0108**
	10	18	15	7	3	7,0	31	**22260.0110**
65	**12**	23	20	10	5	7,2	103	**22260.0112**
80	**16**	27	24	12	6	8,8	175	**22260.0116**

ANWENDUNGSBEISPIEL



2

Spannriegel

EH 22260.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Spannriegel haben eine rundlaufende Keilfläche und ermöglichen bei verhältnismäßig großem Verstellweg und hoher Spannkraft ein schnelles und sicheres Spannen und Lösen. Aufgrund des kleinen Steigungswinkels der Keilfläche ist der Spannriegel selbsthemmend.

Werkstoff

Grundkörper
- Stahl, einsatzgehärtet, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305, vernickelt

Schraube
- Stahl, nitriert
- Rostfreier Stahl 1.4021, vergütet, vernickelt

Griffstange
- Stahl, geschliffen, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305, matt gestrahlt

Kugelknopf
- Duroplast PF 31, schwarz, DIN 319

Montage

Mit Schraubbolzen M 10 (SW 6) befestigen. Anzugsdrehmoment max. 40 Nm beachten.

Bedienung

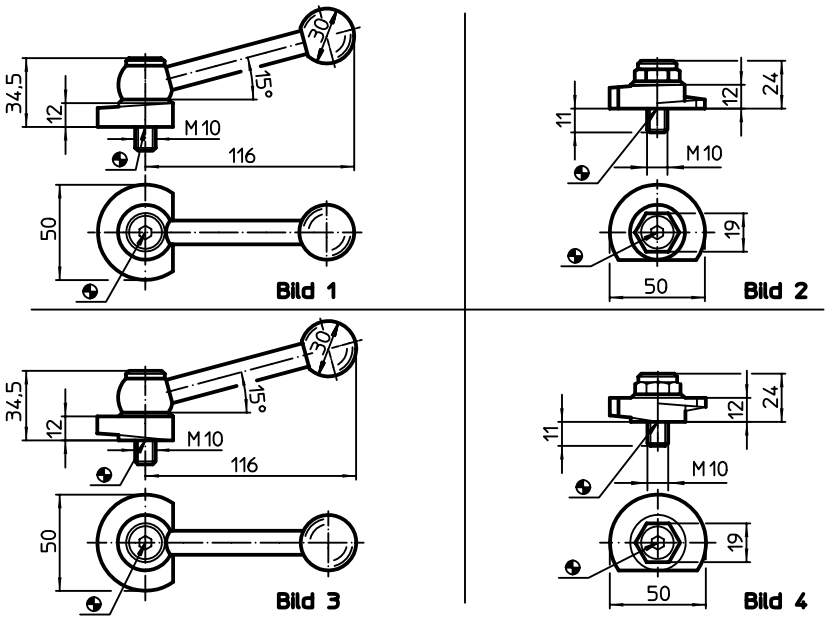
Der Schraubbolzen und die Scheibe sind mittels Anlaufscheibe so aufeinander abgestimmt, dass sich der Spannriegel nach dem Einschrauben leicht in die gewünschte Stellung drehen lässt. Bei Art.-Nr. 22260.0250 / .0251 und 22260.0450 / .0451 kann der Spannhebel über die Verzahnung positioniert werden.

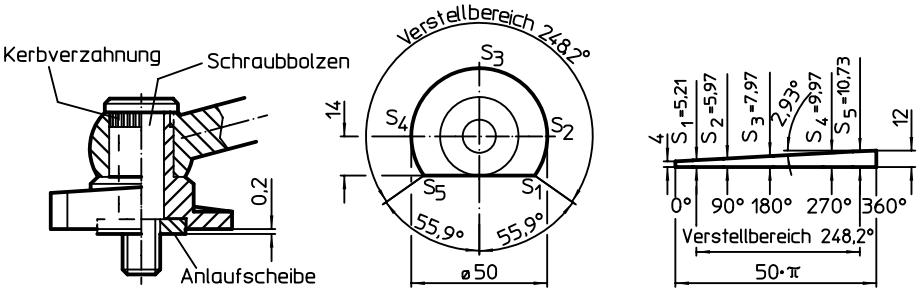
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Linksausführung auf Anfrage lieferbar.

MASSZEICHNUNG



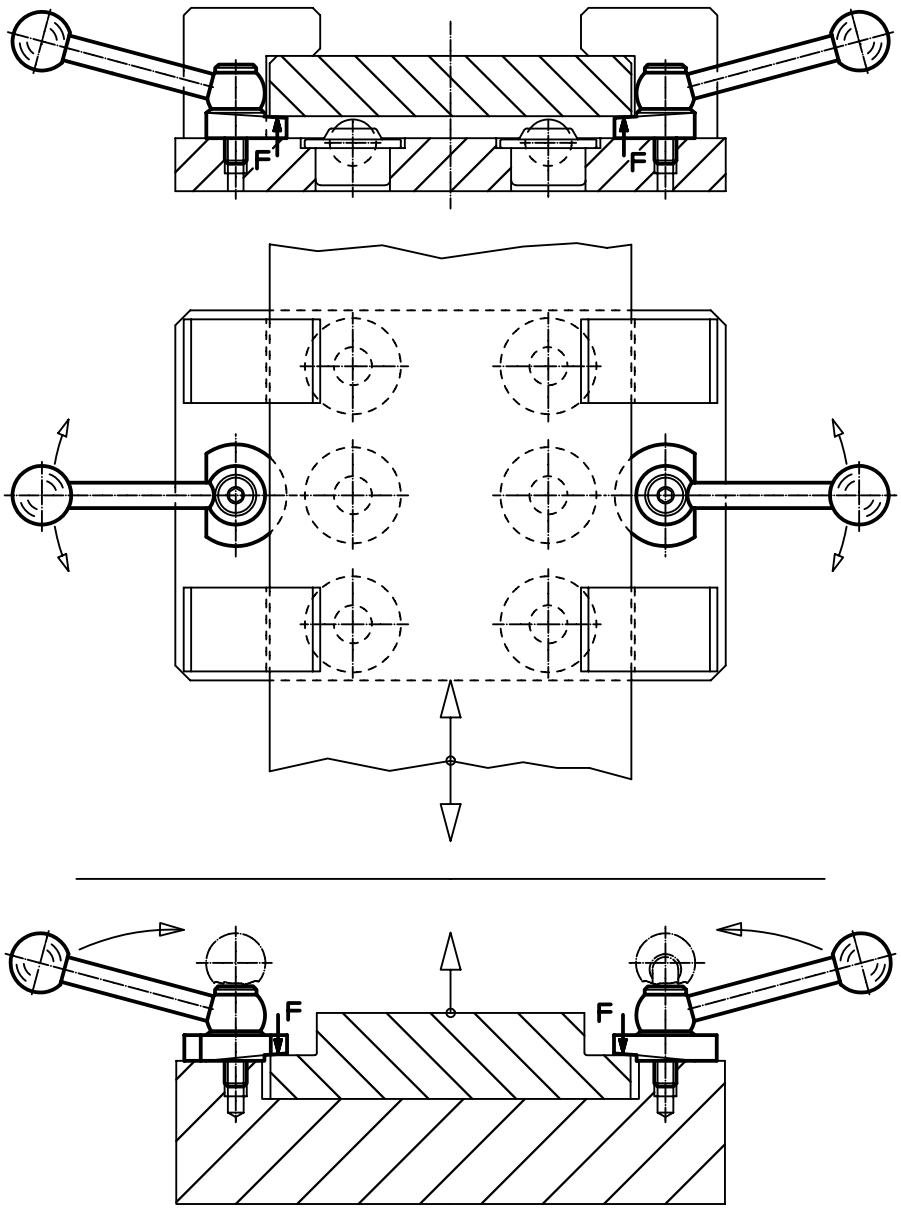


BESTELLINFORMATIONEN

Anzugsdrehmoment max. [Nm]	[g]	Art.-Nr. Stahl	Art.-Nr. Rostfreier Stahl
mit Spannhebel, nachstellbar, Steigung gegenüber Auflagefläche – Bild 1			
40	304	22260.0250	22260.0251
mit Spannschraube, Steigung gegenüber Auflagefläche – Bild 2			
40	154	22260.0350	22260.0351

Anzugsdrehmoment max. [Nm]	[g]	Art.-Nr. Stahl	Art.-Nr. Rostfreier Stahl
mit Spannhebel, nachstellbar, Steigung an der Auflagefläche – Bild 3			
40	302	22260.0450	22260.0451
mit Spannschraube, Steigung an der Auflagefläche – Bild 4			
40	154	22260.0550	22260.0551

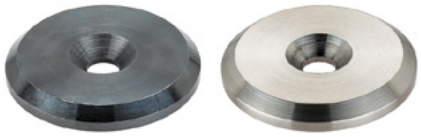
ANWENDUNGSBEISPIEL



2

Vorlegescheiben

EH 22270.



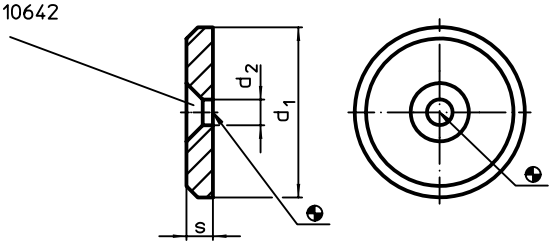
PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Automatenstahl, ungehärtet, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

MASSZEICHNUNG

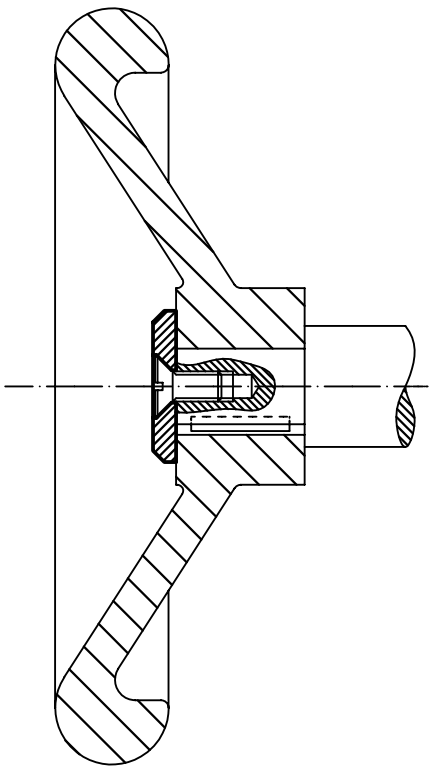
für Senkschraube DIN EN ISO 2009
oder DIN EN ISO 10642



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen				Art.-Nr.	
d_1	d_2	s		Automaten-stahl	Rostfreier Stahl
	[mm]		[g]		
16	4,5	3,0	3,6	22270.0016	22270.0116
20	4,5	3,0	6,1	22270.0020	22270.0120
22	5,5	3,5	8,1	22270.0022	22270.0122
25	5,5	3,5	11,0	22270.0025	22270.0125
28	5,5	3,5	14,0	22270.0028	22270.0128
32	6,6	4,0	22,0	22270.0032	22270.0132
36	6,6	4,0	28,0	22270.0036	22270.0136
40	6,6	5,0	44,0	22270.0040	22270.0140
45	6,6	6,0	68,0	22270.0045	22270.0145
52	6,6	6,0	92,0	22270.0052	22270.0152

ANWENDUNGSBEISPIEL



Schwenkscheiben • DIN 6371 mit Flachkopfschraube DIN 923

EH 22280.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

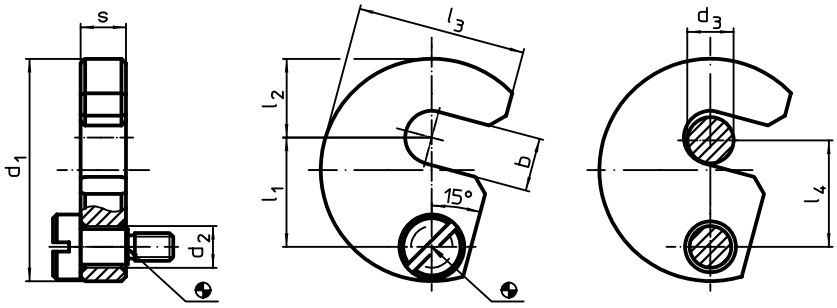
Flachkopfschraube
- Stahl, brüniert, Güte 5.8

Schwenkscheibe
- Vergütungsstahl, vergütet, brüniert

Montage

Die Schwenkscheiben können mit der mitgelieferten Schraube beidseitig montiert werden. Es kann die Drehrichtung links oder rechts gewählt werden.

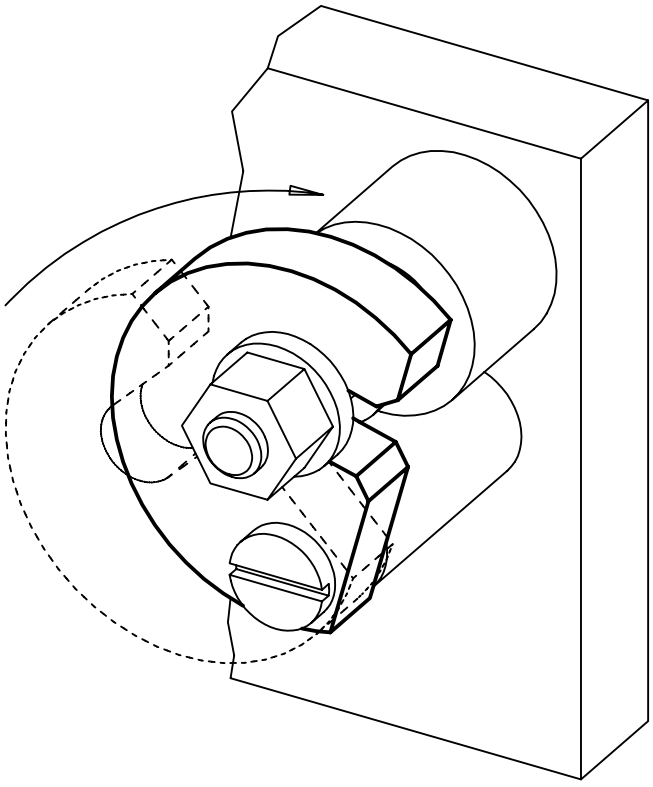
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Nenngröße d_3	Abmessungen								passende Schraube		Art.-Nr.
	b	d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	s -0,2			
[mm]	[mm]								[mm]	[g]	
6	7,5	38	9	19,6	11	29,0	19	9,8	M6 x 10	66	22280.0006
8	9,5	43	9	21,6	14	32,5	21	9,8	M6 x 10	81	22280.0008
10	11,5	48	9	23,6	17	36,5	23	9,8	M6 x 10	99	22280.0010
12	13,5	61	11	29,6	22	45,0	29	11,8	M8 x 12	194	22280.0012
16	17,5	68	11	33,6	25	50,0	33	11,8	M8 x 12	229	22280.0016
20	21,5	74	11	36,6	28	55,0	36	11,8	M8 x 12	265	22280.0020
24	25,5	82	11	40,6	32	62,0	40	15,8	M8 x 16	430	22280.0024
30	32,0	97	11	49,0	39	73,0	48	15,8	M8 x 16	584	22280.0030

ANWENDUNGSBEISPIEL



Vorsteckscheiben • DIN 6372

EH 22290.

2

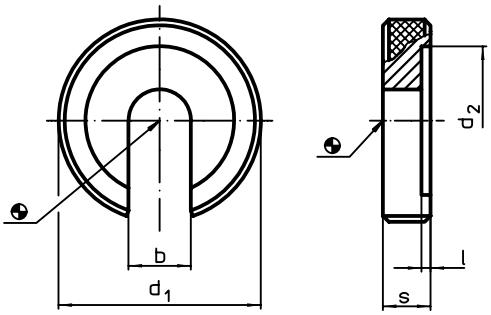


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Vergütungsstahl, vergütet, brüniert

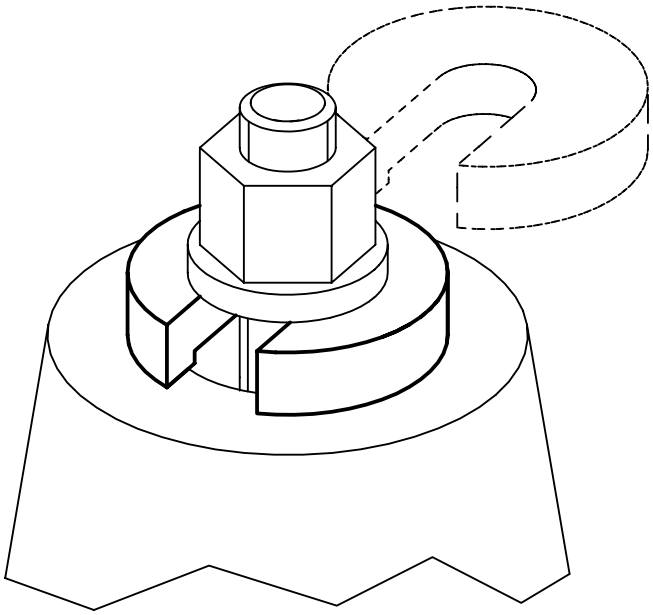
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Nenngröße	Abmessungen						Art.-Nr.
	b	d_1	d_2	l	s		
[mm]	[mm]					[g]	
6	6,4	22	16	0,8	6	13	22290.0006
8	8,4	28	21	1,0	7	23	22290.0008
10	10,5	34	25	1,2	8	38	22290.0010
12	13,0	40	30	1,8	9	56	22290.0012
16	17,0	56	37	1,8	12	164	22290.0016
20	21,0	64	45	2,0	14	241	22290.0020
24	25,0	75	52	2,0	16	376	22290.0024
30	31,0	90	65	2,0	18	610	22290.0030
36	37,0	100	75	2,5	20	796	22290.0036

ANWENDUNGSBEISPIEL



Kugelverbinder • selbstsichernd, mit Bügel

EH 22330.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Mit dem Kugelverbinder können in Kombination mit den Aufnahmebuchsen Teile schnell und einfach verbunden werden.
Die Aufnahmebuchsen sind aus rostfreiem Stahl hergestellt. Es stehen zwei Varianten zur Montage in Holz (Bild 2 und Bild 4) und eine zur Montage in Kunststoff (Bild 3) zur Verfügung. Die beiden Buchsen (Bild 2 und Bild 3) ermöglichen eine Arretierung 4x 90°, die Buchse (Bild 4) lässt im arretierten Zustand eine 360°-Drehung zu.
Das robuste Bauteil ist aus rostfreiem Stahl hergestellt. Der Kugelverbinder ist wartungsfrei, geräuschfrei und verliersicher.

Werkstoff

Bolzenteil
- Rostfreier Stahl 1.4305

Aufnahmebuchsen
- Rostfreier Stahl 1.4305

Kugel
- Rostfreier Stahl

Feder
- Rostfreier Stahl

Montage

Montage in Holz (Bild 2 und Bild 4)
1. Aufnahmebohrung und Vorbohrung für Sicherungsschraube gemäß Angaben einbringen
2. Optional empfohlen ist die Verwendung von Klebstoff zur Sicherung
3. Buchse einpressen
4. Buchse durch Schraube sichern

Hinweis: Der Bohrungsdurchmesser (D_2) für die Vorbohrung der Sicherungsschraube ist abhängig von der verwendeten Schraube.

Montage in Kunststoff (Bild 3)
1. Aufnahmebohrung gemäß Angaben einbringen
2. Optional empfohlen ist die Verwendung von Klebstoff zur Sicherung
3. Buchse einschrauben

Hinweis: Der zu wählende Bohrungsdurchmesser für die Aufnahmebohrung ist abhängig von der Härte des Kunststoffs.

Bedienung

Durch Drücken des Knopfes werden die Kugeln entriegelt.

Kennzeichnung

Bei l_1 bzw. l_2 = 1,5 mit Markierungslinie

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.

Weitere Produkte

Kugelverbinder, selbstsichernd, mit Bügel, kompakte Bauweise . . . . . → S. 183
Kugelverbinder, selbstsichernd, mit Befestigungsringen . . . . . → S. 185

MASSZEICHNUNG

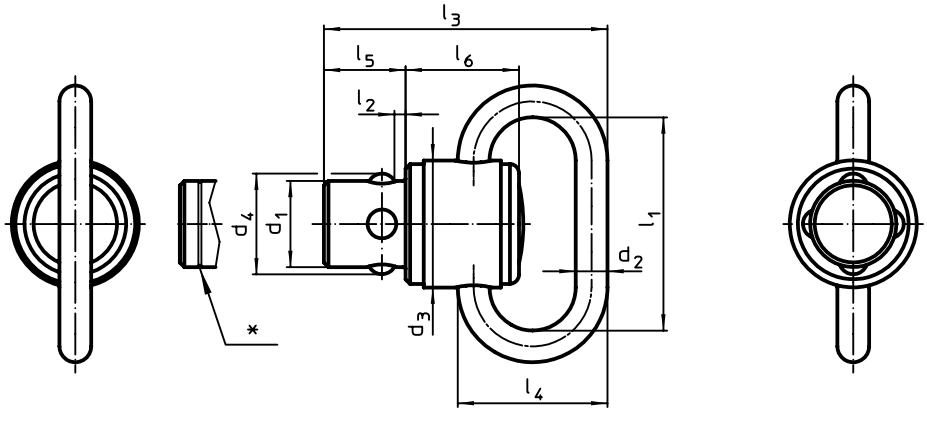
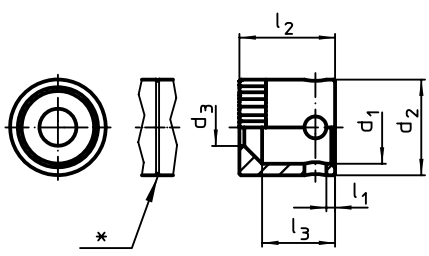


Bild 1



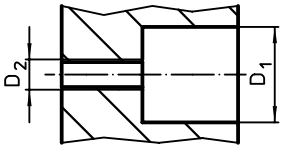
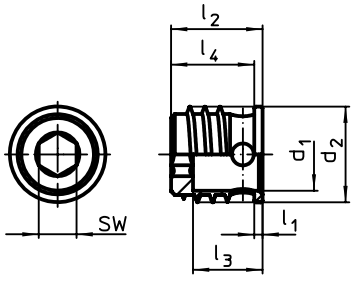


Bild 2



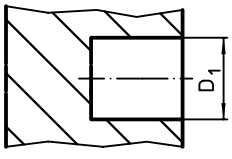
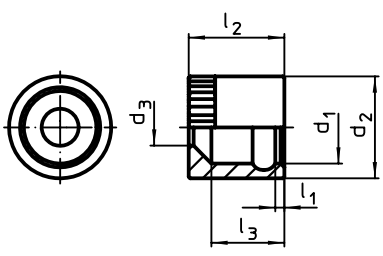


Bild 3



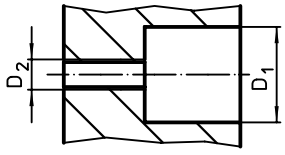


Bild 4

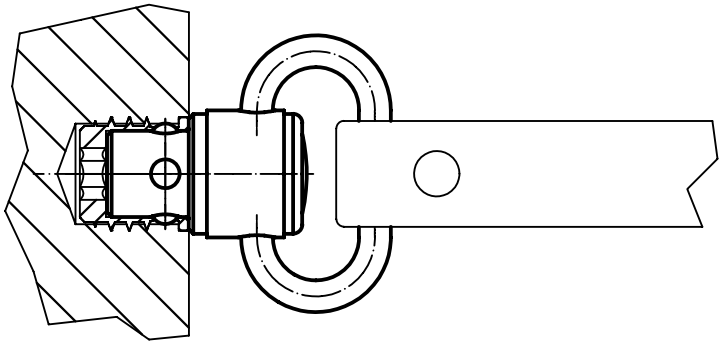
* Bei l_1 bzw. l_2 = 1,5 mit Kennzeichnung.

2

BESTELLINFORMATIONEN

Nenndurchmesser d_1 [mm]	Abmessungen l_1	l_2	d_2	d_3	d_4	l_3	l_4	l_5	l_6 [mm]	Belastbarkeit max. [kN]	min. [°C]	max. [°C]	[g]	Art.-Nr.
Kugelverbinder – Bild 1														
9,5	**23,0**	**1,00**	3,50	14,0	11,1	31,30	16,5	9	12,5	1,2	-50	150	21,0	22330.0110
		1,50	3,50	14,0	11,1	31,30	16,5	9	12,5	1,2	-50	150	21,0	22330.0111
	40,0	**1,00**	4,50	14,0	11,1	36,60	23,0	9	12,5	2,0	-50	150	34,0	22330.0120
		1,50	4,50	14,0	11,1	36,60	23,0	9	12,5	2,0	-50	150	34,0	22330.0121
Buchse, Montage in Holz – Bild 2														
9,55	**1,0**	**12,65**	12,65	4,9	–	9,65	–	–	–	–	-50	150	7,0	22330.0305
	1,5	**12,65**	12,65	4,9	–	9,65	–	–	–	–	-50	150	7,0	22330.0306
Buchse, Montage in Kunststoff – Bild 3														
9,55	**1,0**	**12,10**	12,65	–	10,7	9,20	11,0	–	–	–	-50	150	5,0	22330.0310
	1,5	**12,10**	12,65	–	10,7	9,20	11,0	–	–	–	-50	150	5,0	22330.0311
Buchse, Montage in Holz, 360°-Funktion – Bild 4														
9,55	**1,0**	**12,65**	13,50	4,9	–	9,65	–	–	–	–	-50	150	8,5	22330.0315
	1,5	**12,65**	13,50	4,9	–	9,65	–	–	–	–	-50	150	8,5	22330.0316

ANWENDUNGSBEISPIEL



Kugelverbinder • selbstsichernd, mit Bügel, kompakte Bauweise

EH 22330.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Mit dem Kugelverbinder können in Kombination mit den Aufnahmebuchsen Teile schnell und einfach verbunden werden.
Die Aufnahmebuchsen sind aus rostfreiem Stahl hergestellt. Es stehen zwei Varianten zur Montage in Holz (Bild 2 und Bild 4) und eine zur Montage in Kunststoff (Bild 3) zur Verfügung. Die beiden Buchsen (Bild 2 und Bild 3) ermöglichen eine Arretierung 4x 90°, die Buchse (Bild 3) lässt im arretierten Zustand eine 360°-Drehung zu.
Das robuste Bauteil ist aus rostfreiem Stahl hergestellt. Der Kugelverbinder ist wartungsfrei, geräuschfrei und verliersicher.

Werkstoff

Bolzenteil
- Rostfreier Stahl 1.4542

Aufnahmebuchsen
- Rostfreier Stahl 1.4305

Kugel
- Rostfreier Stahl

Feder
- Rostfreier Stahl

Montage

Montage in Holz (Bild 2 und Bild 4)
1. Aufnahmebohrung und Vorbohrung für Sicherungsschraube gemäß Angaben einbringen
2. Optional empfohlen ist die Verwendung von Klebstoff zur Sicherung
3. Buchse einpressen
4. Buchse durch Schraube sichern

Hinweis: Der Bohrungsdurchmesser (D_2) für die Vorbohrung der Sicherungsschraube ist abhängig von der verwendeten Schraube.

Montage in Kunststoff (Bild 3)
1. Aufnahmebohrung gemäß Angaben einbringen
2. Optional empfohlen ist die Verwendung von Klebstoff zur Sicherung
3. Buchse einschrauben

Hinweis: Der zu wählende Bohrungsdurchmesser für die Aufnahmebohrung ist abhängig von der Härte des Kunststoffs.

Bedienung

Durch Drücken des Knopfes werden die Kugeln entriegelt.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.

Weitere Produkte

Kugelverbinder, selbstsichernd, mit Bügel . . . . . → S. 181
Kugelverbinder, selbstsichernd, mit Befestigungsringen . . . . . → S. 185

MASSZEICHNUNG

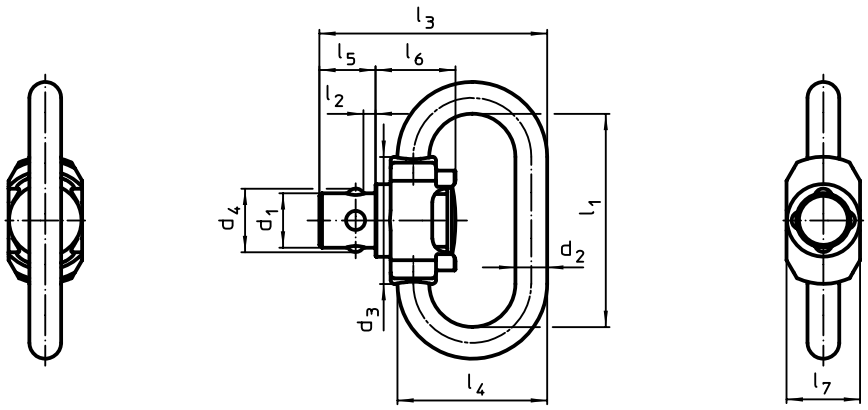
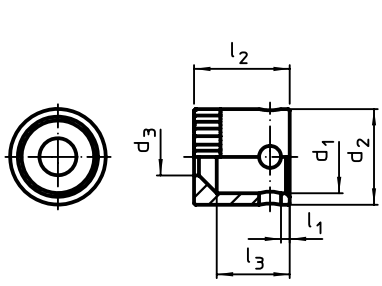


Bild 1



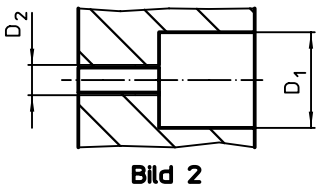
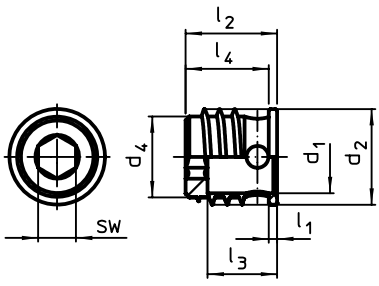


Bild 2



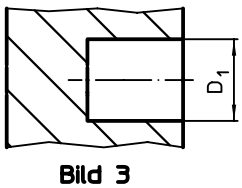
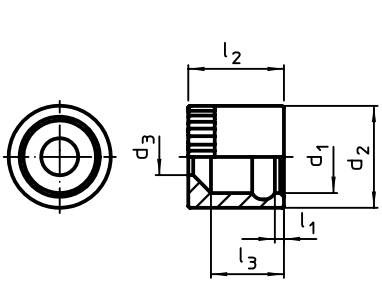


Bild 3



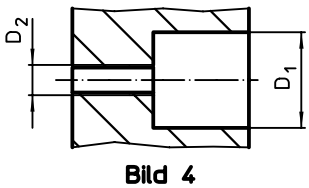


Bild 4

2

BESTELLINFORMATIONEN

Nenndurch-messer d_1	Abmessungen										Belast-barkeit max.				Art.-Nr.
	l_1	l_2	d_2	d_3	d_4	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7		min.	max.		
[mm]	[mm]										[kN]	[°C]		[g]	
Kugelverbinder – Bild 1															
6,0	**23**	**1**	3,50	14,0	7,0	22,0	16,5	6,2	8,8	8,1	1,5	-50	150	10,0	**22330.0402**
Buchse, Montage in Holz – Bild 2															
6,05	**1**	**9**	8,15	3,1	–	6,5	–	–	–	–	–	-50	150	1,7	**22330.0405**
Buchse, Montage in Kunststoff – Bild 3															
6,05	**1**	**9**	10,00	–	8,2	6,5	8,2	–	–	–	–	-50	150	2,1	**22330.0407**
Buchse, Montage in Holz, 360°-Funktion – Bild 4															
6,05	**1**	**9**	9,15	3,1	–	6,5	–	–	–	–	–	-50	150	2,6	**22330.0409**

Kugelverbinder • selbstsichernd, mit Befestigungsringen

EH 22340.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Mit dem Kugelverbinder können schnell und einfach Teile und Werkzeuge gesichert bzw. verbunden werden.

Werkstoff

Bolzen
- Rostfreier Stahl 1.4305

Buchse
- Rostfreier Stahl 1.4305

Ringe
- Rostfreier Stahl

Feder
- Rostfreier Stahl

Bedienung

Durch Drücken des Knopfes werden die Kugeln entriegelt.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

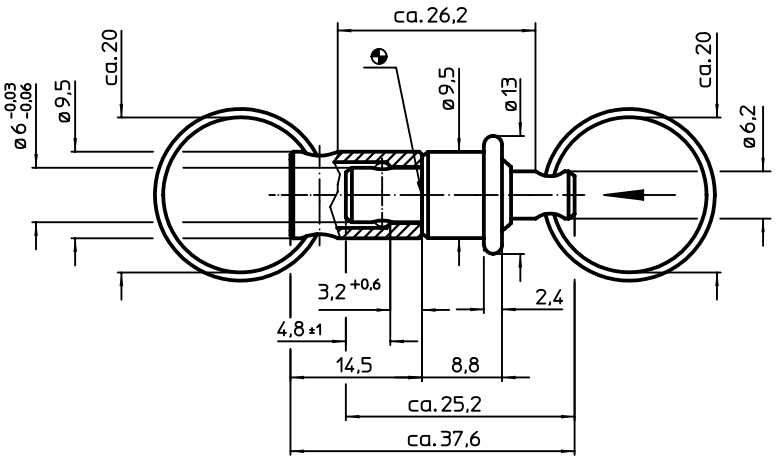
Hinweise

Bolzenteil und Aufnahmebuchse separat auf Anfrage.

Weitere Produkte

Kugelverbinder, selbstsichernd, mit Bügel . . . . . → S. 181
Kugelverbinder, selbstsichernd, mit Bügel, kompakte Bauweise . . . . . → S. 183

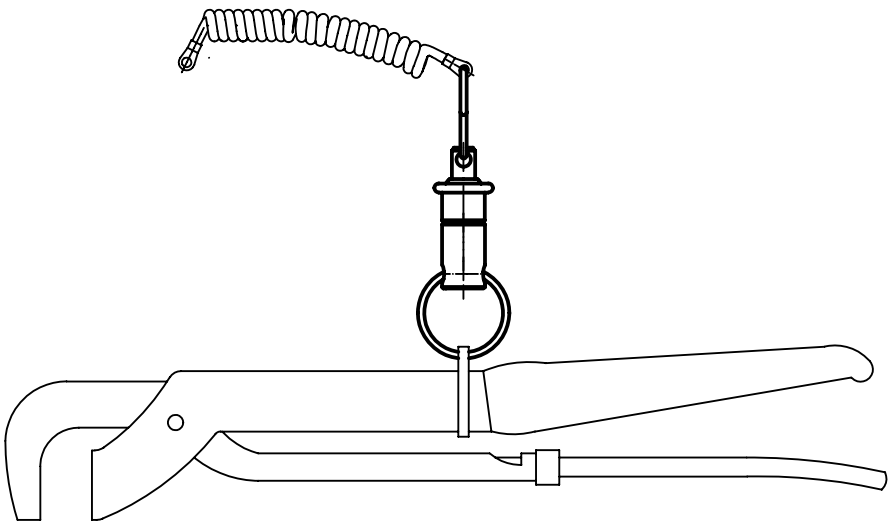
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Belastbarkeit max. [N]	max. [°C]	[g]	Art.-Nr.
30	250	15	22340.0905

ANWENDUNGSBEISPIEL



2

KUGELTRAGBOLZEN SELBSTSICHERND

FÜR JEDE LAST ZU HABEN

BIS 1.000 KG TRAGKRAFT

Unsere Kugeltragbolzen liefern hohe Tragkraft mit minimalem Aufwand, da kein Gewinde erforderlich ist. Gleichzeitig gewährleisten sie maximale Sicherheit im Einsatz.

Das Sortiment wurde um eine Variante mit Handgriff erweitert. Dadurch lassen sich unhandliche Bauteile einfach, sicher und zuverlässig manuell heben und transportieren.

www.halder.de/
Kugeltragbolzen-Video



Kugeltragbolzen • selbstsichernd

EH 22350.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Schnell und einfach einsetzbares, robustes Tragelement mit beweglichem Schäkel und Sicherungssteg gegen unbeabsichtigtes Lösen. Spezielle Tragehilfen am Werkstück, z. B. Gewinde für Ringschrauben, sind nicht mehr erforderlich.
Alle Ausführungen sind korrosionsgeschützt.

Werkstoff

Bolzenteil
- Vergütungsstahl, vergütet, mangan-phosphatiert

Druckknopf
- Aluminium, rot eloxiert

Schäkel
- Vergütungsstahl, vergütet, mangan-phosphatiert

Feder
- Rostfreier Stahl

Montage

Für den Einsatz genügen Bohrungen H11. Jedem Kugeltragbolzen ist eine Betriebsanleitung mit EG-Konformitätserklärung beigefügt.

Bedienung

Durch Drücken des Knopfes werden die Kugeln entriegelt.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

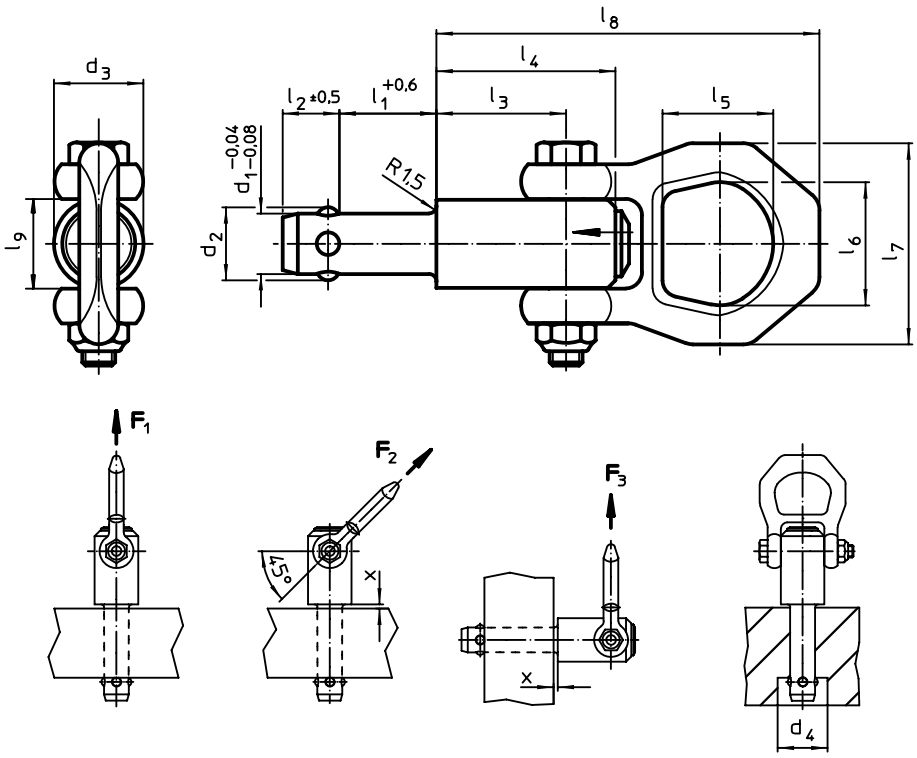
Zubehör

Als Zubehör bieten wir passende Aufnahmebuchsen für d_1 = 8, 10, 12, 16 und 20

Weitere Produkte

Kugeltragbolzen, selbstsichernd, rostfreier Stahl . . . . . → S. 189
Aufnahmebuchsen, für Kugeltragbolzen. . . . . → S. 191
Aufnahmebuchsen, plan, für Kugeltragbolzen . . . . . → S. 193
Aufnahmebuchsen mit Abdichtung, plan, für Kugeltragbolzen. . . . . → S. 195
Gewindetragbolzen, selbstsichernd. . . → S. 199

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen													Tragkraft[1]			x		Aufnahmebohrung H11	max.		Art.-Nr.
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	d_4 min.	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	F_1	F_2	F_3	[1] min.	max.				
[mm]													[kN]			[mm]		[mm]	[°C]	[g]	
8,0	10	9,35	21,5	9,85	8,75	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	1,5	1,2	0,5	1,5	5	8,0	250	218	22350.0601
	15	9,35	21,5	9,85	8,75	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	1,5	1,2	0,5	1,5	10	8,0	250	220	22350.0602
	25	9,35	21,5	9,85	8,75	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	1,5	1,2	0,5	1,5	15	8,0	250	223	22350.0604
	35	9,35	21,5	9,85	8,75	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	1,5	1,2	0,5	1,5	15	8,0	250	226	22350.0606

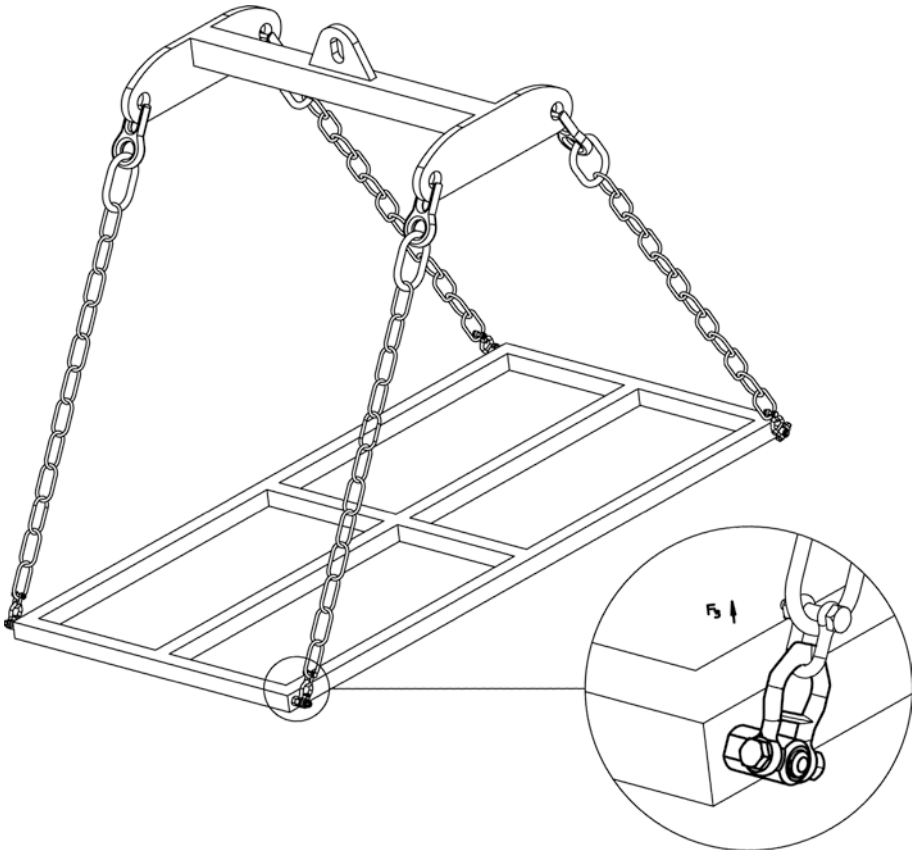
[1] bei 5-facher Sicherheit gegen Bruch →

2

Abmessungen													Tragkraft[1]			x		Aufnahme-bohrung H11	max.		Art.-Nr.
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	d_4 min.	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	F_1	F_2	F_3	[1] min.	max.				
[mm]													[kN]			[mm]		[mm]	[°C]	[g]	
8,3	10	9,65	21,5	10,05	8,75	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	1,5	1,2	0,5	1,5	5	8,3	250	218	22350.0611
	15	9,65	21,5	10,05	8,75	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	1,5	1,2	0,5	1,5	10	8,3	250	219	22350.0612
	25	9,65	21,5	10,05	8,75	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	1,5	1,2	0,5	1,5	15	8,3	250	223	22350.0614
	35	9,65	21,5	10,05	8,75	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	1,5	1,2	0,5	1,5	15	8,3	250	228	22350.0616
10,0	15	11,70	21,5	12,20	10,20	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	2,7	2,4	2,1	1,5	10	10,0	250	226	22350.0621
	25	11,70	21,5	12,20	10,20	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	2,7	2,4	2,1	1,5	10	10,0	250	238	22350.0623
	35	11,70	21,5	12,20	10,20	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	2,7	2,4	2,1	1,5	10	10,0	250	244	22350.0625
	50	11,70	21,5	12,20	10,20	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	2,7	2,4	2,1	1,5	10	10,0	250	252	22350.0627
12,0	15	14,20	21,5	14,70	11,00	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	3,5	3,2	2,8	1,5	10	12,0	250	238	22350.0631
	25	14,20	21,5	14,70	11,00	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	3,5	3,2	2,8	1,5	15	12,0	250	243	22350.0633
	35	14,20	21,5	14,70	11,00	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	3,5	3,2	2,8	1,5	15	12,0	250	251	22350.0635
	50	14,20	21,5	14,70	11,00	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	3,5	3,2	2,8	1,5	15	12,0	250	268	22350.0637
13,8	25	16,20	21,5	16,70	13,00	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	3,8	3,5	2,8	1,5	15	13,8	250	251	22350.0651
	50	16,20	21,5	16,70	13,00	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	3,8	3,5	2,8	1,5	35	13,8	250	279	22350.0653
	75	16,20	21,5	16,70	13,00	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	3,8	3,5	2,8	1,5	35	13,8	250	309	22350.0655
16,0	25	18,60	25,0	19,20	15,10	31,0	44,5	27,0	30	49	92,8	21,5	4,8	4,5	4,1	1,5	15	16,0	250	312	22350.0641
	50	18,60	25,0	19,20	15,10	31,0	44,5	27,0	30	49	92,8	21,5	4,8	4,5	4,1	1,5	35	16,0	250	353	22350.0643
	75	18,60	25,0	19,20	15,10	31,0	44,5	27,0	30	49	92,8	21,5	4,8	4,5	4,1	1,5	40	16,0	250	388	22350.0645
20,0	50	24,50	30,0	25,00	19,70	36,5	52,0	32,6	36	56	114,0	26,0	10,0	8,5	6,5	1,5	25	20,0	250	607	22350.0673
	75	24,50	30,0	25,00	19,70	36,5	52,0	32,6	36	56	114,0	26,0	10,0	8,5	6,5	1,5	30	20,0	250	666	22350.0675

[1] bei 5-facher Sicherheit gegen Bruch

ANWENDUNGSBEISPIEL



Kugeltragbolzen • selbstsichernd, rostfreier Stahl

EH 22350.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Schnell und einfach einsetzbares, robustes Tragelement mit beweglichem Schäkel und Sicherungssteg gegen unbeabsichtigtes Lösen. Spezielle Tragehilfen am Werkstück, z. B. Gewinde für Ringschrauben, sind nicht mehr erforderlich.
Korrosions- und witterungsbeständig, somit auch für den Außeneinsatz geeignet. Hochfester, ausscheidungsgehärteter Bolzen, daher extrem belastbar.

Werkstoff

Bolzenteil
- Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet

Druckknopf
- Aluminium, rot eloxiert

Schäkel
- Rostfreier Stahl 1.4571

Feder
- Rostfreier Stahl

Montage

Für den Einsatz genügen Bohrungen H11. Jedem Kugeltragbolzen ist eine Betriebsanleitung mit EG-Konformitätserklärung beigefügt.

Bedienung

Durch Drücken des Knopfes werden die Kugeln entriegelt.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

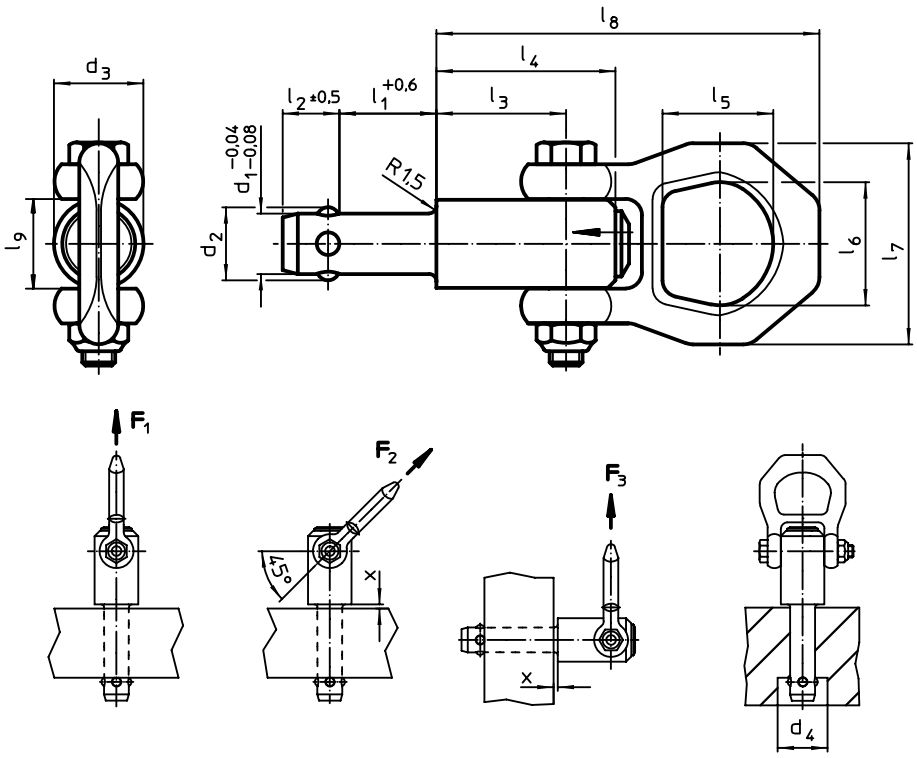
Zubehör

Als Zubehör bieten wir passende Aufnahmebuchsen für d_1 = 8, 10, 12, 16 und 20

Weitere Produkte

Kugeltragbolzen, selbstsichernd . . . . . → S. 185
Aufnahmebuchsen, für Kugeltragbolzen. . . . . → S. 191
Aufnahmebuchsen, plan, für Kugeltragbolzen . . . . . → S. 193
Aufnahmebuchsen mit Abdichtung, plan, für Kugeltragbolzen. . . . . → S. 195
Gewindetragbolzen, selbstsichernd. . . → S. 199

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

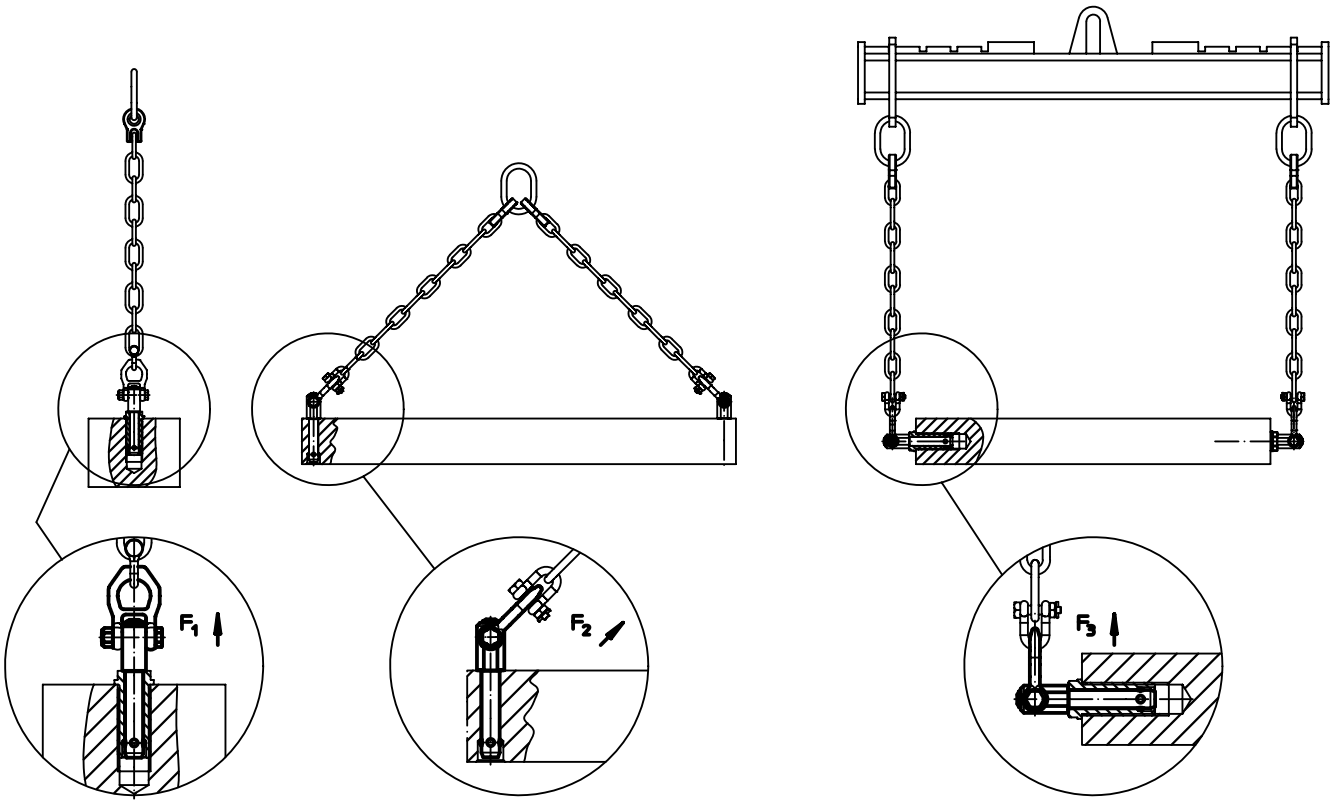
Abmessungen													Tragkraft[1]			x		Aufnahmebohrung H11	max.		Art.-Nr.
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	d_4 min.	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	F_1	F_2	F_3	[1] min.	max.				
[mm]													[kN]			[mm]		[mm]	[°C]	[g]	
8,0	10	9,35	21,5	9,85	8,75	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	1,5	1,2	0,5	1,5	5	8,0	250	221	22350.0701
	15	9,35	21,5	9,85	8,75	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	1,5	1,2	0,5	1,5	10	8,0	250	222	22350.0702
	25	9,35	21,5	9,85	8,75	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	1,5	1,2	0,5	1,5	15	8,0	250	225	22350.0704
	35	9,35	21,5	9,85	8,75	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	1,5	1,2	0,5	1,5	15	8,0	250	229	22350.0706

[1] bei 5-facher Sicherheit gegen Bruch →

Abmessungen													Tragkraft[1]			x		Aufnahme-bohrung H11	max.		Art.-Nr.
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	d_4 min.	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	F_1	F_2	F_3	[1] min.	max.				
[mm]													[kN]			[mm]		[mm]	[°C]	[g]	
8,3	10	9,65	21,5	10,05	8,75	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	1,5	1,2	0,5	1,5	5	8,3	250	222	22350.0711
	15	9,65	21,5	10,05	8,75	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	1,5	1,2	0,5	1,5	10	8,3	250	223	22350.0712
	25	9,65	21,5	10,05	8,75	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	1,5	1,2	0,5	1,5	15	8,3	250	225	22350.0714
	35	9,65	21,5	10,05	8,75	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	1,5	1,2	0,5	1,5	15	8,3	250	231	22350.0716
10,0	15	11,70	21,5	12,20	10,20	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	2,7	2,4	2,1	1,5	10	10,0	250	233	22350.0721
	25	11,70	21,5	12,20	10,20	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	2,7	2,4	2,1	1,5	10	10,0	250	243	22350.0723
	35	11,70	21,5	12,20	10,20	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	2,7	2,4	2,1	1,5	10	10,0	250	250	22350.0725
	50	11,70	21,5	12,20	10,20	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	2,7	2,4	2,1	1,5	10	10,0	250	257	22350.0727
12,0	15	14,20	21,5	14,70	11,00	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	3,5	3,2	2,8	1,5	10	12,0	250	246	22350.0731
	25	14,20	21,5	14,70	11,00	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	3,5	3,2	2,8	1,5	15	12,0	250	255	22350.0733
	35	14,20	21,5	14,70	11,00	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	3,5	3,2	2,8	1,5	15	12,0	250	265	22350.0735
	50	14,20	21,5	14,70	11,00	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	3,5	3,2	2,8	1,5	15	12,0	250	273	22350.0737
13,8	25	16,20	21,5	16,70	13,00	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	3,8	3,5	2,8	1,5	15	13,8	250	255	22350.0751
	50	16,20	21,5	16,70	13,00	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	3,8	3,5	2,8	1,5	35	13,8	250	283	22350.0753
	75	16,20	21,5	16,70	13,00	25,7	36,0	27,0	30	49	87,5	21,5	3,8	3,5	2,8	1,5	35	13,8	250	311	22350.0755
16,0	25	18,60	25,0	19,20	15,10	31,0	44,5	27,0	30	49	92,8	21,5	4,8	4,5	4,1	1,5	15	16,0	250	313	22350.0741
	50	18,60	25,0	19,20	15,10	31,0	44,5	27,0	30	49	92,8	21,5	4,8	4,5	4,1	1,5	35	16,0	250	367	22350.0743
	75	18,60	25,0	19,20	15,10	31,0	44,5	27,0	30	49	92,8	21,5	4,8	4,5	4,1	1,5	40	16,0	250	403	22350.0745
20,0	50	24,50	30,0	25,00	19,70	36,5	52,0	32,6	36	56	114,0	26,0	10,0	8,5	6,5	1,5	25	20,0	250	607	22350.0773
	75	24,50	30,0	25,00	19,70	36,5	52,0	32,6	36	56	114,0	26,0	10,0	8,5	6,5	1,5	30	20,0	250	666	22350.0775

[1] bei 5-facher Sicherheit gegen Bruch

ANWENDUNGSBEISPIEL



Aufnahmebuchsen • für Kugeltragbolzen

EH 22350.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Aufnahmebuchsen sind eine sichere und schnelle Aufnahmemöglichkeit für Kugeltragbolzen EH 22350 / EH 22351.
Korrosionsbeständig und verschleißarm.

Werkstoff

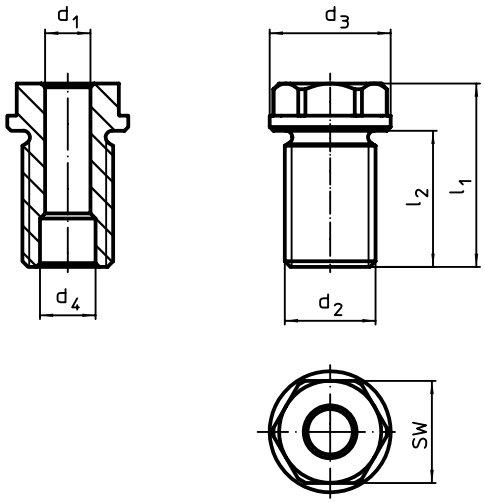
- Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet

Montage

Einfacher und prozesssicherer Einbau.

Einbaubar in unterschiedliche Trägermaterialien.
In Sacklöcher einbaubar.
Bei dünnwandigen Teilen erfolgt die Montage mittels Kontermutter.

MASSZEICHNUNG



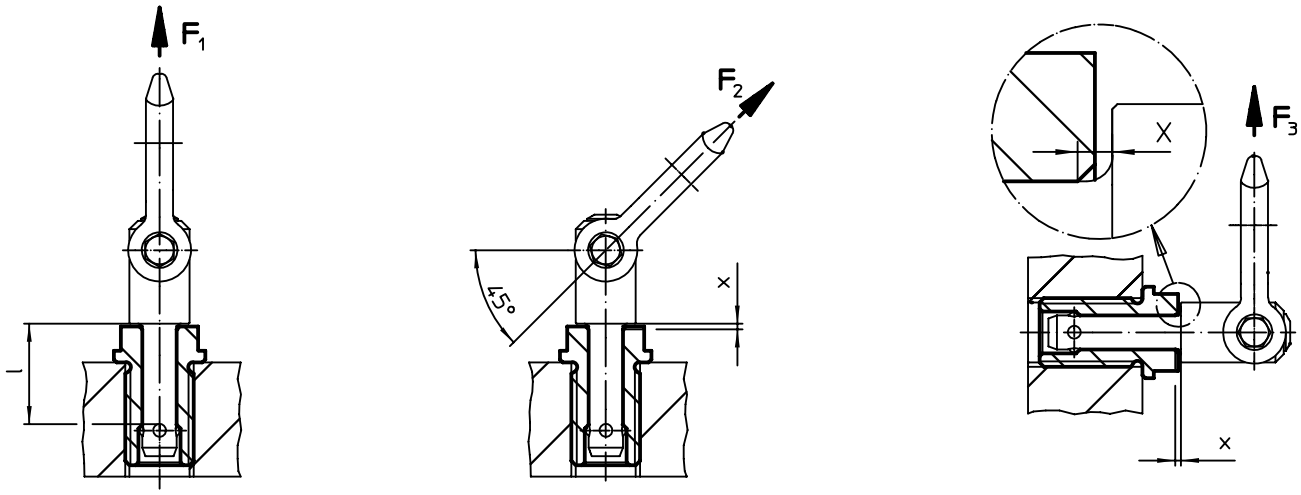
BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1 H11	Abmessungen d_2	für Nennlänge l	Abmessungen d_3 -0,2	Abmessungen d_4 +0,3	Abmessungen l_1	Abmessungen l_2	SW	Anzugsmoment max.	$x^{1)}$	Tragkraft[1] F_1	Tragkraft[1] F_2	Tragkraft[1] F_3	für Kugeltragbolzen		Art.-Nr.
[mm]		[mm]	[mm]				[mm]	[Nm]	[mm]	[kN]				[g]	
8	M16 x 1,5	10	24	9,8	27,5	20	19	90	1,5	1,5	1,2	0,5	22350.0601 / .0701	32	22350.0900
		15	24	9,8	27,5	20	19	90	1,5	1,5	1,2	0,5	22350.0602 / .0702	33	22350.0902
	M16	25	24	9,8	37,5	25	19	75	1,5	1,5	1,2	0,5	22350.0604 / .0704	46	22350.0904
		35	24	9,8	47,5	35	19	75	1,5	1,5	1,2	0,5	22350.0606 / .0706	55	22350.0906
10	M20 x 1,5	15	28	12,2	35,5	24	24	145	1,5	2,7	2,4	2,1	22350.0621 / .0721	70	22350.0910
		25	28	12,2	35,5	24	24	145	1,5	2,7	2,4	2,1	22350.0623 / .0723	73	22350.0912
	M20	35	28	12,2	46,0	29	24	130	1,5	2,7	2,4	2,1	22350.0625 / .0725	93	22350.0914
		50	28	12,2	65,0	49	24	130	1,5	2,7	2,4	2,1	22350.0627 / .0727	117	22350.0916
12	M24 x 1,5	15	32	14,7	35,5	24	27	220	1,5	3,5	3,2	2,8	22350.0631 / .0731	94	22350.0920
		25	32	14,7	36,5	24	27	220	1,5	3,5	3,2	2,8	22350.0633 / .0733	102	22350.0922
	M24	35	32	14,7	48,5	36	27	200	1,5	3,5	3,2	2,8	22350.0635 / .0735	119	22350.0924
		50	32	14,7	72,5	60	27	200	1,5	3,5	3,2	2,8	22350.0637 / .0737	164	22350.0926
16	M30 x 2	25	39	19,2	44,0	29	30	440	1,5	4,8	4,5	4,1	22350.0641 / .0741	163	22350.0930
	M30	50	39	19,2	66,0	44	30	400	1,5	4,8	4,5	4,1	22350.0643 / .0743	236	22350.0934
		75	39	19,2	96,0	74	30	400	1,5	4,8	4,5	4,1	22350.0645 / .0745	323	22350.0936
20	M36 x 2	50	43	26,0	70,0	55	36	440	1,5	10,0	8,5	6,5	22350.0673 / .0773	366	22350.0954
		75	43	26,0	95,0	80	36	440	1,5	10,0	8,5	6,5	22350.0675 / .0775	503	22350.0956

[1] bei 5-facher Sicherheit gegen Bruch

2

ANWENDUNGSBEISPIEL



Aufnahmebuchsen, plan • für Kugeltragbolzen

EH 22350.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Aufnahmebuchsen sind eine sichere und schnelle Aufnahmemöglichkeit für Kugeltragbolzen EH 22350 / EH 22351.
Diese Ausführung ist geeignet für Anwendungen, die eine plane Oberfläche im eingeschraubten Zustand erfordern.
Zur Montage ist ein Stirnlochschlüssel erforderlich. Als Zubehör bieten wir einen herkömmlichen verstellbaren, gekröpften Stirnlochschlüssel und einen Stirnloch-Steckschlüssel an.
Der Stirnloch-Steckschlüssel eignet sich in Kombination mit einem Steckschlüssel-Schraubendreher besonders zum Einsatz bei beengten Platzverhältnissen.
Korrosionsbeständig und verschleißarm.

Werkstoff

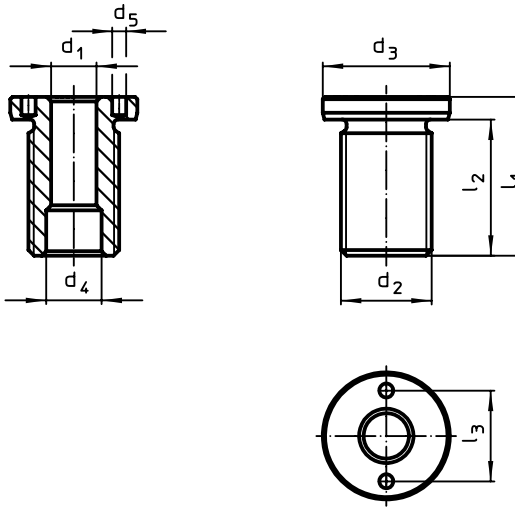
- Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet

Montage

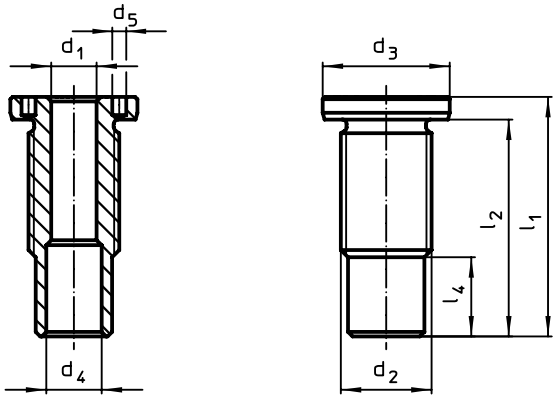
Einfacher und prozesssicherer Einbau.
Einbaubar in unterschiedliche Trägermaterialien.

Diese Ausführung kann mittels optional erhältlichen Montagewerkzeug plan eingeschraubt werden.
In Sacklöcher einbaubar.
Bei dünnwandigen Teilen erfolgt die Montage mittels Kontermutter.

MASSZEICHNUNG



Größe M16/M16x1,5/M20
M20x1,5/M24x1,5/M30x2



Größe M24/M30/M36x2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1 H11 [mm]	Abmessungen d_2 [mm]	für Nennlänge l [mm]	Abmessungen d_3 -0,2 [mm]	d_4 +0,3 [mm]	d_5 +0,1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	l_4 [mm]	Anzugsmoment max. [Nm]	x[1] [mm]	Tragkraft[1] F_1 [kN]	F_2 [kN]	F_3 [kN]	für Kugeltragbolzen	[g]	Art.-Nr.
8	M16 x 1,5	10	24	9,8	3,1	25	20	16	–	75	1,5	1,5	1,2	0,5	22350.0601 / .0701	33	22350.1900
		15	24	9,8	3,1	25	20	16	–	75	1,5	1,5	1,2	0,5	22350.0602 / .0702	33	22350.1902
	M16	25	24	9,8	3,1	35	30	16	–	75	1,5	1,5	1,2	0,5	22350.0604 / .0704	33	22350.1904
		35	24	9,8	3,1	45	40	16	–	75	1,5	1,5	1,2	0,5	22350.0606 / .0706	33	22350.1906
10	M20 x 1,5	15	28	12,2	5,1	30	24	20	–	100	1,5	2,7	2,4	2,1	22350.0621 / .0721	70	22350.1910
		25	28	12,2	5,1	35	29	20	–	100	1,5	2,7	2,4	2,1	22350.0623 / .0723	70	22350.1912
	M20	35	28	12,2	5,1	45	39	20	–	100	1,5	2,7	2,4	2,1	22350.0625 / .0725	70	22350.1914
		50	28	12,2	5,1	60	54	20	–	100	1,5	2,7	2,4	2,1	22350.0627 / .0727	70	22350.1916
12	M24 x 1,5	15	32	14,7	5,1	32	26	22	–	150	1,5	3,5	3,2	2,8	22350.0631 / .0731	94	22350.1920
		25	32	14,7	5,1	40	34	22	–	150	1,5	3,5	3,2	2,8	22350.0633 / .0733	94	22350.1922
	M24	35	32	14,7	5,1	50	44	22	3,8	150	1,5	3,5	3,2	2,8	22350.0635 / .0735	94	22350.1924
		50	32	14,7	5,1	65	59	22	18,8	150	1,5	3,5	3,2	2,8	22350.0637 / .0737	94	22350.1926
16	M30 x 2	25	39	19,2	5,1	45	39	30	–	200	1,5	4,8	4,5	4,1	22350.0641 / .0741	163	22350.1930
	M30	50	39	19,2	5,1	65	59	30	6,0	200	1,5	4,8	4,5	4,1	22350.0643 / .0743	163	22350.1934
		75	39	19,2	5,1	90	84	30	31,0	200	1,5	4,8	4,5	4,1	22350.0645 / .0745	163	22350.1936
20	M36 x 2	50	43	26,0	5,1	70	63	30	3,5	200	1,5	10,0	8,5	6,5	22350.0673 / .0773	340	22350.1954
		75	43	26,0	5,1	95	88	30	28,5	200	1,5	10,0	8,5	6,5	22350.0675 / .0775	340	22350.1956

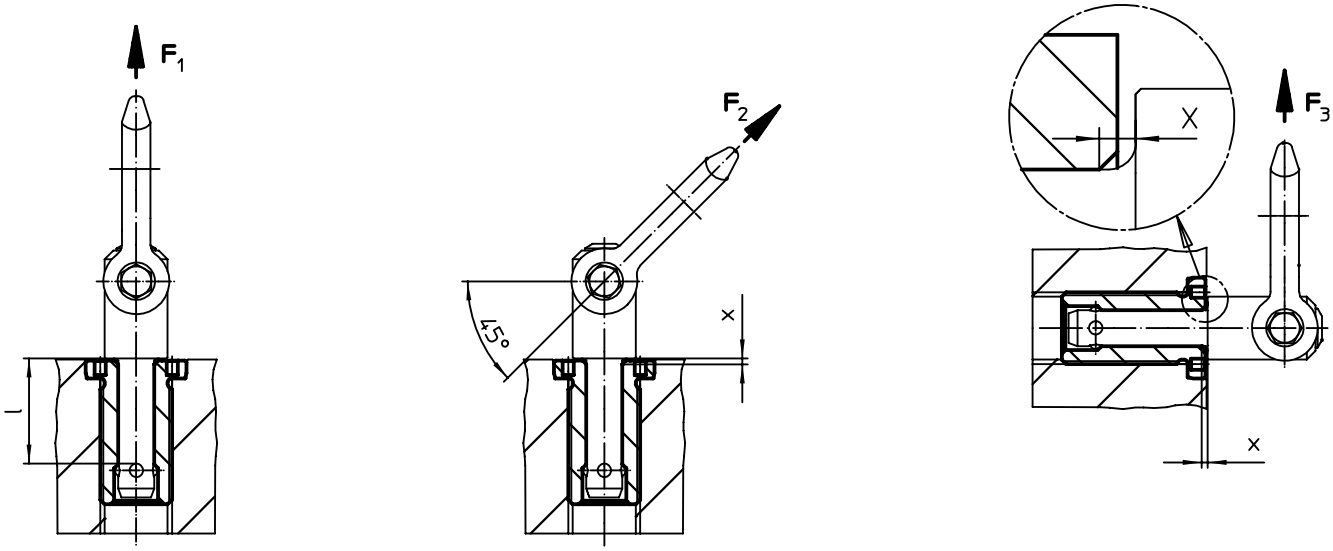
[1] bei 5-facher Sicherheit gegen Bruch

2

ZUBEHÖR

	Verwendbar für Größe d_1 [mm]	Zapfenabstand ±0,1 [mm]	Zapfendurchmesser -0,1 [mm]	Antriebsvierkant [Zoll]	[g]	Art.-Nr.
Verstellbarer Stirnlochschlüssel, gekröpft						
	**8/10/12**	–	3		121	22350.1990
	16/20/25	–	5		309	22350.1991
Stirnloch-Steckschlüssel						
	**8**	16	3	1/2	116	22350.1995
	10	20	5	1/2	136	22350.1996
	12	22	5	1/2	185	22350.1997
	16/20	30	5	1/2	243	22350.1998

ANWENDUNGSBEISPIEL



Aufnahmebuchsen mit Abdichtung, plan • für Kugeltragbolzen

EH 22350.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Abdichtung verhindert das Eindringen von Flüssigkeiten und Schmutz. Die Buchse ist daher auch besonders zum Einsatz im Freien geeignet.
Die Aufnahmebuchsen sind eine sichere und schnelle Aufnahmemöglichkeit für Kugeltragbolzen EH 22350 / EH 22351.
Diese Ausführung ist geeignet für Anwendungen, die eine plane Oberfläche im eingeschraubten Zustand erfordern.
Zur Montage ist ein Stirnlochschlüssel erforderlich. Als Zubehör bieten wir einen herkömmlichen verstellbaren, gekröpften Stirnlochschlüssel und einen Stirnloch-Steckschlüssel an. Der Stirnloch-Steckschlüssel eignet sich in Kombination mit einem Steckschlüssel-Schraubendreher besonders zum Einsatz bei beengten Platzverhältnissen.
Korrosionsbeständig und verschleißarm.

Werkstoff

Buchse
- Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet

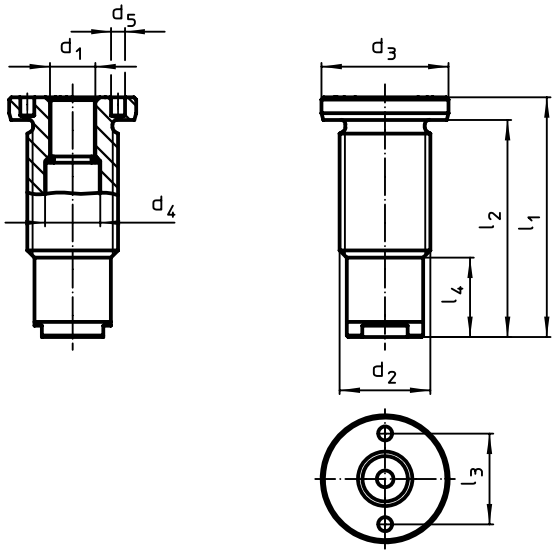
O-Ring
- NBR

Feder
- Rostfreier Stahl

Montage

Einfacher und prozesssicherer Einbau.
Einbaubar in unterschiedliche Trägermaterialien.
Diese Ausführung kann mittels optional erhältlichen Montagewerkzeug plan eingeschraubt werden.
In Sacklöcher einbaubar.
Bei dünnwandigen Teilen erfolgt die Montage mittels Kontermutter.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1 H11 [mm]	Abmessungen d_2 [mm]	für Nennlänge l [mm]	Abmessungen d_3 -0,2 [mm]	d_4 +0,3 [mm]	d_5 +0,1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	l_4 [mm]	Anzugsmoment max. [Nm]	x[1] [mm]	Tragkraft[1] F_1 [kN]	F_2 [kN]	F_3 [kN]	für Kugeltragbolzen	[g]	Art.-Nr.
8	**M16 x 1,5**	**10**	24	9,9	3,1	37,5	32,5	16	12,5	75	1,5	1,5	1,2	0,5	22350.0601 / .0701	40	22350.1960
10	**M20 x 1,5**	**15**	28	12,3	5,1	51,0	45,0	20	21,0	100	1,5	2,7	2,4	2,1	22350.0621 / .0721	82	22350.1961
12	**M24 x 1,5**	**15**	32	14,4	5,1	53,0	47,0	22	21,0	150	1,5	3,5	0,2	2,8	22350.0631 / .0731	125	22350.1962
16	**M30 x 2**	**25**	39	19,3	5,1	78,0	72,0	30	33,0	200	1,5	4,8	4,5	4,1	22350.0641 / .0741	253	22350.1963

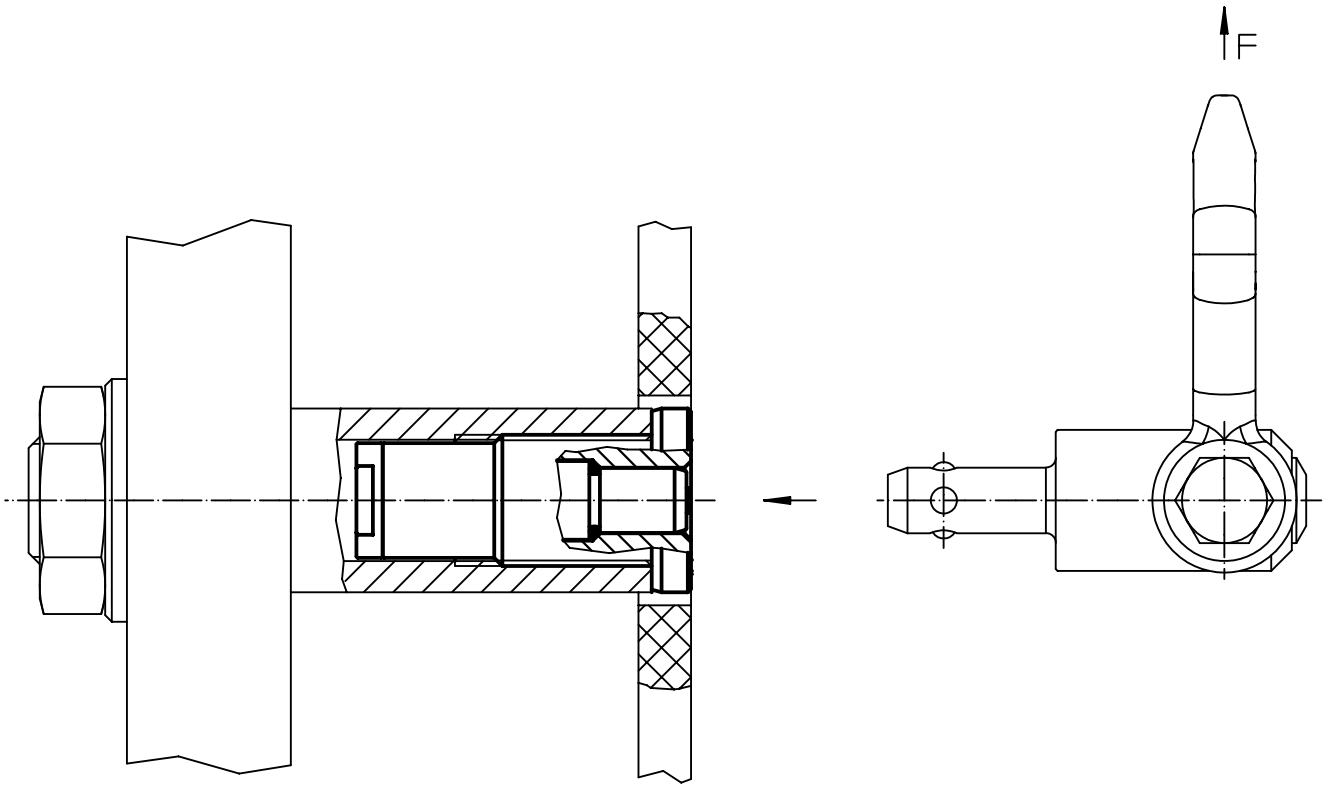
[1] bei 5-facher Sicherheit gegen Bruch

2

ZUBEHÖR

	Verwendbar für Größe d_1 [mm]	Zapfenabstand ±0,1 [mm]	Zapfendurchmesser -0,1 [mm]	Antriebsvierkant [Zoll]	[g]	Art.-Nr.
Verstellbarer Stirnlochschlüssel, gekröpft						
	**8/10/12**	–	3		121	22350.1990
	16/20/25	–	5		309	22350.1991
Stirnloch-Steckschlüssel						
	**8**	16	3	1/2	116	22350.1995
	10	20	5	1/2	136	22350.1996
	12	22	5	1/2	185	22350.1997
	16/20	30	5	1/2	243	22350.1998

ANWENDUNGSBEISPIEL



Kugeltragbolzen • selbstsichernd, mit Handgriff

EH 22351.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Das Trageelement kann universell für den Transport mittels Handkraft z. B. von Werkstücken, Vorrichtungen, Lautsprecherboxen, Behälter eingesetzt werden.
Korrosions- und witterungsbeständig, somit auch für den Außeneinsatz geeignet. Hochfester, ausscheidungsgehärteter Bolzen, daher extrem belastbar.

Werkstoff

Bolzenteil
- Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet

Griff
- Aluminium, blau eloxiert

Druckknopf
- Aluminium, blau eloxiert

Feder
- Rostfreier Stahl

Montage

Für den Einsatz genügen Bohrungen H11. Jedem Kugeltragbolzen ist eine Betriebsanleitung mit EG-Konformitätserklärung beigefügt.

Bedienung

Durch Drücken des Knopfes werden die Kugeln entriegelt.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

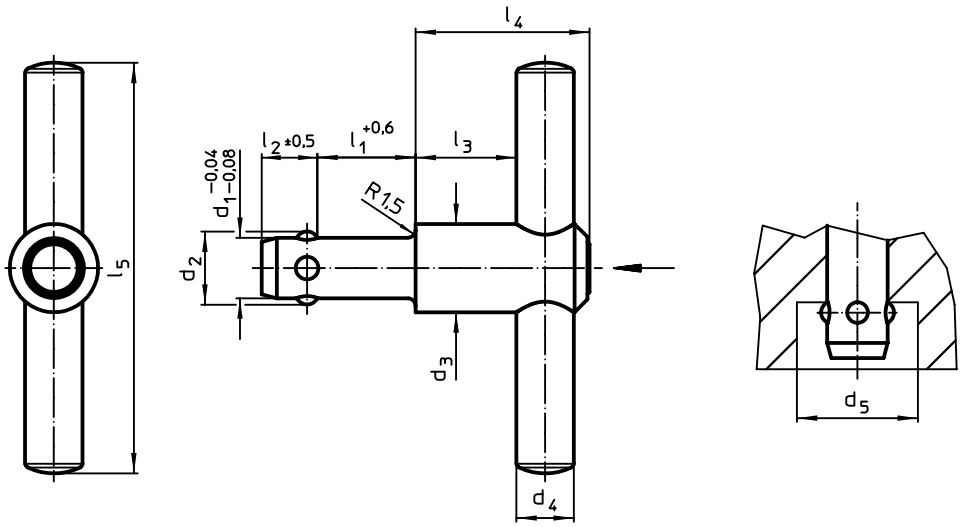
Zubehör

Als Zubehör bieten wir passende Aufnahmebuchsen für d_1 = 8, 10 und 12

Weitere Produkte

Aufnahmebuchsen, für Kugeltragbolzen. . . . . → S. 191
Aufnahmebuchsen, plan, für Kugeltragbolzen . . . . . → S. 193
Aufnahmebuchsen mit Abdichtung, plan, für Kugeltragbolzen. . . . . → S. 195

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen										Trag-kraft	Aufnahme-bohrung			Art.-Nr.
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	d_4	d_5 min.	l_2	l_3	l_4	l_5	F_1	H11	max.		
[mm]										[N]	[mm]	[°C]	[g]	
8,0	**35**	9,35	21,5	14	9,85	8,75	18,7	36,0	100	500	8,0	250	141	22351.0005
8,3	**35**	9,65	21,5	14	10,05	8,75	18,7	36,0	100	500	8,3	250	142	22351.0010
10,0	**50**	11,70	21,5	14	12,20	10,20	18,7	36,5	100	500	10,0	250	159	22351.0015
12,0	**50**	14,20	21,5	14	14,70	11,00	18,7	36,5	100	500	12,0	250	177	22351.0020

2

GEWIN(N)DETRAGBOLZEN –

ZEIT IST GELD

Wenn Tragelemente in Gewinde passen müssen, werden oft zusätzliche Verbindungsstücke benötigt. Die Neuheit von Halder spart hier Zeit: die Gewindetragbolzen haben das Gegengewinde direkt integriert. Die unterschiedlichen Ausführungen machen Spaß im Handling und bringen ein hohes Einsparungspotential. Die Entriegelung per Knopfdruck sorgt für eine schnelle Montage.

www.halder.de/
Gewindetragbolzen-Video



Gewindetragbolzen • selbstsichernd

EH 22352.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Schnell und einfach einsetzbares, robustes Tragelement mit beweglichem Schäkel und Sicherungssteg gegen unbeabsichtigtes Lösen. Zum Heben von Lasten wird der Gewindetragbolzen in eine Gewindebohrung gesteckt. Im Gegensatz zu einer Ringschraube entfällt somit das zeitaufwändige ein- und ausschrauben.
Beide Ausführungen sind korrosionsgeschützt. Die Ausführung aus rostfreiem Stahl verfügt zudem über eine verbesserte Korrosions- und Witterungsbeständigkeit, dadurch ist sie auch für den Außeneinsatz geeignet. Weiterhin ermöglicht der hochfeste, ausscheidungsgehärtete Bolzen extreme Belastungen.

Werkstoff

Bolzenteil
- Vergütungsstahl, vergütet, mangan-phosphatiert
- Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet

Druckknopf
- Aluminium, orange eloxiert

Gewindeelement
- Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet

Schäkel
- Vergütungsstahl, vergütet, mangan-phosphatiert
- Rostfreier Stahl 1.4571

Feder
- Rostfreier Stahl

Montage

Zum Einstecken in Gewinde.
Jedem Kugeltragbolzen ist eine Betriebsanleitung mit EG-Konformitätserklärung beigefügt.

Bedienung

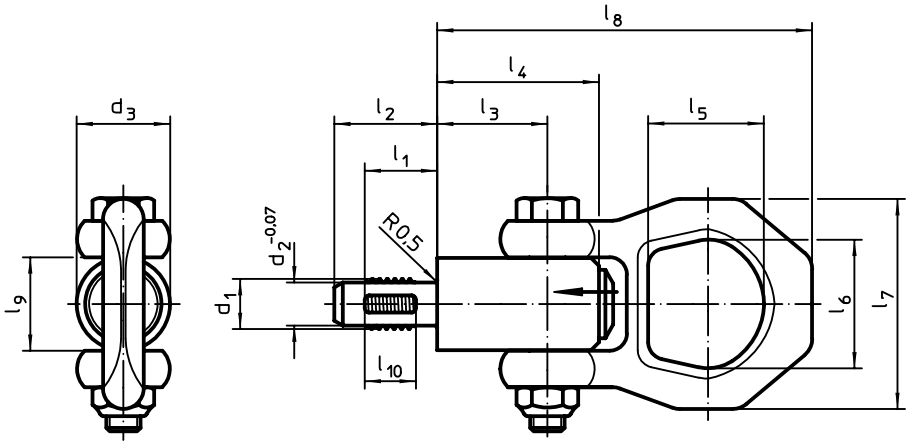
Durch Drücken des Knopfes werden die Gewindeelemente entriegelt.

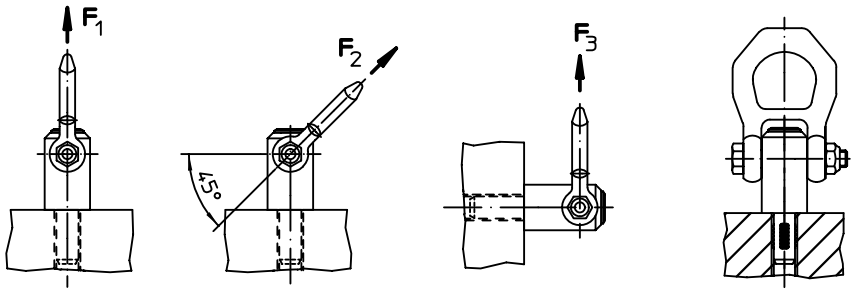
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Kugeltragbolzen, selbstsichernd . . . . . → S. 185
Kugeltragbolzen, selbstsichernd, rostfreier Stahl . . . . . → S. 189

MASSZEICHNUNG





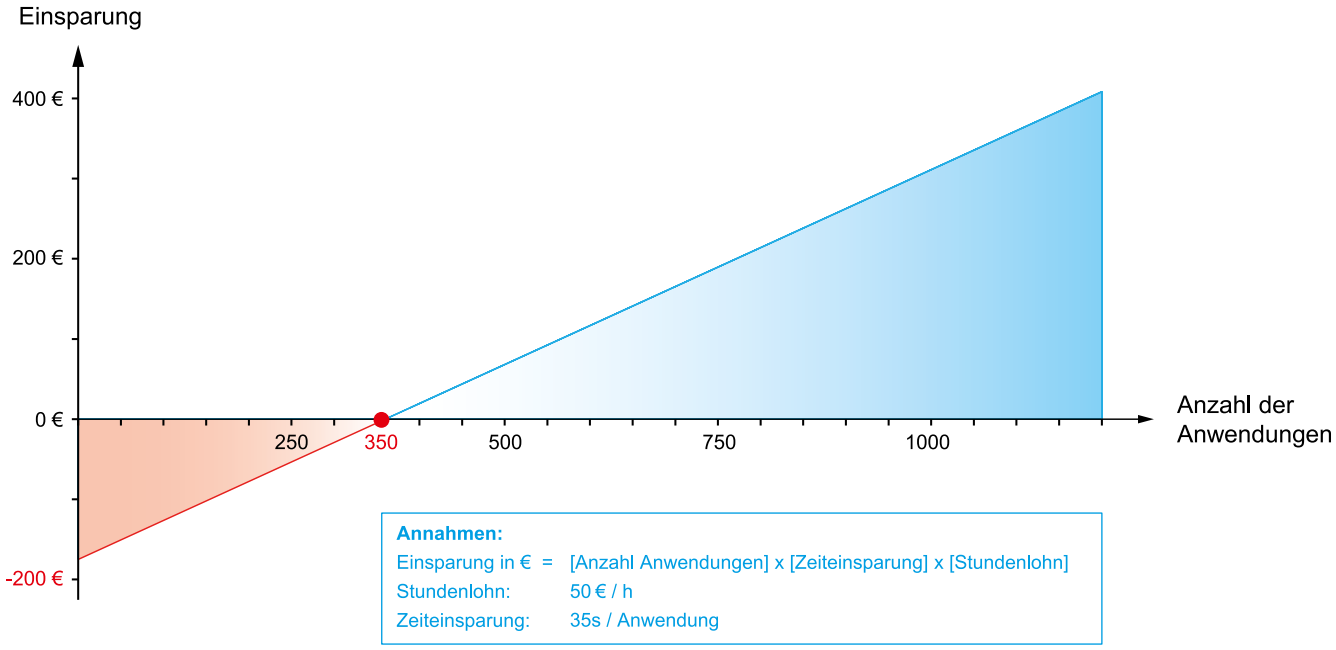
BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen													Tragkraft			Aufnahme-gewinde	max.		Art.-Nr.	
d_1	l_1	d_2 -0,07	d_3	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	l_{10}	F_1 [1]	F_2	F_3				Vergütungs-stahl	Rostfreier Stahl
[mm]													[kN]			[mm]	[°C]	[g]		
M10	**14**	8,35	21,5	20	25,7	36	27	30	49	87,5	21,5	10	3,9	1,5	1,5	M10	250	218	22352.0010	22352.1010
M12	**17**	10,07	21,5	24	25,7	36	27	30	49	87,5	21,5	12	6,2	2,5	2,3	M12	250	220	22352.0012	22352.1012
M16	**17**	13,80	21,5	24	25,7	36	27	30	49	87,5	21,5	12	8,4	4,5	4,2	M16	250	223	22352.0016	22352.1016

[1] bei 5-facher Sicherheit gegen Bruch

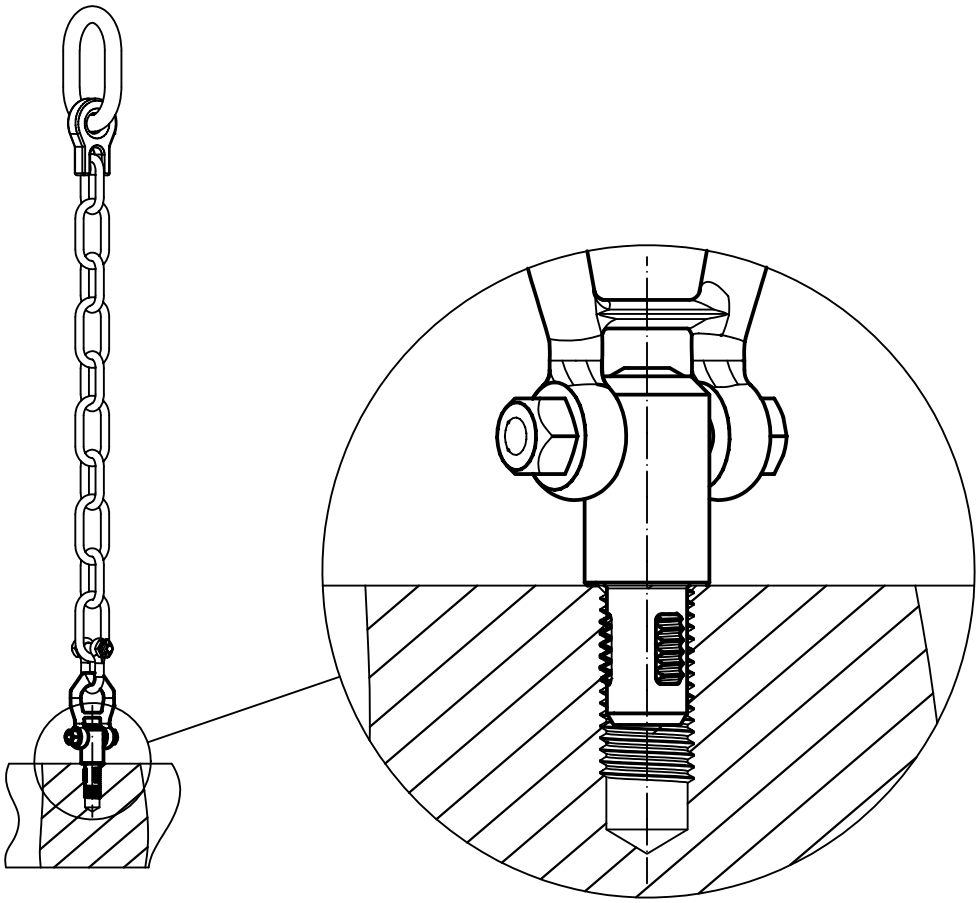
2

ANWENDUNGSBEISPIEL



Annahmen:

Einsparung in € =	[Anzahl Anwendungen] x [Zeiteinsparung] x [Stundenlohn]
Stundenlohn:	50 € / h
Zeiteinsparung:	35s / Anwendung



2

KUGELSPERRBOLZEN

FÜHREND IM METRISCHEN SORTIMENT: SIE HABEN DIE WAHL

Mit über 2000 verschiedenen Varianten sowie dem entsprechenden Zubehör bieten wir Ihnen eine enorme Auswahl.

Die Einsatzbereiche sind fast so vielfältig wie unser Sortiment. Fixieren, arretieren, verbinden, verstellen oder schnelles Wechseln von verschiedenen Positionen. Und das alles selbstsichernd, ohne zusätzliches Werkzeug. Zudem sind Kugelsperrbolzen extrem belastbar auf Scherung, korrosionsbeständig und somit optimal gegen Verschleiß geschützt.

www.halder.de/
Kugelsperrbolzen-Video



Kugelsperrbolzen • selbstsichernd, mit T-Griff

EH 22340. /EH 22350.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum raschen Fixieren, Arretieren, Verstellen, Wechseln und Sichern. Schnell und einfach lösbar für sich häufig wiederholende Verbindungen.
Alle Ausführungen sind korrosionsbeständig. Beim Werkstoff rostfreier Stahl 1.4542: hochfester, gehärteter Bolzen, daher extrem belastbar, hoher Verschleißschutz.
Ausführung mit ergonomischem Griff.

Werkstoff

Bolzenteil
- Rostfreier Stahl 1.4305
- Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet

Griff
- Aluminium, schwarz ähnlich RAL 9005

Druckknopf
- Rostfreier Stahl, schwarz

Feder
- Rostfreier Stahl

Bedienung

Durch Drücken des Knopfes werden die Kugeln entriegelt.

Kennzeichnung

Ausführung rostfreier Stahl 1.4542 mit Markierung unterhalb der Kugeln.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
- Dieses Produkt ist auch in INCH-Abmessungen lieferbar.

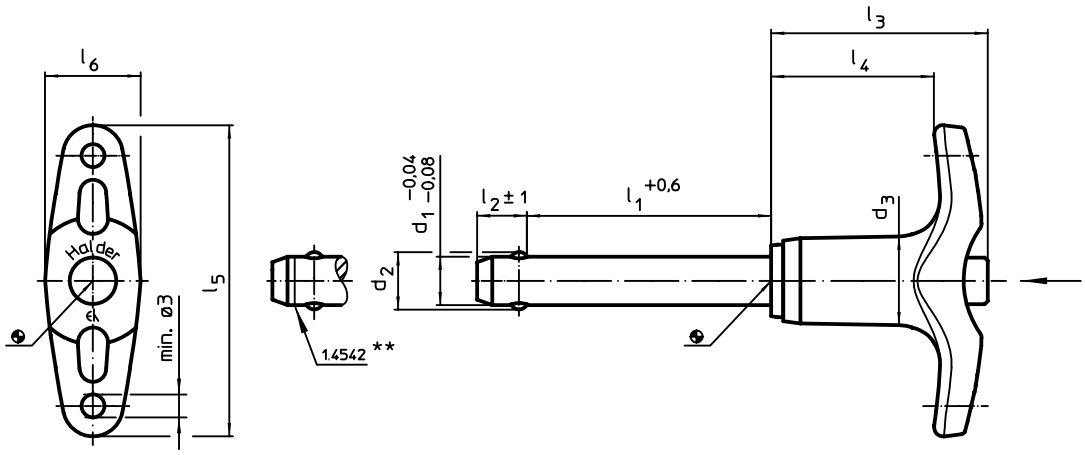
Zubehör

Befestigungsmöglichkeit für Halteseil EH 22400.

Weitere Produkte

Aufnahmebuchsen, für Kugelsperrbolzen und Steckbolzen . . . . . → S. 234
Aufnahmebuchsen, mit Flansch, für Kugelsperrbolzen und Steckbolzen . . . → S. 236
Halteseile . . . . . → S. 237
Positionierbuchsen, mit Bund, DIN 172 A . . . . . → S. 401
Positionierbuchsen, ohne Bund, DIN 179 A . . . . . → S. 404
Kugelsperrbolzen mit T-Griff, einfach wirkend - nach NASM / MS17985 . . . . → S. 247

MASSZEICHNUNG



** Ausführung rostfreier Stahl 1.4542 mit Kennzeichnung.

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen									Aufnahmebohrung H11				Rostfreier Stahl 1.4305		Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet	
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	l_2 ±1	l_3	l_4	l_5	l_6		min.	max.		Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.
[mm]									[mm]	[°C]		[g]	[kN]		[kN]	
5	10	5,5	11,8	6,0	31,6	24,1	45,2	12,7	5	-30	150	19	14	22340.0012	24	22350.0012
	15	5,5	11,8	6,0	31,6	24,1	45,2	12,7	5	-30	150	20	14	22340.0013	24	22350.0013
	20	5,5	11,8	6,0	31,6	24,1	45,2	12,7	5	-30	150	20	14	22340.0014	24	22350.0014
	25	5,5	11,8	6,0	31,6	24,1	45,2	12,7	5	-30	150	21	14	22340.0015	24	22350.0015
	30	5,5	11,8	6,0	31,6	24,1	45,2	12,7	5	-30	150	22	14	22340.0016	24	22350.0016
	35	5,5	11,8	6,0	31,6	24,1	45,2	12,7	5	-30	150	24	14	22340.0017	24	22350.0017
	40	5,5	11,8	6,0	31,6	24,1	45,2	12,7	5	-30	150	24	14	22340.0018	24	22350.0018
	45	5,5	11,8	6,0	31,6	24,1	45,2	12,7	5	-30	150	25	14	22340.0007	24	22350.0007
	50	5,5	11,8	6,0	31,6	24,1	45,2	12,7	5	-30	150	26	14	22340.0008	24	22350.0008
	60	5,5	11,8	6,0	31,6	24,1	45,2	12,7	5	-30	150	27	14	22340.0009	24	22350.0009
	70	5,5	11,8	6,0	31,6	24,1	45,2	12,7	5	-30	150	29	14	22340.0010	24	22350.0010
	80	5,5	11,8	6,0	31,6	24,1	45,2	12,7	5	-30	150	30	14	22340.0011	24	22350.0011

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141

→

Abmessungen									Aufnahmebohrung H11				Rostfreier Stahl 1.4305		Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet	
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	l_2 ±1	l_3	l_4	l_5	l_6		min.	max.		Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.
[mm]									[mm]	[°C]		[g]	[kN]		[kN]	
6	10	7,0	11,8	7,0	31,6	24,1	45,2	12,7	6	-30	150	20	21	22340.0022	35	22350.0022
	15	7,0	11,8	7,0	31,6	24,1	45,2	12,7	6	-30	150	21	21	22340.0023	35	22350.0023
	20	7,0	11,8	7,0	31,6	24,1	45,2	12,7	6	-30	150	22	21	22340.0024	35	22350.0024
	25	7,0	11,8	7,0	31,6	24,1	45,2	12,7	6	-30	150	23	21	22340.0025	35	22350.0025
	30	7,0	11,8	7,0	31,6	24,1	45,2	12,7	6	-30	150	24	21	22340.0026	35	22350.0026
	35	7,0	11,8	7,0	31,6	24,1	45,2	12,7	6	-30	150	25	21	22340.0027	35	22350.0027
	40	7,0	11,8	7,0	31,6	24,1	45,2	12,7	6	-30	150	26	21	22340.0028	35	22350.0028
	45	7,0	11,8	7,0	31,6	24,1	45,2	12,7	6	-30	150	27	21	22340.0029	35	22350.0029
	50	7,0	11,8	7,0	31,6	24,1	45,2	12,7	6	-30	150	28	21	22340.0030	35	22350.0030
	60	7,0	11,8	7,0	31,6	24,1	45,2	12,7	6	-30	150	31	21	22340.0019	35	22350.0019
	70	7,0	11,8	7,0	31,6	24,1	45,2	12,7	6	-30	150	33	21	22340.0020	35	22350.0020
	80	7,0	11,8	7,0	31,6	24,1	45,2	12,7	6	-30	150	35	21	22340.0021	35	22350.0021
8	10	9,5	14,7	8,2	35,8	26,9	51,5	15,8	8	-30	150	33	38	22340.0032	63	22350.0032
	15	9,5	14,7	8,2	35,8	26,9	51,5	15,8	8	-30	150	35	38	22340.0033	63	22350.0033
	20	9,5	14,7	8,2	35,8	26,9	51,5	15,8	8	-30	150	37	38	22340.0034	63	22350.0034
	25	9,5	14,7	8,2	35,8	26,9	51,5	15,8	8	-30	150	39	38	22340.0035	63	22350.0035
	30	9,5	14,7	8,2	35,8	26,9	51,5	15,8	8	-30	150	41	38	22340.0036	63	22350.0036
	35	9,5	14,7	8,2	35,8	26,9	51,5	15,8	8	-30	150	43	38	22340.0037	63	22350.0037
	40	9,5	14,7	8,2	35,8	26,9	51,5	15,8	8	-30	150	44	38	22340.0038	63	22350.0038
	45	9,5	14,7	8,2	35,8	26,9	51,5	15,8	8	-30	150	46	38	22340.0039	63	22350.0039
	50	9,5	14,7	8,2	35,8	26,9	51,5	15,8	8	-30	150	48	38	22340.0040	63	22350.0040
	60	9,5	14,7	8,2	35,8	26,9	51,5	15,8	8	-30	150	52	38	22340.0031	63	22350.0031
	70	9,5	14,7	8,2	35,8	26,9	51,5	15,8	8	-30	150	56	38	22340.0041	63	22350.0041
	80	9,5	14,7	8,2	35,8	26,9	51,5	15,8	8	-30	150	60	38	22340.0042	63	22350.0042
	90	9,5	14,7	8,2	35,8	26,9	51,5	15,8	8	-30	150	63	38	22340.0043	63	22350.0043
	100	9,5	14,7	8,2	35,8	26,9	51,5	15,8	8	-30	150	67	38	22340.0051	63	22350.0051
10	15	12,0	14,7	9,6	35,8	26,9	51,5	15,8	10	-30	150	40	60	22340.0059	100	22350.0059
	20	12,0	14,7	9,6	35,8	26,9	51,5	15,8	10	-30	150	44	60	22340.0044	100	22350.0044
	25	12,0	14,7	9,6	35,8	26,9	51,5	15,8	10	-30	150	47	60	22340.0045	100	22350.0045
	30	12,0	14,7	9,6	35,8	26,9	51,5	15,8	10	-30	150	49	60	22340.0046	100	22350.0046
	35	12,0	14,7	9,6	35,8	26,9	51,5	15,8	10	-30	150	52	60	22340.0047	100	22350.0047
	40	12,0	14,7	9,6	35,8	26,9	51,5	15,8	10	-30	150	55	60	22340.0048	100	22350.0048
	45	12,0	14,7	9,6	35,8	26,9	51,5	15,8	10	-30	150	58	60	22340.0049	100	22350.0049
	50	12,0	14,7	9,6	35,8	26,9	51,5	15,8	10	-30	150	61	60	22340.0050	100	22350.0050
	60	12,0	14,7	9,6	35,8	26,9	51,5	15,8	10	-30	150	67	60	22340.0052	100	22350.0052
	70	12,0	14,7	9,6	35,8	26,9	51,5	15,8	10	-30	150	73	60	22340.0053	100	22350.0053
	80	12,0	14,7	9,6	35,8	26,9	51,5	15,8	10	-30	150	79	60	22340.0054	100	22350.0054
	90	12,0	14,7	9,6	35,8	26,9	51,5	15,8	10	-30	150	85	60	22340.0055	100	22350.0055
	100	12,0	14,7	9,6	35,8	26,9	51,5	15,8	10	-30	150	91	60	22340.0056	100	22350.0056
	110	12,0	14,7	9,6	35,8	26,9	51,5	15,8	10	-30	150	97	60	22340.0057	100	22350.0057
	120	12,0	14,7	9,6	35,8	26,9	51,5	15,8	10	-30	150	103	60	22340.0058	100	22350.0058
12	20	14,5	18,2	10,6	35,1	25,3	59,1	20,2	12	-30	150	68	87	22340.0064	144	22350.0064
	25	14,5	18,2	10,6	35,1	25,3	59,1	20,2	12	-30	150	73	87	22340.0065	144	22350.0065
	30	14,5	18,2	10,6	35,1	25,3	59,1	20,2	12	-30	150	77	87	22340.0066	144	22350.0066
	35	14,5	18,2	10,6	35,1	25,3	59,1	20,2	12	-30	150	81	87	22340.0067	144	22350.0067
	40	14,5	18,2	10,6	35,1	25,3	59,1	20,2	12	-30	150	86	87	22340.0068	144	22350.0068
	45	14,5	18,2	10,6	35,1	25,3	59,1	20,2	12	-30	150	90	87	22340.0069	144	22350.0069
	50	14,5	18,2	10,6	35,1	25,3	59,1	20,2	12	-30	150	94	87	22340.0070	144	22350.0070
	60	14,5	18,2	10,6	35,1	25,3	59,1	20,2	12	-30	150	103	87	22340.0072	144	22350.0072
	70	14,5	18,2	10,6	35,1	25,3	59,1	20,2	12	-30	150	111	87	22340.0074	144	22350.0074
	80	14,5	18,2	10,6	35,1	25,3	59,1	20,2	12	-30	150	119	87	22340.0076	144	22350.0076
	90	14,5	18,2	10,6	35,1	25,3	59,1	20,2	12	-30	150	127	87	22340.0060	144	22350.0060
	100	14,5	18,2	10,6	35,1	25,3	59,1	20,2	12	-30	150	136	87	22340.0061	144	22350.0061
	110	14,5	18,2	10,6	35,1	25,3	59,1	20,2	12	-30	150	144	87	22340.0062	144	22350.0062
	120	14,5	18,2	10,6	35,1	25,3	59,1	20,2	12	-30	150	153	87	22340.0063	144	22350.0063

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141

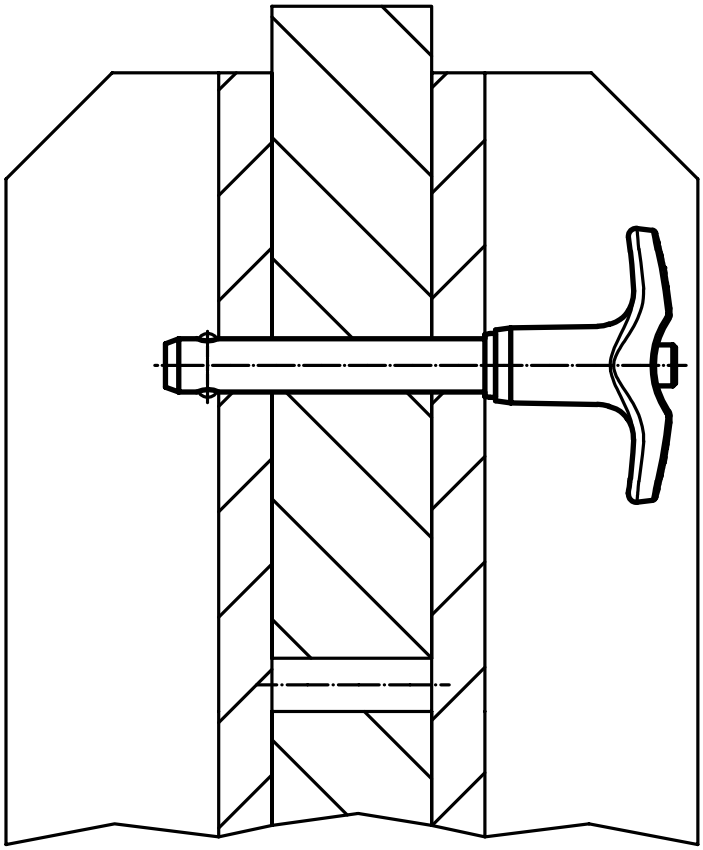
→

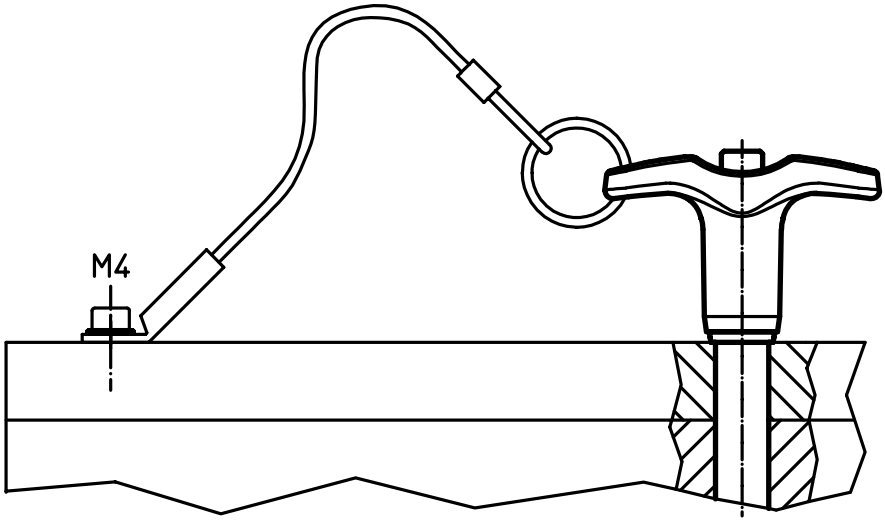
2

Abmessungen									Aufnahme-bohrung H11				Rostfreier Stahl 1.4305		Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet	
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	l_2 ±1	l_3	l_4	l_5	l_6		min.	max.		Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.
[mm]									[mm]	[°C]		[g]	[kN]		[kN]	
	30	19,0	23,4	14,0	42,2	29,8	74,8	24,7	16	-30	150	150	155	22340.0071	257	22350.0071
	35	19,0	23,4	14,0	42,2	29,8	74,8	24,7	16	-30	150	157	155	22340.0073	257	22350.0073
	40	19,0	23,4	14,0	42,2	29,8	74,8	24,7	16	-30	150	165	155	22340.0075	257	22350.0075
	45	19,0	23,4	14,0	42,2	29,8	74,8	24,7	16	-30	150	173	155	22340.0077	257	22350.0077
	50	19,0	23,4	14,0	42,2	29,8	74,8	24,7	16	-30	150	180	155	22340.0078	257	22350.0078
	60	19,0	23,4	14,0	42,2	29,8	74,8	24,7	16	-30	150	196	155	22340.0079	257	22350.0079
	70	19,0	23,4	14,0	42,2	29,8	74,8	24,7	16	-30	150	211	155	22340.0080	257	22350.0080
16	**80**	19,0	23,4	14,0	42,2	29,8	74,8	24,7	16	-30	150	226	155	22340.0081	257	22350.0081
	90	19,0	23,4	14,0	42,2	29,8	74,8	24,7	16	-30	150	242	155	22340.0082	257	22350.0082
	100	19,0	23,4	14,0	42,2	29,8	74,8	24,7	16	-30	150	257	155	22340.0083	257	22350.0083
	110	19,0	23,4	14,0	42,2	29,8	74,8	24,7	16	-30	150	272	155	22340.0084	257	22350.0084
	120	19,0	23,4	14,0	42,2	29,8	74,8	24,7	16	-30	150	288	155	22340.0085	257	22350.0085
	130	19,0	23,4	14,0	42,2	29,8	74,8	24,7	16	-30	150	303	155	22340.0086	257	22350.0086
	140	19,0	23,4	14,0	42,2	29,8	74,8	24,7	16	-30	150	319	155	22340.0087	257	22350.0087
	150	19,0	23,4	14,0	42,2	29,8	74,8	24,7	16	-30	150	334	155	22340.0088	257	22350.0088
	50	24,8	23,4	17,0	43,1	29,8	74,8	24,7	20	-30	150	241	244	22340.0089	403	22350.0089
	60	24,8	23,4	17,0	43,1	29,8	74,8	24,7	20	-30	150	265	244	22340.0090	403	22350.0090
	70	24,8	23,4	17,0	43,1	29,8	74,8	24,7	20	-30	150	289	244	22340.0091	403	22350.0091
	80	24,8	23,4	17,0	43,1	29,8	74,8	24,7	20	-30	150	313	244	22340.0092	403	22350.0092
	90	24,8	23,4	17,0	43,1	29,8	74,8	24,7	20	-30	150	337	244	22340.0093	403	22350.0093
20	**100**	24,8	23,4	17,0	43,1	29,8	74,8	24,7	20	-30	150	361	244	22340.0094	403	22350.0094
	110	24,8	23,4	17,0	43,1	29,8	74,8	24,7	20	-30	150	385	244	22340.0095	403	22350.0095
	120	24,8	23,4	17,0	43,1	29,8	74,8	24,7	20	-30	150	409	244	22340.0096	403	22350.0096
	130	24,8	23,4	17,0	43,1	29,8	74,8	24,7	20	-30	150	433	244	22340.0097	403	22350.0097
	140	24,8	23,4	17,0	43,1	29,8	74,8	24,7	20	-30	150	457	244	22340.0098	403	22350.0098
	150	24,8	23,4	17,0	43,1	29,8	74,8	24,7	20	-30	150	481	244	22340.0099	403	22350.0099
	50	31,0	30,4	22,0	54,8	37,5	88,7	33,2	25	-30	150	447	386	22340.0100	631	22350.0100
	60	31,0	30,4	22,0	54,8	37,5	88,7	33,2	25	-30	150	484	386	22340.0101	631	22350.0101
	70	31,0	30,4	22,0	54,8	37,5	88,7	33,2	25	-30	150	522	386	22340.0102	631	22350.0102
	80	31,0	30,4	22,0	54,8	37,5	88,7	33,2	25	-30	150	560	386	22340.0103	631	22350.0103
	90	31,0	30,4	22,0	54,8	37,5	88,7	33,2	25	-30	150	598	386	22340.0104	631	22350.0104
25	**100**	31,0	30,4	22,0	54,8	37,5	88,7	33,2	25	-30	150	636	386	22340.0001	631	22350.0001
	110	31,0	30,4	22,0	54,8	37,5	88,7	33,2	25	-30	150	674	386	22340.0002	631	22350.0002
	120	31,0	30,4	22,0	54,8	37,5	88,7	33,2	25	-30	150	712	386	22340.0003	631	22350.0003
	130	31,0	30,4	22,0	54,8	37,5	88,7	33,2	25	-30	150	750	386	22340.0004	631	22350.0004
	140	31,0	30,4	22,0	54,8	37,5	88,7	33,2	25	-30	150	788	386	22340.0005	631	22350.0005
	150	31,0	30,4	22,0	54,8	37,5	88,7	33,2	25	-30	150	825	386	22340.0006	631	22350.0006

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141

ANWENDUNGSBEISPIEL





Kugelsperrbolzen • selbstsichernd, mit L-Griff

EH 22340. /EH 22350.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum raschen Fixieren, Arretieren, Verstellen, Wechseln und Sichern. Schnell und einfach lösbar für sich häufig wiederholende Verbindungen.
Alle Ausführungen sind korrosionsbeständig. Beim Werkstoff rostfreier Stahl 1.4542: hochfester, gehärteter Bolzen, daher extrem belastbar, hoher Verschleißschutz.
Ausführung mit ergonomischem Griff.

Werkstoff

Bolzenteil
- Rostfreier Stahl 1.4305
- Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet

Griff
- Aluminium, schwarz ähnlich RAL 9005

Druckknopf
- Rostfreier Stahl, schwarz

Feder
- Rostfreier Stahl

Bedienung

Durch Drücken des Knopfes werden die Kugeln entriegelt.

Kennzeichnung

Ausführung rostfreier Stahl 1.4542 mit Markierung unterhalb der Kugeln.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
- Dieses Produkt ist auch in INCH-Abmessungen lieferbar.

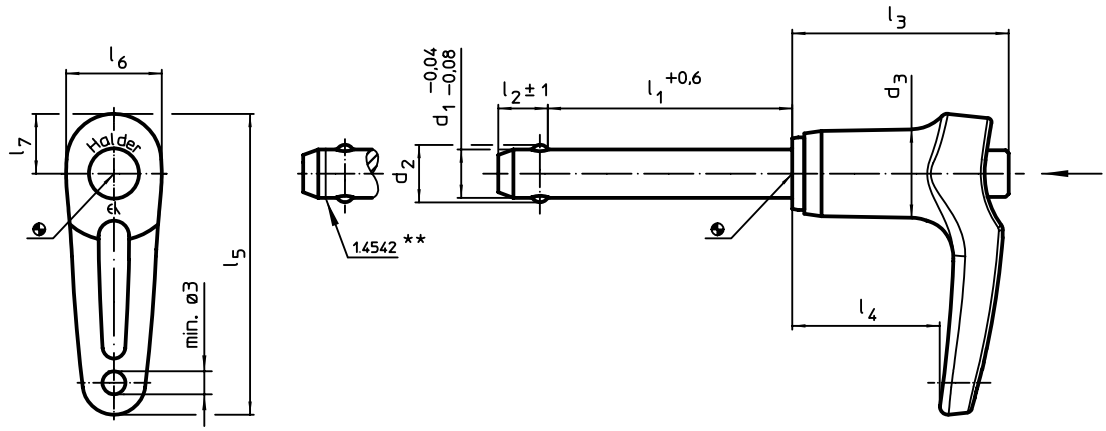
Zubehör

Befestigungsmöglichkeit für Halteseil EH 22400.

Weitere Produkte

Aufnahmebuchsen, für Kugelsperrbolzen und Steckbolzen . . . . . → S. 234
Aufnahmebuchsen, mit Flansch, für Kugelsperrbolzen und Steckbolzen . . . → S. 236
Halteseile . . . . . → S. 237
Positionierbuchsen, mit Bund, DIN 172 A . . . . . → S. 401
Positionierbuchsen, ohne Bund, DIN 179 A . . . . . → S. 404
Kugelsperrbolzen mit L-Griff, einfach wirkend - nach NASM / MS17986 . . . . → S. 250

MASSZEICHNUNG



** Ausführung rostfreier Stahl 1.4542 mit Kennzeichnung.

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen										Aufnahmebohrung H11				Rostfreier Stahl 1.4305		Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet	
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	l_2 ±1	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7		min.	max.		Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.
[mm]										[mm]	[°C]		[g]	[kN]		[kN]	
5	10	5,5	11,8	6,0	31,6	21,9	43,8	12,6	8,5	5	-30	150	20	14	22340.0112	24	22350.0112
	15	5,5	11,8	6,0	31,6	21,9	43,8	12,6	8,5	5	-30	150	21	14	22340.0113	24	22350.0113
	20	5,5	11,8	6,0	31,6	21,9	43,8	12,6	8,5	5	-30	150	21	14	22340.0114	24	22350.0114
	25	5,5	11,8	6,0	31,6	21,9	43,8	12,6	8,5	5	-30	150	22	14	22340.0115	24	22350.0115
	30	5,5	11,8	6,0	31,6	21,9	43,8	12,6	8,5	5	-30	150	23	14	22340.0116	24	22350.0116
	35	5,5	11,8	6,0	31,6	21,9	43,8	12,6	8,5	5	-30	150	18	14	22340.0117	24	22350.0117
	40	5,5	11,8	6,0	31,6	21,9	43,8	12,6	8,5	5	-30	150	19	14	22340.0118	24	22350.0118
	45	5,5	11,8	6,0	31,6	21,9	43,8	12,6	8,5	5	-30	150	20	14	22340.0107	24	22350.0107
	50	5,5	11,8	6,0	31,6	21,9	43,8	12,6	8,5	5	-30	150	21	14	22340.0108	24	22350.0108
	60	5,5	11,8	6,0	31,6	21,9	43,8	12,6	8,5	5	-30	150	22	14	22340.0109	24	22350.0109
	70	5,5	11,8	6,0	31,6	21,9	43,8	12,6	8,5	5	-30	150	24	14	22340.0110	24	22350.0110
	80	5,5	11,8	6,0	31,6	21,9	43,8	12,6	8,5	5	-30	150	25	14	22340.0111	24	22350.0111

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141 →

Abmessungen										Aufnahme-bohrung H11				Rostfreier Stahl 1.4305		Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet	
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	l_2 ±1	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7		min.	max.		Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.
[mm]										[mm]	[°C]		[g]	[kN]		[kN]	
6	10	7,0	11,8	7,0	31,6	21,9	43,8	12,6	8,5	6	-30	150	21	21	22340.0122	35	22350.0122
	15	7,0	11,8	7,0	31,6	21,9	43,8	12,6	8,5	6	-30	150	22	21	22340.0123	35	22350.0123
	20	7,0	11,8	7,0	31,6	21,9	43,8	12,6	8,5	6	-30	150	23	21	22340.0124	35	22350.0124
	25	7,0	11,8	7,0	31,6	21,9	43,8	12,6	8,5	6	-30	150	24	21	22340.0125	35	22350.0125
	30	7,0	11,8	7,0	31,6	21,9	43,8	12,6	8,5	6	-30	150	25	21	22340.0126	35	22350.0126
	35	7,0	11,8	7,0	31,6	21,9	43,8	12,6	8,5	6	-30	150	26	21	22340.0127	35	22350.0127
	40	7,0	11,8	7,0	31,6	21,9	43,8	12,6	8,5	6	-30	150	27	21	22340.0128	35	22350.0128
	45	7,0	11,8	7,0	31,6	21,9	43,8	12,6	8,5	6	-30	150	28	21	22340.0129	35	22350.0129
	50	7,0	11,8	7,0	31,6	21,9	43,8	12,6	8,5	6	-30	150	29	21	22340.0130	35	22350.0130
	60	7,0	11,8	7,0	31,6	21,9	43,8	12,6	8,5	6	-30	150	26	21	22340.0119	35	22350.0119
	70	7,0	11,8	7,0	31,6	21,9	43,8	12,6	8,5	6	-30	150	28	21	22340.0120	35	22350.0120
	80	7,0	11,8	7,0	31,6	21,9	43,8	12,6	8,5	6	-30	150	30	21	22340.0121	35	22350.0121
8	10	9,5	14,7	8,2	35,8	24,4	49,7	15,8	9,9	8	-30	150	33	38	22340.0132	63	22350.0132
	15	9,5	14,7	8,2	35,8	24,4	49,7	15,8	9,9	8	-30	150	35	38	22340.0133	63	22350.0133
	20	9,5	14,7	8,2	35,8	24,4	49,7	15,8	9,9	8	-30	150	37	38	22340.0134	63	22350.0134
	25	9,5	14,7	8,2	35,8	24,4	49,7	15,8	9,9	8	-30	150	39	38	22340.0135	63	22350.0135
	30	9,5	14,7	8,2	35,8	24,4	49,7	15,8	9,9	8	-30	150	41	38	22340.0136	63	22350.0136
	35	9,5	14,7	8,2	35,8	24,4	49,7	15,8	9,9	8	-30	150	43	38	22340.0137	63	22350.0137
	40	9,5	14,7	8,2	35,8	24,4	49,7	15,8	9,9	8	-30	150	45	38	22340.0138	63	22350.0138
	45	9,5	14,7	8,2	35,8	24,4	49,7	15,8	9,9	8	-30	150	46	38	22340.0139	63	22350.0139
	50	9,5	14,7	8,2	35,8	24,4	49,7	15,8	9,9	8	-30	150	48	38	22340.0140	63	22350.0140
	60	9,5	14,7	8,2	35,8	24,4	49,7	15,8	9,9	8	-30	150	52	38	22340.0131	63	22350.0131
	70	9,5	14,7	8,2	35,8	24,4	49,7	15,8	9,9	8	-30	150	56	38	22340.0141	63	22350.0141
	80	9,5	14,7	8,2	35,8	24,4	49,7	15,8	9,9	8	-30	150	60	38	22340.0142	63	22350.0142
	90	9,5	14,7	8,2	35,8	24,4	49,7	15,8	9,9	8	-30	150	64	38	22340.0143	63	22350.0143
	100	9,5	14,7	8,2	35,8	24,4	49,7	15,8	9,9	8	-30	150	67	38	22340.0151	63	22350.0151
10	15	12,0	14,7	9,6	35,8	24,4	49,7	15,8	9,9	10	-30	150	42	60	22340.0159	100	22350.0159
	20	12,0	14,7	9,6	35,8	24,4	49,7	15,8	9,9	10	-30	150	44	60	22340.0144	100	22350.0144
	25	12,0	14,7	9,6	35,8	24,4	49,7	15,8	9,9	10	-30	150	47	60	22340.0145	100	22350.0145
	30	12,0	14,7	9,6	35,8	24,4	49,7	15,8	9,9	10	-30	150	50	60	22340.0146	100	22350.0146
	35	12,0	14,7	9,6	35,8	24,4	49,7	15,8	9,9	10	-30	150	53	60	22340.0147	100	22350.0147
	40	12,0	14,7	9,6	35,8	24,4	49,7	15,8	9,9	10	-30	150	56	60	22340.0148	100	22350.0148
	45	12,0	14,7	9,6	35,8	24,4	49,7	15,8	9,9	10	-30	150	58	60	22340.0149	100	22350.0149
	50	12,0	14,7	9,6	35,8	24,4	49,7	15,8	9,9	10	-30	150	62	60	22340.0150	100	22350.0150
	60	12,0	14,7	9,6	35,8	24,4	49,7	15,8	9,9	10	-30	150	67	60	22340.0152	100	22350.0152
	70	12,0	14,7	9,6	35,8	24,4	49,7	15,8	9,9	10	-30	150	74	60	22340.0153	100	22350.0153
	80	12,0	14,7	9,6	35,8	24,4	49,7	15,8	9,9	10	-30	150	80	60	22340.0154	100	22350.0154
	90	12,0	14,7	9,6	35,8	24,4	49,7	15,8	9,9	10	-30	150	86	60	22340.0155	100	22350.0155
	100	12,0	14,7	9,6	35,8	24,4	49,7	15,8	9,9	10	-30	150	92	60	22340.0156	100	22350.0156
	110	12,0	14,7	9,6	35,8	24,4	49,7	15,8	9,9	10	-30	150	98	60	22340.0157	100	22350.0157
	120	12,0	14,7	9,6	35,8	24,4	49,7	15,8	9,9	10	-30	150	104	60	22340.0158	100	22350.0158
12	20	14,5	18,2	10,6	35,1	22,7	57,1	20,2	12,6	12	-30	150	69	87	22340.0164	144	22350.0164
	25	14,5	18,2	10,6	35,1	22,7	57,1	20,2	12,6	12	-30	150	73	87	22340.0165	144	22350.0165
	30	14,5	18,2	10,6	35,1	22,7	57,1	20,2	12,6	12	-30	150	77	87	22340.0166	144	22350.0166
	35	14,5	18,2	10,6	35,1	22,7	57,1	20,2	12,6	12	-30	150	82	87	22340.0167	144	22350.0167
	40	14,5	18,2	10,6	35,1	22,7	57,1	20,2	12,6	12	-30	150	86	87	22340.0168	144	22350.0168
	45	14,5	18,2	10,6	35,1	22,7	57,1	20,2	12,6	12	-30	150	90	87	22340.0169	144	22350.0169
	50	14,5	18,2	10,6	35,1	22,7	57,1	20,2	12,6	12	-30	150	94	87	22340.0170	144	22350.0170
	60	14,5	18,2	10,6	35,1	22,7	57,1	20,2	12,6	12	-30	150	103	87	22340.0172	144	22350.0172
	70	14,5	18,2	10,6	35,1	22,7	57,1	20,2	12,6	12	-30	150	111	87	22340.0174	144	22350.0174
	80	14,5	18,2	10,6	35,1	22,7	57,1	20,2	12,6	12	-30	150	120	87	22340.0176	144	22350.0176
	90	14,5	18,2	10,6	35,1	22,7	57,1	20,2	12,6	12	-30	150	128	87	22340.0160	144	22350.0160
	100	14,5	18,2	10,6	35,1	22,7	57,1	20,2	12,6	12	-30	150	137	87	22340.0161	144	22350.0161
	110	14,5	18,2	10,6	35,1	22,7	57,1	20,2	12,6	12	-30	150	145	87	22340.0162	144	22350.0162
	120	14,5	18,2	10,6	35,1	22,7	57,1	20,2	12,6	12	-30	150	154	87	22340.0163	144	22350.0163

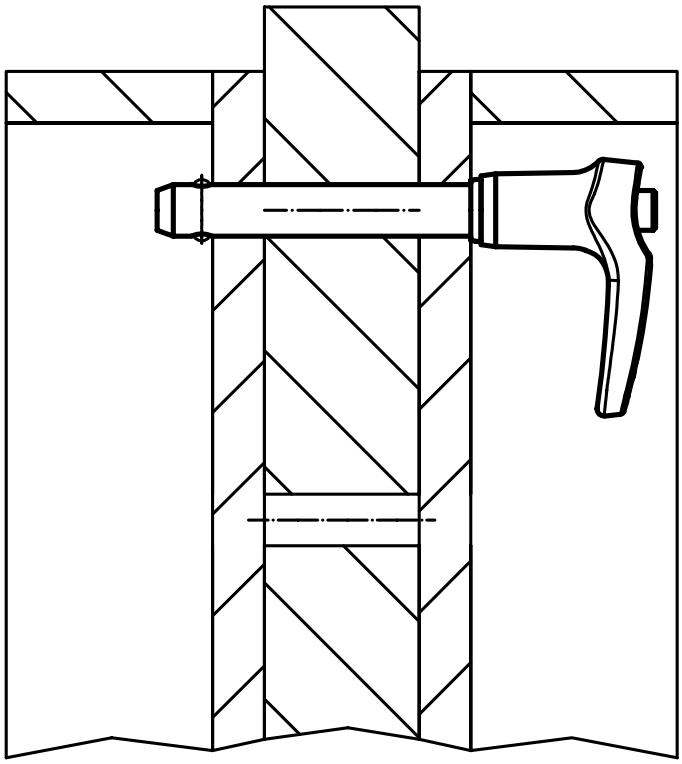
[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141

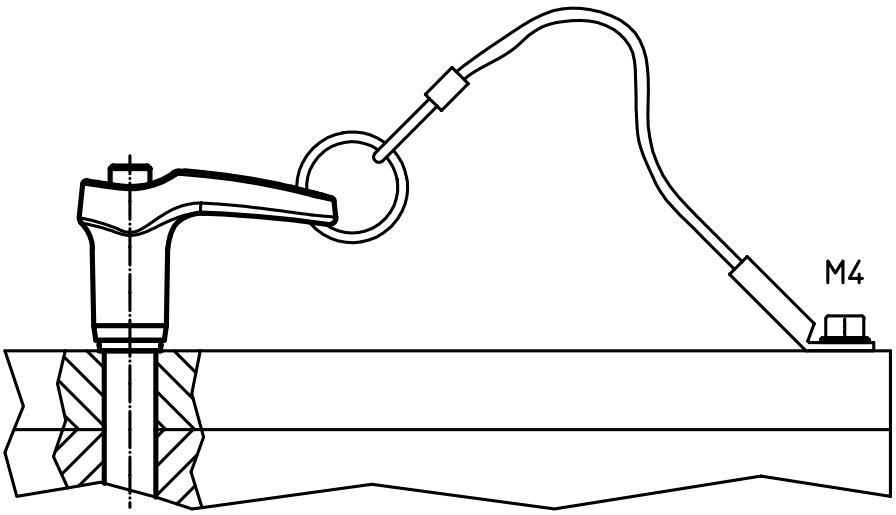
→

Abmessungen										Aufnahme-bohrung H11				Rostfreier Stahl 1.4305		Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet	
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	l_2 ±1	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7		min.	max.		Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.
[mm]										[mm]	[°C]		[g]	[kN]		[kN]	
	30	19,0	23,4	14,0	42,2	27,3	67,6	24,7	15,1	16	-30	150	149	155	22340.0171	257	22350.0171
	35	19,0	23,4	14,0	42,2	27,3	67,6	24,7	15,1	16	-30	150	157	155	22340.0173	257	22350.0173
	40	19,0	23,4	14,0	42,2	27,3	67,6	24,7	15,1	16	-30	150	165	155	22340.0175	257	22350.0175
	45	19,0	23,4	14,0	42,2	27,3	67,6	24,7	15,1	16	-30	150	172	155	22340.0177	257	22350.0177
	50	19,0	23,4	14,0	42,2	27,3	67,6	24,7	15,1	16	-30	150	180	155	22340.0178	257	22350.0178
	60	19,0	23,4	14,0	42,2	27,3	67,6	24,7	15,1	16	-30	150	195	155	22340.0179	257	22350.0179
	70	19,0	23,4	14,0	42,2	27,3	67,6	24,7	15,1	16	-30	150	211	155	22340.0180	257	22350.0180
16	**80**	19,0	23,4	14,0	42,2	27,3	67,6	24,7	15,1	16	-30	150	226	155	22340.0181	257	22350.0181
	90	19,0	23,4	14,0	42,2	27,3	67,6	24,7	15,1	16	-30	150	241	155	22340.0182	257	22350.0182
	100	19,0	23,4	14,0	42,2	27,3	67,6	24,7	15,1	16	-30	150	257	155	22340.0183	257	22350.0183
	110	19,0	23,4	14,0	42,2	27,3	67,6	24,7	15,1	16	-30	150	272	155	22340.0184	257	22350.0184
	120	19,0	23,4	14,0	42,2	27,3	67,6	24,7	15,1	16	-30	150	287	155	22340.0185	257	22350.0185
	130	19,0	23,4	14,0	42,2	27,3	67,6	24,7	15,1	16	-30	150	303	155	22340.0186	257	22350.0186
	140	19,0	23,4	14,0	42,2	27,3	67,6	24,7	15,1	16	-30	150	318	155	22340.0187	257	22350.0187
	150	19,0	23,4	14,0	42,2	27,3	67,6	24,7	15,1	16	-30	150	333	155	22340.0188	257	22350.0188
	50	24,8	23,4	17,0	43,1	27,3	67,6	24,7	15,1	20	-30	150	241	244	22340.0189	403	22350.0189
	60	24,8	23,4	17,0	43,1	27,3	67,6	24,7	15,1	20	-30	150	265	244	22340.0190	403	22350.0190
	70	24,8	23,4	17,0	43,1	27,3	67,6	24,7	15,1	20	-30	150	289	244	22340.0191	403	22350.0191
	80	24,8	23,4	17,0	43,1	27,3	67,6	24,7	15,1	20	-30	150	313	244	22340.0192	403	22350.0192
	90	24,8	23,4	17,0	43,1	27,3	67,6	24,7	15,1	20	-30	150	337	244	22340.0193	403	22350.0193
20	**100**	24,8	23,4	17,0	43,1	27,3	67,6	24,7	15,1	20	-30	150	361	244	22340.0194	403	22350.0194
	110	24,8	23,4	17,0	43,1	27,3	67,6	24,7	15,1	20	-30	150	385	244	22340.0195	403	22350.0195
	120	24,8	23,4	17,0	43,1	27,3	67,6	24,7	15,1	20	-30	150	409	244	22340.0196	403	22350.0196
	130	24,8	23,4	17,0	43,1	27,3	67,6	24,7	15,1	20	-30	150	433	244	22340.0197	403	22350.0197
	140	24,8	23,4	17,0	43,1	27,3	67,6	24,7	15,1	20	-30	150	457	244	22340.0198	403	22350.0198
	150	24,8	23,4	17,0	43,1	27,3	67,6	24,7	15,1	20	-30	150	481	244	22340.0199	403	22350.0199
	50	31,0	30,4	22,0	54,8	34,2	83,9	33,3	20,1	25	-30	150	449	386	22340.0200	631	22350.0200
	60	31,0	30,4	22,0	54,8	34,2	83,9	33,3	20,1	25	-30	150	487	386	22340.0201	631	22350.0201
	70	31,0	30,4	22,0	54,8	34,2	83,9	33,3	20,1	25	-30	150	525	386	22340.0202	631	22350.0202
	80	31,0	30,4	22,0	54,8	34,2	83,9	33,3	20,1	25	-30	150	563	386	22340.0203	631	22350.0203
	90	31,0	30,4	22,0	54,8	34,2	83,9	33,3	20,1	25	-30	150	601	386	22340.0204	631	22350.0204
25	**100**	31,0	30,4	22,0	54,8	34,2	83,9	33,3	20,1	25	-30	150	639	386	22340.0205	631	22350.0205
	110	31,0	30,4	22,0	54,8	34,2	83,9	33,3	20,1	25	-30	150	677	386	22340.0206	631	22350.0206
	120	31,0	30,4	22,0	54,8	34,2	83,9	33,3	20,1	25	-30	150	714	386	22340.0207	631	22350.0207
	130	31,0	30,4	22,0	54,8	34,2	83,9	33,3	20,1	25	-30	150	752	386	22340.0208	631	22350.0208
	140	31,0	30,4	22,0	54,8	34,2	83,9	33,3	20,1	25	-30	150	790	386	22340.0105	631	22350.0105
	150	31,0	30,4	22,0	54,8	34,2	83,9	33,3	20,1	25	-30	150	828	386	22340.0106	631	22350.0106

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141

ANWENDUNGSBEISPIEL





Kugelsperrbolzen • selbstsichernd, mit Pilzgriff

EH 22340. /EH 22350.

2



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum raschen Fixieren, Arretieren, Verstellen, Wechseln und Sichern. Schnell und einfach lösbar für sich häufig wiederholende Verbindungen.
Alle Ausführungen sind korrosionsbeständig. Beim Werkstoff rostfreier Stahl 1.4542: hochfester, gehärteter Bolzen, daher extrem belastbar, hoher Verschleißschutz.
Kompakte Bauweise mit Pilzgriff.

Werkstoff

Bolzenteil
- Rostfreier Stahl 1.4305
- Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet

Griff
- Aluminium, schwarz ähnlich RAL 9005

Druckknopf
- Rostfreier Stahl, schwarz

Feder
- Rostfreier Stahl

Bedienung

Durch Drücken des Knopfes werden die Kugeln entriegelt.

Kennzeichnung

Ausführung rostfreier Stahl 1.4542 mit Markierung unterhalb der Kugeln.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.

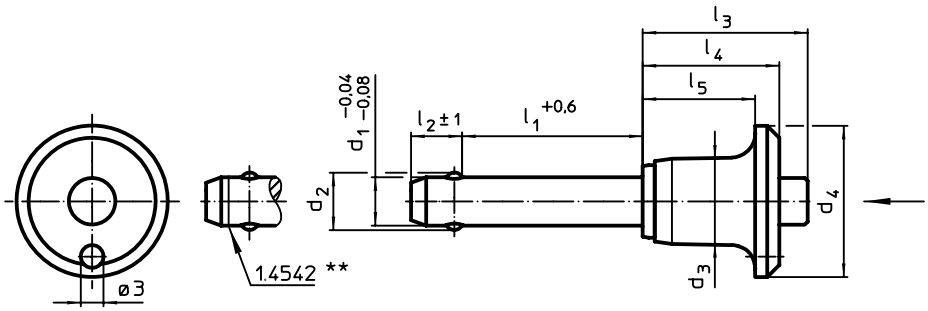
Zubehör

Befestigungsmöglichkeit für Halteseil EH 22400.

Weitere Produkte

Aufnahmebuchsen, für Kugelsperrbolzen und Steckbolzen . . . . . → S. 234
Aufnahmebuchsen, mit Flansch, für Kugelsperrbolzen und Steckbolzen . . . → S. 236
Halteseile . . . . . → S. 237
Positionierbuchsen, mit Bund, DIN 172 A . . . . . → S. 401
Positionierbuchsen, ohne Bund, DIN 179 A . . . . . → S. 404
Kugelsperrbolzen mit Pilzgriff, einfach wirkend - nach NASM / MS17984 . . . . → S. 242

MASSZEICHNUNG



** Ausführung rostfreier Stahl 1.4542 mit Kennzeichnung.

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen									Aufnahmebohrung H11				Rostfreier Stahl 1.4305		Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet	
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	d_4	l_2 ±1	l_3	l_4	l_5		min.	max.		Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.
[mm]									[mm]	[°C]		[g]	[kN]		[kN]	
5	**10**	5,5	11,3	20	6,0	20,7	17,6	14,6	5	-30	150	12	14	22340.0212	24	22350.0212
	15	5,5	11,3	20	6,0	20,7	17,6	14,6	5	-30	150	12	14	22340.0213	24	22350.0213
	20	5,5	11,3	20	6,0	20,7	17,6	14,6	5	-30	150	13	14	22340.0214	24	22350.0214
	25	5,5	11,3	20	6,0	20,7	17,6	14,6	5	-30	150	14	14	22340.0215	24	22350.0215
	30	5,5	11,3	20	6,0	20,7	17,6	14,6	5	-30	150	15	14	22340.0216	24	22350.0216
	35	5,5	11,3	20	6,0	20,7	17,6	14,6	5	-30	150	15	14	22340.0217	24	22350.0217
	40	5,5	11,3	20	6,0	20,7	17,6	14,6	5	-30	150	16	14	22340.0218	24	22350.0218
	45	5,5	11,3	20	6,0	20,7	17,6	14,6	5	-30	150	17	14	22340.0311	24	22350.0311
	50	5,5	11,3	20	6,0	20,7	17,6	14,6	5	-30	150	18	14	22340.0312	24	22350.0312
	60	5,5	11,3	20	6,0	20,7	17,6	14,6	5	-30	150	19	14	22340.0209	24	22350.0209
	70	5,5	11,3	20	6,0	20,7	17,6	14,6	5	-30	150	21	14	22340.0210	24	22350.0210
	80	5,5	11,3	20	6,0	20,7	17,6	14,6	5	-30	150	22	14	22340.0211	24	22350.0211

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141

→

Abmessungen									Aufnahme-bohrung H11				Rostfreier Stahl 1.4305		Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet	
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	d_4	l_2 ±1	l_3	l_4	l_5		min.	max.		Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.
[mm]									[mm]	[°C]		[g]	[kN]		[kN]	
6	10	7,0	11,3	20	7,0	20,7	17,6	14,6	6	-30	150	13	21	22340.0222	35	22350.0222
	15	7,0	11,3	20	7,0	20,7	17,6	14,6	6	-30	150	14	21	22340.0223	35	22350.0223
	20	7,0	11,3	20	7,0	20,7	17,6	14,6	6	-30	150	15	21	22340.0224	35	22350.0224
	25	7,0	11,3	20	7,0	20,7	17,6	14,6	6	-30	150	16	21	22340.0225	35	22350.0225
	30	7,0	11,3	20	7,0	20,7	17,6	14,6	6	-30	150	17	21	22340.0226	35	22350.0226
	35	7,0	11,3	20	7,0	20,7	17,6	14,6	6	-30	150	18	21	22340.0227	35	22350.0227
	40	7,0	11,3	20	7,0	20,7	17,6	14,6	6	-30	150	19	21	22340.0228	35	22350.0228
	45	7,0	11,3	20	7,0	20,7	17,6	14,6	6	-30	150	20	21	22340.0229	35	22350.0229
	50	7,0	11,3	20	7,0	20,7	17,6	14,6	6	-30	150	21	21	22340.0230	35	22350.0230
	60	7,0	11,3	20	7,0	20,7	17,6	14,6	6	-30	150	23	21	22340.0219	35	22350.0219
	70	7,0	11,3	20	7,0	20,7	17,6	14,6	6	-30	150	25	21	22340.0220	35	22350.0220
	80	7,0	11,3	20	7,0	20,7	17,6	14,6	6	-30	150	27	21	22340.0221	35	22350.0221
8	10	9,5	14,1	25	8,2	27,3	22,6	18,6	8	-30	150	25	38	22340.0232	63	22350.0232
	15	9,5	14,1	25	8,2	27,3	22,6	18,6	8	-30	150	27	38	22340.0233	63	22350.0233
	20	9,5	14,1	25	8,2	27,3	22,6	18,6	8	-30	150	28	38	22340.0234	63	22350.0234
	25	9,5	14,1	25	8,2	27,3	22,6	18,6	8	-30	150	30	38	22340.0235	63	22350.0235
	30	9,5	14,1	25	8,2	27,3	22,6	18,6	8	-30	150	32	38	22340.0236	63	22350.0236
	35	9,5	14,1	25	8,2	27,3	22,6	18,6	8	-30	150	34	38	22340.0237	63	22350.0237
	40	9,5	14,1	25	8,2	27,3	22,6	18,6	8	-30	150	36	38	22340.0238	63	22350.0238
	45	9,5	14,1	25	8,2	27,3	22,6	18,6	8	-30	150	38	38	22340.0239	63	22350.0239
	50	9,5	14,1	25	8,2	27,3	22,6	18,6	8	-30	150	40	38	22340.0240	63	22350.0240
	60	9,5	14,1	25	8,2	27,3	22,6	18,6	8	-30	150	44	38	22340.0231	63	22350.0231
	70	9,5	14,1	25	8,2	27,3	22,6	18,6	8	-30	150	47	38	22340.0241	63	22350.0241
	80	9,5	14,1	25	8,2	27,3	22,6	18,6	8	-30	150	51	38	22340.0242	63	22350.0242
	90	9,5	14,1	25	8,2	27,3	22,6	18,6	8	-30	150	55	38	22340.0243	63	22350.0243
	100	9,5	14,1	25	8,2	27,3	22,6	18,6	8	-30	150	58	38	22340.0251	63	22350.0251
10	15	12,0	14,1	25	9,6	27,3	22,6	18,6	10	-30	150	32	60	22340.0259	100	22350.0259
	20	12,0	14,1	25	9,6	27,3	22,6	18,6	10	-30	150	35	60	22340.0244	100	22350.0244
	25	12,0	14,1	25	9,6	27,3	22,6	18,6	10	-30	150	38	60	22340.0245	100	22350.0245
	30	12,0	14,1	25	9,6	27,3	22,6	18,6	10	-30	150	40	60	22340.0246	100	22350.0246
	35	12,0	14,1	25	9,6	27,3	22,6	18,6	10	-30	150	44	60	22340.0247	100	22350.0247
	40	12,0	14,1	25	9,6	27,3	22,6	18,6	10	-30	150	47	60	22340.0248	100	22350.0248
	45	12,0	14,1	25	9,6	27,3	22,6	18,6	10	-30	150	50	60	22340.0249	100	22350.0249
	50	12,0	14,1	25	9,6	27,3	22,6	18,6	10	-30	150	53	60	22340.0250	100	22350.0250
	60	12,0	14,1	25	9,6	27,3	22,6	18,6	10	-30	150	59	60	22340.0252	100	22350.0252
	70	12,0	14,1	25	9,6	27,3	22,6	18,6	10	-30	150	65	60	22340.0253	100	22350.0253
	80	12,0	14,1	25	9,6	27,3	22,6	18,6	10	-30	150	71	60	22340.0254	100	22350.0254
	90	12,0	14,1	25	9,6	27,3	22,6	18,6	10	-30	150	76	60	22340.0255	100	22350.0255
	100	12,0	14,1	25	9,6	27,3	22,6	18,6	10	-30	150	83	60	22340.0256	100	22350.0256
	110	12,0	14,1	25	9,6	27,3	22,6	18,6	10	-30	150	89	60	22340.0257	100	22350.0257
	120	12,0	14,1	25	9,6	27,3	22,6	18,6	10	-30	150	95	60	22340.0258	100	22350.0258
12	20	14,5	17,7	35	10,6	33,2	27,3	22,3	12	-30	150	65	87	22340.0264	144	22350.0264
	25	14,5	17,7	35	10,6	33,2	27,3	22,3	12	-30	150	69	87	22340.0265	144	22350.0265
	30	14,5	17,7	35	10,6	33,2	27,3	22,3	12	-30	150	73	87	22340.0266	144	22350.0266
	35	14,5	17,7	35	10,6	33,2	27,3	22,3	12	-30	150	78	87	22340.0267	144	22350.0267
	40	14,5	17,7	35	10,6	33,2	27,3	22,3	12	-30	150	82	87	22340.0268	144	22350.0268
	45	14,5	17,7	35	10,6	33,2	27,3	22,3	12	-30	150	86	87	22340.0269	144	22350.0269
	50	14,5	17,7	35	10,6	33,2	27,3	22,3	12	-30	150	90	87	22340.0270	144	22350.0270
	60	14,5	17,7	35	10,6	33,2	27,3	22,3	12	-30	150	99	87	22340.0272	144	22350.0272
	70	14,5	17,7	35	10,6	33,2	27,3	22,3	12	-30	150	108	87	22340.0274	144	22350.0274
	80	14,5	17,7	35	10,6	33,2	27,3	22,3	12	-30	150	116	87	22340.0276	144	22350.0276
	90	14,5	17,7	35	10,6	33,2	27,3	22,3	12	-30	150	124	87	22340.0260	144	22350.0260
	100	14,5	17,7	35	10,6	33,2	27,3	22,3	12	-30	150	133	87	22340.0261	144	22350.0261
	110	14,5	17,7	35	10,6	33,2	27,3	22,3	12	-30	150	141	87	22340.0262	144	22350.0262
	120	14,5	17,7	35	10,6	33,2	27,3	22,3	12	-30	150	150	87	22340.0263	144	22350.0263

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141

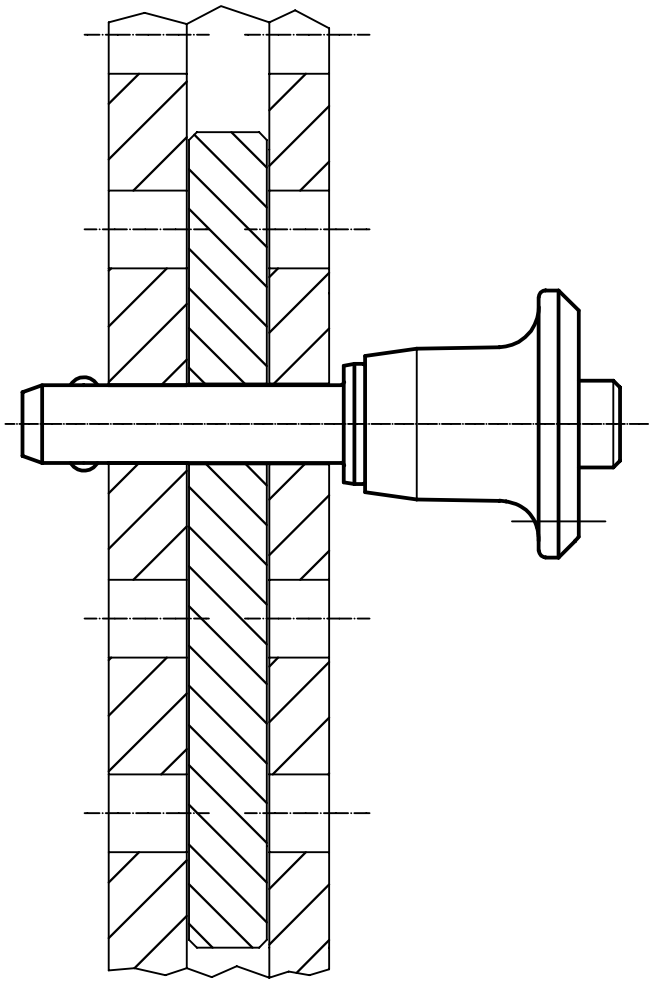
→

2

Abmessungen									Aufnahme-bohrung H11				Rostfreier Stahl 1.4305		Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet	
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	d_4	l_2 ±1	l_3	l_4	l_5		min.	max.		Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.
[mm]									[mm]	[°C]		[g]	[kN]		[kN]	
	30	19,0	23,4	40	14,0	42,2	34,5	28,5	16	-30	150	145	155	22340.0271	257	22350.0271
	35	19,0	23,4	40	14,0	42,2	34,5	28,5	16	-30	150	153	155	22340.0273	257	22350.0273
	40	19,0	23,4	40	14,0	42,2	34,5	28,5	16	-30	150	161	155	22340.0275	257	22350.0275
	45	19,0	23,4	40	14,0	42,2	34,5	28,5	16	-30	150	168	155	22340.0277	257	22350.0277
	50	19,0	23,4	40	14,0	42,2	34,5	28,5	16	-30	150	176	155	22340.0278	257	22350.0278
	60	19,0	23,4	40	14,0	42,2	34,5	28,5	16	-30	150	191	155	22340.0279	257	22350.0279
	70	19,0	23,4	40	14,0	42,2	34,5	28,5	16	-30	150	207	155	22340.0280	257	22350.0280
16	**80**	19,0	23,4	40	14,0	42,2	34,5	28,5	16	-30	150	222	155	22340.0281	257	22350.0281
	90	19,0	23,4	40	14,0	42,2	34,5	28,5	16	-30	150	237	155	22340.0282	257	22350.0282
	100	19,0	23,4	40	14,0	42,2	34,5	28,5	16	-30	150	253	155	22340.0283	257	22350.0283
	110	19,0	23,4	40	14,0	42,2	34,5	28,5	16	-30	150	268	155	22340.0284	257	22350.0284
	120	19,0	23,4	40	14,0	42,2	34,5	28,5	16	-30	150	283	155	22340.0285	257	22350.0285
	130	19,0	23,4	40	14,0	42,2	34,5	28,5	16	-30	150	299	155	22340.0286	257	22350.0286
	140	19,0	23,4	40	14,0	42,2	34,5	28,5	16	-30	150	314	155	22340.0287	257	22350.0287
	150	19,0	23,4	40	14,0	42,2	34,5	28,5	16	-30	150	329	155	22340.0288	257	22350.0288
	50	24,8	23,4	40	17,0	43,1	34,5	28,5	20	-30	150	236	244	22340.0289	403	22350.0289
	60	24,8	23,4	40	17,0	43,1	34,5	28,5	20	-30	150	261	244	22340.0290	403	22350.0290
	70	24,8	23,4	40	17,0	43,1	34,5	28,5	20	-30	150	285	244	22340.0291	403	22350.0291
	80	24,8	23,4	40	17,0	43,1	34,5	28,5	20	-30	150	309	244	22340.0292	403	22350.0292
	90	24,8	23,4	40	17,0	43,1	34,5	28,5	20	-30	150	333	244	22340.0293	403	22350.0293
20	**100**	24,8	23,4	40	17,0	43,1	34,5	28,5	20	-30	150	357	244	22340.0294	403	22350.0294
	110	24,8	23,4	40	17,0	43,1	34,5	28,5	20	-30	150	381	244	22340.0295	403	22350.0295
	120	24,8	23,4	40	17,0	43,1	34,5	28,5	20	-30	150	405	244	22340.0296	403	22350.0296
	130	24,8	23,4	40	17,0	43,1	34,5	28,5	20	-30	150	429	244	22340.0297	403	22350.0297
	140	24,8	23,4	40	17,0	43,1	34,5	28,5	20	-30	150	453	244	22340.0298	403	22350.0298
	150	24,8	23,4	40	17,0	43,1	34,5	28,5	20	-30	150	477	244	22340.0299	403	22350.0299
	50	31,0	30,4	50	22,0	54,8	43,5	36,5	25	-30	150	433	386	22340.0300	631	22350.0300
	60	31,0	30,4	50	22,0	54,8	43,5	36,5	25	-30	150	471	386	22340.0301	631	22350.0301
	70	31,0	30,4	50	22,0	54,8	43,5	36,5	25	-30	150	509	386	22340.0302	631	22350.0302
	80	31,0	30,4	50	22,0	54,8	43,5	36,5	25	-30	150	547	386	22340.0303	631	22350.0303
	90	31,0	30,4	50	22,0	54,8	43,5	36,5	25	-30	150	585	386	22340.0304	631	22350.0304
25	**100**	31,0	30,4	50	22,0	54,8	43,5	36,5	25	-30	150	622	386	22340.0305	631	22350.0305
	110	31,0	30,4	50	22,0	54,8	43,5	36,5	25	-30	150	660	386	22340.0306	631	22350.0306
	120	31,0	30,4	50	22,0	54,8	43,5	36,5	25	-30	150	698	386	22340.0307	631	22350.0307
	130	31,0	30,4	50	22,0	54,8	43,5	36,5	25	-30	150	736	386	22340.0308	631	22350.0308
	140	31,0	30,4	50	22,0	54,8	43,5	36,5	25	-30	150	774	386	22340.0309	631	22350.0309
	150	31,0	30,4	50	22,0	54,8	43,5	36,5	25	-30	150	812	386	22340.0310	631	22350.0310

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141

ANWENDUNGSBEISPIEL



Kugelsperrbolzen • selbstsichernd, mit Schutzgriff

EH 22340. /EH 22350.

2



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum raschen Fixieren, Arretieren, Verstellen, Wechseln und Sichern. Schnell und einfach lösbar für sich häufig wiederholende Verbindungen.
Alle Ausführungen sind korrosionsbeständig. Beim Werkstoff rostfreier Stahl 1.4542: hochfester, gehärteter Bolzen, daher extrem belastbar, hoher Verschleißschutz.
Robuster Schutzgriff (Druckknopf nicht überstehend). Griffform schützt vor unbeabsichtigter Betätigung des Druckknopfes.

Werkstoff

Bolzenteil
- Rostfreier Stahl 1.4305
- Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet

Griff
- Rostfreier Stahl

Druckknopf
- Rostfreier Stahl

Feder
- Rostfreier Stahl

Bedienung

Durch Drücken des Knopfes werden die Kugeln entriegelt.

Kennzeichnung

Ausführung rostfreier Stahl 1.4542 mit Markierung unterhalb der Kugeln.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.

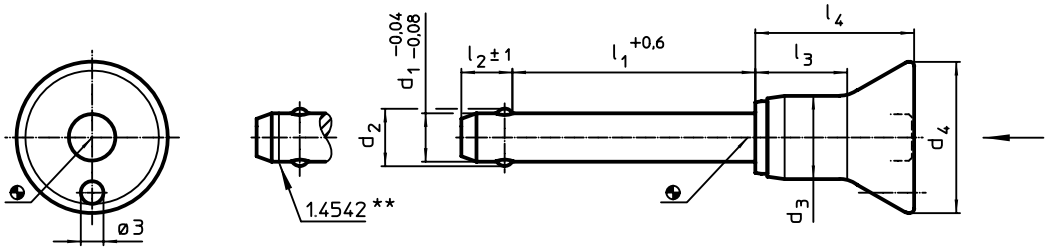
Zubehör

Befestigungsmöglichkeit für Halteseil EH 22400.

Weitere Produkte

Aufnahmebuchsen, für Kugelsperrbolzen und Steckbolzen . . . . . → S. 234
Aufnahmebuchsen, mit Flansch, für Kugelsperrbolzen und Steckbolzen . . . → S. 236
Halteseile . . . . . → S. 237
Positionierbuchsen, mit Bund, DIN 172 A . . . . . → S. 401
Positionierbuchsen, ohne Bund, DIN 179 A . . . . . → S. 404

MASSZEICHNUNG



** Ausführung rostfreier Stahl 1.4542 mit Kennzeichnung.

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								Aufnahmebohrung H11	max.		Rostfreier Stahl 1.4305		Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet	
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	d_4	l_2 ±1	l_3	l_4				Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.
[mm]								[mm]	[°C]	[g]	[kN]		[kN]	
5	10	5,5	10,3	20	6,0	11,6	21,0	5	250	18	14	22340.1012	24	22350.1012
	15	5,5	10,3	20	6,0	11,6	21,0	5	250	19	14	22340.1013	24	22350.1013
	20	5,5	10,3	20	6,0	11,6	21,0	5	250	20	14	22340.1014	24	22350.1014
	25	5,5	10,3	20	6,0	11,6	21,0	5	250	21	14	22340.1015	24	22350.1015
	30	5,5	10,3	20	6,0	11,6	21,0	5	250	21	14	22340.1016	24	22350.1016
	35	5,5	10,3	20	6,0	11,6	21,0	5	250	22	14	22340.1017	24	22350.1017
	40	5,5	10,3	20	6,0	11,6	21,0	5	250	23	14	22340.1018	24	22350.1018
	45	5,5	10,3	20	6,0	11,6	21,0	5	250	24	14	22340.1007	24	22350.1007
	50	5,5	10,3	20	6,0	11,6	21,0	5	250	25	14	22340.1008	24	22350.1008
	60	5,5	10,3	20	6,0	11,6	21,0	5	250	26	14	22340.1009	24	22350.1009
	70	5,5	10,3	20	6,0	11,6	21,0	5	250	27	14	22340.1010	24	22350.1010
	80	5,5	10,3	20	6,0	11,6	21,0	5	250	29	14	22340.1011	24	22350.1011

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141

Abmessungen								Aufnahme-bohrung H11	max.		Rostfreier Stahl 1.4305		Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet	
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	d_4	l_2 ±1	l_3	l_4				Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.
[mm]								[mm]	[°C]	[g]	[kN]		[kN]	
6	10	7,0	10,3	20	7,0	11,6	21,0	6	250	19	21	22340.1022	35	22350.1022
	15	7,0	10,3	20	7,0	11,6	21,0	6	250	20	21	22340.1023	35	22350.1023
	20	7,0	10,3	20	7,0	11,6	21,0	6	250	22	21	22340.1024	35	22350.1024
	25	7,0	10,3	20	7,0	11,6	21,0	6	250	23	21	22340.1025	35	22350.1025
	30	7,0	10,3	20	7,0	11,6	21,0	6	250	24	21	22340.1026	35	22350.1026
	35	7,0	10,3	20	7,0	11,6	21,0	6	250	25	21	22340.1027	35	22350.1027
	40	7,0	10,3	20	7,0	11,6	21,0	6	250	26	21	22340.1028	35	22350.1028
	45	7,0	10,3	20	7,0	11,6	21,0	6	250	27	21	22340.1029	35	22350.1029
	50	7,0	10,3	20	7,0	11,6	21,0	6	250	28	21	22340.1030	35	22350.1030
	60	7,0	10,3	20	7,0	11,6	21,0	6	250	30	21	22340.1019	35	22350.1019
	70	7,0	10,3	20	7,0	11,6	21,0	6	250	32	21	22340.1020	35	22350.1020
	80	7,0	10,3	20	7,0	11,6	21,0	6	250	34	21	22340.1021	35	22350.1021
8	10	9,5	13,3	24	8,2	17,4	27,5	8	250	36	38	22340.1032	63	22350.1032
	15	9,5	13,3	24	8,2	17,4	27,5	8	250	38	38	22340.1033	63	22350.1033
	20	9,5	13,3	24	8,2	17,4	27,5	8	250	40	38	22340.1034	63	22350.1034
	25	9,5	13,3	24	8,2	17,4	27,5	8	250	41	38	22340.1035	63	22350.1035
	30	9,5	13,3	24	8,2	17,4	27,5	8	250	43	38	22340.1036	63	22350.1036
	35	9,5	13,3	24	8,2	17,4	27,5	8	250	45	38	22340.1037	63	22350.1037
	40	9,5	13,3	24	8,2	17,4	27,5	8	250	47	38	22340.1038	63	22350.1038
	45	9,5	13,3	24	8,2	17,4	27,5	8	250	49	38	22340.1039	63	22350.1039
	50	9,5	13,3	24	8,2	17,4	27,5	8	250	51	38	22340.1040	63	22350.1040
	60	9,5	13,3	24	8,2	17,4	27,5	8	250	54	38	22340.1031	63	22350.1031
	70	9,5	13,3	24	8,2	17,4	27,5	8	250	39	38	22340.1041	63	22350.1041
	80	9,5	13,3	24	8,2	17,4	27,5	8	250	41	38	22340.1042	63	22350.1042
	90	9,5	13,3	24	8,2	17,4	27,5	8	250	43	38	22340.1043	63	22350.1043
	100	9,5	13,3	24	8,2	17,4	27,5	8	250	69	38	22340.1051	63	22350.1051
10	15	12,0	13,3	24	9,6	17,4	27,5	10	250	43	60	22340.1059	100	22350.1059
	20	12,0	13,3	24	9,6	17,4	27,5	10	250	46	60	22340.1044	100	22350.1044
	25	12,0	13,3	24	9,6	17,4	27,5	10	250	49	60	22340.1045	100	22350.1045
	30	12,0	13,3	24	9,6	17,4	27,5	10	250	52	60	22340.1046	100	22350.1046
	35	12,0	13,3	24	9,6	17,4	27,5	10	250	55	60	22340.1047	100	22350.1047
	40	12,0	13,3	24	9,6	17,4	27,5	10	250	58	60	22340.1048	100	22350.1048
	45	12,0	13,3	24	9,6	17,4	27,5	10	250	61	60	22340.1049	100	22350.1049
	50	12,0	13,3	24	9,6	17,4	27,5	10	250	64	60	22340.1050	100	22350.1050
	60	12,0	13,3	24	9,6	17,4	27,5	10	250	70	60	22340.1052	100	22350.1052
	70	12,0	13,3	24	9,6	17,4	27,5	10	250	76	60	22340.1053	100	22350.1053
	80	12,0	13,3	24	9,6	17,4	27,5	10	250	82	60	22340.1054	100	22350.1054
	90	12,0	13,3	24	9,6	17,4	27,5	10	250	88	60	22340.1055	100	22350.1055
	100	12,0	13,3	24	9,6	17,4	27,5	10	250	93	60	22340.1056	100	22350.1056
	110	12,0	13,3	24	9,6	17,4	27,5	10	250	99	60	22340.1057	100	22350.1057
	120	12,0	13,3	24	9,6	17,4	27,5	10	250	105	60	22340.1058	100	22350.1058
12	20	14,5	16,5	28	10,6	23,1	33,5	12	250	72	87	22340.1064	144	22350.1064
	25	14,5	16,5	28	10,6	23,1	33,5	12	250	77	87	22340.1065	144	22350.1065
	30	14,5	16,5	28	10,6	23,1	33,5	12	250	82	87	22340.1066	144	22350.1066
	35	14,5	16,5	28	10,6	23,1	33,5	12	250	86	87	22340.1067	144	22350.1067
	40	14,5	16,5	28	10,6	23,1	33,5	12	250	90	87	22340.1068	144	22350.1068
	45	14,5	16,5	28	10,6	23,1	33,5	12	250	94	87	22340.1069	144	22350.1069
	50	14,5	16,5	28	10,6	23,1	33,5	12	250	99	87	22340.1070	144	22350.1070
	60	14,5	16,5	28	10,6	23,1	33,5	12	250	107	87	22340.1072	144	22350.1072
	70	14,5	16,5	28	10,6	23,1	33,5	12	250	116	87	22340.1074	144	22350.1074
	80	14,5	16,5	28	10,6	23,1	33,5	12	250	124	87	22340.1076	144	22350.1076
	90	14,5	16,5	28	10,6	23,1	33,5	12	250	131	87	22340.1060	144	22350.1060
	100	14,5	16,5	28	10,6	23,1	33,5	12	250	140	87	22340.1061	144	22350.1061
	110	14,5	16,5	28	10,6	23,1	33,5	12	250	149	87	22340.1062	144	22350.1062
	120	14,5	16,5	28	10,6	23,1	33,5	12	250	157	87	22340.1063	144	22350.1063

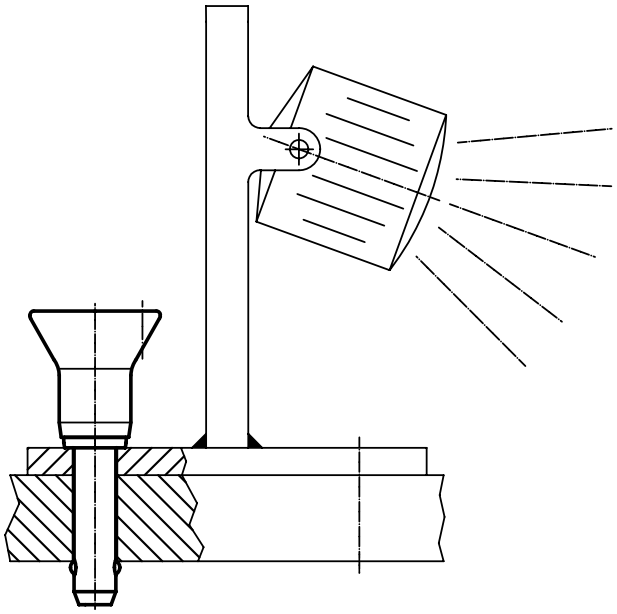
[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141

→

Abmessungen								Aufnahme-bohrung H11			Rostfreier Stahl 1.4305		Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet	
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	d_4	l_2 ±1	l_3	l_4		max.		Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.
[mm]								[mm]	[°C]	[g]	[kN]		[kN]	
16	30	19,0	23,4	38	14,0	29,5	43,1	16	250	187	155	22340.1071	257	22350.1071
	35	19,0	23,4	38	14,0	29,5	43,1	16	250	194	155	22340.1073	257	22350.1073
	40	19,0	23,4	38	14,0	29,5	43,1	16	250	202	155	22340.1075	257	22350.1075
	45	19,0	23,4	38	14,0	29,5	43,1	16	250	210	155	22340.1077	257	22350.1077
	50	19,0	23,4	38	14,0	29,5	43,1	16	250	217	155	22340.1078	257	22350.1078
	60	19,0	23,4	38	14,0	29,5	43,1	16	250	233	155	22340.1079	257	22350.1079
	70	19,0	23,4	38	14,0	29,5	43,1	16	250	248	155	22340.1080	257	22350.1080
	80	19,0	23,4	38	14,0	29,5	43,1	16	250	263	155	22340.1081	257	22350.1081
	90	19,0	23,4	38	14,0	29,5	43,1	16	250	279	155	22340.1082	257	22350.1082
	100	19,0	23,4	38	14,0	29,5	43,1	16	250	294	155	22340.1083	257	22350.1083
	110	19,0	23,4	38	14,0	29,5	43,1	16	250	309	155	22340.1084	257	22350.1084
	120	19,0	23,4	38	14,0	29,5	43,1	16	250	325	155	22340.1085	257	22350.1085
	130	19,0	23,4	38	14,0	29,5	43,1	16	250	340	155	22340.1086	257	22350.1086
	140	19,0	23,4	38	14,0	29,5	43,1	16	250	355	155	22340.1087	257	22350.1087
	150	19,0	23,4	38	14,0	29,5	43,1	16	250	371	155	22340.1088	257	22350.1088
20	50	24,8	23,4	38	17,0	29,5	43,1	20	250	278	244	22340.1089	406	22350.1089
	60	24,8	23,4	38	17,0	29,5	43,1	20	250	302	244	22340.1090	406	22350.1090
	70	24,8	23,4	38	17,0	29,5	43,1	20	250	326	244	22340.1091	403	22350.1091
	80	24,8	23,4	38	17,0	29,5	43,1	20	250	350	244	22340.1092	403	22350.1092
	90	24,8	23,4	38	17,0	29,5	43,1	20	250	374	244	22340.1093	403	22350.1093
	100	24,8	23,4	38	17,0	29,5	43,1	20	250	398	244	22340.1094	403	22350.1094
	110	24,8	23,4	38	17,0	29,5	43,1	20	250	422	244	22340.1095	403	22350.1095
	120	24,8	23,4	38	17,0	29,5	43,1	20	250	446	244	22340.1096	403	22350.1096
	130	24,8	23,4	38	17,0	29,5	43,1	20	250	470	244	22340.1097	403	22350.1097
	140	24,8	23,4	38	17,0	29,5	43,1	20	250	494	244	22340.1098	403	22350.1098
	150	24,8	23,4	38	17,0	29,5	43,1	20	250	518	244	22340.1099	403	22350.1099
25	50	31,0	30,4	50	22,0	36,8	54,8	25	250	519	386	22340.1100	631	22350.1100
	60	31,0	30,4	50	22,0	36,8	54,8	25	250	557	386	22340.1101	631	22350.1101
	70	31,0	30,4	50	22,0	36,8	54,8	25	250	595	386	22340.1102	631	22350.1102
	80	31,0	30,4	50	22,0	36,8	54,8	25	250	633	386	22340.1103	631	22350.1103
	90	31,0	30,4	50	22,0	36,8	54,8	25	250	671	386	22340.1104	631	22350.1104
	100	31,0	30,4	50	22,0	36,8	54,8	25	250	709	386	22340.1105	631	22350.1105
	110	31,0	30,4	50	22,0	36,8	54,8	25	250	746	386	22340.1106	631	22350.1106
	120	31,0	30,4	50	22,0	36,8	54,8	25	250	784	386	22340.1107	631	22350.1107
	130	31,0	30,4	50	22,0	36,8	54,8	25	250	822	386	22340.1108	631	22350.1108
	140	31,0	30,4	50	22,0	36,8	54,8	25	250	860	386	22340.1109	631	22350.1109
	150	31,0	30,4	50	22,0	36,8	54,8	25	250	898	386	22340.1110	631	22350.1110

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141

ANWENDUNGSBEISPIEL



Kugelspannbolzen • selbstsichernd, mit Klemmlängenausgleich

EH 22360.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum Fixieren und gleichzeitigen spielfreien Verbinden von dünnwandigen Platten. Spannweg von 5 mm zum Spannen von Blechen zur Schweißbearbeitung, für Schutzabdeckungen, zum Verschließen von Türen usw.
Alle Ausführungen sind korrosionsbeständig.
Ausführung mit ergonomischem Griff.

Werkstoff

Bolzenteil
- Rostfreier Stahl 1.4305

Griff
- Thermoplast PA 6, grau

Feder
- Rostfreier Stahl

Bedienung

Durch Drücken des Knopfes werden die Kugeln entriegelt.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

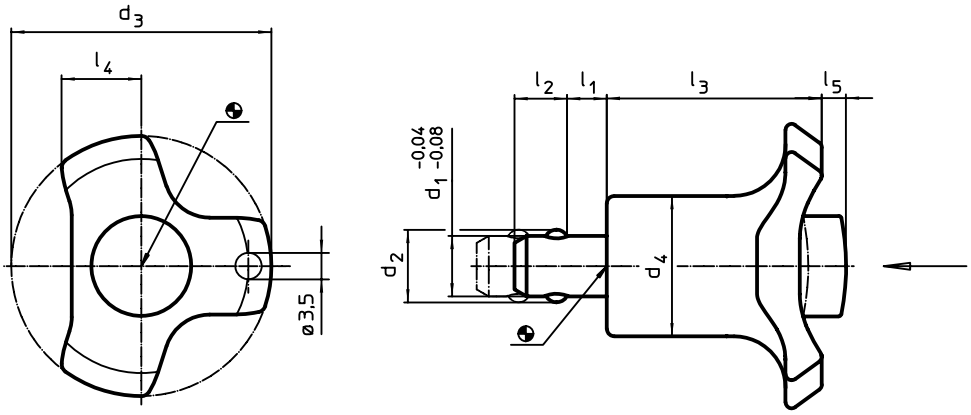
Zubehör

Befestigungsmöglichkeit für Halteseil EH 22400.

Weitere Produkte

Aufnahmebuchsen, für Kugelsperrbolzen und Steckbolzen . . . . . → S. 234
Aufnahmebuchsen, mit Flansch, für Kugelsperrbolzen und Steckbolzen . . . → S. 236
Halteseile . . . . . → S. 237

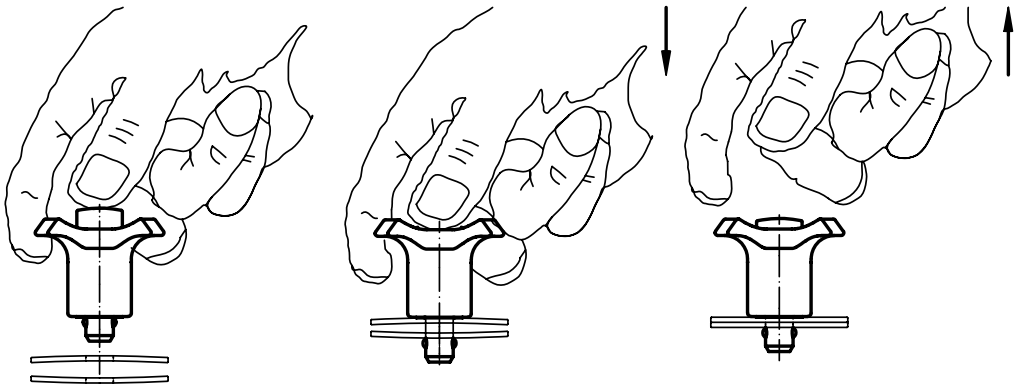
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen									Aufnahmebohrung H11	Spannkraft max.	Temperatur		Gewicht	Art.-Nr.
d_1 -0,04 -0,08	l_1	d_2	d_3	d_4	l_2	l_3	l_4	l_5 ungespannt			min.	max.		
[mm]									[mm]	[N]	[°C]		[g]	
6	0 – 5	7,0	38	17,5	5,0	30,2	11,0	3	6	16	-30	80	19	22360.0010
	5 – 10	7,0	38	17,5	5,0	30,2	11,0	3	6	18	-30	80	23	22360.0012
8	0 – 5	9,5	38	17,5	6,5	30,2	11,0	3	8	16	-30	80	22	22360.0020
	5 – 10	9,5	38	17,5	6,5	30,2	11,0	3	8	18	-30	80	25	22360.0022
10	0 – 5	12,0	47	23,0	8,7	36,0	11,0	4	10	21	-30	80	45	22360.0030
	5 – 10	12,0	47	23,0	8,7	36,0	11,0	4	10	23	-30	80	47	22360.0032
12	0 – 5	14,0	47	23,0	9,4	36,0	13,5	4	12	21	-30	80	47	22360.0040
	5 – 10	14,0	47	23,0	9,4	36,0	13,5	4	12	23	-30	80	54	22360.0042

ANWENDUNGSBEISPIEL



Kugelsperrbolzen • selbstsichernd, mit Standardgriff

EH 22370. /EH 22380.

2



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum raschen Fixieren, Arretieren, Verstellen, Wechseln und Sichern. Schnell und einfach lösbar für sich häufig wiederholende Verbindungen.
Alle Ausführungen sind korrosionsbeständig. Beim Werkstoff rostfreier Stahl 1.4542: hochfester, gehärteter Bolzen, daher extrem belastbar, hoher Verschleißschutz.
Kompakte Bauweise mit Standardgriff.

Werkstoff

Bolzenteil
- Rostfreier Stahl 1.4305
- Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet

Feder
- Rostfreier Stahl

Bedienung

Durch Drücken des Knopfes werden die Kugeln entriegelt.

Kennzeichnung

Ausführung rostfreier Stahl 1.4542 mit Markierung unterhalb der Kugeln.

Zubehör

Befestigungsmöglichkeit für Halteseil EH 22400.

Weitere Produkte

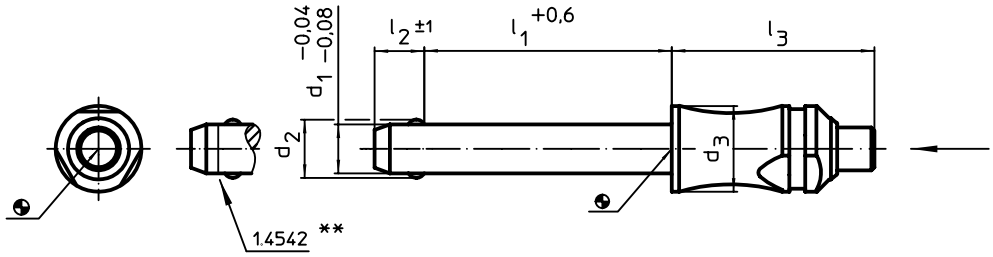
Kugelsperrbolzen, selbstsichernd, mit Standardgriff, Titan . . . . . → S. 222
Aufnahmebuchsen, für Kugelsperrbolzen und Steckbolzen . . . . . → S. 234
Aufnahmebuchsen, mit Flansch, für Kugelsperrbolzen und Steckbolzen . . . → S. 236
Halteseile . . . . . → S. 237
Positionierbuchsen, mit Bund, DIN 172 A . . . . . → S. 401
Positionierbuchsen, ohne Bund, DIN 179 A . . . . . → S. 404

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.

MASSZEICHNUNG



** Ausführung rostfreier Stahl 1.4542 mit Kennzeichnung.

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						Aufnahmebohrung H11			Rostfreier Stahl 1.4305		Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet	
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	l_2 ±1	l_3		max.		Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.
[mm]						[mm]	[°C]	[g]	[kN]		[kN]	
5	10	5,5	10	6,0	26,2	5	250	10	14	22370.0012	24	22380.0012
	15	5,5	10	6,0	26,2	5	250	11	14	22370.0013	24	22380.0013
	20	5,5	10	6,0	26,2	5	250	12	14	22370.0014	24	22380.0014
	25	5,5	10	6,0	26,2	5	250	13	14	22370.0015	24	22380.0015
	30	5,5	10	6,0	26,2	5	250	13	14	22370.0016	24	22380.0016
	35	5,5	10	6,0	26,2	5	250	14	14	22370.0017	24	22380.0017
	40	5,5	10	6,0	26,2	5	250	15	14	22370.0018	24	22380.0018
	45	5,5	10	6,0	26,2	5	250	15	14	22370.0007	24	22380.0007
	50	5,5	10	6,0	26,2	5	250	16	14	22370.0008	24	22380.0008
	60	5,5	10	6,0	26,2	5	250	17	14	22370.0009	24	22380.0009
	70	5,5	10	6,0	26,2	5	250	19	14	22370.0010	24	22380.0010
	80	5,5	10	6,0	26,2	5	250	20	14	22370.0011	24	22380.0011

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141 →

Abmessungen						Aufnahme-bohrung H11	max.		Rostfreier Stahl 1.4305		Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet	
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	l_2 ±1	l_3				Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.
[mm]						[mm]	[°C]	[g]	[kN]		[kN]	
6	10	7,0	10	7,0	26,2	6	250	11	21	22370.0022	35	22380.0022
	15	7,0	10	7,0	26,2	6	250	12	21	22370.0023	35	22380.0023
	20	7,0	10	7,0	26,2	6	250	13	21	22370.0024	35	22380.0024
	25	7,0	10	7,0	26,2	6	250	14	21	22370.0025	35	22380.0025
	30	7,0	10	7,0	26,2	6	250	15	21	22370.0026	35	22380.0026
	35	7,0	10	7,0	26,2	6	250	16	21	22370.0027	35	22380.0027
	40	7,0	10	7,0	26,2	6	250	17	21	22370.0028	35	22380.0028
	45	7,0	10	7,0	26,2	6	250	18	21	22370.0029	35	22380.0029
	50	7,0	10	7,0	26,2	6	250	19	21	22370.0030	35	22380.0030
	60	7,0	10	7,0	26,2	6	250	21	21	22370.0019	35	22380.0019
	70	7,0	10	7,0	26,2	6	250	23	21	22370.0020	35	22380.0020
	80	7,0	10	7,0	26,2	6	250	25	21	22370.0021	35	22380.0021
8	10	9,6	14	8,2	33,1	8	250	29	38	22370.0032	63	22380.0032
	15	9,6	14	8,2	33,1	8	250	31	38	22370.0033	63	22380.0033
	20	9,6	14	8,2	33,1	8	250	33	38	22370.0034	63	22380.0034
	25	9,6	14	8,2	33,1	8	250	34	38	22370.0035	63	22380.0035
	30	9,6	14	8,2	33,1	8	250	36	38	22370.0036	63	22380.0036
	35	9,6	14	8,2	33,1	8	250	38	38	22370.0037	63	22380.0037
	40	9,6	14	8,2	33,1	8	250	40	38	22370.0038	63	22380.0038
	45	9,6	14	8,2	33,1	8	250	42	38	22370.0039	63	22380.0039
	50	9,6	14	8,2	33,1	8	250	44	38	22370.0040	63	22380.0040
	60	9,6	14	8,2	33,1	8	250	47	38	22370.0031	63	22380.0031
	70	9,6	14	8,2	33,1	8	250	51	38	22370.0041	63	22380.0041
	80	9,6	14	8,2	33,1	8	250	55	38	22370.0042	63	22380.0042
	90	9,6	14	8,2	33,1	8	250	58	38	22370.0043	63	22380.0043
	100	9,6	14	8,2	33,1	8	250	62	38	22370.0051	63	22380.0051
10	15	12,0	14	9,6	33,1	10	250	36	60	22370.0059	100	22380.0059
	20	12,0	14	9,6	33,1	10	250	39	60	22370.0044	100	22380.0044
	25	12,0	14	9,6	33,1	10	250	42	60	22370.0045	100	22380.0045
	30	12,0	14	9,6	33,1	10	250	45	60	22370.0046	100	22380.0046
	35	12,0	14	9,6	33,1	10	250	48	60	22370.0047	100	22380.0047
	40	12,0	14	9,6	33,1	10	250	51	60	22370.0048	100	22380.0048
	45	12,0	14	9,6	33,1	10	250	54	60	22370.0049	100	22380.0049
	50	12,0	14	9,6	33,1	10	250	57	60	22370.0050	100	22380.0050
	60	12,0	14	9,6	33,1	10	250	63	60	22370.0052	100	22380.0052
	70	12,0	14	9,6	33,1	10	250	69	60	22370.0053	100	22380.0053
	80	12,0	14	9,6	33,1	10	250	74	60	22370.0054	100	22380.0054
	90	12,0	14	9,6	33,1	10	250	80	60	22370.0055	100	22380.0055
	100	12,0	14	9,6	33,1	10	250	86	60	22370.0056	100	22380.0056
	110	12,0	14	9,6	33,1	10	250	92	60	22370.0057	100	22380.0057
	120	12,0	14	9,6	33,1	10	250	98	60	22370.0058	100	22380.0058
12	20	14,5	20	10,6	39,5	12	250	80	87	22370.0064	144	22380.0064
	25	14,5	20	10,6	39,5	12	250	84	87	22370.0065	144	22380.0065
	30	14,5	20	10,6	39,5	12	250	88	87	22370.0066	144	22380.0066
	35	14,5	20	10,6	39,5	12	250	92	87	22370.0067	144	22380.0067
	40	14,5	20	10,6	39,5	12	250	96	87	22370.0068	144	22380.0068
	45	14,5	20	10,6	39,5	12	250	101	87	22370.0069	144	22380.0069
	50	14,5	20	10,6	39,5	12	250	105	87	22370.0070	144	22380.0070
	60	14,5	20	10,6	39,5	12	250	113	87	22370.0072	144	22380.0072
	70	14,5	20	10,6	39,5	12	250	122	87	22370.0074	144	22380.0074
	80	14,5	20	10,6	39,5	12	250	130	87	22370.0076	144	22380.0076
	90	14,5	20	10,6	39,5	12	250	139	87	22370.0060	144	22380.0060
	100	14,5	20	10,6	39,5	12	250	148	87	22370.0061	144	22380.0061
	110	14,5	20	10,6	39,5	12	250	157	87	22370.0062	144	22380.0062
	120	14,5	20	10,6	39,5	12	250	165	87	22370.0063	144	22380.0063

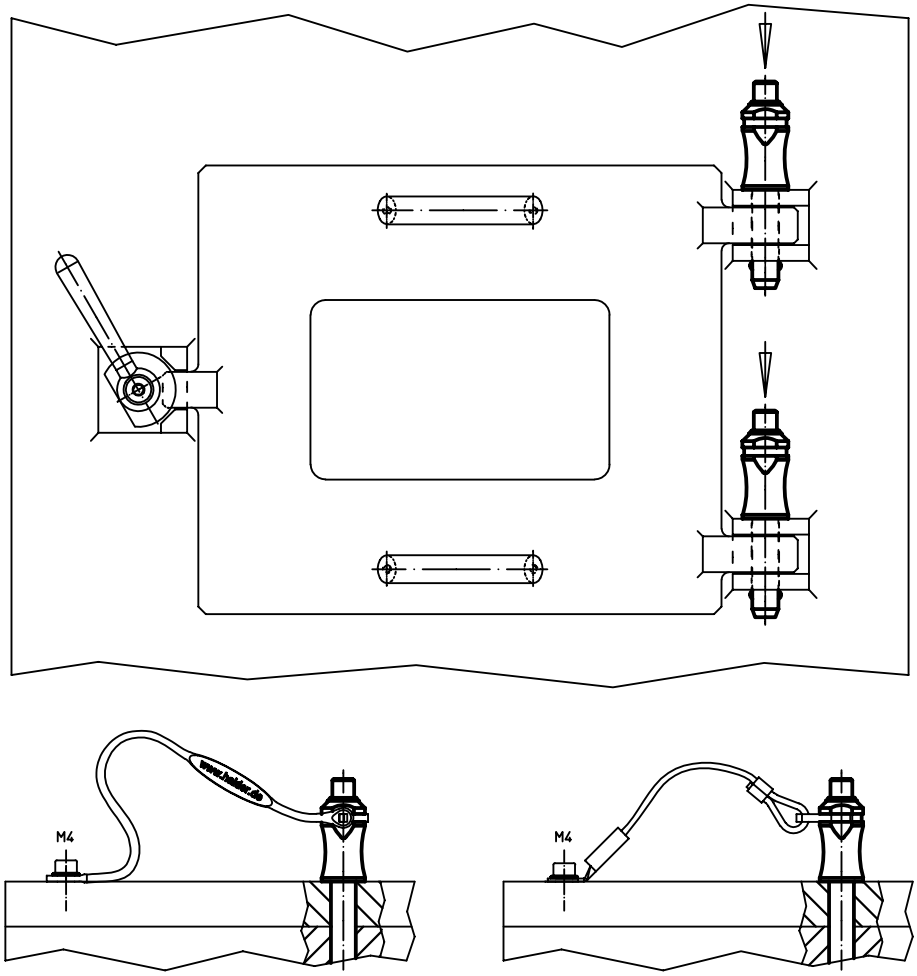
[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141

→

Abmessungen						Aufnahme-bohrung H11			Rostfreier Stahl 1.4305		Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet	
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	l_2 ±1	l_3		max.		Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.
[mm]						[mm]	[°C]	[g]	[kN]		[kN]	
	30	19,0	20	14,0	39,5	16	250	120	155	22370.0086	257	22380.0086
	35	19,0	20	14,0	39,5	16	250	127	155	22370.0087	257	22380.0087
	40	19,0	20	14,0	39,5	16	250	135	155	22370.0088	257	22380.0088
	45	19,0	20	14,0	39,5	16	250	143	155	22370.0089	257	22380.0089
	50	19,0	20	14,0	39,5	16	250	150	155	22370.0090	257	22380.0090
	60	19,0	20	14,0	39,5	16	250	166	155	22370.0092	257	22380.0092
	70	19,0	20	14,0	39,5	16	250	181	155	22370.0094	257	22380.0094
16	**80**	19,0	20	14,0	39,5	16	250	196	155	22370.0096	257	22380.0096
	90	19,0	20	14,0	39,5	16	250	216	155	22370.0097	257	22380.0097
	100	19,0	20	14,0	39,5	16	250	233	155	22370.0098	257	22380.0098
	110	19,0	20	14,0	39,5	16	250	248	155	22370.0099	257	22380.0099
	120	19,0	20	14,0	39,5	16	250	263	155	22370.0100	257	22380.0100
	130	19,0	20	14,0	39,5	16	250	279	155	22370.0101	257	22380.0101
	140	19,0	20	14,0	39,5	16	250	295	155	22370.0102	257	22380.0102
	150	19,0	20	14,0	39,5	16	250	310	155	22370.0103	257	22380.0103
	50	25,0	28	20,5	49,9	20	250	303	244	22370.0111	403	22380.0111
	60	25,0	28	20,5	49,9	20	250	322	244	22370.0112	403	22380.0112
	70	25,0	28	20,5	49,9	20	250	351	244	22370.0113	403	22380.0113
	80	25,0	28	20,5	49,9	20	250	370	244	22370.0116	403	22380.0116
	90	25,0	28	20,5	49,9	20	250	400	244	22370.0117	403	22380.0117
20	**100**	25,0	28	20,5	49,9	20	250	414	244	22370.0120	403	22380.0120
	110	25,0	28	20,5	49,9	20	250	448	244	22370.0121	403	22380.0121
	120	25,0	28	20,5	49,9	20	250	466	244	22370.0124	403	22380.0124
	130	25,0	28	20,5	49,9	20	250	497	244	22370.0125	403	22380.0125
	140	25,0	28	20,5	49,9	20	250	520	244	22370.0126	403	22380.0126
	150	25,0	28	20,5	49,9	20	250	545	244	22370.0127	403	22380.0127
	50	30,8	28	22,0	49,9	25	250	395	386	22370.0129	631	22380.0129
	60	30,8	28	22,0	49,9	25	250	432	386	22370.0130	631	22380.0130
	70	30,8	28	22,0	49,9	25	250	470	386	22370.0131	631	22380.0131
	80	30,8	28	22,0	49,9	25	250	507	386	22370.0132	631	22380.0132
	90	30,8	28	22,0	49,9	25	250	545	386	22370.0133	631	22380.0133
25	**100**	30,8	28	22,0	49,9	25	250	582	386	22370.0134	631	22380.0134
	110	30,8	28	22,0	49,9	25	250	620	386	22370.0135	631	22380.0135
	120	30,8	28	22,0	49,9	25	250	657	386	22370.0136	631	22380.0136
	130	30,8	28	22,0	49,9	25	250	695	386	22370.0137	631	22380.0137
	140	30,8	28	22,0	49,9	25	250	732	386	22370.0138	631	22380.0138
	150	30,8	28	22,0	49,9	25	250	770	386	22370.0139	631	22380.0139

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141

ANWENDUNGSBEISPIEL



Kugelsperrbolzen • selbstsichernd, mit Standardgriff, Titan

EH 22390.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Kugelsperrbolzen aus Titan zeichnen sich durch die positiven Werkstoffeigenschaften, über 40 % geringeres Gewicht gegenüber einer Stahlvariante und absoluter Korrosionsbeständigkeit, aus.
Verwendung findet die Ausführung aus Titan z. B. im Leichtbau, im maritimen Umfeld und in der chemischen Fertigung.
Zum raschen Fixieren, Arretieren, Verstellen, Wechseln und Sichern. Schnell und einfach lösbar für sich häufig wiederholende Verbindungen.
Kompakte Bauweise mit Standardgriff.

Werkstoff

Bolzenteil
- Titan

Kugel
- Keramik

Feder
- korrosionsbeständige Legierung

Bedienung

Durch Drücken des Knopfes werden die Kugeln entriegelt.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.

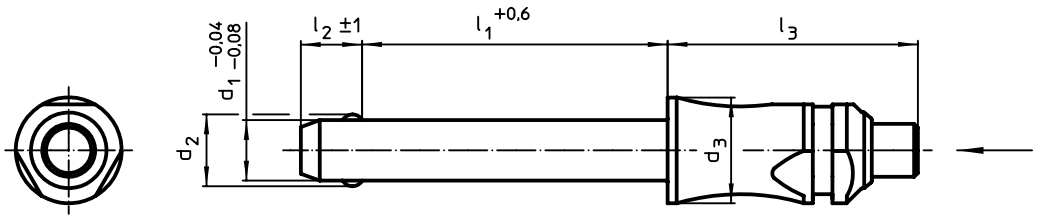
Zubehör

Befestigungsmöglichkeit für Halteseil EH 22400.

Weitere Produkte

Kugelsperrbolzen, selbstsichernd, mit Standardgriff . . . . . → S. 218
Halteseile. . . . . → S. 237

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						Aufnahmebohrung H11	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	max.		Art.-Nr.
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	l_2 ±1	l_3					
[mm]						[mm]	[kN]	[°C]	[g]	
6	10	7,0	10	7,0	26,2	6	23	400	7	22390.0022
	20	7,0	10	7,0	26,2	6	23	400	8	22390.0024
	30	7,0	10	7,0	26,2	6	23	400	9	22390.0026
	40	7,0	10	7,0	26,2	6	23	400	10	22390.0028
	50	7,0	10	7,0	26,2	6	23	400	11	22390.0030
8	20	9,6	14	8,2	33,1	8	43	400	19	22390.0034
	30	9,6	14	8,2	33,1	8	43	400	21	22390.0036
	40	9,6	14	8,2	33,1	8	43	400	23	22390.0038
	50	9,6	14	8,2	33,1	8	43	400	25	22390.0040
10	20	12,0	14	9,6	33,1	10	43	400	23	22390.0044
	30	12,0	14	9,6	26,2	10	69	400	26	22390.0046
	40	12,0	14	9,6	26,2	10	69	400	29	22390.0048
	50	12,0	14	9,6	26,2	10	69	400	32	22390.0050
	60	12,0	14	9,6	26,2	10	69	400	36	22390.0052

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141 (ermittelt durch Versuche)

Kugelsperrbolzen • selbstsichernd, mit elastischem Griff

EH 22370. /EH 22380.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum raschen Fixieren, Arretieren, Verstellen, Wechseln und Sichern. Für vielseitige Anwendungen in unterschiedlichen Bereichen, z.B. Sport, Freizeit, Reha, Medizin, Maschinen- und Anlagenbau usw. Schnell und einfach lösbar für sich häufig wiederholende Verbindungen. Alle Ausführungen sind korrosionsbeständig. Beim Werkstoff rostfreier Stahl 1.4542: hochfester, gehärteter Bolzen, daher extrem belastbar, hoher Verschleißschutz.
Elastischer, ergonomischer Griff mit integrierter Rückstellung (Verriegelung). Neues, modernes, patentiertes Design.

Werkstoff

Bolzenteil
- Rostfreier Stahl 1.4305
- Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet

Griff
- Thermoplast (PBT/TPE), grau / orange

Bedienung

Durch Drücken des Knopfes werden die Kugeln entriegelt.

Kennzeichnung

Ausführung rostfreier Stahl 1.4542 mit Markierung unterhalb der Kugeln.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.

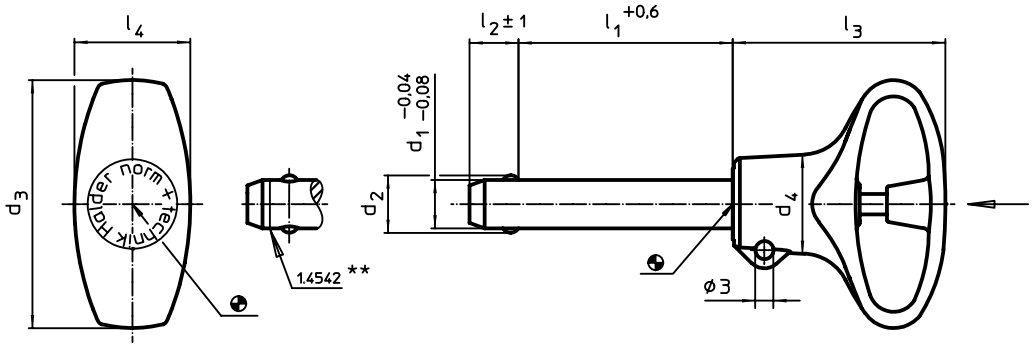
Zubehör

Befestigungsmöglichkeit für Halteseil EH 22400.

Weitere Produkte

Aufnahmebuchsen, für Kugelsperrbolzen und Steckbolzen . . . . . → S. 234
Aufnahmebuchsen, mit Flansch, für Kugelsperrbolzen und Steckbolzen . . . → S. 236
Halteseile . . . . . → S. 237
Positionierbuchsen, mit Bund, DIN 172 A . . . . . → S. 401
Positionierbuchsen, ohne Bund, DIN 179 A . . . . . → S. 404

MASSZEICHNUNG



** Ausführung rostfreier Stahl 1.4542 mit Kennzeichnung.

BESTELLINFORMATIONEN

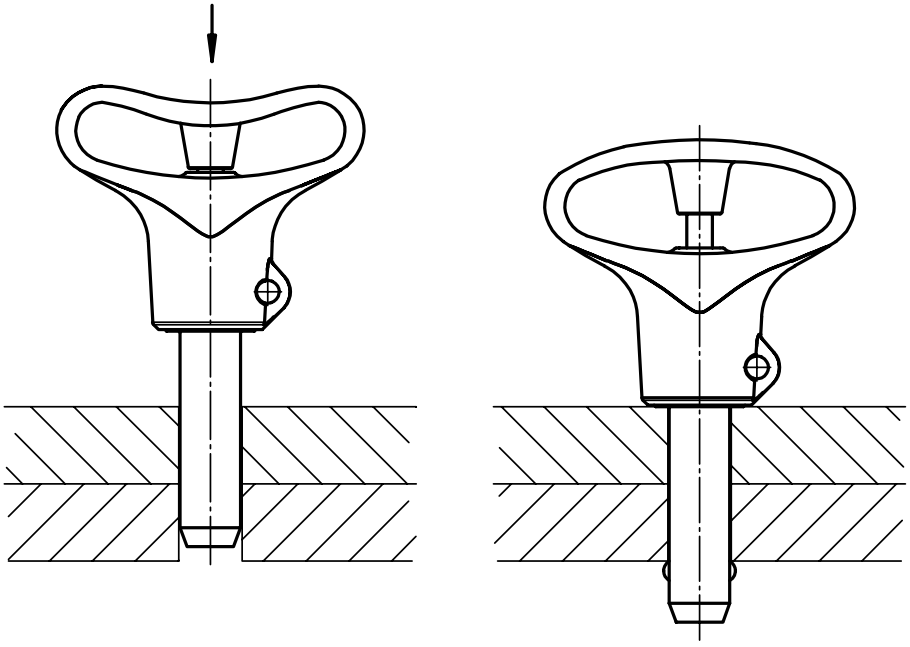
Abmessungen								Aufnahmebohrung H11	Temperatur		Gewicht	Rostfreier Stahl 1.4305		Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet	
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	d_4	l_2 ±1	l_3	l_4		min.	max.		Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.
[mm]								[mm]	[°C]		[g]	[kN]		[kN]	
5	10	5,5	36	12,7	6,0	31,0	15,9	5	-30	80	9	14	22370.0712	24	22380.0712
	15	5,5	36	12,7	6,0	31,0	15,9	5	-30	80	10	14	22370.0713	24	22380.0713
	20	5,5	36	12,7	6,0	31,0	15,9	5	-30	80	11	14	22370.0714	24	22380.0714
	25	5,5	36	12,7	6,0	31,0	15,9	5	-30	80	11	14	22370.0715	24	22380.0715
	30	5,5	36	12,7	6,0	31,0	15,9	5	-30	80	12	14	22370.0716	24	22380.0716
6	10	7,0	36	12,7	7,0	31,0	15,9	6	-30	80	10	21	22370.0722	35	22380.0722
	15	7,0	36	12,7	7,0	31,0	15,9	6	-30	80	11	21	22370.0723	35	22380.0723
	20	7,0	36	12,7	7,0	31,0	15,9	6	-30	80	12	21	22370.0724	35	22380.0724
	25	7,0	36	12,7	7,0	31,0	15,9	6	-30	80	13	21	22370.0725	35	22380.0725
	30	7,0	36	12,7	7,0	31,0	15,9	6	-30	80	14	21	22370.0726	35	22380.0726
	35	7,0	36	12,7	7,0	31,0	15,9	6	-30	80	15	21	22370.0727	35	22380.0727
	40	7,0	36	12,7	7,0	31,0	15,9	6	-30	80	16	21	22370.0728	35	22380.0728
	45	7,0	36	12,7	7,0	31,0	15,9	6	-30	80	18	21	22370.0729	35	22380.0729
	50	7,0	36	12,7	7,0	31,0	15,9	6	-30	80	18	21	22370.0730	35	22380.0730

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141 →

Abmessungen								Aufnahme-bohrung H11				Rostfreier Stahl 1.4305		Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet	
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	d_4	l_2 ±1	l_3	l_4		min.	max.		Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.
[mm]								[mm]	[°C]		[g]	[kN]		[kN]	
8	20	9,6	41	16,4	8,2	34,8	19,2	8	-30	80	23	38	22370.0734	63	22380.0734
	25	9,6	41	16,4	8,2	34,8	19,2	8	-30	80	25	38	22370.0735	63	22380.0735
	30	9,6	41	16,4	8,2	34,8	19,2	8	-30	80	26	38	22370.0736	63	22380.0736
	35	9,6	41	16,4	8,2	34,8	19,2	8	-30	80	28	38	22370.0737	63	22380.0737
	40	9,6	41	16,4	8,2	34,8	19,2	8	-30	80	30	38	22370.0738	63	22380.0738
	45	9,6	41	16,4	8,2	34,8	19,2	8	-30	80	32	38	22370.0739	63	22380.0739
	50	9,6	41	16,4	8,2	34,8	19,2	8	-30	80	34	38	22370.0740	63	22380.0740
10	20	12,0	41	16,4	9,6	34,8	19,2	10	-30	80	30	60	22370.0744	100	22380.0744
	25	12,0	41	16,4	9,6	34,8	19,2	10	-30	80	32	60	22370.0745	100	22380.0745
	30	12,0	41	16,4	9,6	34,8	19,2	10	-30	80	35	60	22370.0746	100	22380.0746
	35	12,0	41	16,4	9,6	34,8	19,2	10	-30	80	38	60	22370.0747	100	22380.0747
	40	12,0	41	16,4	9,6	34,8	19,2	10	-30	80	41	60	22370.0748	100	22380.0748
	45	12,0	41	16,4	9,6	34,8	19,2	10	-30	80	44	60	22370.0749	100	22380.0749
	50	12,0	41	16,4	9,6	34,8	19,2	10	-30	80	47	60	22370.0750	100	22380.0750
	60	12,0	41	16,4	9,6	34,8	19,2	10	-30	80	53	60	22370.0752	100	22380.0752
12	25	14,5	49	21,2	10,6	40,5	24,8	12	-30	80	54	87	22370.0765	144	22380.0765
	30	14,5	49	21,2	10,6	40,5	24,8	12	-30	80	59	87	22370.0766	144	22380.0766
	35	14,5	49	21,2	10,6	40,5	24,8	12	-30	80	63	87	22370.0767	144	22380.0767
	40	14,5	49	21,2	10,6	40,5	24,8	12	-30	80	67	87	22370.0768	144	22380.0768
	45	14,5	49	21,2	10,6	40,5	24,8	12	-30	80	71	87	22370.0769	144	22380.0769
	50	14,5	49	21,2	10,6	40,5	24,8	12	-30	80	75	87	22370.0770	144	22380.0770
	60	14,5	49	21,2	10,6	40,5	24,8	12	-30	80	84	87	22370.0772	144	22380.0772
	70	14,5	49	21,2	10,6	40,5	24,8	12	-30	80	93	87	22370.0774	144	22380.0774
	80	14,5	49	21,2	10,6	40,5	24,8	12	-30	80	101	87	22370.0776	144	22380.0776
16	30	19,0	49	21,2	14,0	40,5	24,8	16	-30	80	91	155	22370.0786	257	22380.0786
	35	19,0	49	21,2	14,0	40,5	24,8	16	-30	80	98	155	22370.0787	257	22380.0787
	40	19,0	49	21,2	14,0	40,5	24,8	16	-30	80	106	155	22370.0788	257	22380.0788
	45	19,0	49	21,2	14,0	40,5	24,8	16	-30	80	114	155	22370.0789	257	22380.0789
	50	19,0	49	21,2	14,0	40,5	24,8	16	-30	80	121	155	22370.0790	257	22380.0790
	60	19,0	49	21,2	14,0	40,5	24,8	16	-30	80	137	155	22370.0792	257	22380.0792
	70	19,0	49	21,2	14,0	40,5	24,8	16	-30	80	152	155	22370.0794	257	22380.0794
	80	19,0	49	21,2	14,0	40,5	24,8	16	-30	80	167	155	22370.0796	257	22380.0796

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141

ANWENDUNGSBEISPIEL



Kugelsperrbolzen • selbstsichernd, mit Kombigriff

EH 22370.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum raschen Fixieren, Arretieren, Verstellen, Wechseln und Sichern. Schnell und einfach lösbar für sich häufig wiederholende Verbindungen.
Alle Ausführungen sind korrosionsbeständig.
Ergonomischer Griff, verschiedene Farbkombinationen. Griffgestaltung verhindert unbeabsichtigtes Entriegeln.

Werkstoff

Bolzenteil
- Rostfreier Stahl 1.4305

Griff
- Thermoplast PA 6 grau / orange
- Thermoplast PA 6 grau / grau
- Thermoplast PA 6 grau / blau
- Thermoplast PA 6 schwarz / schwarz

Feder
- Rostfreier Stahl

Bedienung

Durch Drücken des Knopfes werden die Kugeln entriegelt.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.

Verweise

Rostfreier Stahl 1.4542 siehe EH 22380.

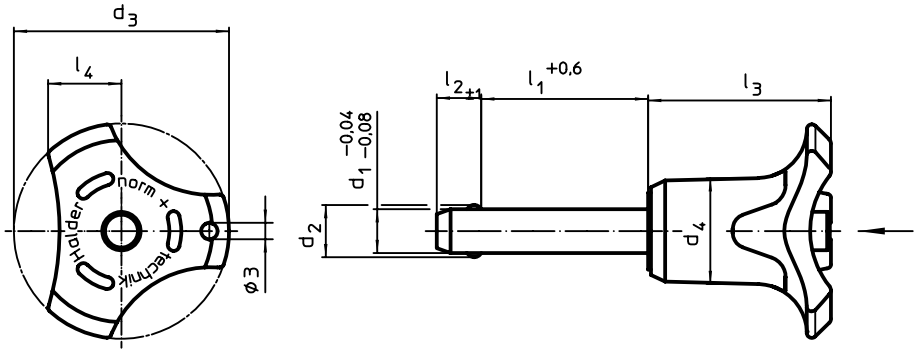
Zubehör

Befestigungsmöglichkeit für Halteseil EH 22400.

Weitere Produkte

Kugelsperrbolzen, selbstsichernd, mit Kombigriff, ausscheidungsgehärtet . . . → S. 228
Aufnahmebuchsen, für Kugelsperrbolzen und Steckbolzen . . . . . → S. 234
Aufnahmebuchsen, mit Flansch, für Kugelsperrbolzen und Steckbolzen . . . → S. 236
Halteseile . . . . . → S. 237
Positionierbuchsen, mit Bund, DIN 172 A . . . . . → S. 401
Positionierbuchsen, ohne Bund, DIN 179 A . . . . . → S. 404

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								Aufnahmebohrung H11	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.				Art.-Nr.			
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	d_4	l_2 ±1	l_3	l_4			min.	max.		orange	grau	blau	schwarz
[mm]								[mm]	[kN]	[°C]		[g]				
5	10	5,5	33,2	14,5	6,0	26,7	10,8	5	14	-30	80	15	22370.0152	22370.0292	22370.0432	22370.0812
	15	5,5	33,2	14,5	6,0	26,7	10,8	5	14	-30	80	15	22370.0153	22370.0293	22370.0433	22370.0813
	20	5,5	33,2	14,5	6,0	26,7	10,8	5	14	-30	80	16	22370.0154	22370.0294	22370.0434	22370.0814
	25	5,5	33,2	14,5	6,0	26,7	10,8	5	14	-30	80	17	22370.0155	22370.0295	22370.0435	22370.0815
	30	5,5	33,2	14,5	6,0	26,7	10,8	5	14	-30	80	18	22370.0156	22370.0296	22370.0436	22370.0816
	35	5,5	33,2	14,5	6,0	26,7	10,8	5	14	-30	80	19	22370.0145	22370.0285	22370.0425	22370.0805
	40	5,5	33,2	14,5	6,0	26,7	10,8	5	14	-30	80	20	22370.0146	22370.0286	22370.0426	22370.0806
	45	5,5	33,2	14,5	6,0	26,7	10,8	5	14	-30	80	21	22370.0147	22370.0287	22370.0427	22370.0807
	50	5,5	33,2	14,5	6,0	26,7	10,8	5	14	-30	80	23	22370.0148	22370.0288	22370.0428	22370.0808
	60	5,5	33,2	14,5	6,0	26,7	10,8	5	14	-30	80	24	22370.0149	22370.0289	22370.0429	22370.0809
	70	5,5	33,2	14,5	6,0	26,7	10,8	5	14	-30	80	18	22370.0150	22370.0290	22370.0430	22370.0810
	80	5,5	33,2	14,5	6,0	26,7	10,8	5	14	-30	80	19	22370.0151	22370.0291	22370.0431	22370.0811

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141 →

Abmessungen								Aufnahme-bohrung H11	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.				Art.-Nr.			
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	d_4	l_2 ±1	l_3	l_4			min.	max.		orange	grau	blau	schwarz
[mm]								[mm]	[kN]	[°C]		[g]				
6	10	7,0	33,2	14,5	7,0	26,7	10,8	6	21	-30	80	16	22370.0162	22370.0302	22370.0442	22370.0822
	15	7,0	33,2	14,5	7,0	26,7	10,8	6	21	-30	80	17	22370.0163	22370.0303	22370.0443	22370.0823
	20	7,0	33,2	14,5	7,0	26,7	10,8	6	21	-30	80	18	22370.0164	22370.0304	22370.0444	22370.0824
	25	7,0	33,2	14,5	7,0	26,7	10,8	6	21	-30	80	19	22370.0165	22370.0305	22370.0445	22370.0825
	30	7,0	33,2	14,5	7,0	26,7	10,8	6	21	-30	80	20	22370.0166	22370.0306	22370.0446	22370.0826
	35	7,0	33,2	14,5	7,0	26,7	10,8	6	21	-30	80	21	22370.0167	22370.0307	22370.0447	22370.0827
	40	7,0	33,2	14,5	7,0	26,7	10,8	6	21	-30	80	22	22370.0168	22370.0308	22370.0448	22370.0828
	45	7,0	33,2	14,5	7,0	26,7	10,8	6	21	-30	80	23	22370.0169	22370.0309	22370.0449	22370.0829
	50	7,0	33,2	14,5	7,0	26,7	10,8	6	21	-30	80	24	22370.0170	22370.0310	22370.0450	22370.0830
	60	7,0	33,2	14,5	7,0	26,7	10,8	6	21	-30	80	26	22370.0157	22370.0297	22370.0437	22370.0817
	70	7,0	33,2	14,5	7,0	26,7	10,8	6	21	-30	80	28	22370.0158	22370.0298	22370.0438	22370.0818
	80	7,0	33,2	14,5	7,0	26,7	10,8	6	21	-30	80	30	22370.0159	22370.0299	22370.0439	22370.0819
8	10	9,6	39,2	18,4	8,2	33,3	13,4	8	38	-30	80	38	22370.0172	22370.0312	22370.0452	22370.0832
	15	9,6	39,2	18,4	8,2	33,3	13,4	8	38	-30	80	58	22370.0173	22370.0313	22370.0453	22370.0833
	20	9,6	39,2	18,4	8,2	33,3	13,4	8	38	-30	80	39	22370.0174	22370.0314	22370.0454	22370.0834
	25	9,6	39,2	18,4	8,2	33,3	13,4	8	38	-30	80	42	22370.0175	22370.0315	22370.0455	22370.0835
	30	9,6	39,2	18,4	8,2	33,3	13,4	8	38	-30	80	44	22370.0176	22370.0316	22370.0456	22370.0836
	35	9,6	39,2	18,4	8,2	33,3	13,4	8	38	-30	80	46	22370.0177	22370.0317	22370.0457	22370.0837
	40	9,6	39,2	18,4	8,2	33,3	13,4	8	38	-30	80	47	22370.0178	22370.0318	22370.0458	22370.0838
	45	9,6	39,2	18,4	8,2	33,3	13,4	8	38	-30	80	49	22370.0179	22370.0319	22370.0459	22370.0839
	50	9,6	39,2	18,4	8,2	33,3	13,4	8	38	-30	80	51	22370.0180	22370.0320	22370.0460	22370.0840
	60	9,6	39,2	18,4	8,2	33,3	13,4	8	38	-30	80	62	22370.0181	22370.0321	22370.0461	22370.0841
	70	9,6	39,2	18,4	8,2	33,3	13,4	8	38	-30	80	65	22370.0182	22370.0322	22370.0462	22370.0842
	80	9,6	39,2	18,4	8,2	33,3	13,4	8	38	-30	80	69	22370.0183	22370.0323	22370.0463	22370.0843
	90	9,6	39,2	18,4	8,2	33,3	13,4	8	38	-30	80	36	22370.0171	22370.0311	22370.0451	22370.0831
	100	9,6	39,2	18,4	8,2	33,3	13,4	8	38	-30	80	54	22370.0161	22370.0301	22370.0441	22370.0821
10	15	12,0	39,2	18,4	9,6	33,3	13,4	10	60	-30	80	86	22370.0191	22370.0331	22370.0471	22370.0851
	20	12,0	39,2	18,4	9,6	33,3	13,4	10	60	-30	80	47	22370.0184	22370.0324	22370.0464	22370.0844
	25	12,0	39,2	18,4	9,6	33,3	13,4	10	60	-30	80	49	22370.0185	22370.0325	22370.0465	22370.0845
	30	12,0	39,2	18,4	9,6	33,3	13,4	10	60	-30	80	53	22370.0186	22370.0326	22370.0466	22370.0846
	35	12,0	39,2	18,4	9,6	33,3	13,4	10	60	-30	80	55	22370.0187	22370.0327	22370.0467	22370.0847
	40	12,0	39,2	18,4	9,6	33,3	13,4	10	60	-30	80	57	22370.0188	22370.0328	22370.0468	22370.0848
	45	12,0	39,2	18,4	9,6	33,3	13,4	10	60	-30	80	61	22370.0189	22370.0329	22370.0469	22370.0849
	50	12,0	39,2	18,4	9,6	33,3	13,4	10	60	-30	80	64	22370.0190	22370.0330	22370.0470	22370.0850
	60	12,0	39,2	18,4	9,6	33,3	13,4	10	60	-30	80	70	22370.0192	22370.0332	22370.0472	22370.0852
	70	12,0	39,2	18,4	9,6	33,3	13,4	10	60	-30	80	91	22370.0193	22370.0333	22370.0473	22370.0853
	80	12,0	39,2	18,4	9,6	33,3	13,4	10	60	-30	80	97	22370.0194	22370.0334	22370.0474	22370.0854
	90	12,0	39,2	18,4	9,6	33,3	13,4	10	60	-30	80	103	22370.0195	22370.0335	22370.0475	22370.0855
	100	12,0	39,2	18,4	9,6	33,3	13,4	10	60	-30	80	109	22370.0196	22370.0336	22370.0476	22370.0856
	110	12,0	39,2	18,4	9,6	33,3	13,4	10	60	-30	80	115	22370.0197	22370.0337	22370.0477	22370.0857
	120	12,0	39,2	18,4	9,6	33,3	13,4	10	60	-30	80	53	22370.0198	22370.0338	22370.0478	22370.0858
12	20	14,5	47,6	25,2	10,6	39,7	16,7	12	87	-30	80	156	22370.0204	22370.0344	22370.0484	22370.0864
	25	14,5	47,6	25,2	10,6	39,7	16,7	12	87	-30	80	96	22370.0205	22370.0345	22370.0485	22370.0865
	30	14,5	47,6	25,2	10,6	39,7	16,7	12	87	-30	80	100	22370.0206	22370.0346	22370.0486	22370.0866
	35	14,5	47,6	25,2	10,6	39,7	16,7	12	87	-30	80	105	22370.0207	22370.0347	22370.0487	22370.0867
	40	14,5	47,6	25,2	10,6	39,7	16,7	12	87	-30	80	109	22370.0208	22370.0348	22370.0488	22370.0868
	45	14,5	47,6	25,2	10,6	39,7	16,7	12	87	-30	80	113	22370.0209	22370.0349	22370.0489	22370.0869
	50	14,5	47,6	25,2	10,6	39,7	16,7	12	87	-30	80	117	22370.0210	22370.0350	22370.0490	22370.0870
	60	14,5	47,6	25,2	10,6	39,7	16,7	12	87	-30	80	126	22370.0212	22370.0352	22370.0492	22370.0872
	70	14,5	47,6	25,2	10,6	39,7	16,7	12	87	-30	80	134	22370.0214	22370.0354	22370.0494	22370.0874
	80	14,5	47,6	25,2	10,6	39,7	16,7	12	87	-30	80	143	22370.0216	22370.0356	22370.0496	22370.0876
	90	14,5	47,6	25,2	10,6	39,7	16,7	12	87	-30	80	165	22370.0217	22370.0357	22370.0497	22370.0877
	100	14,5	47,6	25,2	10,6	39,7	16,7	12	87	-30	80	173	22370.0218	22370.0358	22370.0498	22370.0878
	110	14,5	47,6	25,2	10,6	39,7	16,7	12	87	-30	80	182	22370.0219	22370.0359	22370.0499	22370.0879
	120	14,5	47,6	25,2	10,6	39,7	16,7	12	87	-30	80	177	22370.0220	22370.0360	22370.0500	22370.0880

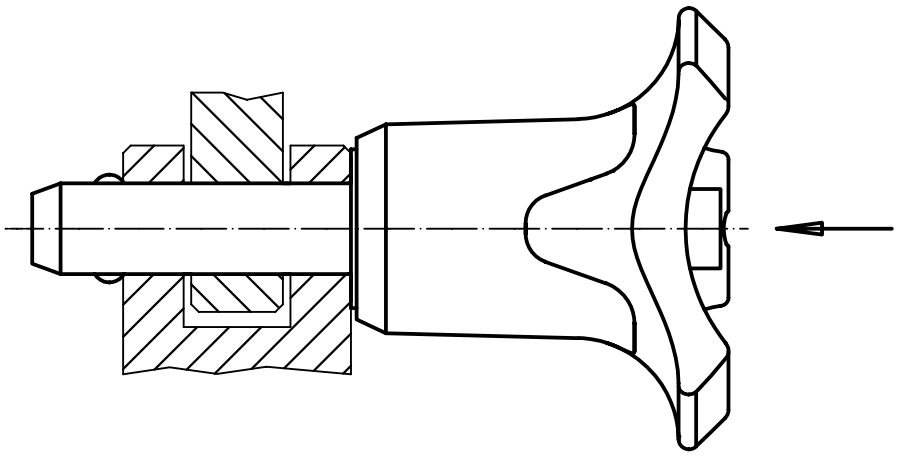
[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141

→

Abmessungen								Aufnahme-bohrung H11	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.				Art.-Nr.			
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	d_4	l_2 ±1	l_3	l_4			min.	max.		orange	grau	blau	schwarz
[mm]								[mm]	[kN]	[°C]		[g]				
	30	19,0	47,6	25,2	14,0	39,7	16,7	16	155	-30	80	132	22370.0226	22370.0366	22370.0506	22370.0886
	35	19,0	47,6	25,2	14,0	39,7	16,7	16	155	-30	80	140	22370.0227	22370.0367	22370.0507	22370.0887
	40	19,0	47,6	25,2	14,0	39,7	16,7	16	155	-30	80	148	22370.0228	22370.0368	22370.0508	22370.0888
	45	19,0	47,6	25,2	14,0	39,7	16,7	16	155	-30	80	155	22370.0229	22370.0369	22370.0509	22370.0889
	50	19,0	47,6	25,2	14,0	39,7	16,7	16	155	-30	80	168	22370.0230	22370.0370	22370.0510	22370.0890
	60	19,0	47,6	25,2	14,0	39,7	16,7	16	155	-30	80	178	22370.0232	22370.0372	22370.0512	22370.0892
	70	19,0	47,6	25,2	14,0	39,7	16,7	16	155	-30	80	194	22370.0234	22370.0374	22370.0514	22370.0894
16	**80**	19,0	47,6	25,2	14,0	39,7	16,7	16	155	-30	80	208	22370.0236	22370.0376	22370.0516	22370.0896
	90	19,0	47,6	25,2	14,0	39,7	16,7	16	155	-30	80	234	22370.0237	22370.0377	22370.0517	22370.0897
	100	19,0	47,6	25,2	14,0	39,7	16,7	16	155	-30	80	251	22370.0238	22370.0378	22370.0518	22370.0898
	110	19,0	47,6	25,2	14,0	39,7	16,7	16	155	-30	80	266	22370.0239	22370.0379	22370.0519	22370.0899
	120	19,0	47,6	25,2	14,0	39,7	16,7	16	155	-30	80	281	22370.0240	22370.0380	22370.0520	22370.0900
	130	19,0	47,6	25,2	14,0	39,7	16,7	16	155	-30	80	297	22370.0241	22370.0381	22370.0521	22370.0901
	140	19,0	47,6	25,2	14,0	39,7	16,7	16	155	-30	80	313	22370.0242	22370.0382	22370.0522	22370.0902
	150	19,0	47,6	25,2	14,0	39,7	16,7	16	155	-30	80	328	22370.0243	22370.0383	22370.0523	22370.0903
	50	25,0	57,1	33,8	20,5	50,7	21,5	20	244	-30	80	329	22370.0251	22370.0391	22370.0531	22370.0905
	60	25,0	57,1	33,8	20,5	50,7	21,5	20	244	-30	80	343	22370.0252	22370.0392	22370.0532	22370.0904
	70	25,0	57,1	33,8	20,5	50,7	21,5	20	244	-30	80	377	22370.0253	22370.0393	22370.0533	22370.0906
	80	25,0	57,1	33,8	20,5	50,7	21,5	20	244	-30	80	392	22370.0256	22370.0396	22370.0536	22370.0908
	90	25,0	57,1	33,8	20,5	50,7	21,5	20	244	-30	80	426	22370.0257	22370.0397	22370.0537	22370.0909
20	**100**	25,0	57,1	33,8	20,5	50,7	21,5	20	244	-30	80	440	22370.0260	22370.0400	22370.0540	22370.0912
	110	25,0	57,1	33,8	20,5	50,7	21,5	20	244	-30	80	474	22370.0261	22370.0401	22370.0541	22370.0913
	120	25,0	57,1	33,8	20,5	50,7	21,5	20	244	-30	80	488	22370.0264	22370.0404	22370.0544	22370.0916
	130	25,0	57,1	33,8	20,5	50,7	21,5	20	244	-30	80	523	22370.0265	22370.0405	22370.0545	22370.0917
	140	25,0	57,1	33,8	20,5	50,7	21,5	20	244	-30	80	546	22370.0266	22370.0406	22370.0546	22370.0918
	150	25,0	57,1	33,8	20,5	50,7	21,5	20	244	-30	80	571	22370.0267	22370.0407	22370.0547	22370.0919
	50	30,8	57,1	33,8	22,0	50,7	21,5	25	386	-30	80	415	22370.0269	22370.0409	22370.0549	22370.0921
	60	30,8	57,1	33,8	22,0	50,7	21,5	25	386	-30	80	453	22370.0270	22370.0410	22370.0550	22370.0922
	70	30,8	57,1	33,8	22,0	50,7	21,5	25	386	-30	80	490	22370.0271	22370.0411	22370.0551	22370.0923
	80	30,8	57,1	33,8	22,0	50,7	21,5	25	386	-30	80	528	22370.0272	22370.0412	22370.0552	22370.0924
	90	30,8	57,1	33,8	22,0	50,7	21,5	25	386	-30	80	565	22370.0273	22370.0413	22370.0553	22370.0925
25	**100**	30,8	57,1	33,8	22,0	50,7	21,5	25	386	-30	80	603	22370.0274	22370.0414	22370.0554	22370.0926
	110	30,8	57,1	33,8	22,0	50,7	21,5	25	386	-30	80	640	22370.0275	22370.0415	22370.0555	22370.0927
	120	30,8	57,1	33,8	22,0	50,7	21,5	25	386	-30	80	690	22370.0276	22370.0416	22370.0556	22370.0928
	130	30,8	57,1	33,8	22,0	50,7	21,5	25	386	-30	80	715	22370.0277	22370.0417	22370.0557	22370.0929
	140	30,8	57,1	33,8	22,0	50,7	21,5	25	386	-30	80	753	22370.0278	22370.0418	22370.0558	22370.0930
	150	30,8	57,1	33,8	22,0	50,7	21,5	25	386	-30	80	790	22370.0279	22370.0419	22370.0559	22370.0931

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141

ANWENDUNGSBEISPIEL



Kugelsperrbolzen • selbstsichernd, mit Kombigriff, ausscheidungsgehärtet

EH 22380.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum raschen Fixieren, Arretieren, Verstellen, Wechseln und Sichern. Schnell und einfach lösbar für sich häufig wiederholende Verbindungen.
Alle Ausführungen sind korrosionsbeständig. Beim Werkstoff rostfreier Stahl 1.4542: hochfester, gehärteter Bolzen, daher extrem belastbar, hoher Verschleißschutz.
Ergonomischer Griff, verschiedene Farbkombinationen. Griffgestaltung verhindert unbeabsichtigtes Entriegeln.

Werkstoff

Bolzenteil
- Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet

Griff
- Thermoplast PA 6 grau / orange
- Thermoplast PA 6 grau / grau
- Thermoplast PA 6 grau / blau
- Thermoplast PA 6 schwarz / schwarz

Feder
- Rostfreier Stahl

Bedienung

Durch Drücken des Knopfes werden die Kugeln entriegelt.

Kennzeichnung

Ausführung rostfreier Stahl 1.4542 mit Markierung unterhalb der Kugeln.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.

Verweise

Rostfreier Stahl 1.4305 siehe EH 22370.

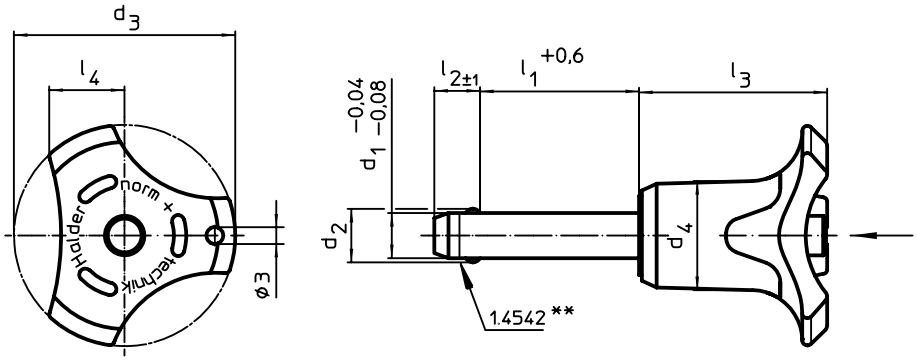
Zubehör

Befestigungsmöglichkeit für Halteseil EH 22400.

Weitere Produkte

Kugelsperrbolzen, selbstsichernd, mit Kombigriff . . . . . → S. 225
Aufnahmebuchsen, für Kugelsperrbolzen und Steckbolzen . . . . . → S. 234
Aufnahmebuchsen, mit Flansch, für Kugelsperrbolzen und Steckbolzen . . . → S. 236
Halteseile . . . . . → S. 237
Positionierbuchsen, mit Bund, DIN 172 A . . . . . → S. 401
Positionierbuchsen, ohne Bund, DIN 179 A . . . . . → S. 404

MASSZEICHNUNG



** Ausführung rostfreier Stahl 1.4542 mit Kennzeichnung.

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								Aufnahmebohrung H11	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.				Art.-Nr.			
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	d_4	l_2 ±1	l_3	l_4			min.	max.		orange	grau	blau	schwarz
[mm]								[mm]	[kN]	[°C]		[g]				
5	10	5,5	33,2	14,5	6,0	26,7	10,8	5	24	-30	80	15	22380.0152	22380.0292	22380.0432	22380.0812
	15	5,5	33,2	14,5	6,0	26,7	10,8	5	24	-30	80	15	22380.0153	22380.0293	22380.0433	22380.0813
	20	5,5	33,2	14,5	6,0	26,7	10,8	5	24	-30	80	16	22380.0154	22380.0294	22380.0434	22380.0814
	25	5,5	33,2	14,5	6,0	26,7	10,8	5	24	-30	80	17	22380.0155	22380.0295	22380.0435	22380.0815
	30	5,5	33,2	14,5	6,0	26,7	10,8	5	24	-30	80	18	22380.0156	22380.0296	22380.0436	22380.0816
	35	5,5	33,2	14,5	6,0	26,7	10,8	5	24	-30	80	19	22380.0145	22380.0285	22380.0425	22380.0805
	40	5,5	33,2	14,5	6,0	26,7	10,8	5	24	-30	80	20	22380.0146	22380.0286	22380.0426	22380.0806
	45	5,5	33,2	14,5	6,0	26,7	10,8	5	24	-30	80	21	22380.0147	22380.0287	22380.0427	22380.0807
	50	5,5	33,2	14,5	6,0	26,7	10,8	5	24	-30	80	23	22380.0148	22380.0288	22380.0428	22380.0808
	60	5,5	33,2	14,5	6,0	26,7	10,8	5	24	-30	80	24	22380.0149	22380.0289	22380.0429	22380.0809
	70	5,5	33,2	14,5	6,0	26,7	10,8	5	24	-30	80	18	22380.0150	22380.0290	22380.0430	22380.0810
	80	5,5	33,2	14,5	6,0	26,7	10,8	5	24	-30	80	19	22380.0151	22380.0291	22380.0431	22380.0811

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141 →

Abmessungen								Aufnahme-bohrung H11	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.				Art.-Nr.			
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	d_4	l_2 ±1	l_3	l_4			min.	max.		orange	grau	blau	schwarz
[mm]								[mm]	[kN]	[°C]		[g]				
6	10	7,0	33,2	14,5	7,0	26,7	10,8	6	35	-30	80	16	22380.0162	22380.0302	22380.0442	22380.0822
	15	7,0	33,2	14,5	7,0	26,7	10,8	6	35	-30	80	17	22380.0163	22380.0303	22380.0443	22380.0823
	20	7,0	33,2	14,5	7,0	26,7	10,8	6	35	-30	80	18	22380.0164	22380.0304	22380.0444	22380.0824
	25	7,0	33,2	14,5	7,0	26,7	10,8	6	35	-30	80	19	22380.0165	22380.0305	22380.0445	22380.0825
	30	7,0	33,2	14,5	7,0	26,7	10,8	6	35	-30	80	20	22380.0166	22380.0306	22380.0446	22380.0826
	35	7,0	33,2	14,5	7,0	26,7	10,8	6	35	-30	80	21	22380.0167	22380.0307	22380.0447	22380.0827
	40	7,0	33,2	14,5	7,0	26,7	10,8	6	35	-30	80	22	22380.0168	22380.0308	22380.0448	22380.0828
	45	7,0	33,2	14,5	7,0	26,7	10,8	6	35	-30	80	23	22380.0169	22380.0309	22380.0449	22380.0829
	50	7,0	33,2	14,5	7,0	26,7	10,8	6	35	-30	80	24	22380.0170	22380.0310	22380.0450	22380.0830
	60	7,0	33,2	14,5	7,0	26,7	10,8	6	35	-30	80	26	22380.0157	22380.0297	22380.0437	22380.0817
	70	7,0	33,2	14,5	7,0	26,7	10,8	6	35	-30	80	28	22380.0158	22380.0298	22380.0438	22380.0818
	80	7,0	33,2	14,5	7,0	26,7	10,8	6	35	-30	80	30	22380.0159	22380.0299	22380.0439	22380.0819
8	10	9,6	39,2	18,4	8,2	33,3	13,4	8	63	-30	80	38	22380.0172	22380.0312	22380.0452	22380.0832
	15	9,6	39,2	18,4	8,2	33,3	13,4	8	63	-30	80	58	22380.0173	22380.0313	22380.0453	22380.0833
	20	9,6	39,2	18,4	8,2	33,3	13,4	8	63	-30	80	40	22380.0174	22380.0314	22380.0454	22380.0834
	25	9,6	39,2	18,4	8,2	33,3	13,4	8	63	-30	80	42	22380.0175	22380.0315	22380.0455	22380.0835
	30	9,6	39,2	18,4	8,2	33,3	13,4	8	63	-30	80	44	22380.0176	22380.0316	22380.0456	22380.0836
	35	9,6	39,2	18,4	8,2	33,3	13,4	8	63	-30	80	46	22380.0177	22380.0317	22380.0457	22380.0837
	40	9,6	39,2	18,4	8,2	33,3	13,4	8	63	-30	80	47	22380.0178	22380.0318	22380.0458	22380.0838
	45	9,6	39,2	18,4	8,2	33,3	13,4	8	63	-30	80	49	22380.0179	22380.0319	22380.0459	22380.0839
	50	9,6	39,2	18,4	8,2	33,3	13,4	8	63	-30	80	51	22380.0180	22380.0320	22380.0460	22380.0840
	60	9,6	39,2	18,4	8,2	33,3	13,4	8	63	-30	80	62	22380.0181	22380.0321	22380.0461	22380.0841
	70	9,6	39,2	18,4	8,2	33,3	13,4	8	63	-30	80	65	22380.0182	22380.0322	22380.0462	22380.0842
	80	9,6	39,2	18,4	8,2	33,3	13,4	8	63	-30	80	69	22380.0183	22380.0323	22380.0463	22380.0843
	90	9,6	39,2	18,4	8,2	33,3	13,4	8	63	-30	80	36	22380.0171	22380.0311	22380.0451	22380.0831
	100	9,6	39,2	18,4	8,2	33,3	13,4	8	63	-30	80	54	22380.0161	22380.0301	22380.0441	22380.0821
10	15	12,0	39,2	18,4	9,6	33,3	13,4	10	100	-30	80	86	22380.0191	22380.0331	22380.0471	22380.0851
	20	12,0	39,2	18,4	9,6	33,3	13,4	10	100	-30	80	47	22380.0184	22380.0324	22380.0464	22380.0844
	25	12,0	39,2	18,4	9,6	33,3	13,4	10	100	-30	80	49	22380.0185	22380.0325	22380.0465	22380.0845
	30	12,0	39,2	18,4	9,6	33,3	13,4	10	100	-30	80	51	22380.0186	22380.0326	22380.0466	22380.0846
	35	12,0	39,2	18,4	9,6	33,3	13,4	10	100	-30	80	55	22380.0187	22380.0327	22380.0467	22380.0847
	40	12,0	39,2	18,4	9,6	33,3	13,4	10	100	-30	80	58	22380.0188	22380.0328	22380.0468	22380.0848
	45	12,0	39,2	18,4	9,6	33,3	13,4	10	100	-30	80	61	22380.0189	22380.0329	22380.0469	22380.0849
	50	12,0	39,2	18,4	9,6	33,3	13,4	10	100	-30	80	64	22380.0190	22380.0330	22380.0470	22380.0850
	60	12,0	39,2	18,4	9,6	33,3	13,4	10	100	-30	80	70	22380.0192	22380.0332	22380.0472	22380.0852
	70	12,0	39,2	18,4	9,6	33,3	13,4	10	100	-30	80	91	22380.0193	22380.0333	22380.0473	22380.0853
	80	12,0	39,2	18,4	9,6	33,3	13,4	10	100	-30	80	97	22380.0194	22380.0334	22380.0474	22380.0854
	90	12,0	39,2	18,4	9,6	33,3	13,4	10	100	-30	80	103	22380.0195	22380.0335	22380.0475	22380.0855
	100	12,0	39,2	18,4	9,6	33,3	13,4	10	100	-30	80	109	22380.0196	22380.0336	22380.0476	22380.0856
	110	12,0	39,2	18,4	9,6	33,3	13,4	10	100	-30	80	115	22380.0197	22380.0337	22380.0477	22380.0857
	120	12,0	39,2	18,4	9,6	33,3	13,4	10	100	-30	80	53	22380.0198	22380.0338	22380.0478	22380.0858
12	20	14,5	47,6	25,2	10,6	39,7	16,7	12	144	-30	80	156	22380.0204	22380.0344	22380.0484	22380.0864
	25	14,5	47,6	25,2	10,6	39,7	16,7	12	144	-30	80	96	22380.0205	22380.0345	22380.0485	22380.0865
	30	14,5	47,6	25,2	10,6	39,7	16,7	12	144	-30	80	100	22380.0206	22380.0346	22380.0486	22380.0866
	35	14,5	47,6	25,2	10,6	39,7	16,7	12	144	-30	80	105	22380.0207	22380.0347	22380.0487	22380.0867
	40	14,5	47,6	25,2	10,6	39,7	16,7	12	144	-30	80	109	22380.0208	22380.0348	22380.0488	22380.0868
	45	14,5	47,6	25,2	10,6	39,7	16,7	12	144	-30	80	113	22380.0209	22380.0349	22380.0489	22380.0869
	50	14,5	47,6	25,2	10,6	39,7	16,7	12	144	-30	80	117	22380.0210	22380.0350	22380.0490	22380.0870
	60	14,5	47,6	25,2	10,6	39,7	16,7	12	144	-30	80	126	22380.0212	22380.0352	22380.0492	22380.0872
	70	14,5	47,6	25,2	10,6	39,7	16,7	12	144	-30	80	134	22380.0214	22380.0354	22380.0494	22380.0874
	80	14,5	47,6	25,2	10,6	39,7	16,7	12	144	-30	80	143	22380.0216	22380.0356	22380.0496	22380.0876
	90	14,5	47,6	25,2	10,6	39,7	16,7	12	144	-30	80	165	22380.0217	22380.0357	22380.0497	22380.0877
	100	14,5	47,6	25,2	10,6	39,7	16,7	12	144	-30	80	173	22380.0218	22380.0358	22380.0498	22380.0878
	110	14,5	47,6	25,2	10,6	39,7	16,7	12	144	-30	80	182	22380.0219	22380.0359	22380.0499	22380.0879
	120	14,5	47,6	25,2	10,6	39,7	16,7	12	144	-30	80	177	22380.0220	22380.0360	22380.0500	22380.0880

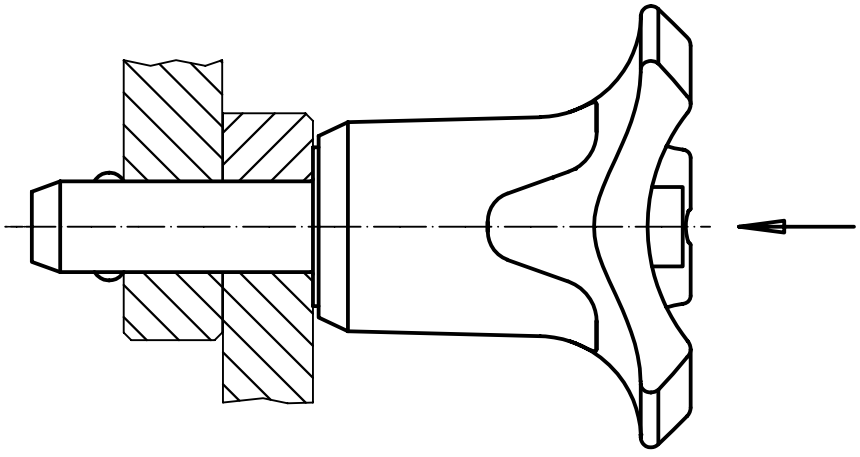
[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141

→

Abmessungen								Aufnahme-bohrung H11	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.				Art.-Nr.			
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	d_4	l_2 ±1	l_3	l_4			min.	max.		orange	grau	blau	schwarz
[mm]								[mm]	[kN]	[°C]		[g]				
	30	19,0	47,6	25,2	14,0	39,7	16,7	16	257	-30	80	132	22380.0226	22380.0366	22380.0506	22380.0886
	35	19,0	47,6	25,2	14,0	39,7	16,7	16	257	-30	80	140	22380.0227	22380.0367	22380.0507	22380.0887
	40	19,0	47,6	25,2	14,0	39,7	16,7	16	257	-30	80	148	22380.0228	22380.0368	22380.0508	22380.0888
	45	19,0	47,6	25,2	14,0	39,7	16,7	16	257	-30	80	155	22380.0229	22380.0369	22380.0509	22380.0889
	50	19,0	47,6	25,2	14,0	39,7	16,7	16	257	-30	80	168	22380.0230	22380.0370	22380.0510	22380.0890
	60	19,0	47,6	25,2	14,0	39,7	16,7	16	257	-30	80	178	22380.0232	22380.0372	22380.0512	22380.0892
	70	19,0	47,6	25,2	14,0	39,7	16,7	16	257	-30	80	194	22380.0234	22380.0374	22380.0514	22380.0894
16	80	19,0	47,6	25,2	14,0	39,7	16,7	16	257	-30	80	208	22380.0236	22380.0376	22380.0516	22380.0896
	90	19,0	47,6	25,2	14,0	39,7	16,7	16	257	-30	80	234	22380.0237	22380.0377	22380.0517	22380.0897
	100	19,0	47,6	25,2	14,0	39,7	16,7	16	257	-30	80	251	22380.0238	22380.0378	22380.0518	22380.0898
	110	19,0	47,6	25,2	14,0	39,7	16,7	16	257	-30	80	266	22380.0239	22380.0379	22380.0519	22380.0899
	120	19,0	47,6	25,2	14,0	39,7	16,7	16	257	-30	80	281	22380.0240	22380.0380	22380.0520	22380.0900
	130	19,0	47,6	25,2	14,0	39,7	16,7	16	257	-30	80	297	22380.0241	22380.0381	22380.0521	22380.0901
	140	19,0	47,6	25,2	14,0	39,7	16,7	16	257	-30	80	313	22380.0242	22380.0382	22380.0522	22380.0902
	150	19,0	47,6	25,2	14,0	39,7	16,7	16	257	-30	80	328	22380.0243	22380.0383	22380.0523	22380.0903
	50	25,0	57,1	33,8	20,5	50,7	21,5	20	403	-30	80	329	22380.0251	22380.0391	22380.0531	22380.0905
	60	25,0	57,1	33,8	20,5	50,7	21,5	20	403	-30	80	343	22380.0252	22380.0392	22380.0532	22380.0904
	70	25,0	57,1	33,8	20,5	50,7	21,5	20	403	-30	80	377	22380.0253	22380.0393	22380.0533	22380.0906
	80	25,0	57,1	33,8	20,5	50,7	21,5	20	403	-30	80	392	22380.0256	22380.0396	22380.0536	22380.0908
	90	25,0	57,1	33,8	20,5	50,7	21,5	20	403	-30	80	426	22380.0257	22380.0397	22380.0537	22380.0909
20	100	25,0	57,1	33,8	20,5	50,7	21,5	20	403	-30	80	440	22380.0260	22380.0400	22380.0540	22380.0912
	110	25,0	57,1	33,8	20,5	50,7	21,5	20	403	-30	80	474	22380.0261	22380.0401	22380.0541	22380.0913
	120	25,0	57,1	33,8	20,5	50,7	21,5	20	403	-30	80	488	22380.0264	22380.0404	22380.0544	22380.0916
	130	25,0	57,1	33,8	20,5	50,7	21,5	20	403	-30	80	523	22380.0265	22380.0405	22380.0545	22380.0917
	140	25,0	57,1	33,8	20,5	50,7	21,5	20	403	-30	80	546	22380.0266	22380.0406	22380.0546	22380.0918
	150	25,0	57,1	33,8	20,5	50,7	21,5	20	403	-30	80	571	22380.0267	22380.0407	22380.0547	22380.0919
	50	30,8	57,1	33,8	22,0	50,7	21,5	25	631	-30	80	415	22380.0269	22380.0409	22380.0549	22380.0921
	60	30,8	57,1	33,8	22,0	50,7	21,5	25	631	-30	80	453	22380.0270	22380.0410	22380.0550	22380.0922
	70	30,8	57,1	33,8	22,0	50,7	21,5	25	631	-30	80	490	22380.0271	22380.0411	22380.0551	22380.0923
	80	30,8	57,1	33,8	22,0	50,7	21,5	25	631	-30	80	528	22380.0272	22380.0412	22380.0552	22380.0924
	90	30,8	57,1	33,8	22,0	50,7	21,5	25	631	-30	80	565	22380.0273	22380.0413	22380.0553	22380.0925
25	100	30,8	57,1	33,8	22,0	50,7	21,5	25	631	-30	80	603	22380.0274	22380.0414	22380.0554	22380.0926
	110	30,8	57,1	33,8	22,0	50,7	21,5	25	631	-30	80	640	22380.0275	22380.0415	22380.0555	22380.0927
	120	30,8	57,1	33,8	22,0	50,7	21,5	25	631	-30	80	678	22380.0276	22380.0416	22380.0556	22380.0928
	130	30,8	57,1	33,8	22,0	50,7	21,5	25	631	-30	80	715	22380.0277	22380.0417	22380.0557	22380.0929
	140	30,8	57,1	33,8	22,0	50,7	21,5	25	631	-30	80	753	22380.0278	22380.0418	22380.0558	22380.0930
	150	30,8	57,1	33,8	22,0	50,7	21,5	25	631	-30	80	790	22380.0279	22380.0419	22380.0559	22380.0931

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141

ANWENDUNGSBEISPIEL



Kugelsperrbolzen • selbstsichernd, mit verstellbarem Griff

EH 22370. /EH 22380.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum Fixieren und Spannen zweier Teile bzw. spielfreies Anlegen an das Gegenstück. Spannbereich über Mutter/Kontermutter von Hand stufenlos einstellbar.
Alle Ausführungen sind korrosionsbeständig. Beim Werkstoff rostfreier Stahl 1.4542: hochfester, gehärteter Bolzen, daher extrem belastbar, hoher Verschleißschutz.

Werkstoff

Bolzenteil
- Rostfreier Stahl 1.4305
- Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet

Kontermutter
- Thermoplast, schwarz

Feder
- Rostfreier Stahl

Stellmutter
- Thermoplast, silber

Bedienung

Durch Drücken des Knopfes werden die Kugeln entriegelt.

Kennzeichnung

Ausführung rostfreier Stahl 1.4542 mit Markierung unterhalb der Kugeln.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.

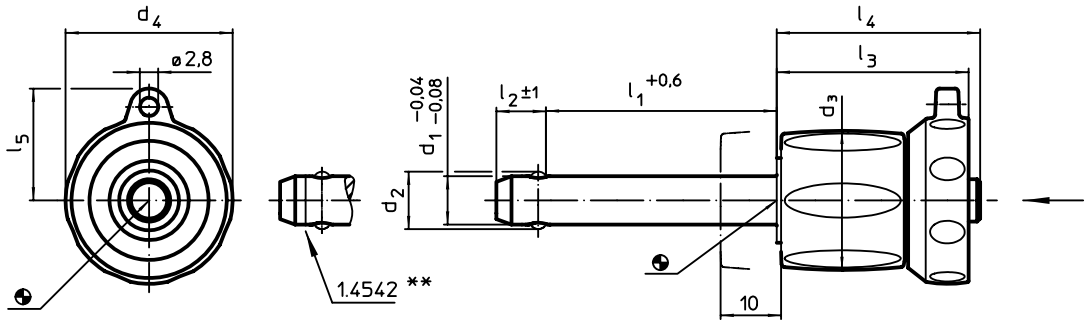
Zubehör

Befestigungsmöglichkeit für Halteseil EH 22400.

Weitere Produkte

Aufnahmebuchsen, für Kugelsperrbolzen und Steckbolzen . . . . . → S. 234
Aufnahmebuchsen, mit Flansch, für Kugelsperrbolzen und Steckbolzen . . . → S. 236
Halteseile . . . . . → S. 237
Positionierbuchsen, mit Bund, DIN 172 A . . . . . → S. 401
Positionierbuchsen, ohne Bund, DIN 179 A . . . . . → S. 404

MASSZEICHNUNG



** Ausführung rostfreier Stahl 1.4542 mit Kennzeichnung.

BESTELLINFORMATIONEN

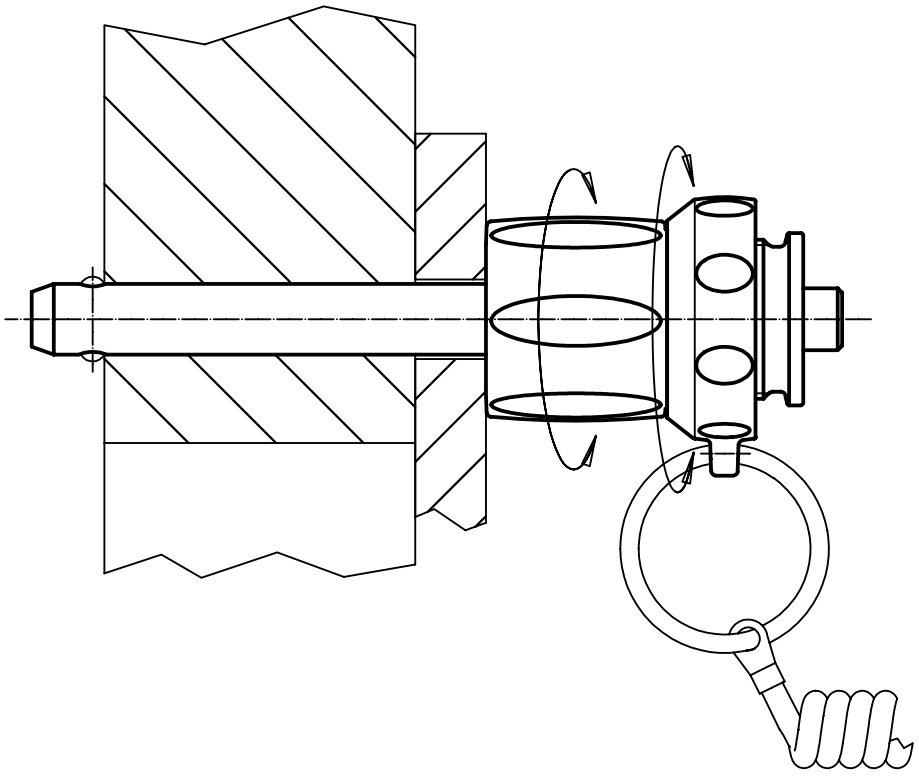
Abmessungen									Aufnahmebohrung H11				Rostfreier Stahl 1.4305		Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet	
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	d_4	l_2 ±1	l_3	l_4	l_5		min.	max.		Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.
[mm]									[mm]	[°C]		[g]	[kN]		[kN]	
5	0 – 10	5,5	17,6	23,6	6,0	25,7	26,2	15,9	5	-30	80	24	14	22370.0592	24	22380.0592
	5 – 15	5,5	17,6	23,6	6,0	25,7	26,2	15,9	5	-30	80	25	14	22370.0593	24	22380.0593
	10 – 20	5,5	17,6	23,6	6,0	25,7	26,2	15,9	5	-30	80	26	14	22370.0594	24	22380.0594
	15 – 25	5,5	17,6	23,6	6,0	25,7	26,2	15,9	5	-30	80	27	14	22370.0595	24	22380.0595
	20 – 30	5,5	17,6	23,6	6,0	25,7	26,2	15,9	5	-30	80	27	14	22370.0596	24	22380.0596
6	0 – 10	7,0	17,6	23,6	7,0	25,7	26,2	15,9	6	-30	80	25	21	22370.0602	35	22380.0602
	5 – 15	7,0	17,6	23,6	7,0	25,7	26,2	15,9	6	-30	80	26	21	22370.0603	35	22380.0603
	10 – 20	7,0	17,6	23,6	7,0	25,7	26,2	15,9	6	-30	80	27	21	22370.0604	35	22380.0604
	15 – 25	7,0	17,6	23,6	7,0	25,7	26,2	15,9	6	-30	80	28	21	22370.0605	35	22380.0605
	20 – 30	7,0	17,6	23,6	7,0	25,7	26,2	15,9	6	-30	80	29	21	22370.0606	35	22380.0606
	25 – 35	7,0	17,6	23,6	7,0	25,7	26,2	15,9	6	-30	80	30	21	22370.0607	35	22380.0607
	30 – 40	7,0	17,6	23,6	7,0	25,7	26,2	15,9	6	-30	80	31	21	22370.0608	35	22380.0608
	35 – 45	7,0	17,6	23,6	7,0	25,7	26,2	15,9	6	-30	80	32	21	22370.0609	35	22380.0609
	40 – 50	7,0	17,6	23,6	7,0	25,7	26,2	15,9	6	-30	80	33	21	22370.0610	35	22380.0610

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141 →

Abmessungen									Aufnahme-bohrung H11				Rostfreier Stahl 1.4305		Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet	
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	d_4	l_2 ±1	l_3	l_4	l_5		min.	max.		Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.
[mm]									[mm]	[°C]		[g]	[kN]		[kN]	
8	10 – 20	9,6	23,0	27,6	8,2	31,2	33,1	18,0	8	-30	80	57	38	22370.0614	63	22380.0614
	15 – 25	9,6	23,0	27,6	8,2	31,2	33,1	18,0	8	-30	80	58	38	22370.0615	63	22380.0615
	20 – 30	9,6	23,0	27,6	8,2	31,2	33,1	18,0	8	-30	80	60	38	22370.0616	63	22380.0616
	25 – 35	9,6	23,0	27,6	8,2	31,2	33,1	18,0	8	-30	80	62	38	22370.0617	63	22380.0617
	30 – 40	9,6	23,0	27,6	8,2	31,2	33,1	18,0	8	-30	80	64	38	22370.0618	63	22380.0618
	35 – 45	9,6	23,0	27,6	8,2	31,2	33,1	18,0	8	-30	80	66	38	22370.0619	63	22380.0619
	40 – 50	9,6	23,0	27,6	8,2	31,2	33,1	18,0	8	-30	80	68	38	22370.0620	63	22380.0620
10	10 – 20	12,0	23,0	27,6	9,6	31,2	33,1	18,0	10	-30	80	63	60	22370.0624	100	22380.0624
	15 – 25	12,0	23,0	27,6	9,6	31,2	33,1	18,0	10	-30	80	66	60	22370.0625	100	22380.0625
	20 – 30	12,0	23,0	27,6	9,6	31,2	33,1	18,0	10	-30	80	69	60	22370.0626	100	22380.0626
	25 – 35	12,0	23,0	27,6	9,6	31,2	33,1	18,0	10	-30	80	72	60	22370.0627	100	22380.0627
	30 – 40	12,0	23,0	27,6	9,6	31,2	33,1	18,0	10	-30	80	75	60	22370.0628	100	22380.0628
	35 – 45	12,0	23,0	27,6	9,6	31,2	33,1	18,0	10	-30	80	78	60	22370.0629	100	22380.0629
	40 – 50	12,0	23,0	27,6	9,6	31,2	33,1	18,0	10	-30	80	81	60	22370.0630	100	22380.0630
	50 – 60	12,0	23,0	27,6	9,6	31,2	33,1	18,0	10	-30	80	87	60	22370.0632	100	22380.0632
12	15 – 25	14,5	29,0	34,6	10,6	36,7	39,5	21,8	12	-30	80	123	87	22370.0635	144	22380.0635
	20 – 30	14,5	29,0	34,6	10,6	36,7	39,5	21,8	12	-30	80	127	87	22370.0636	144	22380.0636
	25 – 35	14,5	29,0	34,6	10,6	36,7	39,5	21,8	12	-30	80	131	87	22370.0637	144	22380.0637
	30 – 40	14,5	29,0	34,6	10,6	36,7	39,5	21,8	12	-30	80	135	87	22370.0638	144	22380.0638
	35 – 45	14,5	29,0	34,6	10,6	36,7	39,5	21,8	12	-30	80	140	87	22370.0639	144	22380.0639
	40 – 50	14,5	29,0	34,6	10,6	36,7	39,5	21,8	12	-30	80	144	87	22370.0640	144	22380.0640
	50 – 60	14,5	29,0	34,6	10,6	36,7	39,5	21,8	12	-30	80	152	87	22370.0642	144	22380.0642
	60 – 70	14,5	29,0	34,6	10,6	36,7	39,5	21,8	12	-30	80	161	87	22370.0644	144	22380.0644
	70 – 80	14,5	29,0	34,6	10,6	36,7	39,5	21,8	12	-30	80	169	87	22370.0646	144	22380.0646
16	20 – 30	19,0	29,0	34,6	14,0	36,7	39,5	21,8	16	-30	80	159	155	22370.0656	257	22380.0656
	25 – 35	19,0	29,0	34,6	14,0	36,7	39,5	21,8	16	-30	80	166	155	22370.0657	257	22380.0657
	30 – 40	19,0	29,0	34,6	14,0	36,7	39,5	21,8	16	-30	80	174	155	22370.0658	257	22380.0658
	35 – 45	19,0	29,0	34,6	14,0	36,7	39,5	21,8	16	-30	80	182	155	22370.0659	257	22380.0659
	40 – 50	19,0	29,0	34,6	14,0	36,7	39,5	21,8	16	-30	80	189	155	22370.0660	257	22380.0660
	50 – 60	19,0	29,0	34,6	14,0	36,7	39,5	21,8	16	-30	80	205	155	22370.0662	257	22380.0662
	60 – 70	19,0	29,0	34,6	14,0	36,7	39,5	21,8	16	-30	80	220	155	22370.0664	257	22380.0664
	70 – 80	19,0	29,0	34,6	14,0	36,7	39,5	21,8	16	-30	80	235	155	22370.0666	257	22380.0666

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141

ANWENDUNGSBEISPIEL



Steckbolzen • mit gefederten Kugeln

EH 22400.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum raschen Fixieren, Arretieren, Verstellen, Wechseln und Sichern. Schnell und einfach lösbar für sich häufig wiederholende Verbindungen.
Alle Ausführungen sind korrosionsbeständig.
Ausführung mit ergonomischem Griff.

Werkstoff

Bolzenteil
- Rostfreier Stahl 1.4305

Griff
- Thermoplast PA 6, grau

Feder
- Rostfreier Stahl

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sicherheitshinweis: Kugeln sind angefedert und nicht verriegelt wie bei EH 22340., EH 22350., EH 22360., EH 22370. und EH 22380.

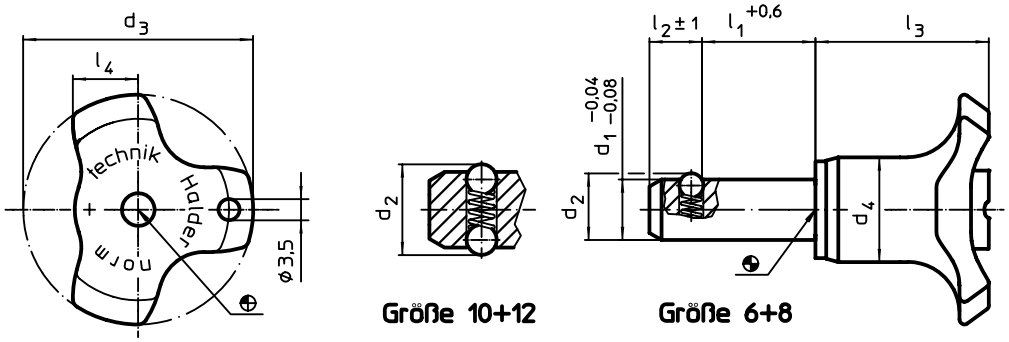
Zubehör

Befestigungsmöglichkeit für Halteseil EH 22400.

Weitere Produkte

Aufnahmebuchsen, für Kugelsperrbolzen und Steckbolzen . . . . . → S. 234
Aufnahmebuchsen, mit Flansch, für Kugelsperrbolzen und Steckbolzen . . . → S. 236
Halteseile . . . . . → S. 237
Positionierbuchsen, mit Bund, DIN 172 A . . . . . → S. 401
Positionierbuchsen, ohne Bund, DIN 179 A . . . . . → S. 404

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								Aufnahmebohrung H11	Scherfestigkeit zweischnittig	Zugkraft max.				Art.-Nr.
d_1 -0,04 -0,08	l_1 +0,6	d_2	d_3	d_4	l_2 ±1	l_3	l_4			ungeölt	min.	max.		
[mm]								[mm]	[kN]	[N]	[°C]		[g]	
6	10	6,5	38	17,3	5,0	27,0	10,8	6	22	8	-30	80	14	22400.0062
	15	6,5	38	17,3	5,0	27,0	10,8	6	22	8	-30	80	16	22400.0064
	20	6,5	38	17,3	5,0	27,0	10,8	6	22	8	-30	80	16	22400.0066
	25	6,5	38	17,3	5,0	27,0	10,8	6	22	8	-30	80	17	22400.0068
	30	6,5	38	17,3	5,0	27,0	10,8	6	22	8	-30	80	18	22400.0070
	50	6,5	38	17,3	5,0	27,0	10,8	6	22	8	-30	80	23	22400.0075
8	15	8,7	38	17,3	6,3	28,6	10,8	8	40	15	-30	80	21	22400.0084
	20	8,7	38	17,3	6,3	28,6	10,8	8	40	15	-30	80	22	22400.0086
	25	8,7	38	17,3	6,3	28,6	10,8	8	40	15	-30	80	25	22400.0088
	30	8,7	38	17,3	6,3	28,6	10,8	8	40	15	-30	80	27	22400.0090
	50	8,7	38	17,3	6,3	28,6	10,8	8	40	15	-30	80	33	22400.0095
10	15	12,0	38	17,3	8,7	28,6	10,8	10	62	30	-30	80	32	22400.0104
	20	12,0	38	17,3	8,7	28,6	10,8	10	62	30	-30	80	35	22400.0106
	25	12,0	38	17,3	8,7	28,6	10,8	10	62	30	-30	80	38	22400.0108
	30	12,0	38	17,3	8,7	28,6	10,8	10	62	30	-30	80	39	22400.0110
	50	12,0	38	17,3	8,7	28,6	10,8	10	62	30	-30	80	53	22400.0115
12	20	14,5	38	17,3	9,5	28,6	10,8	12	90	32	-30	80	43	22400.0122
	30	14,5	38	17,3	9,5	28,6	10,8	12	90	32	-30	80	52	22400.0124
	40	14,5	38	17,3	9,5	28,6	10,8	12	90	32	-30	80	61	22400.0126
	50	14,5	38	17,3	9,5	28,6	10,8	12	90	32	-30	80	68	22400.0128

2

Aufnahmebuchsen • für Kugelsperrbolzen und Steckbolzen

EH 22400.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Ausführung mit Stirnlochbohrung (Bild 2) ist geeignet für Anwendungen, die eine plane Oberfläche im eingeschraubten Zustand erfordern.
Die Aufnahmebuchsen sind eine sichere und schnelle Aufnahmemöglichkeit für Kugelsperrbolzen EH 22340., EH 22350., EH 22370. und EH 22380. sowie für die Steckbolzen EH 22400.
Optimierte Zentriermöglichkeit durch präzisen Bund (z.B. schnelles Fixieren von Platten und Bauteilen).
Alle Ausführungen sind korrosionsbeständig und verschleißarm.

Werkstoff

- Rostfreier Stahl 1.4305

Montage

Die Ausführung mit Stirnlochbohrung (Bild 2) kann mittels gekröpften Stirnlochschlüssel oder alternativ durch Stirnloch-Steckschlüssel montiert werden.
Einfacher und prozesssicherer Einbau.
Einbaubar in unterschiedliche Trägermaterialien. Auch bei dünnwandigen Teilen verwendbar. Beidseitig einsetzbar.

MASSZEICHNUNG

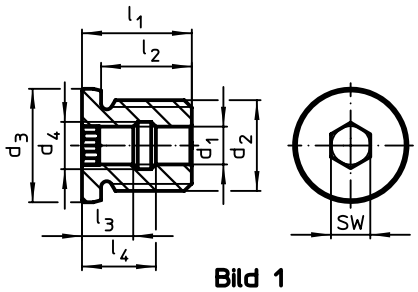


Bild 1

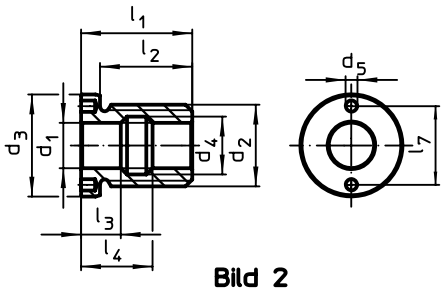


Bild 2

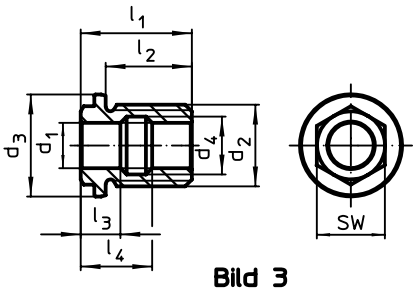


Bild 3

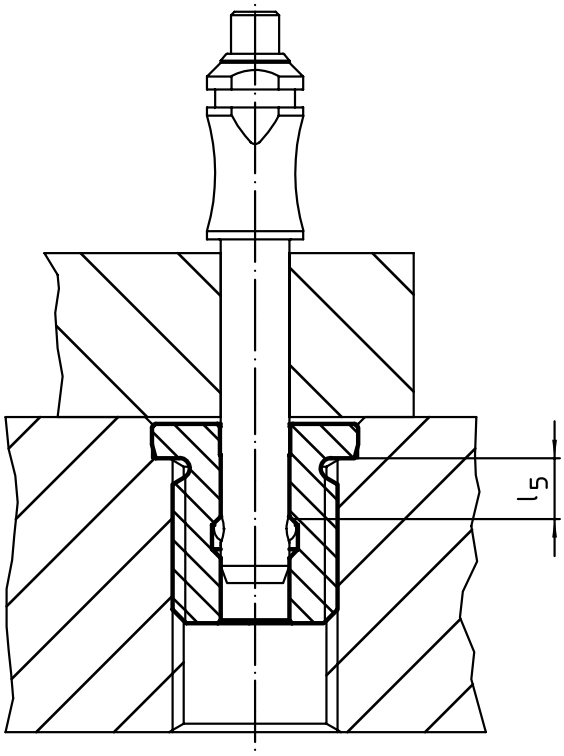
BESTELLINFORMATIONEN

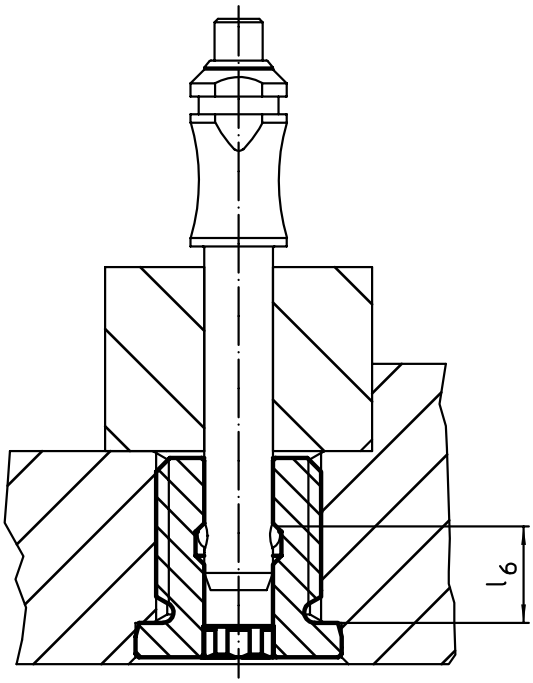
Abmessungen												SW		Art.-Nr.
d_1 H11	d_2	d_3 h9	d_4	d_5 +0,1	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7			
[mm]												[mm]	[g]	
mit Innensechskant – Bild 1														
5	**M12**	18	6,0	–	19	15	9,0	13,0	5,1	9,0	–	5	15	22400.0905
6	**M12**	18	7,5	–	19	15	9,4	13,0	5,6	8,8	–	6	13	22400.0906
8	**M16**	22	10,0	–	25	20	12,0	17,0	7,3	11,7	–	8	29	22400.0908
10	**M24**	30	12,5	–	29	24	13,5	19,5	8,9	14,1	–	10	75	22400.0910
12	**M24**	30	15,0	–	29	24	14,0	20,0	9,6	14,4	–	12	66	22400.0912
plan, mit Stirnlochbohrung – Bild 2														
16	**M30**	39	19,5	5,1	39	33	15,5	23,5	10,4	16,6	30	–	160	22400.0925
20	**M36**	43	25,5	5,1	49	42	17,5	31,5	11,9	23,1	30	–	257	22400.0926
25	**M42**	50	32,0	5,1	65	57	26,5	38,5	13,3	21,8	36	–	434	22400.0927
mit Außensechskant – Bild 3														
16	**M30**	36	19,5	–	39	29	15,5	23,5	6,1	12,8	–	24	124	22400.0916
20	**M36**	45	25,5	–	49	38	17,5	31,5	7,7	19,3	–	30	208	22400.0920
25	**M42**	50	32,0	–	65	50	26,5	38,5	13,3	21,8	–	36	415	22400.0924

ZUBEHÖR

	Verwendbar für Größe d_1 [mm]	für Ausführung Bild	Zapfenabstand ±0,1 [mm]	Zapfen-durchmesser -0,1 [mm]	Antriebsvierkant [Zoll]	[g]	Art.-Nr.
Verstellbarer Stirnlochschlüssel, gekröpft							
	**16/20/25**	2	–	5		309	22350.1991
Stirnloch-Steckschlüssel							
	**16/20**	2	30	5	1/2	243	22350.1998
	25	2	36	5	1/2	363	22350.1999

ANWENDUNGSBEISPIEL





2

Aufnahmebuchsen • mit Flansch, für Kugelsperrbolzen und Steckbolzen

EH 22400.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Verwendung bei dünnen Materialien, z. B. im Fahrzeugbau, Geräte-/Behälterbau und in der Luftfahrt.
Die Aufnahmebuchsen sind eine sichere und schnelle Aufnahmemöglichkeit für Kugelsperrbolzen EH 22340., EH 22350., EH 22370. und EH 22380. sowie für die Steckbolzen EH 22400.
Die Auflagefläche des Flanschs sorgt für eine optimale Kraftverteilung bei Bauteilen mit geringen Wandstärken.
Alle Ausführungen sind korrosionsbeständig und verschleißarm.

Werkstoff

- Rostfreier Stahl 1.4305

MASSZEICHNUNG

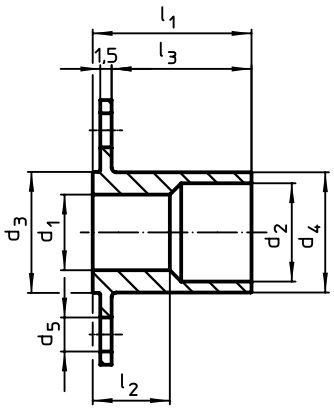
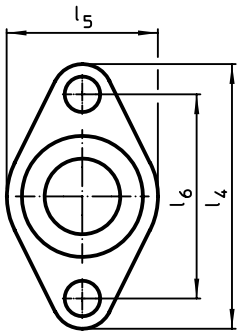


Bild 1



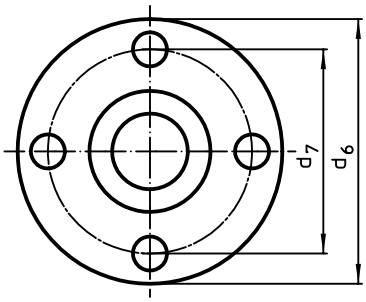
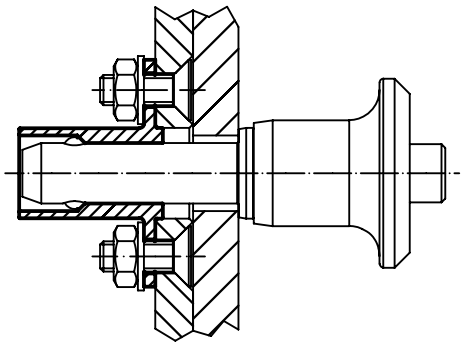


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen														Art.-Nr.
d_1 H11	d_2	d_3 -0,05	d_4 -0,1	d_5	d_6	d_7	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	[g]	
					[mm]									
mit ovalem Flansch – Bild 1														
5	**8**	10	9,9	3,4	–	–	12	5,4	9,5	25	15	19	6	22400.0305
6	**8**	10	9,9	3,4	–	–	13	5,3	10,5	25	15	19	6	22400.0306
8	**10**	12	11,9	4,5	–	–	19	10,3	16,5	30	18	22	10	22400.0308
10	**13**	16	15,9	4,5	–	–	21	10,2	18,5	35	20	27	19	22400.0310
12	**15**	19	18,9	4,5	–	–	27	15,2	24,5	40	24	30	34	22400.0312
16	**20**	24	23,9	5,5	–	–	30	15,3	27,5	50	30	40	52	22400.0316
mit rundem Flansch – Bild 2														
5	**8**	10	9,9	3,4	25	19	12	5,4	9,5	–	–	–	9	22400.0405
6	**8**	10	9,9	3,4	25	19	13	5,3	10,5	–	–	–	9	22400.0406
8	**10**	12	11,9	4,5	30	22	19	10,3	16,5	–	–	–	14	22400.0408
10	**13**	16	15,9	4,5	35	27	21	10,2	18,5	–	–	–	24	22400.0410
12	**15**	19	18,9	4,5	40	30	27	15,2	24,5	–	–	–	41	22400.0412
16	**20**	24	23,9	5,5	50	40	30	15,3	27,5	–	–	–	63	22400.0416

ANWENDUNGSBEISPIEL



Halteseile
EH 22400.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Diese Halteseile sind zur Befestigung an den Kugelsperrbolzen EH 22340., EH 22350., EH 22370. und EH 22380. sowie den Kugelspannbolzen EH 22360. und Steckbolzen EH 22400. vorgesehen und dienen als Verliersicherung.

Werkstoff

Befestigungsring
- Rostfreier Stahl

Öse
- Rostfreier Stahl
- Messing, verzinnt

Halteseil
- Rostfreier Stahl
- Thermoplast PA 6, grau
- Thermoplast PUR, schwarz, mit Füllfaden

Ummantelung Halteseil
- ohne Ummantelung
- Thermoplast PA 6 ummantelt, schwarz
- Thermoplast PA 6 ummantelt, klar
- Thermoplast PVC ummantelt, grün (transparent)
- Thermoplast PA 6, grau
- Thermoplast PUR, schwarz

Montage

Montage der Halteclips (Bild 5 /6) am Kugelsperrbolzen mittels Schonhammer. Demontage durch Aushebeln mit Schraubendreher.
Bei der Thermoplastausführung (Bild 7) nach Befestigung überstehende Enden gratfrei abschneiden.
Spiralförmige Ausführung (Bild 8) mit sehr hoher Nutzlänge.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
Ausführungen Bild 3 und Bild 4 entsprechen MIL-DTL-83420.

MASSZEICHNUNG

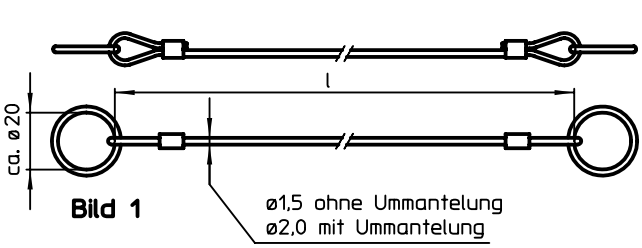


Bild 1

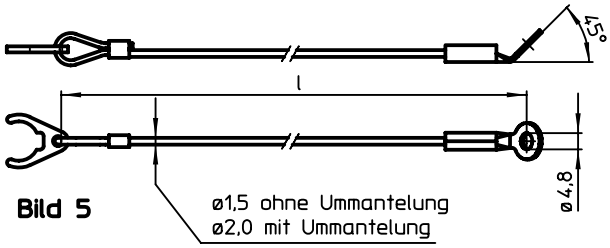


Bild 5

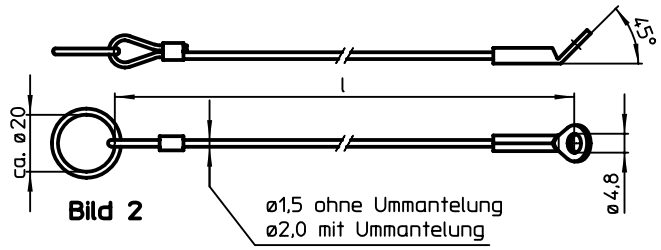


Bild 2

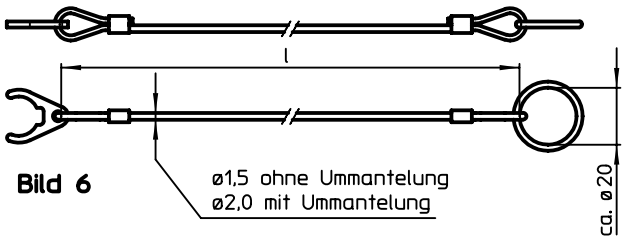


Bild 6

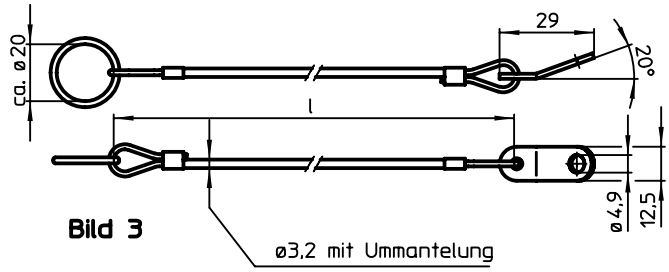


Bild 3

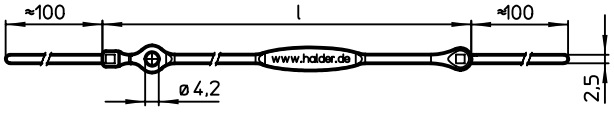


Bild 7

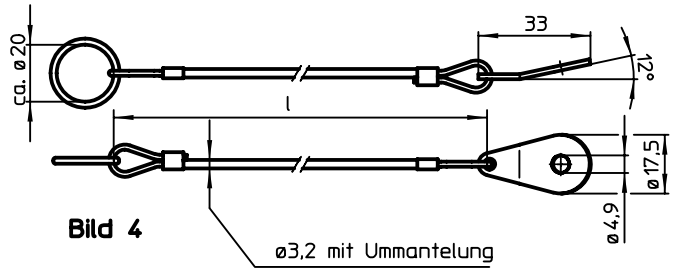


Bild 4

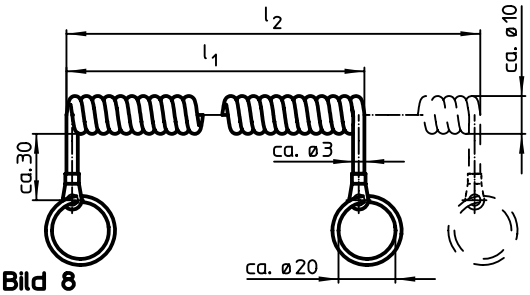


Bild 8

2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen l [mm]	l_1 [mm]	l_2 max. [mm]	Verwendbar für Größe [mm]	max. [°C]	[g]	Art.-Nr. Thermoplast PA 6 ummantelt, schwarz	Thermoplast PA 6 ummantelt, klar	ohne Ummantelung	Thermoplast PVC ummantelt, grün (transparent)	Thermoplast PA 6, grau	Thermoplast PUR, schwarz
rostfreier Stahl, mit 2 Befestigungsringen – Bild 1											
150	–	–	–	80	6,5	22400.0940[1]	22400.0950[1]	–	–	–	–
				250	6,5	–	–	22400.0930[1]	–	–	–
200	–	–	–	80	6,4	22400.0941[1]	22400.0952[1]	–	–	–	–
				250	6,4	–	–	22400.0931[1]	–	–	–
300	–	–	–	80	7,5	22400.0943[1]	22400.0956[1]	–	–	–	–
				250	7,5	–	–	22400.0933[1]	–	–	–
rostfreier Stahl, mit Befestigungsring und Anschrauböse – Bild 2											
150	–	–	–	80	6,9	22400.0945[1]	22400.0960[1]	–	–	–	–
				250	6,9	–	–	22400.0935[1]	–	–	–
200	–	–	–	80	7,6	22400.0946[1]	22400.0962[1]	–	–	–	–
				250	7,6	–	–	22400.0936[1]	–	–	–
300	–	–	–	80	8,6	22400.0948[1]	22400.0966[1]	–	–	–	–
				250	8,6	–	–	22400.0938[1]	–	–	–
rostfreier Stahl, mit Befestigungsblech, rechteckig und Befestigungsring – Bild 3											
150	–	–	–	80	13,0	–	–	–	22400.1301[1]	–	–
200	–	–	–	80	14,0	–	–	–	22400.1302[1]	–	–
300	–	–	–	80	16,0	–	–	–	22400.1303[1]	–	–
rostfreier Stahl, mit Befestigungsblech in Tropfenform und Befestigungsring – Bild 4											
150	–	–	–	80	13,0	–	–	–	22400.1311[1]	–	–
200	–	–	–	80	14,0	–	–	–	22400.1312[1]	–	–
300	–	–	–	80	16,0	–	–	–	22400.1313[1]	–	–
rostfreier Stahl, mit Halteclip und Anschrauböse – Bild 5											
150	–	–	5/ 6	80	6,0	22400.1101[2]	22400.1001[2]	–	–	–	–
				250	6,0	–	–	22400.1201[2]	–	–	–
			8/10	80	7,0	22400.1121[2]	22400.1021[2]	–	–	–	–
				250	7,0	–	–	22400.1221[2]	–	–	–
			12/16	80	8,0	22400.1141[2]	22400.1041[2]	–	–	–	–
				250	8,0	–	–	22400.1241[2]	–	–	–
			20/25	80	12,0	22400.1161[2]	22400.1061[2]	–	–	–	–
				250	12,0	–	–	22400.1261[2]	–	–	–
200	–	–	5/ 6	80	7,0	22400.1102[2]	22400.1002[2]	–	–	–	–
				250	7,0	–	–	22400.1202[2]	–	–	–
			8/10	80	8,0	22400.1122[2]	22400.1022[2]	–	–	–	–
				250	8,0	–	–	22400.1222[2]	–	–	–
			12/16	80	9,0	22400.1142[2]	22400.1042[2]	–	–	–	–
				250	9,0	–	–	22400.1242[2]	–	–	–
			20/25	80	13,0	22400.1162[2]	22400.1062[2]	–	–	–	–
				250	13,0	–	–	22400.1262[2]	–	–	–
300	–	–	5/ 6	80	8,0	22400.1103[2]	22400.1003[2]	–	–	–	–
				250	8,0	–	–	22400.1203[2]	–	–	–
			8/10	80	9,0	22400.1123[2]	22400.1023[2]	–	–	–	–
				250	9,0	–	–	22400.1223[2]	–	–	–
			12/16	80	10,0	22400.1143[2]	22400.1043[2]	–	–	–	–
				250	10,0	–	–	22400.1243[2]	–	–	–
			20/25	80	14,0	22400.1163[2]	22400.1063[2]	–	–	–	–
				250	14,0	–	–	22400.1263[2]	–	–	–

[1] nicht für Kugelsperrbolzen, einfache Ausführung
[2] für Kugelsperrbolzen, einfache Ausführung

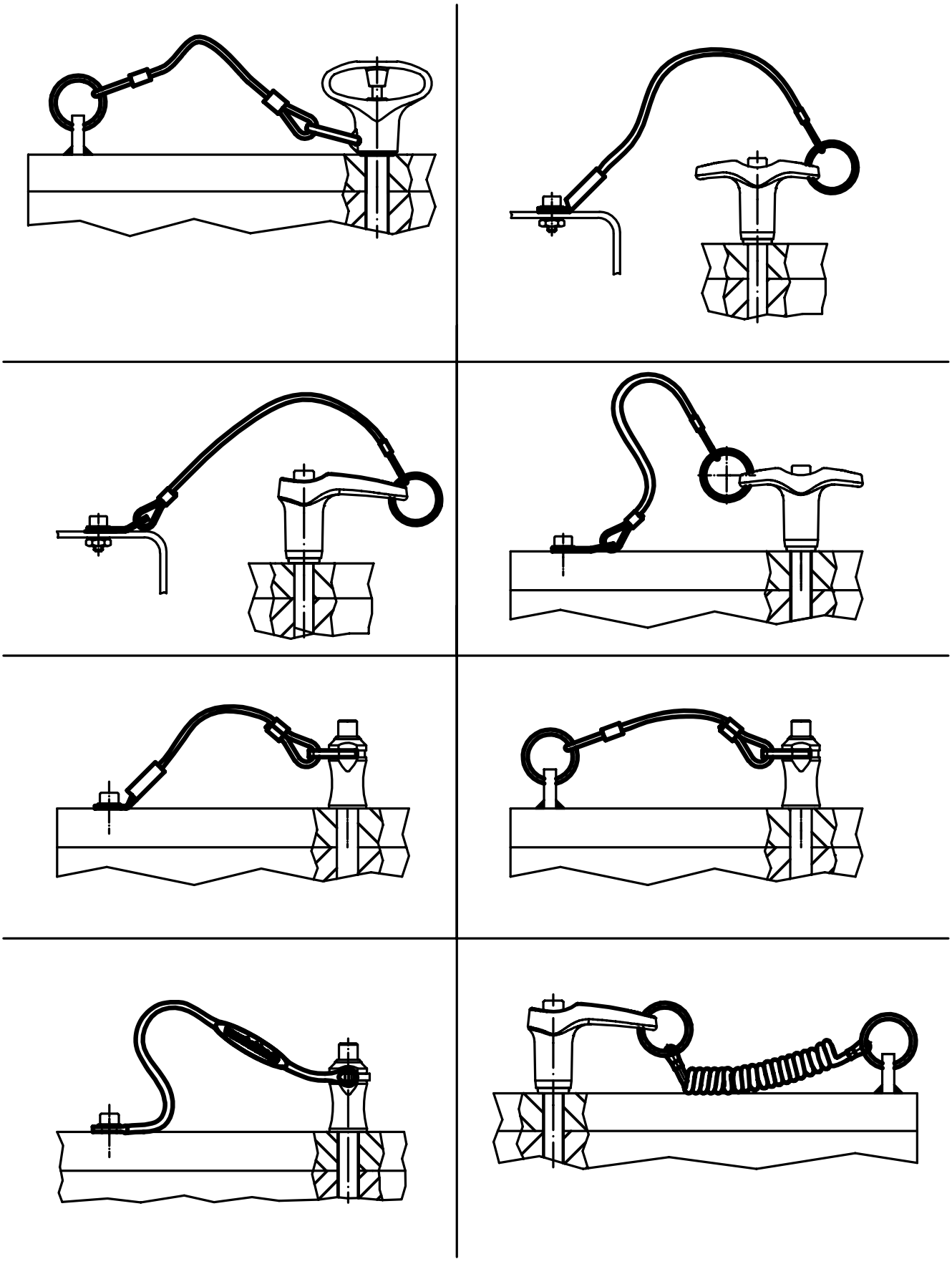
→

Abmessungen l [mm]	Abmessungen l_1 [mm]	Abmessungen l_2 max. [mm]	Verwendbar für Größe [mm]	max. [°C]	[g]	Art.-Nr. Thermoplast PA 6 ummantelt, schwarz	Thermoplast PA 6 ummantelt, klar	ohne Ummantelung	Thermoplast PVC ummantelt, grün (transparent)	Thermoplast PA 6, grau	Thermoplast PUR, schwarz
rostfreier Stahl, mit Halteclip und Befestigungsring – Bild 6											
150	–	–	5/ 6	80	6,0	22400.1111[2]	22400.1011[2]	–	–	–	–
				250	6,0	–	–	22400.1211[2]	–	–	–
			8/10	80	7,0	22400.1131[2]	22400.1031[2]	–	–	–	–
				250	7,0	–	–	22400.1231[2]	–	–	–
			12/16	80	8,0	22400.1151[2]	22400.1051[2]	–	–	–	–
				250	8,0	–	–	22400.1251[2]	–	–	–
			20/25	80	12,0	22400.1171[2]	22400.1071[2]	–	–	–	–
				250	12,0	–	–	22400.1271[2]	–	–	–
200	–	–	5/ 6	80	7,0	22400.1112[2]	22400.1012[2]	–	–	–	–
				250	7,0	–	–	22400.1212[2]	–	–	–
			8/10	80	8,0	22400.1132[2]	22400.1032[2]	–	–	–	–
				250	8,0	–	–	22400.1232[2]	–	–	–
			12/16	80	9,0	22400.1152[2]	22400.1052[2]	–	–	–	–
				250	9,0	–	–	22400.1252[2]	–	–	–
			20/25	80	13,0	22400.1172[2]	22400.1072[2]	–	–	–	–
				250	13,0	–	–	22400.1272[2]	–	–	–
300	–	–	5/ 6	80	8,0	22400.1113[2]	22400.1013[2]	–	–	–	–
				250	8,0	–	–	22400.1213[2]	–	–	–
			8/10	80	9,0	22400.1133[2]	22400.1033[2]	–	–	–	–
				250	9,0	–	–	22400.1233[2]	–	–	–
			12/16	80	10,0	22400.1153[2]	22400.1053[2]	–	–	–	–
				250	10,0	–	–	22400.1253[2]	–	–	–
			20/25	80	14,0	22400.1173[2]	22400.1073[2]	–	–	–	–
				250	14,0	–	–	22400.1273[2]	–	–	–
mit beidseitigem Klemm-/ Rastmechanismus – Bild 7											
150	–	–	–	80	2,1	–	–	–	–	22400.0970	–
250	–	–	–	80	2,7	–	–	–	–	22400.0974	–
spiralförmig, mit Befestigungsringen – Bild 8											
–	**100**	**600**	–	80	11,5	–	–	–	–	–	22400.0980[1]
	200	**1200**	–	80	17,4	–	–	–	–	–	22400.0982[1]

[1] nicht für Kugelsperrbolzen, einfache Ausführung
[2] für Kugelsperrbolzen, einfache Ausführung

2

ANWENDUNGSBEISPIEL



Klemmsperrbolzen • mit Pilzgriff

EH 22410. /EH 22420.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum raschen Fixieren, Arretieren, Verstellen, Wechseln und Sichern in Sacklochbohrungen (H11) ohne zusätzliche Aufnahmebuchsen.
Schnell und einfach lösbar für sich häufig wiederholende Verbindungen. Flexibler Einsatz durch Verklemmen der Kugeln zwischen Bolzen und Bohrung.
Alle Ausführungen sind korrosionsbeständig. Beim Werkstoff rostfreier Stahl 1.4542: hochfester, gehärteter Bolzen, daher extrem belastbar, hoher Verschleißschutz.

Werkstoff

Bolzenteil
- Rostfreier Stahl 1.4305
- Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet

Griff
- Aluminium, schwarz ähnlich RAL 9005

Druckknopf
- Rostfreier Stahl, gelb ähnlich RAL 1016

Feder
- Rostfreier Stahl

Montage

Für den Einsatz genügen Bohrungen H11.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
Der Klemmsperrbolzen darf nicht als Lasthebemittel eingesetzt werden.

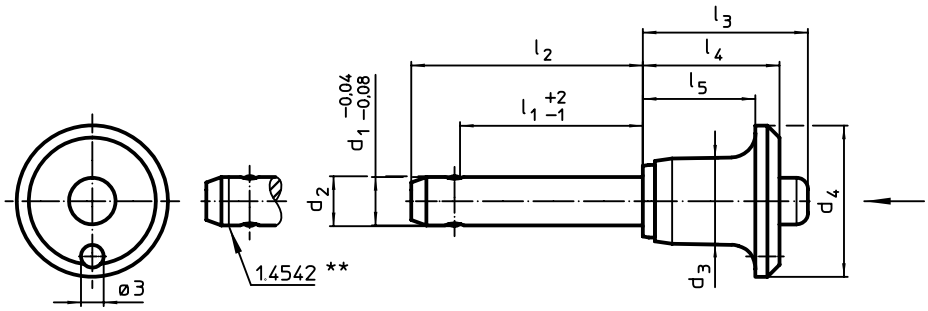
Zubehör

Befestigungsmöglichkeit für Halteseil EH 22400.

Weitere Produkte

Halteseile . . . . . → S. 237

MASSZEICHNUNG



** Ausführung rostfreier Stahl 1.4542 mit Kennzeichnung.

BESTELLINFORMATIONEN

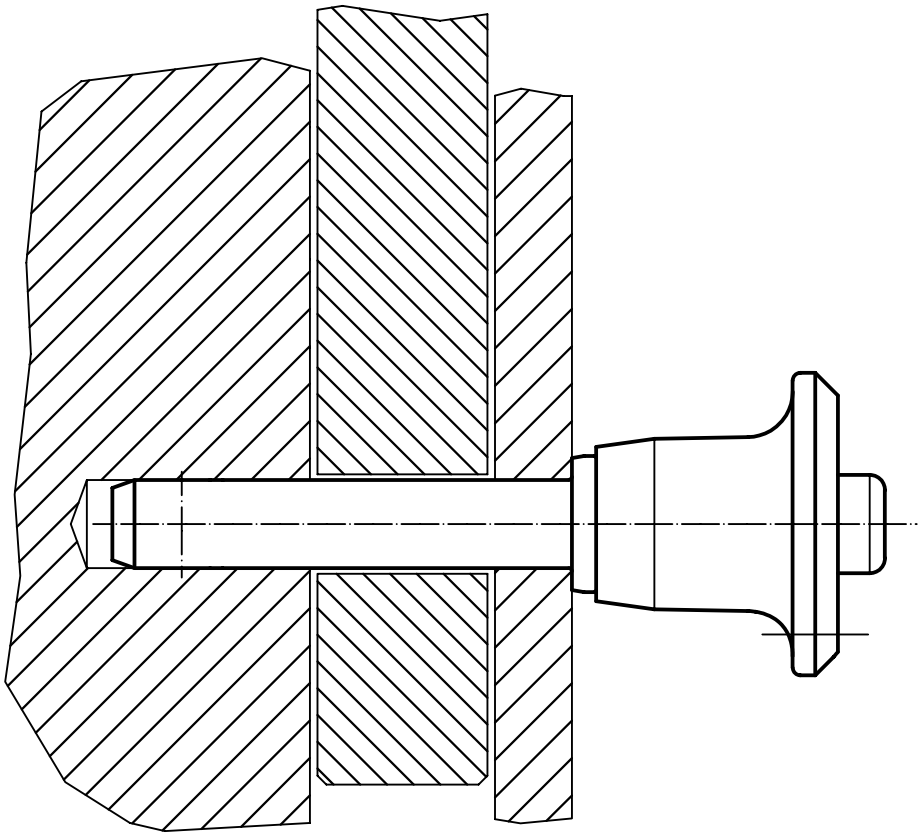
Abmessungen									Aufnahmebohrung H11				Rostfreier Stahl 1.4305		Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet	
d_1 -0,04 +0,08	l_1 +2 +2	d_2 +0,1 -0,05	d_3	d_4	l_2 ±	l_3	l_4	l_5		min.	max.		Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	Art.-Nr.
[mm]									[mm]	[°C]		[g]	[kN]		[kN]	
6	10	6,2	11,3	20	17,4	20,7	17,6	14,6	6	-30	150	13	21	22410.0022	35	22420.0022
	20	6,2	11,3	20	27,4	20,7	17,6	14,6	6	-30	150	15	21	22410.0024	35	22420.0024
	40	6,2	11,3	20	47,4	20,7	17,6	14,6	6	-30	150	19	21	22410.0028	35	22420.0028
	60	6,2	11,3	20	67,4	20,7	17,6	14,6	6	-30	150	23	21	22410.0032	35	22420.0032
8	10	8,3	14,1	25	18,6	27,3	22,6	18,6	8	-30	150	25	38	22410.0042	63	22420.0042
	20	8,3	14,1	25	28,6	27,3	22,6	18,6	8	-30	150	28	38	22410.0044	63	22420.0044
	40	8,3	14,1	25	48,6	27,3	22,6	18,6	8	-30	150	36	38	22410.0048	63	22420.0048
	60	8,3	14,1	25	68,6	27,3	22,6	18,6	8	-30	150	43	38	22410.0052	63	22420.0052
	80	8,3	14,1	25	88,6	27,3	22,6	18,6	8	-30	150	51	38	22410.0056	63	22420.0056
10	20	10,3	14,1	25	30,0	27,3	22,6	18,6	10	-30	150	35	60	22410.0062	100	22420.0062
	40	10,3	14,1	25	50,0	27,3	22,6	18,6	10	-30	150	47	60	22410.0066	100	22420.0066
	60	10,3	14,1	25	70,0	27,3	22,6	18,6	10	-30	150	58	60	22410.0070	100	22420.0070
	80	10,3	14,1	25	100,0	27,3	22,6	18,6	10	-30	150	70	60	22410.0072	100	22420.0072
	100	10,3	14,1	25	120,0	27,3	22,6	18,6	10	-30	150	83	60	22410.0074	100	22420.0074

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141 →

Abmessungen										Aufnahme-bohrung H11				Rostfreier Stahl 1.4305		Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet	
d_1 -0,04 +0,08	l_1 +2 +2	d_2 +0,1 -0,05	d_3	d_4	l_2 ±	l_3	l_4	l_5		min.	max.		Scher-festigkeit zwei-schnittig[1] min.	Art.-Nr.	Scher-festigkeit zwei-schnittig[1] min.	Art.-Nr.
[mm]									[mm]	[°C]		[g]	[kN]		[kN]	
12	**20**	12,3	17,7	35	51,0	33,2	27,3	22,3	12	-30	150	64	87	22410.0082	144	22420.0082
	40	12,3	17,7	35	71,0	33,2	27,3	22,3	12	-30	150	81	87	22410.0086	144	22420.0086
	60	12,3	17,7	35	91,0	33,2	27,3	22,3	12	-30	150	98	87	22410.0090	144	22420.0090
	80	12,3	17,7	35	111,0	33,2	27,3	22,3	12	-30	150	115	87	22410.0092	144	22420.0092
	100	12,3	17,7	35	131,0	33,2	27,3	22,3	12	-30	150	132	87	22410.0094	144	22420.0094
16	**30**	16,5	23,4	40	44,4	42,2	34,5	28,5	16	-30	150	144	155	22410.0102	257	22420.0102
	60	16,5	23,4	40	74,4	42,2	34,5	28,5	16	-30	150	190	155	22410.0107	257	22420.0107
	90	16,5	23,4	40	104,4	42,2	34,5	28,5	16	-30	150	236	155	22410.0110	257	22420.0110
	120	16,5	23,4	40	134,4	42,2	34,5	28,5	16	-30	150	282	155	22410.0113	257	22420.0113

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141

ANWENDUNGSBEISPIEL



2

KUGELSPERRBOLZEN

SONDERAUSFÜHRUNGEN

In fast allen Industriezweigen und Branchen kommen Kugelsperrbolzen zum Einsatz – überall dort, wo schnell, einfach und häufig Verbindungen gelöst und wieder zusammengefügt werden müssen. Mit Sonderlösungen aus eigener Entwicklung können die Anforderungen verschiedener Branchen, wie z. B. Motorsport, Luftfahrt oder Medizintechnik, erfüllt werden.

www.halder.de/
Kugelsperrbolzen-Video



2

KUGELSPERRBOLZEN

INCH-PROGRAMM – ABER SICHER.

Die Luftfahrtindustrie ist einer der größten Wachstumsmärkte weltweit. Hier spielen die Faktoren Haltbarkeit und Sicherheit bei der Fertigung von Flugzeugbauteilen eine entscheidende Rolle. Die Erwin Halder KG ist durch ihre langjährige Erfahrung ein idealer Partner der Luftfahrt.

Verfolgen Sie die kontinuierlichen Erweiterungen auf www.halder.aero.



Kugelsperrbolzen • einfach wirkend - nach NASM / MS17984

EH 4210.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Kugelsperrbolzen nach NASM (alte Norm: MS) werden zum raschen Fixieren, Arretieren, Verstellen, Wechseln und Sichern eingesetzt. Schnell und einfach lösbar für häufig wiederholende Verbindungen.
Die Kugelsperrbolzen (Quick Release Pins / Ball Lock Pins) sind nach Luftfahrtnorm NASM (alte Norm: MS) gefertigt und nach NAS 1332 geprüft.

Werkstoff

Bolzen ①
- Rostfreier Stahl, ausscheidungsgehärtet, passiviert

Druckbolzen ②
- Rostfreier Stahl, ausscheidungsgehärtet, passiviert

Feder ③
- Rostfreier Stahl, passiviert

Griff ④
- Aluminium, schwarz anodisiert

Befestigungsring ⑤
- Rostfreier Stahl, passiviert

Kugel ⑥
- Rostfreier Stahl, ausscheidungsgehärtet, passiviert

Bedienung

Durch Drücken des Knopfes werden die Kugeln entriegelt.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

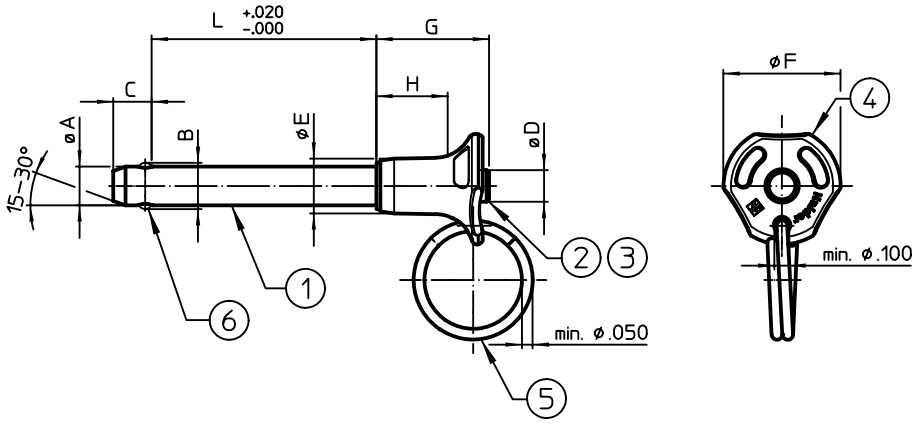
Hinweise

Alle weiteren Maßangaben erhalten Sie auf Anfrage.
Sonderausführung auf Anfrage.
- Dieses Produkt ist in INCH-Abmessungen gefertigt.

Verweise

Eine Umrechnungstabelle finden Sie im Technischen Anhang.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Nenndurchmesser A	Klemmlänge L +0,02 0	Abmessungen B ±0,005	C 0 -0,04	D max.	E max.	F max.	G max.	H min.	Aufnahmebohrung max.	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	min.	max.		Art.-Nr.
[Zoll]	[Zoll]	[Zoll]							[Zoll]	[lb]	[°F]		[g]	
3/16	**0,5**	0,220	0,26	0,31	0,44	0,800	0,83	0,48	0,1940	5.150	-65	200	17	4210.A05
	0,6	0,220	0,26	0,31	0,44	0,800	0,83	0,48	0,1940	5.150	-65	200	17	4210.A06
	0,7	0,220	0,26	0,31	0,44	0,800	0,83	0,48	0,1940	5.150	-65	200	17	4210.A07
	0,8	0,220	0,26	0,31	0,44	0,800	0,83	0,48	0,1940	5.150	-65	200	18	4210.A08
	1,0	0,220	0,26	0,31	0,44	0,800	0,83	0,48	0,1940	5.150	-65	200	18	4210.A10
	1,1	0,220	0,26	0,31	0,44	0,800	0,83	0,48	0,1940	5.150	-65	200	19	4210.A11
	1,3	0,220	0,26	0,31	0,44	0,800	0,83	0,48	0,1940	5.150	-65	200	19	4210.A13
	1,5	0,220	0,26	0,31	0,44	0,800	0,83	0,48	0,1940	5.150	-65	200	20	4210.A15
	1,8	0,220	0,26	0,31	0,44	0,800	0,83	0,48	0,1940	5.150	-65	200	21	4210.A18
	2,0	0,220	0,26	0,31	0,44	0,800	0,83	0,48	0,1940	5.150	-65	200	20	4210.A20
	2,8	0,220	0,26	0,31	0,44	0,800	0,83	0,48	0,1940	5.150	-65	200	24	4210.A28

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141

Nenndurchmesser A	Klemmlänge L +0,02 0	Abmessungen B ±0,005	C 0 -0,04	D max.	E max.	F max.	G max.	H min.	Aufnahmebohrung max.	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	min.	max.		Art.-Nr.
[Zoll]	[Zoll]	[Zoll]							[Zoll]	[lb]	[°F]		[g]	
1/4	**0,5**	0,289	0,29	0,31	0,44	0,800	0,89	0,48	0,2540	9.200	-65	200	19	4210.B05
	0,7	0,289	0,29	0,31	0,44	0,800	0,89	0,48	0,2540	9.200	-65	200	20	4210.B07
	0,8	0,289	0,29	0,31	0,44	0,800	0,89	0,48	0,2540	9.200	-65	200	18	4210.B08
	1,0	0,289	0,29	0,31	0,44	0,800	0,89	0,48	0,2540	9.200	-65	200	22	4210.B10
	1,1	0,289	0,29	0,31	0,44	0,800	0,89	0,48	0,2540	9.200	-65	200	22	4210.B11
	1,2	0,289	0,29	0,31	0,44	0,800	0,89	0,48	0,2540	9.200	-65	200	23	4210.B12
	1,4	0,289	0,29	0,31	0,44	0,800	0,89	0,48	0,2540	9.200	-65	200	24	4210.B14
	1,8	0,289	0,29	0,31	0,44	0,800	0,89	0,48	0,2540	9.200	-65	200	26	4210.B18
	1,9	0,289	0,29	0,31	0,44	0,800	0,89	0,48	0,2540	9.200	-65	200	27	4210.B19
	2,0	0,289	0,29	0,31	0,44	0,800	0,89	0,48	0,2540	9.200	-65	200	27	4210.B20
	2,3	0,289	0,29	0,31	0,44	0,800	0,89	0,48	0,2540	9.200	-65	200	29	4210.B23
	2,5	0,289	0,29	0,31	0,44	0,800	0,89	0,48	0,2540	9.200	-65	200	30	4210.B25
	2,8	0,289	0,29	0,31	0,44	0,800	0,89	0,48	0,2540	9.200	-65	200	32	4210.B28
	2,9	0,289	0,29	0,31	0,44	0,800	0,89	0,48	0,2540	9.200	-65	200	33	4210.B29
	6,4	0,289	0,29	0,31	0,44	0,800	0,89	0,48	0,2540	9.200	-65	200	59	4210.B64
5/16	**0,8**	0,375	0,33	0,31	0,49	1,135	0,93	0,48	0,3165	14.400	-65	200	25	4210.C08
	1,0	0,375	0,33	0,31	0,49	1,135	0,93	0,48	0,3165	14.400	-65	200	27	4210.C10
	1,2	0,375	0,33	0,31	0,49	1,135	0,93	0,48	0,3165	14.400	-65	200	29	4210.C12
	1,4	0,375	0,33	0,31	0,49	1,135	0,93	0,48	0,3165	14.400	-65	200	31	4210.C14
	1,6	0,375	0,33	0,31	0,49	1,135	0,93	0,48	0,3165	14.400	-65	200	33	4210.C16
	1,7	0,375	0,33	0,31	0,49	1,135	0,93	0,48	0,3165	14.400	-65	200	35	4210.C17
	1,9	0,375	0,33	0,31	0,49	1,135	0,93	0,48	0,3165	14.400	-65	200	33	4210.C19
	2,0	0,375	0,33	0,31	0,49	1,135	0,93	0,48	0,3165	14.400	-65	200	36	4210.C20
	2,2	0,375	0,33	0,31	0,49	1,135	0,93	0,48	0,3165	14.400	-65	200	38	4210.C22
	2,3	0,375	0,33	0,31	0,49	1,135	0,93	0,48	0,3165	14.400	-65	200	39	4210.C23
	2,5	0,375	0,33	0,31	0,49	1,135	0,93	0,48	0,3165	14.400	-65	200	43	4210.C25
	2,9	0,375	0,33	0,31	0,49	1,135	0,93	0,48	0,3165	14.400	-65	200	46	4210.C29
	3,0	0,375	0,33	0,31	0,49	1,135	0,93	0,48	0,3165	14.400	-65	200	47	4210.C30
	3,6	0,375	0,33	0,31	0,49	1,135	0,93	0,48	0,3165	14.400	-65	200	53	4210.C36
	4,9	0,375	0,33	0,31	0,49	1,135	0,93	0,48	0,3165	14.400	-65	200	62	4210.C49
	6,2	0,375	0,33	0,31	0,49	1,135	0,93	0,48	0,3165	14.400	-65	200	73	4210.C62
	6,7	0,375	0,33	0,31	0,49	1,135	0,93	0,48	0,3165	14.400	-65	200	85	4210.C67
3/8	**1,8**	0,440	0,36	0,39	0,57	1,135	1,04	0,62	0,3790	20.600	-65	200	60	4210.D18
	2,0	0,440	0,36	0,39	0,57	1,135	1,04	0,62	0,3790	20.600	-65	200	50	4210.D20
1/2	**2,0**	0,594	0,46	0,56	0,72	1,400	1,19	0,72	0,5050	36.800	-65	200	93	4210.F20
	6,0	0,594	0,46	0,56	0,72	1,400	1,19	0,72	0,5050	36.800	-65	200	197	4210.F60

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141

Kugelsperrbolzen • einfach wirkend - nach NASM / MS17985

EH 4211.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Kugelsperrbolzen nach NASM (alte Norm: MS) werden zum raschen Fixieren, Arretieren, Verstellen, Wechseln und Sichern eingesetzt. Schnell und einfach lösbar für häufig wiederholende Verbindungen.
Die Kugelsperrbolzen (Quick Release Pins / Ball Lock Pins) sind nach Luftfahrtnorm NASM (alte Norm: MS) gefertigt und nach NAS 1332 geprüft.

Werkstoff

Bolzen ①
- Rostfreier Stahl, ausscheidungsgehärtet, passiviert

Druckbolzen ②
- Rostfreier Stahl, ausscheidungsgehärtet, passiviert

Feder ③
- Rostfreier Stahl, passiviert

Griff ④
- Aluminium, schwarz anodisiert

Befestigungsring ⑤
- Rostfreier Stahl, passiviert

Kugel ⑥
- Rostfreier Stahl, ausscheidungsgehärtet, passiviert

Bedienung

Durch Drücken des Knopfes werden die Kugeln entriegelt.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

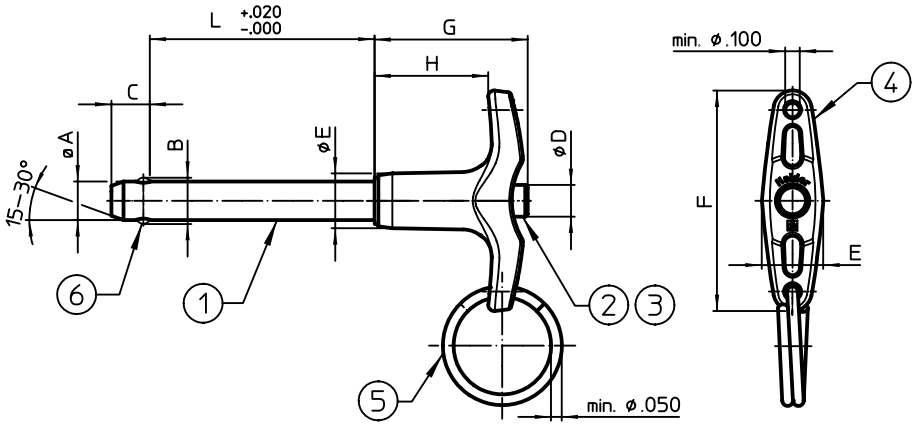
Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
Alle weiteren Maßangaben erhalten Sie auf Anfrage.
- Dieses Produkt ist in INCH-Abmessungen gefertigt.

Verweise

Eine Umrechnungstabelle finden Sie im Technischen Anhang.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Nenndurchmesser A	Klemmlänge L +0,02 0	Abmessungen B ±0,005	C 0 -0,04	D max.	E max.	F max.	G max.	H min.	Aufnahmebohrung max.	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	min.	max.		Art.-Nr.
[Zoll]	[Zoll]	[Zoll]							[Zoll]	[lb]	[°F]		[g]	
3/16	**2,3**	0,220	0,260	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,1940	5.150	-65	200	30	4211.A23
	0,3	0,220	0,260	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,1940	5.150	-65	200	24	4211.A03
	0,5	0,220	0,260	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,1940	5.150	-65	200	24	4211.A05
	0,8	0,220	0,260	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,1940	5.150	-65	200	25	4211.A08
	1,2	0,220	0,260	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,1940	5.150	-65	200	26	4211.A12
	1,3	0,220	0,260	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,1940	5.150	-65	200	27	4211.A13
	1,4	0,220	0,260	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,1940	5.150	-65	200	27	4211.A14
	2,6	0,220	0,260	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,1940	5.150	-65	200	33	4211.A26

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141

Nenndurchmesser A	Klemmlänge L +0,02 0	Abmessungen B ±0,005	C 0 -0,04	D max.	E max.	F max.	G max.	H min.	Aufnahmebohrung max.	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	min.	max.		Art.-Nr.
[Zoll]	[Zoll]	[Zoll]							[Zoll]	[lb]	[°F]		[g]	
1/4	**0,5**	0,289	0,290	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,2540	9.200	-65	200	26	4211.B05
	0,7	0,289	0,290	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,2540	9.200	-65	200	28	4211.B07
	0,9	0,289	0,290	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,2540	9.200	-65	200	29	4211.B09
	1,0	0,289	0,290	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,2540	9,200	-65	200	29	4211.B10
	1,1	0,289	0,290	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,2540	9.200	-65	200	30	4211.B11
	1,2	0,289	0,290	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,2540	9.200	-65	200	31	4211.B12
	1,3	0,289	0,290	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,2540	9.200	-65	200	31	4211.B13
	1,5	0,289	0,290	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,2540	9.200	-65	200	32	4211.B15
	1,6	0,289	0,290	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,2540	9.200	-65	200	33	4211.B16
	2,1	0,289	0,290	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,2540	9.200	-65	200	36	4211.B21
	2,6	0,289	0,290	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,2540	9.200	-65	200	40	4211.B26
	2,8	0,289	0,290	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,2540	9.200	-65	200	41	4211.B28
	4,0	0,289	0,290	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,2540	9.200	-65	200	48	4211.B40
5/16	**0,3**	0,375	0,330	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,3165	14.400	-65	200	27	4211.C03
	0,6	0,375	0,330	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,3165	14.400	-65	200	30	4211.C06
	0,9	0,375	0,330	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,3165	14.400	-65	200	33	4211.C09
	1,0	0,375	0,330	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,3165	14.400	-65	200	34	4211.C10
	1,1	0,375	0,330	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,3165	14.400	-65	200	35	4211.C11
	1,3	0,375	0,330	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,3165	14.400	-65	200	36	4211.C13
	1,5	0,375	0,330	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,3165	14.400	-65	200	38	4211.C15
	1,6	0,375	0,330	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,3165	14.400	-65	200	39	4211.C16
	1,8	0,375	0,330	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,3165	14.400	-65	200	41	4211.C18
	2,0	0,375	0,330	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,3165	14.400	-65	200	44	4211.C20
	2,3	0,375	0,330	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,3165	14.400	-65	200	47	4211.C23
	2,9	0,375	0,330	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,3165	14.400	-65	200	53	4211.C29
	3,0	0,375	0,330	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,3165	14.400	-65	200	53	4211.C30
	3,3	0,375	0,330	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,3165	14.400	-65	200	56	4211.C33
	4,0	0,375	0,330	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,3165	14.400	-65	200	62	4211.C40
	5,0	0,375	0,330	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,3165	14.400	-65	200	75	4211.C50
	6,4	0,375	0,330	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,3165	14.400	-65	200	89	4211.C64
	7,0	0,375	0,330	0,310	0,500	1,815	1,27	0,800	0,3165	14.400	-65	200	93	4211.C70
3/8	**0,5**	0,440	0,365	0,390	0,625	2,065	1,45	0,850	0,3790	20.700	-65	200	43	4211.D05
	1,0	0,440	0,365	0,390	0,625	2,065	1,45	0,850	0,3790	20.700	-65	200	48	4211.D10
	1,2	0,440	0,365	0,390	0,625	2,065	1,45	0,850	0,3790	20.700	-65	200	55	4211.D12
	1,5	0,440	0,365	0,390	0,625	2,065	1,45	0,850	0,3790	20.700	-65	200	57	4211.D15
	1,6	0,440	0,365	0,390	0,625	2,065	1,45	0,850	0,3790	20.700	-65	200	58	4211.D16
	2,0	0,440	0,365	0,390	0,625	2,065	1,45	0,850	0,3790	20.700	-65	200	64	4211.D20
	2,4	0,440	0,365	0,390	0,625	2,065	1,45	0,850	0,3790	20.700	-65	200	69	4211.D24
	2,5	0,440	0,365	0,390	0,625	2,065	1,45	0,850	0,3790	20.700	-65	200	71	4211.D25
	2,6	0,440	0,365	0,390	0,625	2,065	1,45	0,850	0,3790	20.700	-65	200	72	4211.D26
	2,8	0,440	0,365	0,390	0,625	2,065	1,45	0,850	0,3790	20.700	-65	200	72	4211.D28
	3,1	0,440	0,365	0,390	0,625	2,065	1,45	0,850	0,3790	20.700	-65	200	79	4211.D31
	3,2	0,440	0,365	0,390	0,625	2,065	1,45	0,850	0,3790	20.700	-65	200	80	4211.D32
	3,5	0,440	0,365	0,390	0,625	2,065	1,45	0,850	0,3790	20.700	-65	200	84	4211.D35
	4,0	0,440	0,365	0,390	0,625	2,065	1,45	0,850	0,3790	20.700	-65	200	95	4211.D40
	4,5	0,440	0,365	0,390	0,625	2,065	1,45	0,850	0,3790	20.700	-65	200	100	4211.D45
7/16	**3,6**	0,509	0,380	0,390	0,625	2,065	1,47	0,850	0,4425	28.500	-65	200	106	4211.E36
	1,2	0,509	0,380	0,390	0,625	2,065	1,47	0,850	0,4425	28.500	-65	200	60	4211.E12
	1,8	0,509	0,380	0,390	0,625	2,065	1,47	0,850	0,4425	28.500	-65	200	73	4211.E18
	2,3	0,509	0,380	0,390	0,625	2,065	1,47	0,850	0,4425	28.500	-65	200	82	4211.E23
	2,4	0,509	0,380	0,390	0,625	2,065	1,47	0,850	0,4425	28.500	-65	200	80	4211.E24
	2,6	0,509	0,380	0,390	0,625	2,065	1,47	0,850	0,4425	28.500	-65	200	90	4211.E26
	2,9	0,509	0,380	0,390	0,625	2,065	1,47	0,850	0,4425	28.500	-65	200	93	4211.E29
	4,0	0,509	0,380	0,390	0,625	2,065	1,47	0,850	0,4425	28.500	-65	200	113	4211.E40
	4,2	0,509	0,380	0,390	0,625	2,065	1,47	0,850	0,4425	28.500	-65	200	117	4211.E42
	5,5	0,509	0,380	0,390	0,625	2,065	1,47	0,850	0,4425	28.500	-65	200	145	4211.E55
	5,6	0,509	0,380	0,390	0,625	2,065	1,47	0,850	0,4425	28.500	-65	200	145	4211.E56
	7,2	0,594	0,460	0,390	0,625	2,345	1,60	0,850	0,5050	36.900	-65	200	176	4211.E72

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141

→

Nenndurch-messer A	Klemm-länge L +0,02 0	Abmessungen B ±0,005	C 0 -0,04	D max.	E max.	F max.	G max.	H min.	Aufnahme-bohrung max.	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	min.	max.		Art.-Nr.
[Zoll]	[Zoll]	[Zoll]							[Zoll]	[lb]	[°F]		[g]	
1/2	**1,0**	0,594	0,460	0,565	0,800	2,345	1,60	0,885	0,5050	36.900	-65	200	82	4211.F10
	1,2	0,594	0,460	0,565	0,800	2,345	1,60	0,885	0,5050	36.900	-65	200	87	4211.F12
	1,4	0,594	0,460	0,565	0,800	2,345	1,60	0,885	0,5050	36.900	-65	200	93	4211.F14
	1,5	0,594	0,460	0,565	0,800	2,345	1,60	0,885	0,5050	36.900	-65	200	94	4211.F15
	1,7	0,594	0,460	0,565	0,800	2,345	1,60	0,885	0,5050	36.900	-65	200	101	4211.F17
	1,9	0,594	0,460	0,565	0,800	2,345	1,60	0,885	0,5050	36.900	-65	200	106	4211.F19
	2,0	0,594	0,460	0,565	0,800	2,345	1,60	0,885	0,5050	36.900	-65	200	108	4211.F20
	2,4	0,594	0,460	0,565	0,800	2,345	1,60	0,885	0,5050	36.900	-65	200	118	4211.F24
	2,5	0,594	0,460	0,565	0,800	2,345	1,60	0,885	0,5050	36.900	-65	200	117	4211.F25
	2,9	0,594	0,460	0,565	0,800	2,345	1,60	0,885	0,5050	36.900	-65	200	130	4211.F29
	3,1	0,594	0,460	0,565	0,800	2,345	1,60	0,885	0,5050	36.900	-65	200	135	4211.F31
	3,6	0,594	0,460	0,565	0,800	2,345	1,60	0,885	0,5050	36.900	-65	200	147	4211.F36
	3,7	0,594	0,460	0,565	0,800	2,345	1,60	0,885	0,5050	36.900	-65	200	146	4211.F37
	4,0	0,594	0,460	0,565	0,800	2,345	1,60	0,885	0,5050	36.900	-65	200	156	4211.F40
	4,7	0,594	0,460	0,565	0,800	2,345	1,60	0,885	0,5050	36.900	-65	200	177	4211.F47
	4,8	0,594	0,460	0,565	0,800	2,345	1,60	0,885	0,5050	36.900	-65	200	180	4211.F48
	5,0	0,594	0,460	0,565	0,800	2,345	1,60	0,885	0,5050	36.900	-65	200	185	4211.F50
	6,4	0,594	0,460	0,565	0,800	2,345	1,60	0,885	0,5050	36.900	-65	200	217	4211.F64
9/16	**1,7**	0,666	0,510	0,565	0,800	2,345	1,60	0,885	0,5675	46.700	-65	200	120	4211.G17
	3,2	0,666	0,510	0,565	0,800	2,345	1,60	0,885	0,5675	46.700	-65	200	160	4211.G32
	3,6	0,666	0,510	0,565	0,800	2,345	1,60	0,885	0,5675	46.700	-65	200	176	4211.G36
	4,0	0,666	0,510	0,565	0,800	2,345	1,60	0,885	0,5675	46.700	-65	200	190	4211.G40
	6,1	0,666	0,510	0,565	0,800	2,345	1,60	0,885	0,5675	46.700	-65	200	252	4211.G61

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141

2

Kugelsperrbolzen • einfach wirkend - nach NASM / MS17986

EH 4212.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Kugelsperrbolzen nach NASM (alte Norm: MS) werden zum raschen Fixieren, Arretieren, Verstellen, Wechseln und Sichern eingesetzt. Schnell und einfach lösbar für häufig wiederholende Verbindungen.
Die Kugelsperrbolzen (Quick Release Pins / Ball Lock Pins) sind nach Luftfahrtnorm NASM (alte Norm: MS) gefertigt und nach NAS 1332 geprüft.

Werkstoff

Bolzen ①
- Rostfreier Stahl, ausscheidungsgehärtet, passiviert

Druckbolzen ②
- Rostfreier Stahl, ausscheidungsgehärtet, passiviert

Feder ③
- Rostfreier Stahl, passiviert

Griff ④
- Aluminium, schwarz anodisiert

Befestigungsring ⑤
- Rostfreier Stahl, passiviert

Kugel ⑥
- Rostfreier Stahl, ausscheidungsgehärtet, passiviert

Bedienung

Durch Drücken des Knopfes werden die Kugeln entriegelt.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

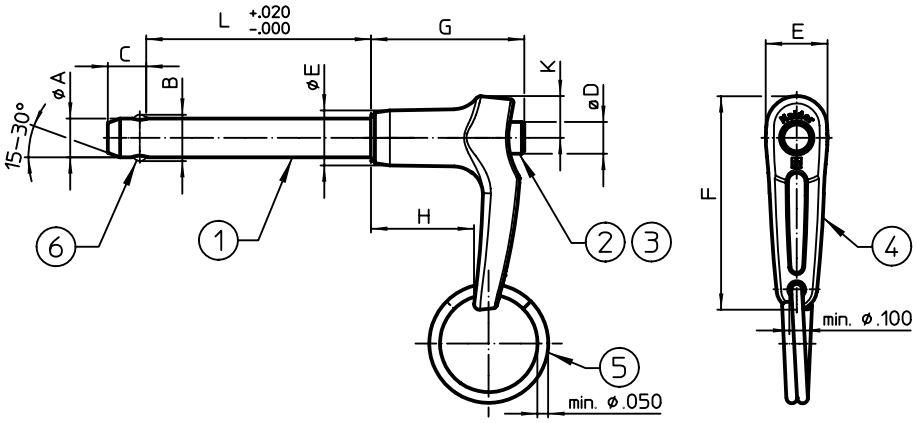
Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
Alle weiteren Maßangaben erhalten Sie auf Anfrage.
- Dieses Produkt ist in INCH-Abmessungen gefertigt.

Verweise

Eine Umrechnungstabelle finden Sie im Technischen Anhang.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Nenndurchmesser A	Klemmlänge L +0,020	Abmessungen B ±0,005	C +0,1 -0,04	D max.	E max.	F max.	G max.	H min.	K max.	Aufnahmebohrung max.	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	min.	max.		Art.-Nr.
[Zoll]	[Zoll]	[Zoll]								[Zoll]	[lb]	[°F]		[g]	
3/16	**0,5**	0,220	0,260	0,310	0,500	1,80	1,27	0,76	0,34	0,1940	5.150	-65	200	25	4212.A05
	0,8	0,220	0,260	0,310	0,500	1,80	1,27	0,76	0,34	0,1940	5.150	-65	200	26	4212.A08
	1,0	0,220	0,260	0,310	0,500	1,80	1,27	0,76	0,34	0,1940	5.150	-65	200	27	4212.A10
	1,3	0,220	0,260	0,310	0,500	1,80	1,27	0,76	0,34	0,1940	5.150	-65	200	28	4212.A13
	1,4	0,220	0,260	0,310	0,500	1,80	1,27	0,76	0,34	0,1940	5.150	-65	200	31	4212.A14
	1,7	0,220	0,260	0,310	0,500	1,80	1,27	0,76	0,34	0,1940	5.150	-65	200	27	4212.A17
1/4	**0,5**	0,289	0,290	0,310	0,500	1,80	1,27	0,76	0,34	0,2540	9.200	-65	200	27	4212.B05
	1,2	0,289	0,290	0,310	0,500	1,80	1,27	0,76	0,34	0,2540	9.200	-65	200	31	4212.B12
	1,5	0,289	0,290	0,310	0,500	1,80	1,27	0,76	0,34	0,2540	9.200	-65	200	33	4212.B15
	1,6	0,289	0,290	0,310	0,500	1,80	1,27	0,76	0,34	0,2540	9.200	-65	200	33	4212.B16
	1,7	0,289	0,290	0,310	0,500	1,80	1,27	0,76	0,34	0,2540	9.200	-65	200	34	4212.B17
	2,0	0,289	0,290	0,310	0,500	1,80	1,27	0,76	0,34	0,2540	9.200	-65	200	35	4212.B20
	2,1	0,289	0,290	0,310	0,500	1,80	1,27	0,76	0,34	0,2540	9.200	-65	200	36	4212.B21

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141

Nenndurch-messer A	Klemm-länge L +0,02 0	Abmessungen B ±0,005	C +0,1 -0,04	D max.	E max.	F max.	G max.	H min.	K max.	Aufnahme-bohrung max.	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	min.	max.		Art.-Nr.
[Zoll]	[Zoll]	[Zoll]								[Zoll]	[lb]	[°F]		[g]	
5/16	**0,4**	0,375	0,330	0,310	0,500	1,80	1,27	0,76	0,34	0,3165	14.400	-65	200	29	4212.C04
	0,6	0,375	0,330	0,310	0,500	1,80	1,27	0,76	0,34	0,3165	14.400	-65	200	31	4212.C06
	1,0	0,375	0,330	0,310	0,500	1,80	1,27	0,76	0,34	0,3165	14.400	-65	200	34	4212.C10
	1,3	0,375	0,330	0,310	0,500	1,80	1,27	0,76	0,34	0,3165	14.400	-65	200	37	4212.C13
	1,6	0,375	0,330	0,310	0,500	1,80	1,27	0,76	0,34	0,3165	14.400	-65	200	39	4212.C16
	1,8	0,375	0,330	0,310	0,500	1,80	1,27	0,76	0,34	0,3165	14.400	-65	200	43	4212.C18
	2,0	0,375	0,330	0,310	0,500	1,80	1,27	0,76	0,34	0,3165	14.400	-65	200	41	4212.C20
	2,3	0,375	0,330	0,310	0,500	1,80	1,27	0,76	0,34	0,3165	14.400	-65	200	46	4212.C23
	2,9	0,375	0,330	0,310	0,500	1,80	1,27	0,76	0,34	0,3165	14.400	-65	200	54	4212.C29
	3,0	0,375	0,330	0,310	0,500	1,80	1,27	0,76	0,34	0,3165	14.400	-65	200	53	4212.C30
	3,3	0,375	0,330	0,310	0,500	1,80	1,27	0,76	0,34	0,3165	14.400	-65	200	57	4212.C33
	4,0	0,375	0,330	0,310	0,500	1,80	1,27	0,76	0,34	0,3165	14.400	-65	200	64	4212.C40
3/8	**1,0**	0,440	0,365	0,390	0,625	2,03	1,45	0,85	0,39	0,3790	20.700	-65	200	49	4212.D10
	1,5	0,440	0,365	0,390	0,625	2,03	1,45	0,85	0,39	0,3790	20.700	-65	200	59	4212.D15
	1,8	0,440	0,365	0,390	0,625	2,03	1,45	0,85	0,39	0,3790	20.700	-65	200	61	4212.D18
	2,0	0,440	0,365	0,390	0,625	2,03	1,45	0,85	0,39	0,3790	20.700	-65	200	65	4212.D20
	2,4	0,440	0,365	0,390	0,625	2,03	1,45	0,85	0,39	0,3790	20.700	-65	200	71	4212.D24
	2,6	0,440	0,365	0,390	0,625	2,03	1,45	0,85	0,39	0,3790	20.700	-65	200	73	4212.D26
	3,0	0,440	0,365	0,390	0,625	2,03	1,45	0,85	0,39	0,3790	20.700	-65	200	78	4212.D30
	6,0	0,440	0,365	0,390	0,625	2,03	1,45	0,85	0,39	0,3790	20.700	-65	200	122	4212.D60
7/16	**1,2**	0,509	0,380	0,390	0,625	2,03	1,47	0,85	0,39	0,4425	28.500	-65	200	61	4212.E12
	3,5	0,509	0,380	0,390	0,625	2,03	1,47	0,85	0,39	0,4425	28.500	-65	200	104	4212.E35
	4,0	0,509	0,380	0,390	0,625	2,03	1,47	0,85	0,39	0,4425	28.500	-65	200	113	4212.E40
	5,5	0,509	0,380	0,390	0,625	2,03	1,47	0,85	0,39	0,4425	28.500	-65	200	146	4212.E55
1/2	**1,0**	0,594	0,460	0,565	0,800	2,36	1,60	0,85	0,50	0,5050	36.900	-65	200	83	4212.F10
	1,5	0,594	0,460	0,565	0,800	2,36	1,60	0,85	0,50	0,5050	36.900	-65	200	96	4212.F15
	1,9	0,594	0,460	0,565	0,800	2,36	1,60	0,85	0,50	0,5050	36.900	-65	200	103	4212.F19
	3,4	0,594	0,460	0,565	0,800	2,36	1,60	0,85	0,50	0,5050	36.900	-65	200	143	4212.F34
	4,2	0,594	0,460	0,565	0,800	2,36	1,60	0,85	0,50	0,5050	36.900	-65	200	166	4212.F42
	4,5	0,594	0,460	0,565	0,800	2,36	1,60	0,85	0,50	0,5050	36.900	-65	200	172	4212.F45
9/16	**1,7**	0,666	0,510	0,565	0,800	2,36	1,60	0,85	0,50	0,5675	46.700	-65	200	116	4212.G17
	2,5	0,666	0,510	0,565	0,800	2,36	1,60	0,85	0,50	0,5675	46.700	-65	200	140	4212.G25
	4,0	0,666	0,510	0,565	0,800	2,36	1,60	0,85	0,50	0,5675	46.700	-65	200	189	4212.G40
	5,0	0,666	0,510	0,565	0,800	2,36	1,60	0,85	0,50	0,5675	46.700	-65	200	219	4212.G50
	6,0	0,666	0,510	0,565	0,800	2,36	1,60	0,85	0,50	0,5675	46.700	-65	200	249	4212.G60
	7,5	0,666	0,510	0,565	0,800	2,36	1,60	0,85	0,50	0,5675	46.700	-65	200	298	4212.G75

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141

2

Kugelsperrbolzen • einfach wirkend - nach NASM / MS17987

EH 4213.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Kugelsperrbolzen nach NASM (alte Norm: MS) werden zum raschen Fixieren, Arretieren, Verstellen, Wechseln und Sichern eingesetzt. Schnell und einfach lösbar für häufig wiederholende Verbindungen.
Die Kugelsperrbolzen (Quick Release Pins / Ball Lock Pins) sind nach Luftfahrtnorm NASM (alte Norm: MS) gefertigt und nach NAS 1332 geprüft.

Werkstoff

Bolzen ①
- Rostfreier Stahl, ausscheidungsgehärtet, passiviert

Druckbolzen ②
- Rostfreier Stahl, ausscheidungsgehärtet, passiviert

Feder ③
- Rostfreier Stahl, passiviert

Griff ④
- Rostfreier Stahl, passiviert

Befestigungsring ⑤
- Rostfreier Stahl, passiviert

Kugel ⑥
- Rostfreier Stahl, ausscheidungsgehärtet, passiviert

Bedienung

Durch Drücken des Knopfes werden die Kugeln entriegelt.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

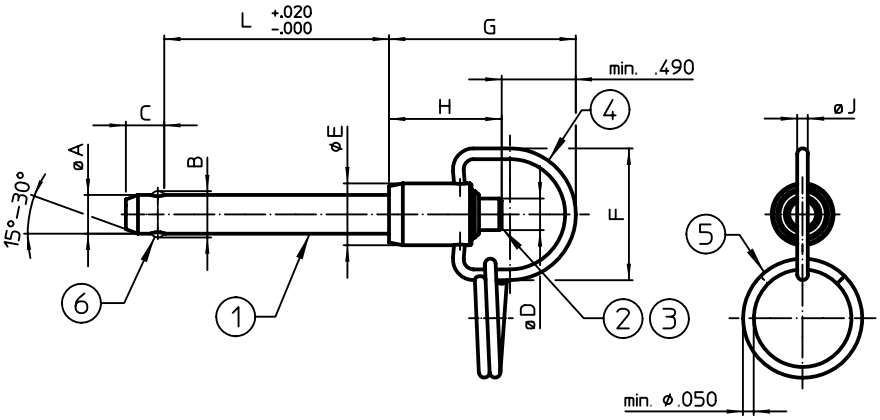
Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.
Alle weiteren Maßangaben erhalten Sie auf Anfrage.
- Dieses Produkt ist in INCH-Abmessungen gefertigt.

Verweise

Eine Umrechnungstabelle finden Sie im Technischen Anhang.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Nenndurchmesser A	Klemmlänge L +0,02 0	Abmessungen B ±0,005	C 0 -0,04	D max.	E max.	G max.	H min.	J min.	Aufnahmebohrung max.	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	min.	max.	[g]	Art.-Nr.
[Zoll]	[Zoll]	[Zoll]							[Zoll]	[lb]	[°F]			
3/16	**0,8**	0,220	0,260	0,310	0,53	1,45	0,73	0,08	0,1940	5.150	-65	200	24	4213.A08
	0,9	0,220	0,260	0,310	0,53	1,45	0,73	0,08	0,1940	5.150	-65	200	24	4213.A09
	1,0	0,220	0,260	0,310	0,53	1,45	0,73	0,08	0,1940	5.150	-65	200	24	4213.A10
	1,1	0,220	0,260	0,310	0,53	1,45	0,73	0,08	0,1940	5.150	-65	200	25	4213.A11
	1,2	0,220	0,260	0,310	0,53	1,45	0,73	0,08	0,1940	5.150	-65	200	25	4213.A12
	1,5	0,220	0,260	0,310	0,53	1,45	0,73	0,08	0,1940	5.150	-65	200	26	4213.A15
	1,6	0,220	0,260	0,310	0,53	1,45	0,73	0,08	0,1940	5.150	-65	200	26	4213.A16
	1,7	0,220	0,260	0,310	0,53	1,45	0,73	0,08	0,1940	5.150	-65	200	27	4213.A17
	2,5	0,220	0,260	0,310	0,53	1,45	0,73	0,08	0,1940	5.150	-65	200	29	4213.A25
	3,1	0,220	0,260	0,310	0,53	1,45	0,73	0,08	0,1940	5.150	-65	200	33	4213.A31
	4,3	0,220	0,260	0,310	0,53	1,45	0,73	0,08	0,1940	5.150	-65	200	36	4213.A43

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141

→

Nenndurchmesser A	Klemmlänge L +0,02 0	Abmessungen B ±0,005	C 0 -0,04	D max.	E max.	G max.	H min.	J min.	Aufnahmebohrung max.	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	min.	max.		Art.-Nr.
[Zoll]	[Zoll]	[Zoll]							[Zoll]	[lb]	[°F]		[g]	
1/4	**0,4**	0,289	0,290	0,310	0,53	1,50	0,78	0,08	0,2540	9.200	-65	200	24	4213.B04
	0,5	0,289	0,290	0,310	0,53	1,50	0,78	0,08	0,2540	9.200	-65	200	25	4213.B05
	0,6	0,289	0,290	0,310	0,53	1,50	0,78	0,08	0,2540	9.200	-65	200	25	4213.B06
	0,7	0,289	0,290	0,310	0,53	1,50	0,78	0,08	0,2540	9.200	-65	200	26	4213.B07
	0,8	0,289	0,290	0,310	0,53	1,50	0,78	0,08	0,2540	9.200	-65	200	26	4213.B08
	0,9	0,289	0,290	0,310	0,53	1,50	0,78	0,08	0,2540	9.200	-65	200	27	4213.B09
	1,0	0,289	0,290	0,310	0,53	1,50	0,78	0,08	0,2540	9.200	-65	200	27	4213.B10
	1,1	0,289	0,290	0,310	0,53	1,50	0,78	0,08	0,2540	9.200	-65	200	28	4213.B11
	1,2	0,289	0,290	0,310	0,53	1,50	0,78	0,08	0,2540	9.200	-65	200	29	4213.B12
	1,3	0,289	0,290	0,310	0,53	1,50	0,78	0,08	0,2540	9.200	-65	200	30	4213.B13
	1,4	0,289	0,290	0,310	0,53	1,50	0,78	0,08	0,2540	9.200	-65	200	30	4213.B14
	1,5	0,289	0,290	0,310	0,53	1,50	0,78	0,08	0,2540	9.200	-65	200	31	4213.B15
	1,7	0,289	0,290	0,310	0,53	1,50	0,78	0,08	0,2540	9.200	-65	200	32	4213.B17
	1,8	0,289	0,290	0,310	0,53	1,50	0,78	0,08	0,2540	9.200	-65	200	32	4213.B18
	1,9	0,289	0,290	0,310	0,53	1,50	0,78	0,08	0,2540	9.200	-65	200	33	4213.B19
	2,0	0,289	0,290	0,310	0,53	1,50	0,78	0,08	0,2540	9.200	-65	200	34	4213.B20
	2,1	0,289	0,290	0,310	0,53	1,50	0,78	0,08	0,2540	9.200	-65	200	34	4213.B21
	2,2	0,289	0,290	0,310	0,53	1,50	0,78	0,08	0,2540	9.200	-65	200	35	4213.B22
	2,4	0,289	0,290	0,310	0,53	1,50	0,78	0,08	0,2540	9.200	-65	200	36	4213.B24
	2,5	0,289	0,290	0,310	0,53	1,50	0,78	0,08	0,2540	9.200	-65	200	36	4213.B25
	2,9	0,289	0,290	0,310	0,53	1,50	0,78	0,08	0,2540	9.200	-65	200	40	4213.B29
	3,0	0,289	0,290	0,310	0,53	1,50	0,78	0,08	0,2540	9.200	-65	200	39	4213.B30
	4,0	0,289	0,290	0,310	0,53	1,50	0,78	0,08	0,2540	9.200	-65	200	47	4213.B40
	4,7	0,289	0,290	0,310	0,53	1,50	0,78	0,08	0,2540	9.200	-65	200	50	4213.B47
5/16	**0,6**	0,375	0,330	0,310	0,59	1,65	0,83	0,08	0,3165	14.400	-65	200	30	4213.C06
	0,7	0,375	0,330	0,310	0,59	1,65	0,83	0,08	0,3165	14.400	-65	200	31	4213.C07
	0,8	0,375	0,330	0,310	0,59	1,65	0,83	0,08	0,3165	14.400	-65	200	33	4213.C08
	0,9	0,375	0,330	0,310	0,59	1,65	0,83	0,08	0,3165	14.400	-65	200	34	4213.C09
	1,1	0,375	0,330	0,310	0,59	1,65	0,83	0,08	0,3165	14.400	-65	200	35	4213.C11
	1,2	0,375	0,330	0,310	0,59	1,65	0,83	0,08	0,3165	14.400	-65	200	36	4213.C12
	1,3	0,375	0,330	0,310	0,59	1,65	0,83	0,08	0,3165	14.400	-65	200	37	4213.C13
	1,5	0,375	0,330	0,310	0,59	1,65	0,83	0,08	0,3165	14.400	-65	200	39	4213.C15
	1,6	0,375	0,330	0,310	0,59	1,65	0,83	0,08	0,3165	14.400	-65	200	40	4213.C16
	1,8	0,375	0,330	0,310	0,59	1,65	0,83	0,08	0,3165	14.400	-65	200	41	4213.C18
	1,9	0,375	0,330	0,310	0,59	1,65	0,83	0,08	0,3165	14.400	-65	200	42	4213.C19
	2,0	0,375	0,330	0,310	0,59	1,65	0,83	0,08	0,3165	14.400	-65	200	43	4213.C20
	2,3	0,375	0,330	0,310	0,59	1,65	0,83	0,08	0,3165	14.400	-65	200	46	4213.C23
	2,6	0,375	0,330	0,310	0,59	1,65	0,83	0,08	0,3165	14.400	-65	200	48	4213.C26
	3,3	0,375	0,330	0,310	0,59	1,65	0,83	0,08	0,3165	14.400	-65	200	56	4213.C33
	3,5	0,375	0,330	0,310	0,59	1,65	0,83	0,08	0,3165	14.400	-65	200	59	4213.C35
	6,0	0,375	0,330	0,310	0,59	1,65	0,83	0,08	0,3165	14.400	-65	200	85	4213.C60
	6,7	0,375	0,330	0,310	0,59	1,65	0,83	0,08	0,3165	14.400	-65	200	92	4213.C67
3/8	**0,8**	0,440	0,365	0,390	0,65	1,65	0,94	0,08	0,3790	20,700	-65	200	49	4213.D08
	0,9	0,440	0,365	0,390	0,65	1,65	0,94	0,08	0,3790	20.700	-65	200	50	4213.D09
	1,0	0,440	0,365	0,390	0,65	1,65	0,94	0,08	0,3790	20.700	-65	200	51	4213.D10
	1,1	0,440	0,365	0,390	0,65	1,65	0,94	0,08	0,3790	20.700	-65	200	53	4213.D11
	1,2	0,440	0,365	0,390	0,65	1,65	0,94	0,08	0,3790	20.700	-65	200	54	4213.D12
	1,3	0,440	0,365	0,390	0,65	1,65	0,94	0,08	0,3790	20.700	-65	200	55	4213.D13
	1,4	0,440	0,365	0,390	0,65	1,65	0,94	0,08	0,3790	20.700	-65	200	55	4213.D14
	1,5	0,440	0,365	0,390	0,65	1,65	0,94	0,08	0,3790	20.700	-65	200	58	4213.D15
	1,6	0,440	0,365	0,390	0,65	1,65	0,94	0,08	0,3790	20.700	-65	200	59	4213.D16
	1,8	0,440	0,365	0,390	0,65	1,65	0,94	0,08	0,3790	20.700	-65	200	62	4213.D18
	2,6	0,440	0,365	0,390	0,65	1,65	0,94	0,08	0,3790	20.700	-65	200	73	4213.D26
	3,0	0,440	0,365	0,390	0,65	1,65	0,94	0,08	0,3790	20.700	-65	200	80	4213.D30
	3,1	0,440	0,365	0,390	0,65	1,65	0,94	0,08	0,3790	20.700	-65	200	82	4213.D31
	4,3	0,440	0,365	0,390	0,65	1,65	0,94	0,08	0,3790	20.700	-65	200	97	4213.D43

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141

→

Nenndurchmesser A	Klemmlänge L +0,02 0	Abmessungen B ±0,005	C 0 -0,04	D max.	E max.	G max.	H min.	J min.	Aufnahmebohrung max.	Scherfestigkeit zweischnittig[1] min.	min.	max.		Art.-Nr.
[Zoll]	[Zoll]	[Zoll]							[Zoll]	[lb]	[°F]		[g]	
	0,8	0,509	0,380	0,390	0,71	1,85	0,98	0,08	0,4425	28.500	-65	200	56	4213.E08
	1,2	0,509	0,380	0,390	0,71	1,85	0,98	0,08	0,4425	28.500	-65	200	65	4213.E12
	1,4	0,509	0,380	0,390	0,71	1,85	0,98	0,08	0,4425	28.500	-65	200	68	4213.E14
	1,5	0,509	0,380	0,390	0,71	1,85	0,98	0,08	0,4425	28.500	-65	200	70	4213.E15
7/16	**1,9**	0,509	0,380	0,390	0,71	1,85	0,98	0,08	0,4425	28.500	-65	200	78	4213.E19
	2,0	0,509	0,380	0,390	0,71	1,85	0,98	0,08	0,4425	28.500	-65	200	81	4213.E20
	2,2	0,509	0,380	0,390	0,71	1,85	0,98	0,08	0,4425	28.500	-65	200	81	4213.E22
	2,4	0,509	0,380	0,390	0,71	1,85	0,98	0,08	0,4425	28.500	-65	200	88	4213.E24
	2,6	0,509	0,380	0,390	0,71	1,85	0,98	0,08	0,4425	28.500	-65	200	92	4213.E26
	1,1	0,594	0,460	0,565	0,80	1,85	1,14	0,08	0,5050	36.900	-65	200	88	4213.F11
	1,2	0,594	0,460	0,565	0,80	1,85	1,14	0,08	0,5050	36.900	-65	200	91	4213.F12
	1,3	0,594	0,460	0,565	0,80	1,85	1,14	0,08	0,5050	36.900	-65	200	93	4213.F13
	1,4	0,594	0,460	0,565	0,80	1,85	1,14	0,08	0,5050	36.900	-65	200	96	4213.F14
	1,5	0,594	0,460	0,565	0,80	1,85	1,14	0,08	0,5050	36.900	-65	200	98	4213.F15
	2,0	0,594	0,460	0,565	0,80	1,85	1,14	0,08	0,5050	36.900	-65	200	109	4213.F20
	2,3	0,594	0,460	0,565	0,80	1,85	1,14	0,08	0,5050	36.900	-65	200	117	4213.F23
1/2	**3,3**	0,594	0,460	0,565	0,80	1,85	1,14	0,08	0,5050	36.900	-65	200	141	4213.F33
	3,5	0,594	0,460	0,565	0,80	1,85	1,14	0,08	0,5050	36.900	-65	200	146	4213.F35
	3,9	0,594	0,460	0,565	0,80	1,85	1,14	0,08	0,5050	36.900	-65	200	160	4213.F39
	4,5	0,594	0,460	0,565	0,80	1,85	1,14	0,08	0,5050	36.900	-65	200	160	4213.F45
	5,0	0,594	0,460	0,565	0,80	1,85	1,14	0,08	0,5050	36.900	-65	200	187	4213.F50
	5,3	0,594	0,460	0,565	0,80	1,85	1,14	0,08	0,5050	36.900	-65	200	193	4213.F53
	6,5	0,594	0,460	0,565	0,80	1,85	1,14	0,08	0,5050	36.900	-65	200	215	4213.F65
	8,0	0,594	0,460	0,565	0,80	1,85	1,14	0,08	0,5050	36.900	-65	200	263	4213.F80
	1,3	0,666	0,510	0,565	0,84	2,03	1,14	0,08	0,5675	46.700	-65	200	120	4213.G13
	2,5	0,666	0,510	0,565	0,84	2,03	1,14	0,08	0,5675	46.700	-65	200	150	4213.G25
9/16	**3,0**	0,666	0,510	0,565	0,84	2,03	1,14	0,08	0,5675	46.700	-65	200	166	4213.G30
	3,7	0,666	0,510	0,565	0,84	2,03	1,14	0,08	0,5675	46.700	-65	200	187	4213.G37
	5,5	0,666	0,510	0,565	0,84	2,03	1,14	0,08	0,5675	46.700	-65	200	245	4213.G55

[1] Scherfestigkeit ähnlich DIN 50141

Gewindestifte • DIN 6332 mit Druckzapfen

EH 22540.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Kombinierbar mit Druckstücken mit Sprengring DIN 6311 Form S, (EH 22560.) und Spannschrauben DIN 6332.

Werkstoff

- Stahl, brüniert, Güte 5.8, Druckzapfen gehärtet
- Rostfreier Stahl

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Druckstücke, DIN 6311 und niedrige Ausführung . . . . . → S. 257

MASSZEICHNUNG

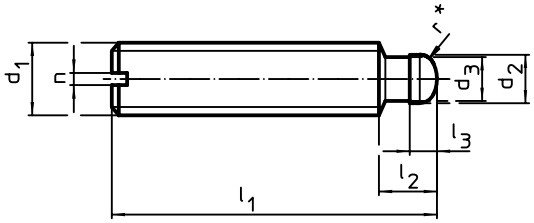


Bild 1

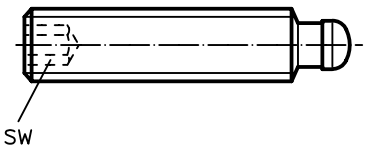
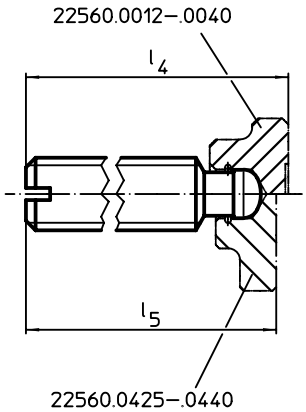


Bild 2

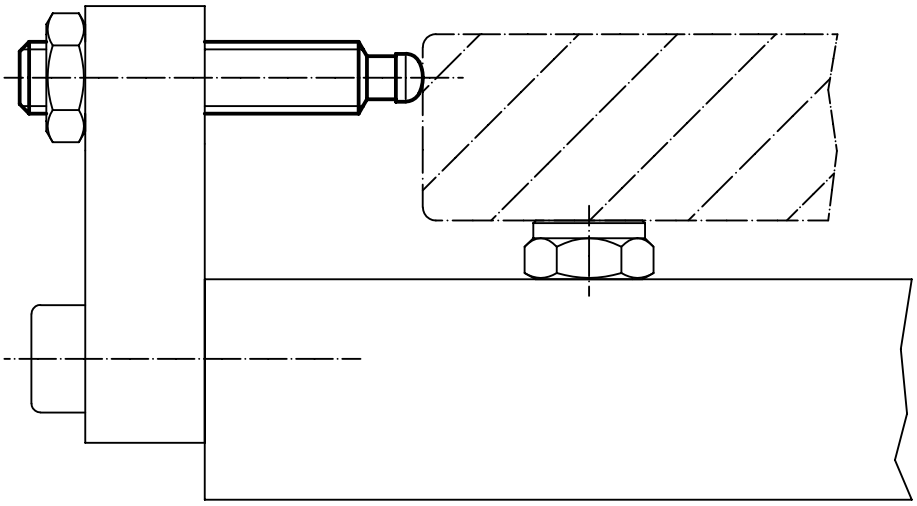


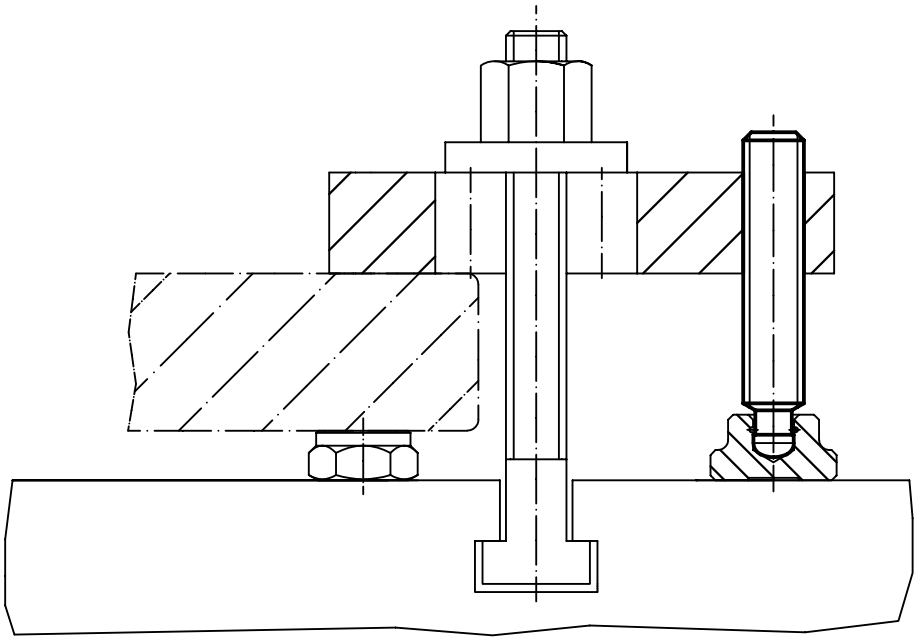
* Zur Montageerleichterung DIN 6332 um r ergänzt

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen									SW		Art.-Nr.	
d_1	l_1	d_2 h11	d_3	z_2	z_3	l_2 ~	l_3 ~	n			Stahl	Rostfreier Stahl
		[mm]							[mm]	[g]		
mit Schlitz (S) – Bild 1												
M 6	**30**	4,5	4,0	6,0	2,5	32,1	–	1,0	–	4,5	22540.0061	22540.1061
	50	4,5	4,0	6,0	2,5	52,1	–	1,0	–	7,8	22540.0062	22540.1062
M 8	**40**	6,0	5,4	7,5	3,0	43,0	42,5	1,2	–	11,0	22540.0081	22540.1081
	60	6,0	5,4	7,5	3,0	63,0	62,5	1,2	–	17,0	22540.0082	22540.1082
M10	**60**	8,0	7,2	9,0	4,5	63,6	62,6	1,6	–	27,0	22540.0101	22540.1101
	80	8,0	7,2	9,0	4,5	83,6	82,6	1,6	–	37,0	22540.0102	22540.1102
M12	**60**	8,0	7,2	10,0	4,5	64,6	62,6	2,0	–	38,0	22540.0121	22540.1121
	80	8,0	7,2	10,0	4,5	84,6	82,6	2,0	–	51,0	22540.0122	22540.1122
	100	8,0	7,2	10,0	4,5	104,6	102,6	2,0	–	65,0	22540.0123	22540.1123
M16	**80**	12,0	11,0	12,0	5,0	85,4	82,9	2,5	–	100,0	22540.0161	22540.1161
	100	12,0	11,0	12,0	5,0	105,4	102,9	2,5	–	126,0	22540.0162	22540.1162
	125	12,0	11,0	12,0	5,0	130,4	127,9	2,5	–	160,0	22540.0163	22540.1163
M20	**100**	15,5	14,4	14,0	5,5	105,5	–	3,0	–	190,0	22540.0201	22540.1201
	125	15,5	14,4	14,0	5,5	130,5	–	3,0	–	240,0	22540.0202	22540.1202
	150	15,5	14,4	14,0	5,5	155,5	–	3,0	–	290,0	22540.0203	22540.1203
mit Innensechskant (IS) – Bild 2												
M 6	**30**	4,5	4,0	6,0	2,5	32,1	–	–	3	4,3	22540.0361	22540.1361
	50	4,5	4,0	6,0	2,5	52,1	–	–	3	7,6	22540.0362	22540.1362
M 8	**40**	6,0	5,4	7,5	3,0	43,0	42,5	–	4	11,0	22540.0381	22540.1381
	60	6,0	5,4	7,5	3,0	63,0	62,5	–	4	17,0	22540.0382	22540.1382
M10	**60**	8,0	7,2	9,0	4,5	63,6	62,6	–	5	26,0	22540.0401	22540.1401
	80	8,0	7,2	9,0	4,5	83,6	82,6	–	5	36,0	22540.0402	22540.1402
M12	**60**	8,0	7,2	10,0	4,5	64,6	62,6	–	6	36,0	22540.0421	22540.1421
	80	8,0	7,2	10,0	4,5	84,6	82,6	–	6	50,0	22540.0422	22540.1422
	100	8,0	7,2	10,0	4,5	104,6	102,6	–	6	64,0	22540.0423	22540.1423
M16	**80**	12,0	11,0	12,0	5,0	85,4	82,9	–	8	91,0	22540.0461	22540.1461
	100	12,0	11,0	12,0	5,0	105,4	102,9	–	8	118,0	22540.0462	22540.1462
	125	12,0	11,0	12,0	5,0	130,4	127,9	–	8	150,0	22540.0463	22540.1463
M20	**100**	15,5	14,4	14,0	5,5	105,5	–	–	10	182,0	22540.0501	22540.1501
	125	15,5	14,4	14,0	5,5	130,5	–	–	10	233,0	22540.0502	22540.1502
	150	15,5	14,4	14,0	5,5	155,5	–	–	10	284,0	22540.0503	22540.1503

ANWENDUNGSBEISPIEL





Druckstücke • DIN 6311 und niedrige Ausführung

EH 22560.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Kombinierbar mit Gewindestifte DIN 6332 mit Druckzapfen EH 22540.

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, brüniert, Sprengring eingelegt
- Rostfreier Stahl

Montage

Das Druckstück ist so zu halten, dass der Sprengring im Einstich liegt und mit der offenen Seite nach unten zeigt. Der Bolzen wird zur offenen Seite des Sprengringes so weit wie möglich geneigt und eingedrückt.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Gewindestifte, DIN 6332 mit Druckzapfen . . . . . → S. 255

MASSZEICHNUNG

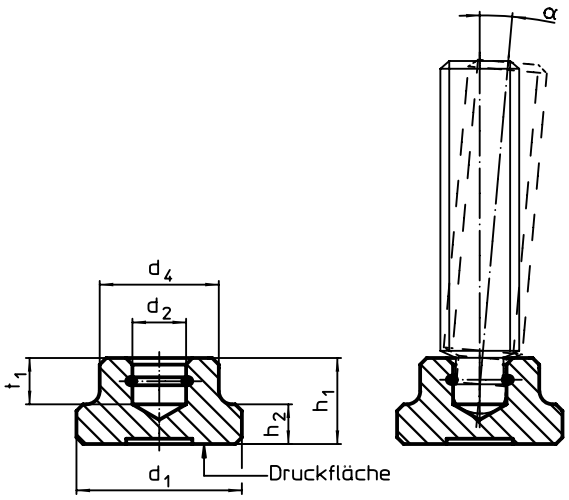


Bild 1

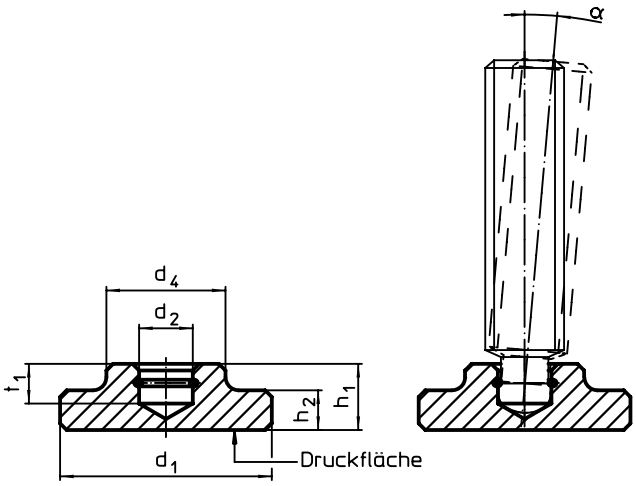
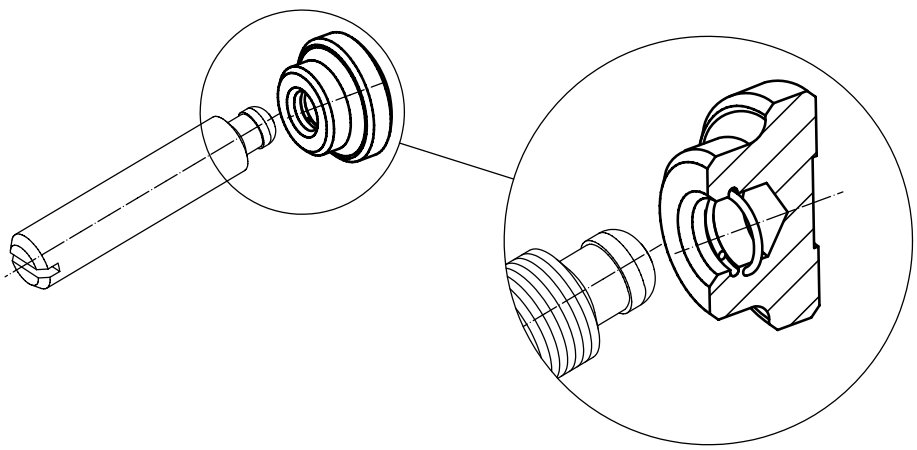


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						für Gewindestifte mit Druckzapfen DIN 6332	α min.		Art.-Nr.	
d_1	d_2 H12	d_4	h_1	h_2	t_1				Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]						[mm]		[g]		
DIN 6311, mit Sprengring, Form S – Bild 1										
12	4,6	10	7	2,5	4,0	M 6	7°	4,3	22560.0012	22560.0112
16	6,1	12	9	4,0	5,0	M 8	4°	9,4	22560.0016	22560.0116
20	8,1	15	11	5,0	6,0	M10	3°	18,0	22560.0020	22560.0120
25	8,1	18	13	6,0	7,0	M12	3°	30,0	22560.0025	22560.0125
32	12,1	22	15	7,0	7,5	M16	5°	59,0	22560.0032	22560.0132
40	15,6	28	16	9,0	8,0	M20	4°	105,0	22560.0040	22560.0140
niedrige Ausführung, mit größerer Druckfläche und Sprengring – Bild 2										
25	6,1	12	8	4,0	4,5	M 8	4°	18,0	22560.0425	22560.1425
32	8,1	18	10	6,0	6,0	M10/M12	3°	43,0	22560.0432	22560.1432
40	12,1	22	12	7,0	7,0	M16	5°	75,0	22560.0440	22560.1440

ANWENDUNGSBEISPIEL



2

Druckstücke • Kunststoff

EH 22570.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Kombinierbar mit Gewindestiften mit Kugelzapfen EH 22570.

Werkstoff

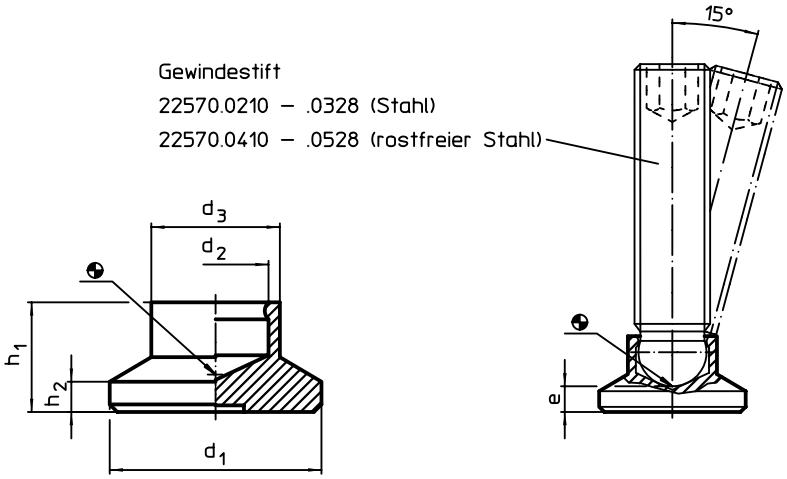
- Thermoplast POM, schwarz, matt

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Gewindestifte, mit Kugelzapfen . . . . . → S. 259

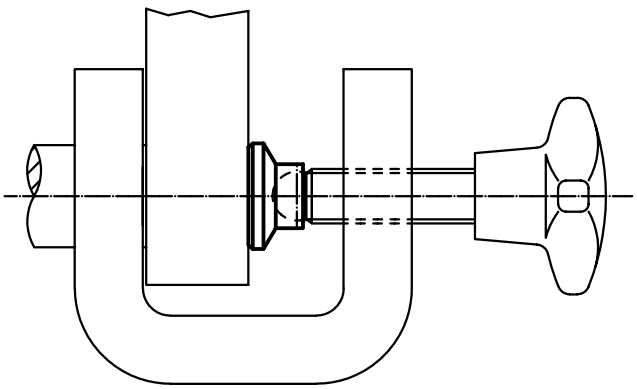
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						Belastbarkeit bei statischer Belastung max.	für Gewindestift EH 22570.	min.	max.		Art.-Nr.
d_1	d_2	d_3	e ~	h_1	h_2						
[mm]						[kN]	[mm]	[°C]		[g]	
15	4,5	8,6	3,6	7,6	2,5	3,5	M 6	-30	80	1,1	22570.0014
	6,1	8,6	2,5	7,6	2,5	3,5	M 8	-30	80	1,0	22570.0015
18	6,1	10,8	4,2	9,2	2,5	3,5	M 8	-30	80	1,7	22570.0017
	7,8	10,8	3,4	9,2	2,5	3,5	M10	-30	80	2,0	22570.0018
21	6,1	12,8	5,0	10,0	3,0	3,5	M 8	-30	80	3,0	22570.0019
	7,8	12,8	4,3	10,0	3,0	3,5	M10	-30	80	2,6	22570.0020
	9,4	12,8	3,4	10,0	3,0	3,5	M12	-30	80	2,4	22570.0021
25	6,1	13,0	5,5	10,5	3,0	3,5	M 8	-30	80	4,0	22570.0023
	7,8	13,0	4,6	10,5	3,0	3,5	M10	-30	80	3,6	22570.0024
	9,4	13,0	3,6	10,5	3,0	3,5	M12	-30	80	3,4	22570.0025
32	6,1	14,0	6,0	11,0	3,0	3,5	M 8	-30	80	5,0	22570.0032
	7,8	14,0	5,0	11,0	3,0	3,5	M10	-30	80	5,0	22570.0033
	9,4	14,0	4,2	11,0	3,0	3,5	M12	-30	80	5,0	22570.0034
40	6,1	16,0	8,0	13,0	4,0	3,5	M 8	-30	80	11,0	22570.0040
	7,8	16,0	7,0	13,0	4,0	3,5	M10	-30	80	10,0	22570.0041
	9,4	16,0	6,2	13,0	4,0	3,5	M12	-30	80	10,0	22570.0042

ANWENDUNGSBEISPIEL



Gewindestifte • mit Kugelzapfen

EH 22570.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Kombinierbar mit Druckstücken aus Kunststoff EH 22570.

Werkstoff

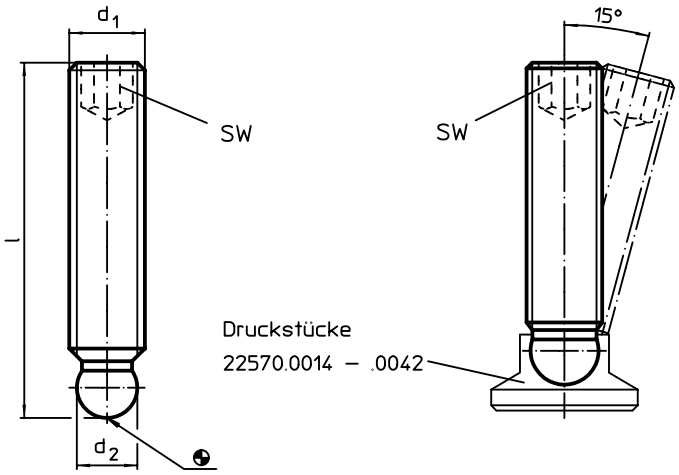
- Automatenstahl, Güte 5.8, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Druckstücke, Kunststoff. . . . . → S. 258

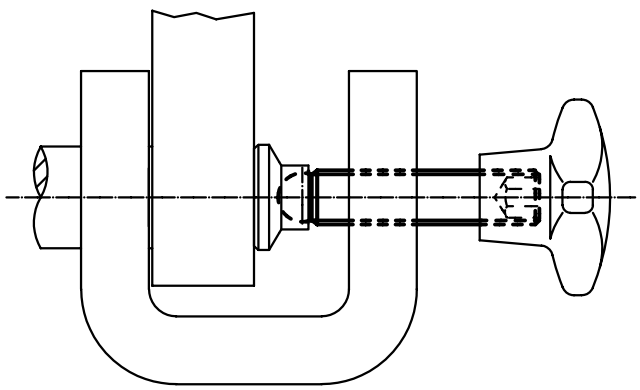
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen			SW		Art.-Nr.	
d_1	l	d_2 +0,05			Automaten-stahl	Rostfreier Stahl
	[mm]		[mm]	[g]		
M 6	30	4,47	3	5,1	22570.0210	22570.0410
	40	4,47	3	5,9	22570.0214	22570.0414
	50	4,47	3	7,6	22570.0218	22570.0418
M 8	25	6,10	4	5,8	22570.0219	22570.0419
	40	6,10	4	11,0	22570.0220	22570.0420
	50	6,10	4	14,0	22570.0224	22570.0424
	63	6,10	4	18,0	22570.0228	22570.0428
M10	40	7,80	5	16,0	22570.0248	22570.0448
	50	7,80	5	21,0	22570.0250	22570.0450
	63	7,80	5	27,0	22570.0254	22570.0454
	80	7,80	5	36,0	22570.0258	22570.0458
M12	40	9,40	6	23,0	22570.0316	22570.0516
	63	9,40	6	39,0	22570.0320	22570.0520
	80	9,40	6	51,0	22570.0324	22570.0524
	100	9,40	6	65,0	22570.0328	22570.0528

ANWENDUNGSBEISPIEL



2

Gelenkteller

EH 22590.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Gelenkteller sind als Stellfuß und Druckstück verwendbar. Es können nicht parallele Auflageflächen bis max. 15° Grad ausgeglichen werden.

Werkstoff

Kugelelement
- Vergütungsstahl, vergütet, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Kugelelement mit Bolzen
- Vergütungsstahl, vergütet, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Kontermutter
- Stahl, brüniert, ISO 4032
- Stahl, brüniert, DIN 934
- Rostfreier Stahl A2, ISO 4032
- Rostfreier Stahl A2, DIN 934

Teller
- Vergütungsstahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305
- Thermoplast POM, weiß

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Bei der Ausführung d_1 = M10 und M12 ist die Kontermutter gemäß DIN 934.

MASSZEICHNUNG

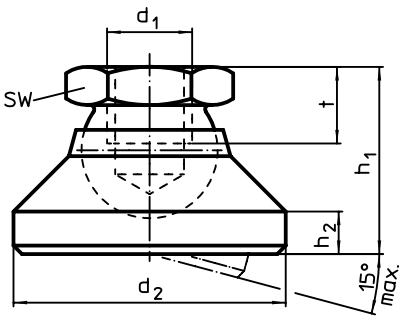


Bild 1

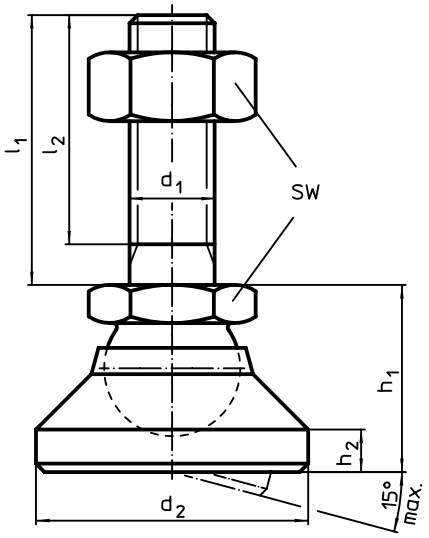


Bild 2

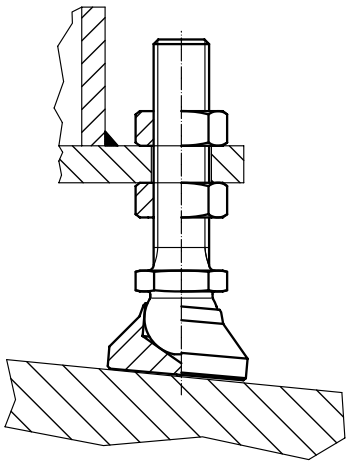
BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							SW	Belastbarkeit bei statischer Belastung max.	Temperatur		Gewicht	Art.-Nr.		
d_1	l_1	d_2	l_2	h_1 ~	h_2	t			min.	max.		Vergütungsstahl	Rostfreier Stahl	Thermoplast
[mm]							[mm]	[kN]	[°C]		[g]			
Teller und Kugelelement – Bild 1														
M 6	–	20	–	14	2,5	5,0	10	10	–	250	15	22590.0006	–	–
								8	–	250	15	–	22590.0206	–
M 8	–	25	–	18	4,0	7,0	13	18	–	250	33	22590.0008	–	–
								14	–	250	33	–	22590.0208	–
M10	–	32	–	22	5,0	9,0	17	20	–	250	66	22590.0010	–	–
								16	–	250	66	–	22590.0210	–
M12	–	40	–	26	6,0	11,0	19	35	–	250	112	22590.0012	–	–
								28	–	250	112	–	22590.0212	–
M16	–	50	–	32	7,0	13,5	24	45	–	250	220	22590.0016	–	–
								36	–	250	220	–	22590.0216	–
M20	–	60	–	42	8,0	17,0	30	55	–	250	413	22590.0020	–	–
								44	–	250	413	–	22590.0220	–
M24	–	60	–	45	9,5	19,0	36	65	–	250	462	22590.0024	–	–
								52	–	250	462	–	22590.0224	–

→

Abmessungen							SW	Belastbarkeit bei statischer Belastung max.				Art.-Nr.		
d_1	l_1	d_2	l_2	h_1 ~	h_2	t			min.	max.		Vergütungs-stahl	Rostfreier Stahl	Thermoplast
[mm]							[mm]	[kN]	[°C]		[g]			
Teller aus Thermoplast, Kugelelement aus rostfreiem Stahl – Bild 1														
M 6	–	20	–	14	2,5	5,0	10	4	-30	80	6	–	–	22590.0106
M 8	–	25	–	18	4,0	7,0	13	7	-30	80	13	–	–	22590.0108
M10	–	32	–	22	5,0	9,0	17	10	-30	80	26	–	–	22590.0110
M12	–	40	–	26	6,0	11,0	19	18	-30	80	40	–	–	22590.0112
M16	–	50	–	32	7,0	13,5	24	20	-30	80	75	–	–	22590.0116
M20	–	60	–	42	8,0	17,0	30	22	-30	80	150	–	–	22590.0120
M24	–	60	–	45	9,5	19,0	36	25	-30	80	184	–	–	22590.0124
Teller und Kugelelement mit Bolzen – Bild 2														
M 6	**60**	20	57,0	14	2,5	–	10	10	–	250	29	22590.0410	–	–
								8	–	250	29	–	22590.0610	–
M 8	**80**	25	76,0	18	4,0	–	13	18	–	250	66	22590.0422	–	–
								14	–	250	66	–	22590.0622	–
M10	**100**	32	95,5	22	5,0	–	17	20	–	250	133	22590.0438	–	–
								16	–	250	133	–	22590.0638	–
	150	32	145,5	22	5,0	–	17	20	–	250	159	22590.0442	–	–
								16	–	250	159	–	22590.0642	–
M12	**100**	40	94,5	26	6,0	–	19	35	–	250	211	22590.0452	–	–
								28	–	250	211	–	22590.0652	–
	150	40	144,5	26	6,0	–	19	35	–	250	247	22590.0456	–	–
								28	–	250	247	–	22590.0656	–
M16	**100**	50	94,0	32	7,0	–	24	45	–	250	407	22590.0468	–	–
								36	–	250	407	–	22590.0668	–
	200	50	194,0	32	7,0	–	24	45	–	250	540	22590.0472	–	–
								36	–	250	540	–	22590.0672	–
M20	**100**	60	92,5	42	8,0	–	30	55	–	250	722	22590.0482	–	–
								44	–	250	722	–	22590.0682	–
	200	60	192,5	42	8,0	–	30	55	–	250	924	22590.0488	–	–
								44	–	250	924	–	22590.0688	–
M24	**100**	60	91,0	45	9,5	–	36	65	–	250	935	22590.0495	–	–
								52	–	250	935	–	22590.0695	–
	200	60	191,0	45	9,5	–	36	65	–	250	1231	22590.0498	–	–
								52	–	250	1231	–	22590.0698	–
Teller aus Thermoplast, Kugelelement mit Bolzen aus rostfreiem Stahl – Bild 2														
M 6	**60**	20	57,0	14	2,5	–	10	4	-30	80	20	–	–	22590.0510
M 8	**80**	25	76,0	18	4,0	–	13	7	-30	80	46	–	–	22590.0522
M10	**100**	32	95,5	22	5,0	–	17	10	-30	80	92	–	–	22590.0538
	150	32	145,5	22	5,0	–	17	10	-30	80	118	–	–	22590.0542
M12	**100**	40	94,5	26	6,0	–	19	18	-30	80	139	–	–	22590.0552
	150	40	144,5	26	6,0	–	19	18	-30	80	173	–	–	22590.0556
M16	**100**	50	94,0	32	7,0	–	24	20	-30	80	264	–	–	22590.0568
	200	50	194,0	32	7,0	–	24	20	-30	80	393	–	–	22590.0572
M20	**100**	60	92,5	42	8,0	–	30	22	-30	80	463	–	–	22590.0582
	200	60	192,5	42	8,0	–	30	22	-30	80	664	–	–	22590.0588
M24	**100**	60	91,0	45	9,5	–	36	25	-30	80	662	–	–	22590.0595
	200	60	191,0	45	9,5	–	36	25	-30	80	960	–	–	22590.0598

ANWENDUNGSBEISPIEL



2

Gelenkteller • mit Rutschsicherung

EH 22590.





PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Gelenkteller sind als Stellfuß und Druckstück verwendbar. Es können nicht parallele Auflageflächen bis max. 15° Grad ausgeglichen werden.
Die Kunststoffkappe am Gelenkteller verhindert ein Verrutschen.

Werkstoff

Kugelelement
- Automatenstahl, induktivgehärtet, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Kugelelement mit Bolzen
- Vergütungsstahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Gummikappe
- Gummi, schwarz

Teller
- Vergütungsstahl, vergütet, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305
- Thermoplast POM, weiß

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Bei der Ausführung d_1 = M10 und M12 ist die Kontermutter gemäß DIN 934.

MASSZEICHNUNG

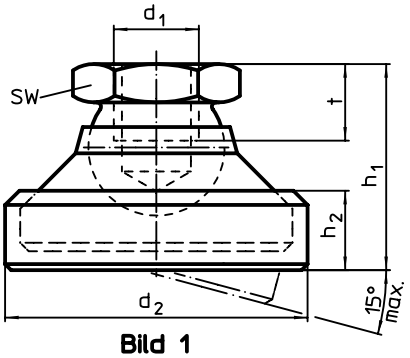


Bild 1

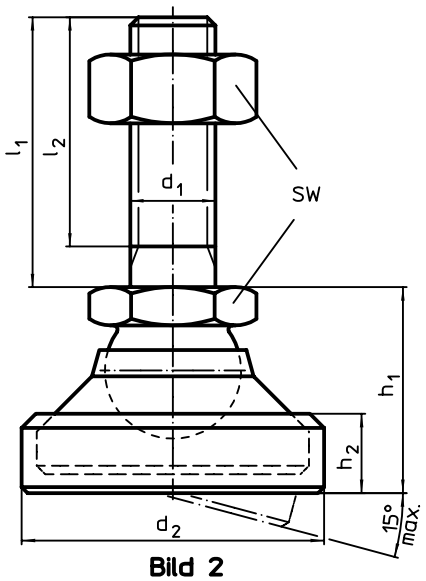


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen [mm]							SW [mm]	Belastbarkeit bei statischer Belastung max. [kN]	[g]	Art.-Nr.		
d_1	l_1	d_2	l_2	h_1 ~	h_2	t				Vergütungs-stahl	Rostfreier Stahl	Thermoplast
Teller und Kugelelement – Bild 1												
M 6	–	22,5	–	16,5	6,4	5,0	10	10	16	22590.1006	–	–
								8	16	–	22590.1206	–
M 8	–	28,0	–	20,6	8,3	7,0	13	18	36	22590.1008	–	–
								14	36	–	22590.1208	–
M10	–	36,0	–	26,0	11,0	9,0	17	20	72	22590.1010	–	–
								16	72	–	22590.1210	–
M12	–	45,0	–	30,5	13,2	11,0	19	35	123	22590.1012	–	–
								28	123	–	22590.1212	–
M16	–	56,0	–	37,5	15,5	13,5	24	45	241	22590.1016	–	–
								36	241	–	22590.1216	–
M20	–	67,0	–	49,5	19,5	17,0	30	55	453	22590.1020	–	–
								44	453	–	22590.1220	–
M24	–	69,0	–	55,0	24,0	19,0	36	65	518	22590.1024	–	–
								52	517	–	22590.1224	–

→

Abmessungen							SW	Belastbarkeit bei statischer Belastung max.		Art.-Nr.		
d_1	l_1	d_2	l_2	h_1 ~	h_2	t				Vergütungs-stahl	Rostfreier Stahl	Thermoplast
[mm]							[mm]	[kN]	[g]			
Teller aus Thermoplast, Kugelelement aus rostfreiem Stahl – Bild 1												
M 6	–	22,5	–	16,5	6,4	5,0	10	4	7	–	–	22590.1106
M 8	–	28,0	–	20,6	8,3	7,0	13	7	16	–	–	22590.1108
M10	–	36,0	–	26,0	11,0	9,0	17	10	32	–	–	22590.1110
M12	–	45,0	–	30,5	13,2	11,0	19	18	51	–	–	22590.1112
M16	–	56,0	–	37,5	15,5	13,5	24	20	96	–	–	22590.1116
M20	–	67,0	–	49,5	19,5	17,0	30	22	190	–	–	22590.1120
M24	–	69,0	–	55,0	24,0	19,0	36	25	240	–	–	22590.1124
Teller und Kugelelement mit Bolzen – Bild 2												
M 6	**60**	22,5	57,0	16,5	6,4	–	10	10	30	22590.1410	–	–
								8	30	–	22590.1610	–
M 8	**80**	28,0	76,0	20,6	8,3	–	13	18	69	22590.1422	–	–
								14	69	–	22590.1622	–
M10	**100**	36,0	95,5	26,0	11,0	–	17	20	139	22590.1438	–	–
								16	139	–	22590.1638	–
	150	36,0	145,5	26,0	11,0	–	17	20	165	22590.1442	–	–
								16	165	–	22590.1642	–
M12	**100**	45,0	94,5	30,5	13,2	–	19	35	222	22590.1452	–	–
								28	222	–	22590.1652	–
	150	45,0	144,5	30,5	13,2	–	19	35	258	22590.1456	–	–
								28	258	–	22590.1656	–
M16	**100**	56,0	94,0	37,5	15,5	–	24	45	428	22590.1468	–	–
								36	428	–	22590.1668	–
	200	56,0	194,0	37,5	15,5	–	24	45	561	22590.1472	–	–
								36	561	–	22590.1672	–
M20	**100**	67,0	92,5	49,5	19,5	–	30	55	762	22590.1482	–	–
								44	762	–	22590.1682	–
	200	67,0	192,5	49,5	19,5	–	30	55	964	22590.1488	–	–
								44	964	–	22590.1688	–
M24	**100**	69,0	91,0	55,0	24,0	–	36	65	990	22590.1495	–	–
								52	991	–	22590.1695	–
	200	69,0	191,0	55,0	24,0	–	36	65	1287	22590.1498	–	–
								52	1287	–	22590.1698	–
Teller aus Thermoplast, Kugelelement mit Bolzen aus rostfreiem Stahl – Bild 2												
M 6	**60**	22,5	57,0	16,5	6,4	–	10	4	21	–	–	22590.1510
M 8	**80**	28,0	76,0	20,6	8,3	–	13	7	49	–	–	22590.1522
M10	**100**	36,0	95,5	26,0	11,0	–	17	10	98	–	–	22590.1538
	150	36,0	145,5	26,0	11,0	–	17	10	124	–	–	22590.1542
M12	**100**	45,0	94,5	30,5	13,2	–	19	18	150	–	–	22590.1552
	150	45,0	144,5	30,5	13,2	–	19	18	184	–	–	22590.1556
M16	**100**	56,0	94,0	37,5	15,5	–	24	20	285	–	–	22590.1568
	200	56,0	194,0	37,5	15,5	–	24	20	414	–	–	22590.1572
M20	**100**	67,0	92,5	49,5	19,5	–	30	22	503	–	–	22590.1582
	200	67,0	192,5	49,5	19,5	–	30	22	704	–	–	22590.1588
M24	**100**	69,0	91,0	55,0	24,0	–	36	25	718	–	–	22590.1595
	200	69,0	191,0	55,0	24,0	–	36	25	1016	–	–	22590.1598

2

Gelenkteller • mit Befestigungsbohrungen

EH 22590.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Gelenkteller sind als Stellfuß und Druckstück verwendbar. Es können nicht parallele Auflageflächen bis max. 15° Grad ausgeglichen werden.
Mit zwei Befestigungsbohrungen im Teller.

Werkstoff

Kugelelement
- Rostfreier Stahl 1.4305

Kugelelement mit Bolzen
- Rostfreier Stahl 1.4305

Kontermutter
- Rostfreier Stahl A2, ISO 4032
- Rostfreier Stahl A2, DIN 934

Teller
- Rostfreier Stahl 1.4305

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Bei der Ausführung d_1 = M10 und M12 ist die Kontermutter gemäß DIN 934.

MASSZEICHNUNG

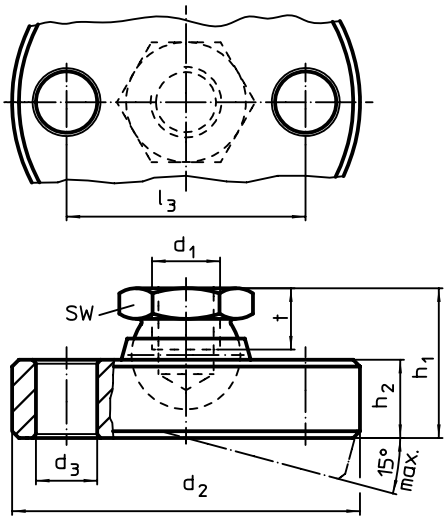


Bild 1

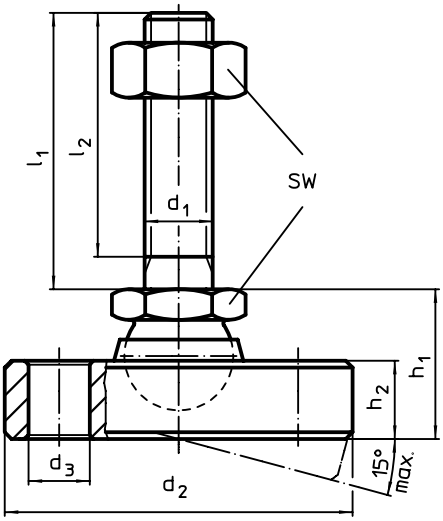


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

d_1	l_1	d_2 -0,5	d_3	l_2	l_3	h_1 ~	h_2	t	SW	Belastbarkeit bei statischer Belastung max.		Art.-Nr.
					[mm]				[mm]	[kN]	[g]	
Teller und Kugelelement aus rostfreiem Stahl – Bild 1												
M 6	–	45	6,6	–	32	14	6,5	5,0	10	8	79	22590.0706
M 8	–	50	6,6	–	38	18	8,5	7,0	13	14	130	22590.0708
M10	–	60	9,0	–	44	22	11,5	9,0	17	16	250	22590.0710
M12	–	65	9,0	–	48	26	12,5	11,0	19	28	326	22590.0712
M16	–	70	9,0	–	54	32	13,5	13,5	24	36	427	22590.0716
M20	–	80	9,0	–	64	42	16,5	17,0	30	44	718	22590.0720
M24	–	100	11,0	–	78	45	20,5	19,0	36	52	1304	22590.0724
Teller und Kugelelement mit Bolzen aus rostfreiem Stahl – Bild 2												
M 6	**60**	45	6,6	57,0	32	14	6,5	–	10	8	93	22590.0810
M 8	**80**	50	6,6	76,0	38	18	8,5	–	13	14	163	22590.0822
M10	**100**	60	9,0	95,5	44	22	11,5	–	17	16	318	22590.0838
	150	60	9,0	145,5	44	22	11,5	–	17	16	341	22590.0842
M12	**100**	65	9,0	94,5	48	26	12,5	–	19	28	423	22590.0852
	150	65	9,0	144,5	48	26	12,5	–	19	28	459	22590.0856
M16	**100**	70	9,0	94,0	54	32	13,5	–	24	36	615	22590.0868
	200	70	9,0	194,0	54	32	13,5	–	24	36	746	22590.0872
M20	**100**	80	9,0	92,5	64	42	16,5	–	30	44	1034	22590.0882
	200	80	9,0	192,5	64	42	16,5	–	30	44	1231	22590.0888
M24	**100**	100	11,0	91,0	78	45	20,5	–	36	52	1775	22590.0895
	200	100	11,0	191,0	78	45	20,5	–	36	52	2075	22590.0898

Gelenkschrauben

EH 22591.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Als einschraubbares Fuß- und Druckstück verwendbar.
Kompakte Ausführung zum einfachen Nivellieren mittels Schlüsselfläche an der Hülse bzw. mittels Innensechskant.

Werkstoff

Hülse
- Vergütungsstahl, vergütet, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

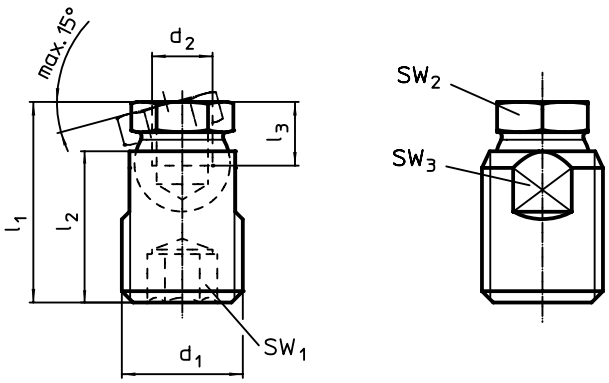
Kugelelement
- Vergütungsstahl, vergütet, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Die Gelenkschrauben dürfen ausschließlich auf Druck belastet werden.

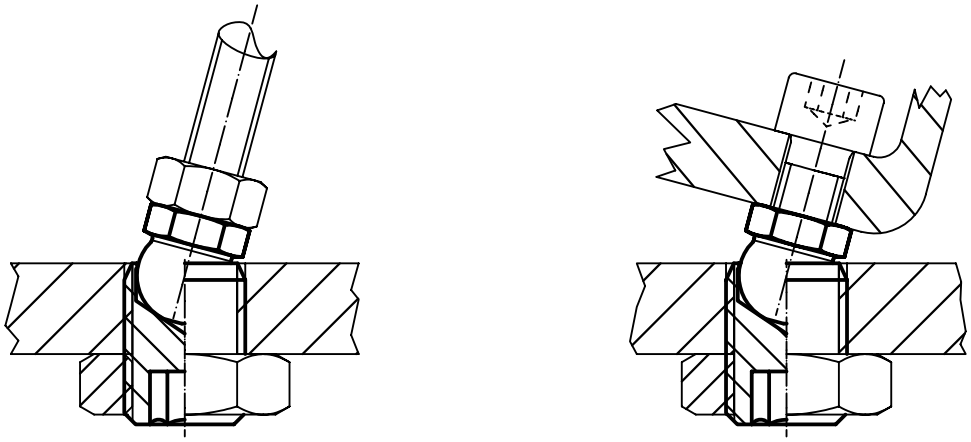
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen					SW_1	SW_2	SW_3	Belastbarkeit bei statischer Belastung max.		Art.-Nr.
d_1	d_2	l_1 ±0,5	l_2	l_3 min.						
[mm]					[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[g]	
Stahl										
M12	**M 6**	21,2	16	5,0	6	9	10	10	11	22591.0006
M16	**M 8**	26,5	20	7,0	8	12	14	18	24	22591.0008
M24	**M10**	39,9	30	9,0	12	19	20	35	87	22591.0010
	M12	39,9	30	11,0	12	19	20	35	82	22591.0012
M30 x 2	**M16**	47,4	36	13,5	12	24	27	45	165	22591.0016
Rostfreier Stahl										
M12	**M 6**	21,2	16	5,0	6	9	10	8	11	22591.0206
M16	**M 8**	26,5	20	7,0	8	12	14	14	24	22591.0208
M24	**M10**	39,9	30	9,0	12	19	20	28	87	22591.0210
	M12	39,9	30	11,0	12	19	20	28	82	22591.0212
M30 x 2	**M16**	47,4	36	13,5	12	24	27	36	165	22591.0216

ANWENDUNGSBEISPIEL



Stellfüße

EH 22593.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Stellfüße können universell als verstellbare Füße eingesetzt werden.
Der Teller ist mit dem Gewindestift/der Mutter durch eine Befestigungsschraube aus rostfreiem Stahl verschraubt und zusätzlich verklebt.

Werkstoff

Gewindestift
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Mutter
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Kontermutter
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert, ISO 4032
- Rostfreier Stahl A2, ISO 4032

Teller
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert
- Rostfreier Stahl 1.4301, gleitgeschliffen

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Stellfüße, mit Rutschsicherung . . . . . → S. 269

MASSZEICHNUNG

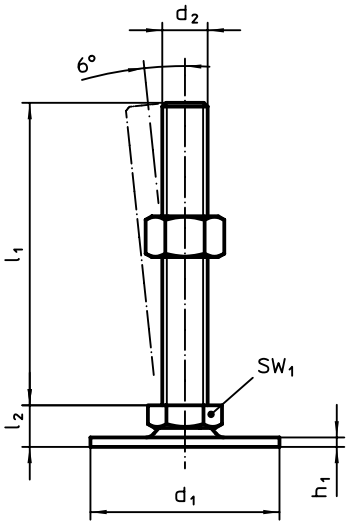


Bild 1

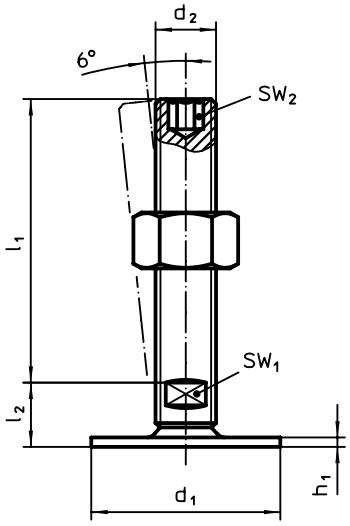


Bild 2

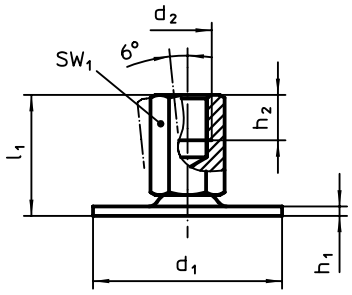


Bild 3

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						SW1	SW2		Art.-Nr.	
d1	d2	l1	h1	h2	l2				Stahl	Rostfreier Stahl
		[mm]				[mm]	[mm]	[g]		
mit Schraube – Bild 1										
40	M 8	40	2,0	–	11	17	–	47	22593.0005	22593.1505
		50	2,0	–	11	17	–	51	22593.0010	22593.1510
		63	2,0	–	11	17	–	55	22593.0015	22593.1515
	M10	50	2,0	–	11	17	–	64	22593.0020	22593.1520
		60	2,0	–	11	17	–	67	22593.0025	22593.1525
		80	2,0	–	11	17	–	76	22593.0030	22593.1530
		100	2,0	–	11	17	–	87	22593.0035	22593.1535
	M12	60	2,0	–	11	17	–	83	22593.0040	22593.1540
		80	2,0	–	11	17	–	103	22593.0045	22593.1545
		100	2,0	–	11	17	–	118	22593.0050	22593.1550
		125	2,0	–	11	17	–	140	22593.0055	22593.1555

→

Abmessungen						SW$_1$	SW$_2$		Art.-Nr.	
d$_1$	d$_2$	l$_1$	h$_1$	h$_2$	l$_2$				Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]						[mm]	[mm]	[g]		
50	M 8	40	2,5	–	11	17	–	62	22593.0060	22593.1560
		50	2,5	–	11	17	–	69	22593.0065	22593.1565
		63	2,5	–	11	17	–	72	22593.0070	22593.1570
	M10	50	2,5	–	11	17	–	82	22593.0075	22593.1575
		60	2,5	–	11	17	–	88	22593.0080	22593.1580
		80	2,5	–	11	17	–	98	22593.0085	22593.1585
		100	2,5	–	11	17	–	108	22593.0090	22593.1590
	M12	60	2,5	–	11	17	–	106	22593.0095	22593.1595
		80	2,5	–	11	17	–	119	22593.0100	22593.1600
		100	2,5	–	11	17	–	137	22593.0105	22593.1605
		125	2,5	–	11	17	–	153	22593.0110	22593.1610
60	M 8	40	2,5	–	11	17	–	84	22593.0115	22593.1615
		50	2,5	–	11	17	–	83	22593.0120	22593.1620
		63	2,5	–	11	17	–	100	22593.0125	22593.1625
	M10	50	2,5	–	11	17	–	100	22593.0130	22593.1630
		60	2,5	–	11	17	–	104	22593.0135	22593.1635
		80	2,5	–	11	17	–	115	22593.0140	22593.1640
		100	2,5	–	11	17	–	125	22593.0145	22593.1645
	M12	60	2,5	–	11	17	–	121	22593.0150	22593.1650
		80	2,5	–	11	17	–	136	22593.0155	22593.1655
		100	2,5	–	11	17	–	151	22593.0160	22593.1660
		125	2,5	–	11	17	–	167	22593.0165	22593.1665
80	M 8	40	3,0	–	12	17	–	144	22593.0170	22593.1670
		50	3,0	–	12	17	–	60	22593.0175	22593.1675
		63	3,0	–	12	17	–	152	22593.0180	22593.1680
	M10	50	3,0	–	12	17	–	166	22593.0185	22593.1685
		60	3,0	–	12	17	–	180	22593.0190	22593.1690
		80	3,0	–	12	17	–	181	22593.0195	22593.1695
		100	3,0	–	12	17	–	187	22593.0200	22593.1700
	M12	60	3,0	–	12	17	–	187	22593.0205	22593.1705
		80	3,0	–	12	17	–	201	22593.0210	22593.1710
		100	3,0	–	12	17	–	215	22593.0215	22593.1715
		125	3,0	–	12	17	–	233	22593.0220	22593.1720
mit Schraube – Bild 2										
40	M16	75	2,0	–	17	12	8	153	22593.0605	22593.2105
		100	2,0	–	17	12	8	192	22593.0610	22593.2110
		125	2,0	–	17	12	8	215	22593.0615	22593.2115
		150	2,0	–	17	12	8	251	22593.0620	22593.2120
		200	2,0	–	17	12	8	320	22593.0625	22593.2125
50	M16	75	2,5	–	17	12	8	176	22593.0630	22593.2130
		100	2,5	–	17	12	8	205	22593.0635	22593.2135
		125	2,5	–	17	12	8	236	22593.0640	22593.2140
		150	2,5	–	17	12	8	262	22593.0645	22593.2145
		200	2,5	–	17	12	8	331	22593.0650	22593.2150
60	M16	75	2,5	–	17	12	8	195	22593.0655	22593.2155
		100	2,5	–	17	12	8	225	22593.0660	22593.2160
		125	2,5	–	17	12	8	259	22593.0665	22593.2165
		150	2,5	–	17	12	8	283	22593.0670	22593.2170
		200	2,5	–	17	12	8	348	22593.0675	22593.2175
80	M16	75	3,0	–	18	12	8	252	22593.0680	22593.2180
		100	3,0	–	18	12	8	300	22593.0685	22593.2185
		125	3,0	–	18	12	8	319	22593.0690	22593.2190
		150	3,0	–	18	12	8	360	22593.0695	22593.2195
		200	3,0	–	18	12	8	414	22593.0700	22593.2200
	M20	75	3,0	–	19	15	10	347	22593.0705	22593.2205
		100	3,0	–	19	15	10	390	22593.0710	22593.2210
		125	3,0	–	19	15	10	450	22593.0715	22593.2215
		150	3,0	–	19	15	10	494	22593.0720	22593.2220
		200	3,0	–	19	15	10	595	22593.0725	22593.2225
	M24	100	3,0	–	22	19	12	542	22593.0730	22593.2230
		125	3,0	–	22	19	12	612	22593.0735	22593.2235
		150	3,0	–	22	19	12	650	22593.0740	22593.2240
		200	3,0	–	22	19	12	820	22593.0745	22593.2245

→

Abmessungen						SW_1	SW_2		Art.-Nr.	
d_1	d_2	l_1	h_1	h_2	l_2				Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]						[mm]	[mm]	[g]		
mit Innengewinde – Bild 3										
40	**M 8**	**25**	2,0	8	–	14	–	41	22593.1005	22593.2505
	M10	**28**	2,0	10	–	14	–	40	22593.1010	22593.2510
	M12	**31**	2,0	12	–	17	–	68	22593.1015	22593.2515
	M16	**37**	2,0	16	–	22	–	100	22593.1020	22593.2520
50	**M 8**	**25**	2,5	8	–	14	–	60	22593.1025	22593.2525
	M10	**28**	2,5	10	–	14	–	60	22593.1030	22593.2530
	M12	**32**	2,5	12	–	17	–	81	22593.1035	22593.2535
	M16	**37**	2,5	16	–	22	–	120	22593.1040	22593.2540
60	**M 8**	**25**	2,5	8	–	14	–	80	22593.1045	22593.2545
	M10	**28**	2,5	10	–	14	–	79	22593.1050	22593.2550
	M12	**32**	2,5	12	–	17	–	97	22593.1055	22593.2555
	M16	**37**	2,5	16	–	22	–	130	22593.1060	22593.2560
80	**M 8**	**26**	3,0	8	–	14	–	141	22593.1065	22593.2565
	M10	**29**	3,0	10	–	14	–	152	22593.1070	22593.2570
	M12	**32**	3,0	12	–	17	–	160	22593.1075	22593.2575
	M16	**38**	3,0	16	–	22	–	194	22593.1080	22593.2580
	M20	**45**	3,0	20	–	27	–	260	22593.1085	22593.2585

Stellfüße • mit Rutschsicherung

EH 22593.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Stellfüße können universell als verstellbare Füße eingesetzt werden.
Bei dieser Ausführung mit Gummikappe werden empfindliche Stellflächen geschützt und ein Verrutschen vermindert.
Der Teller ist mit dem Gewindestift/der Mutter durch eine Befestigungsschraube aus rostfreiem Stahl verschraubt und zusätzlich verklebt.

Werkstoff

Gewindestift
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Gummikappe
- Gummi, schwarz

Mutter
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Kontermutter
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert, ISO 4032
- Rostfreier Stahl A2, ISO 4032

Teller
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert
- Rostfreier Stahl 1.4301, gleitgeschliffen

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Stellfüße . . . . . → S. 266

MASSZEICHNUNG

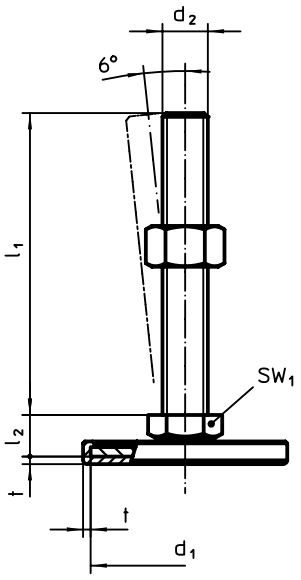


Bild 1

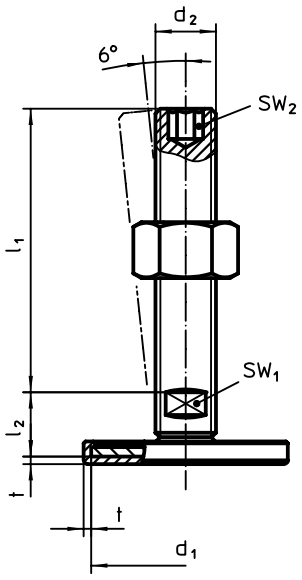


Bild 2

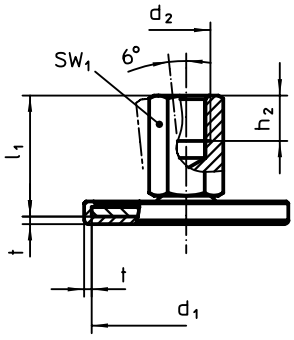


Bild 3

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						SW1	SW2		Art.-Nr.	
d1	d2	l1	h2	l2	t				Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]						[mm]	[mm]	[g]		
mit Schraube – Bild 1										
40	M 8	40	–	11	1,5	17	–	50	22593.0305	22593.1805
		50	–	11	1,5	17	–	54	22593.0310	22593.1810
		63	–	11	1,5	17	–	57	22593.0315	22593.1815
	M10	50	–	11	1,5	17	–	67	22593.0320	22593.1820
		60	–	11	1,5	17	–	73	22593.0325	22593.1825
		80	–	11	1,5	17	–	82	22593.0330	22593.1830
		100	–	11	1,5	17	–	88	22593.0335	22593.1835
	M12	60	–	11	1,5	17	–	91	22593.0340	22593.1840
		80	–	11	1,5	17	–	105	22593.0345	22593.1845
		100	–	11	1,5	17	–	120	22593.0350	22593.1850
		125	–	11	1,5	17	–	140	22593.0355	22593.1855

→

Abmessungen						SW$_1$	SW$_2$		Art.-Nr.	
d$_1$	d$_2$	l$_1$	h$_2$	l$_2$	t				Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]						[mm]	[mm]	[g]		
50	M 8	40	–	11	2,0	17	–	71	22593.0360	22593.1860
		50	–	11	2,0	17	–	72	22593.0365	22593.1865
		63	–	11	2,0	17	–	79	22593.0370	22593.1870
	M10	50	–	11	2,0	17	–	87	22593.0375	22593.1875
		60	–	11	2,0	17	–	91	22593.0380	22593.1880
		80	–	11	2,0	17	–	103	22593.0385	22593.1885
		100	–	11	2,0	17	–	113	22593.0390	22593.1890
	M12	60	–	11	2,0	17	–	112	22593.0395	22593.1895
		80	–	11	2,0	17	–	120	22593.0400	22593.1900
		100	–	11	2,0	17	–	140	22593.0405	22593.1905
		125	–	11	2,0	17	–	160	22593.0410	22593.1910
60	M 8	40	–	11	2,0	17	–	91	22593.0415	22593.1915
		50	–	11	2,0	17	–	95	22593.0420	22593.1920
		63	–	11	2,0	17	–	100	22593.0425	22593.1925
	M10	50	–	11	2,0	17	–	110	22593.0430	22593.1930
		60	–	11	2,0	17	–	110	22593.0435	22593.1935
		80	–	11	2,0	17	–	122	22593.0440	22593.1940
		100	–	11	2,0	17	–	132	22593.0445	22593.1945
	M12	60	–	11	2,0	17	–	129	22593.0450	22593.1950
		80	–	11	2,0	17	–	150	22593.0455	22593.1955
		100	–	11	2,0	17	–	158	22593.0460	22593.1960
		125	–	11	2,0	17	–	180	22593.0465	22593.1965
80	M 8	40	–	12	2,0	17	–	158	22593.0470	22593.1970
		50	–	12	2,0	17	–	164	22593.0475	22593.1975
		63	–	12	2,0	17	–	166	22593.0480	22593.1980
	M10	50	–	12	2,0	17	–	176	22593.0485	22593.1985
		60	–	12	2,0	17	–	181	22593.0490	22593.1990
		80	–	12	2,0	17	–	192	22593.0495	22593.1995
		100	–	12	2,0	17	–	200	22593.0500	22593.2000
	M12	60	–	12	2,0	17	–	199	22593.0505	22593.2005
		80	–	12	2,0	17	–	213	22593.0510	22593.2010
		100	–	12	2,0	17	–	230	22593.0515	22593.2015
		125	–	12	2,0	17	–	245	22593.0520	22593.2020
mit Schraube – Bild 2										
40	M16	75	–	17	1,5	12	8	157	22593.0805	22593.2305
		100	–	17	1,5	12	8	180	22593.0810	22593.2310
		125	–	17	1,5	12	8	220	22593.0815	22593.2315
		150	–	17	1,5	12	8	254	22593.0820	22593.2320
		200	–	17	1,5	12	8	300	22593.0825	22593.2325
50	M16	75	–	17	2,0	12	8	177	22593.0830	22593.2330
		100	–	17	2,0	12	8	213	22593.0835	22593.2335
		125	–	17	2,0	12	8	241	22593.0840	22593.2340
		150	–	17	2,0	12	8	280	22593.0845	22593.2345
		200	–	17	2,0	12	8	340	22593.0850	22593.2350
60	M16	75	–	17	2,0	12	8	200	22593.0855	22593.2355
		100	–	17	2,0	12	8	220	22593.0860	22593.2360
		125	–	17	2,0	12	8	260	22593.0865	22593.2365
		150	–	17	2,0	12	8	290	22593.0870	22593.2370
		200	–	17	2,0	12	8	360	22593.0875	22593.2375
80	M16	75	–	18	2,0	12	8	270	22593.0880	22593.2380
		100	–	18	2,0	12	8	299	22593.0885	22593.2385
		125	–	18	2,0	12	8	332	22593.0890	22593.2390
		150	–	18	2,0	12	8	380	22593.0895	22593.2395
		200	–	18	2,0	12	8	400	22593.0900	22593.2400
	M20	75	–	19	2,0	15	10	360	22593.0905	22593.2405
		100	–	19	2,0	15	10	400	22593.0910	22593.2410
		125	–	19	2,0	15	10	459	22593.0915	22593.2415
		150	–	19	2,0	15	10	507	22593.0920	22593.2420
		200	–	19	2,0	15	10	614	22593.0925	22593.2425
	M24	100	–	22	2,0	19	12	560	22593.0930	22593.2430
		125	–	22	2,0	19	12	620	22593.0935	22593.2435
		150	–	22	2,0	19	12	700	22593.0940	22593.2440
		200	–	22	2,0	19	12	860	22593.0945	22593.2445

→

Abmessungen						SW_1	SW_2		Art.-Nr.	
d_1	d_2	l_1	h_2	l_2	t				Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]						[mm]	[mm]	[g]		
mit Innengewinde – Bild 3										
40	**M 8**	**25**	8	–	1,5	14	–	49	22593.1105	22593.2605
	M10	**28**	10	–	1,5	14	–	47	22593.1110	22593.2610
	M12	**31**	12	–	1,5	17	–	60	22593.1115	22593.2615
	M16	**37**	16	–	1,5	22	–	91	22593.1120	22593.2620
50	**M 8**	**25**	8	–	2,0	14	–	65	22593.1125	22593.2625
	M10	**28**	10	–	2,0	14	–	65	22593.1130	22593.2630
	M12	**32**	12	–	2,0	17	–	86	22593.1135	22593.2635
	M16	**37**	16	–	2,0	22	–	120	22593.1140	22593.2640
60	**M 8**	**25**	8	–	2,0	14	–	90	22593.1145	22593.2645
	M10	**28**	10	–	2,0	14	–	84	22593.1150	22593.2650
	M12	**32**	12	–	2,0	17	–	100	22593.1155	22593.2655
	M16	**37**	16	–	2,0	22	–	138	22593.1160	22593.2660
80	**M 8**	**26**	8	–	2,0	14	–	155	22593.1165	22593.2665
	M10	**29**	10	–	2,0	14	–	160	22593.1170	22593.2670
	M12	**32**	12	–	2,0	17	–	180	22593.1175	22593.2675
	M16	**38**	16	–	2,0	22	–	220	22593.1180	22593.2680
	M20	**45**	20	–	2,0	27	–	300	22593.1185	22593.2685

Stellfüße • dämpfend

EH 22594.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Stellfüße können universell als verstellbare Füße eingesetzt werden.
Diese Stellfüße mit einem Gummi-Grundkörper wirken dämpfend, geräuschmindernd und verhindern Beschädigungen der Stellfläche.

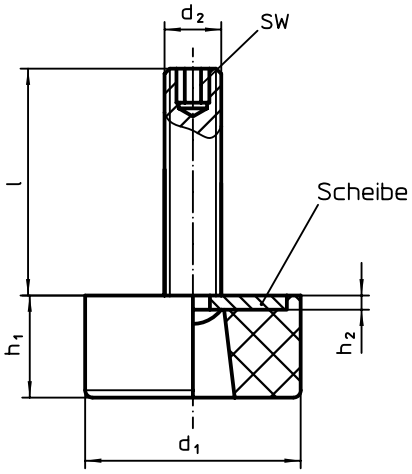
Werkstoff

Grundkörper
- NBR

Schraube
- Stahl, galvanisch verzinkt

Scheibe
- Stahl, galvanisch verzinkt

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						Belastbarkeit bei statischer Belastung max.	Temperatur min.	Temperatur max.	Gewicht	Art.-Nr.
d_1	l	d_2	h_1	h_2	SW					
[mm]						[N]	[°C]		[g]	
19	30	M 6	14	1,5	3	240	-30	120	12	22594.0005
	45	M 6	14	1,5	3	240	-30	120	14	22594.0010
25	30	M 6	16	1,5	3	540	-30	120	20	22594.0015
	45	M 6	16	1,5	3	540	-30	120	22	22594.0020
32	40	M 8	18	2,0	4	840	-30	120	37	22594.0025
	65	M 8	18	2,0	4	840	-30	120	40	22594.0030
38	40	M 8	20	2,0	4	920	-30	120	52	22594.0035
	65	M 8	20	2,0	4	920	-30	120	57	22594.0040
50	45	M10	22	2,5	5	2500	-30	120	100	22594.0045
	70	M10	22	2,5	5	2500	-30	120	110	22594.0050
64	45	M10	26	2,5	5	3700	-30	120	150	22594.0055
	70	M10	26	2,5	5	3700	-30	120	177	22594.0060

Auflageelemente • mit Kunststoff-Auflagefläche, pendelnd

EH 22600.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Als einschraubbares Fuß- und Druckstück verwendbar.
Die Auflage aus Kunststoff schont und schützt hochwertige Oberflächen. Außerdem ist die pendelnde Auflage für nicht parallele Flächen geeignet.

Werkstoff

Kugelelement
- Rostfreier Stahl 1.4305

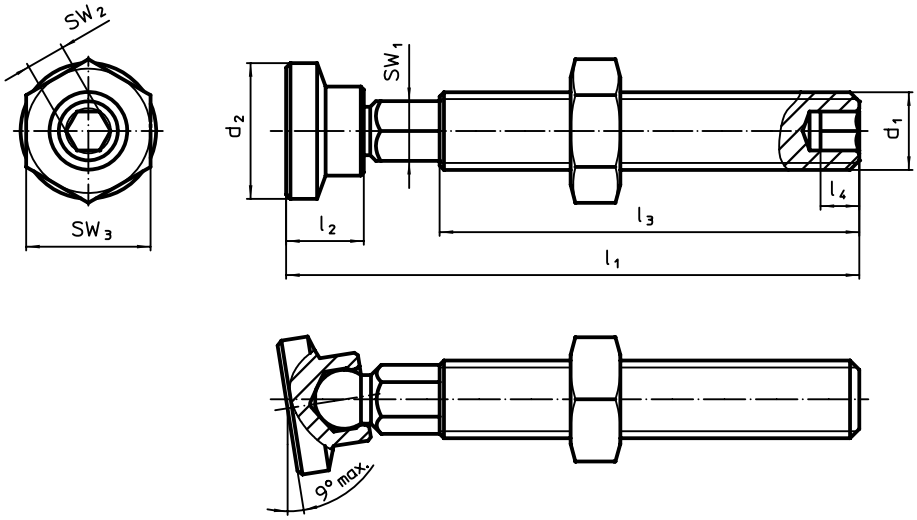
Mutter
- Rostfreier Stahl A2

Teller
- Kunststoff (PEEK), blau

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise
Sonderausführung auf Anfrage.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						SW1	SW2	SW3				Art.-Nr.
d1	l1 ±1	d2	l2	l3	l4				min.	max.		
[mm]						[mm]	[mm]	[mm]	[°C]		[g]	
M 5	**37,0**	8,5	5,0	27,0	2,5	4,0	2,5	8	-60	250	6	**22600.0005**
M 6	**44,0**	8,5	5,0	31,5	3,0	4,5	3,0	10	-60	250	9	**22600.0006**
M 8	**63,3**	12,5	8,7	49,0	4,0	6,0	4,0	13	-60	250	25	**22600.0008**
M10	**73,3**	12,5	8,7	68,9	5,0	8,0	5,0	17	-60	250	48	**22600.0010**
M12	**84,4**	16,8	12,0	64,3	6,0	9,0	6,0	19	-60	250	74	**22600.0012**
M16	**84,4**	16,8	12,0	64,0	8,0	11,0	8,0	24	-60	250	125	**22600.0016**

2

Grippers rund/quadratisch • mit Hartmetalleinsatz, geriffelt

EH 22620.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Grundkörper zum Einbau in Spannvorrichtungen, Spannbacken, Spannarme, Greifersysteme usw.
Zur Übertragung hoher Drehmomente und Haltekräfte, z.B. an Guss- und Schmiedeteilen.

Werkstoff

Grundkörper
- Werkzeugstahl, brüniert

Riffelung
- Hartmetallplatte, eingelötet

Montage

Die quadratische Ausführung eignet sich zur Anordnung in Reihe. Dadurch kann eine Auflageleiste für hohe Haltekräfte erstellt werden.

MASSZEICHNUNG

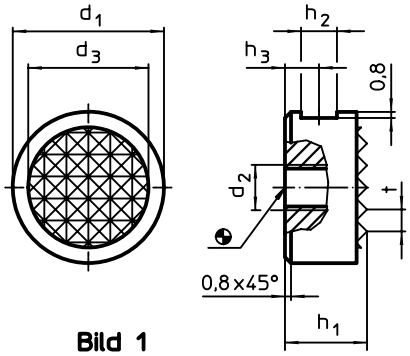


Bild 1

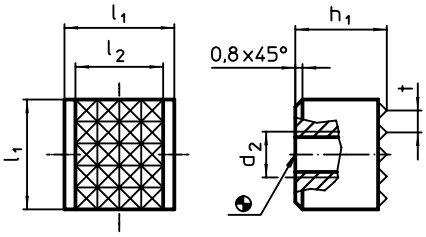
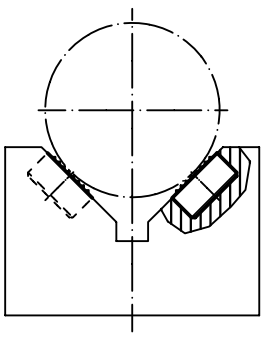


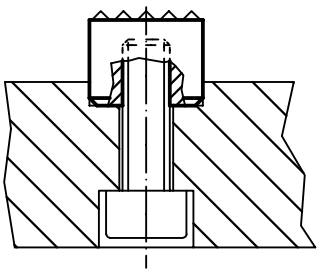
Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen										Art.-Nr.
d_1 -0,13	h_1 -0,13	l_1 -0,13	d_2	d_3	h_2	h_3	l_2	t	[g]	
				[mm]						
rund – Bild 1										
10	**10**	–	M5	7,9	4,75	4,5	–	2,3	5	22620.0010
	12	–	M5	7,9	4,75	6,0	–	2,3	6	22620.0012
12	**10**	–	M5	9,5	4,75	4,5	–	3,0	8	22620.0020
	12	–	M5	9,5	4,75	6,0	–	3,0	9	22620.0022
16	**10**	–	M6	12,7	4,75	4,5	–	3,0	14	22620.0060
	12	–	M6	12,7	4,75	6,0	–	3,0	17	22620.0062
20	**10**	–	M6	15,9	4,75	4,5	–	3,0	23	22620.0080
	12	–	M6	15,9	4,75	6,0	–	3,0	27	22620.0082
25	**10**	–	M6	19,0	4,75	4,5	–	3,0	36	22620.0100
	12	–	M6	19,0	4,75	6,0	–	3,0	43	22620.0102
quadratisch – Bild 2										
–	**10**	**12**	M5	–	–	–	10,3	3,0	11	22620.0152
	12	**12**	M5	–	–	–	10,3	3,0	12	22620.0154

ANWENDUNGSBEISPIEL





Hartmetalleinsätze • mit Passungsaufnahme

EH 22620.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Grundkörper zum Einbau in Spannvorrichtungen, Spannbacken, Spannarme, Greifersysteme usw.
Spielfreie Übertragung hoher Haltekräfte, z. B. an Guss- und Schmiedeteilen.

Werkstoff

Einsatz
- Hartmetall, geriffelt
- Hartmetall, mit Spitze

Grundkörper
- Vergütungsstahl, vergütet, phosphatiert

Montage

Der Einbau erfolgt über eine Passbohrung, der Einsatz kann mit einer Zylinderschraube befestigt werden.

MASSZEICHNUNG

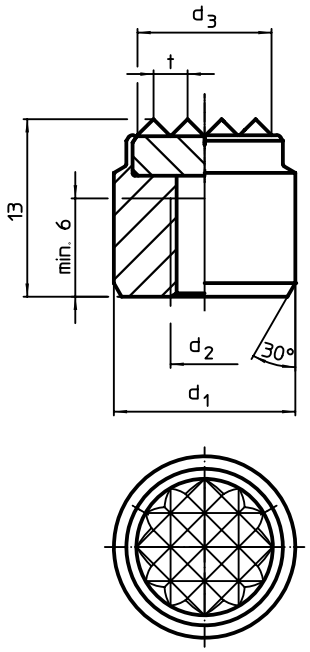


Bild 1

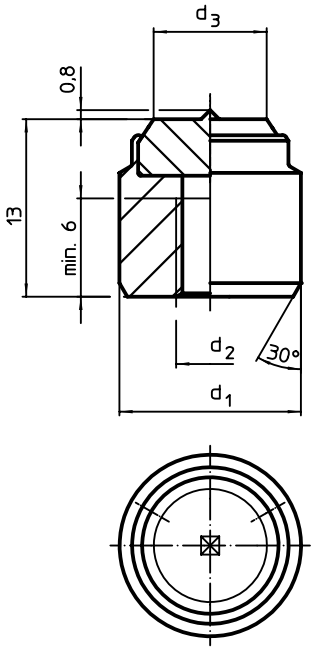
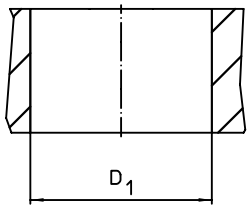


Bild 2



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen				Aufnahmebohrung		Art.-Nr.
d_1 n6	d_2	d_3 ~	t	D_1 H7		
[mm]				[mm]	[g]	
geriffelt – Bild 1						
10	M5	7,7	2	10	8,0	22620.0208
14	M6	10,6	2	14	15,0	22620.0211
16	M6	11,9	3	16	20,0	22620.0213
20	M6	16,0	3	20	32,0	22620.0215
25	M6	21,0	3	25	51,0	22620.0217
mit Spitze – Bild 2						
10	M5	6,3	–	10	7,8	22620.0228
14	M6	9,3	–	14	16,0	22620.0231
16	M6	10,0	–	16	20,0	22620.0233

2

Hartmetalleinsätze • Frontmontage

EH 22620.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Grundkörper zum Einbau in Spannvorrichtungen, Spannbacken, Spannarme, Greifersysteme usw.
Die Ausführung mit Frontmontage ist besonders geeignet für Einsatzfälle, bei der eine Montage von hinten nicht möglich ist.

Werkstoff

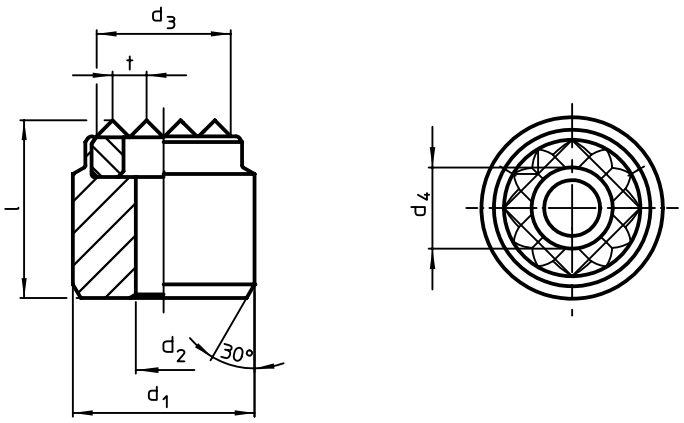
Einsatz
- Hartmetall, geriffelt

Grundkörper
- Vergütungsstahl, vergütet, phosphatiert

Montage

Der Einbau erfolgt über eine Passbohrung, der Einsatz kann mit einer Zylinderschraube von vorne befestigt werden.

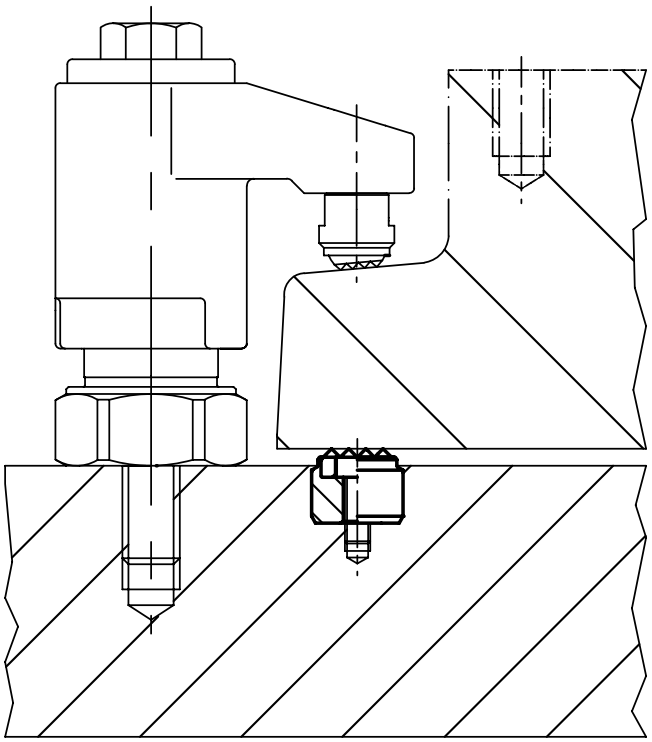
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						für Schrauben		Art.-Nr.
d_1 n6	d_2	d_3 ~	d_4	l	t			
[mm]						[mm]	[g]	
20	4,5	16	7,5	13	3	M4	29	22620.0415
25	4,5	21	7,5	13	3	M4	49	22620.0417

ANWENDUNGSBEISPIEL



Hartmetalleinsätze

EH 22620.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Grundkörper zum Einbau in Spannvorrichtungen, Spannbacken, Spannarme, Greifersysteme usw.
Zur verschleißarmen Übertragung hoher Haltekräfte, z. B. an Guss- oder Schmiedeteilen.

Werkstoff

Einsatz
- Hartmetall, geriffelt
- Hartmetall, mit Spitze

Montage

Der Einbau kann z.B. durch Löten, Kleben und Einpressen erfolgen. Durch die drei Wölbungen ist eine exakte Zentrierung und beim Verkleben bzw. Einpressen eine Verdrehsicherung gegeben. Hierbei ist je nach Bauteil der Einbaudurchmesser zwischen d_1 und d_2 zu wählen.

MASSZEICHNUNG

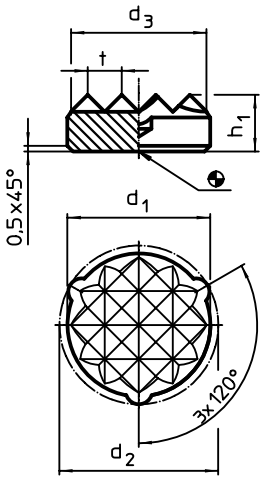


Bild 1

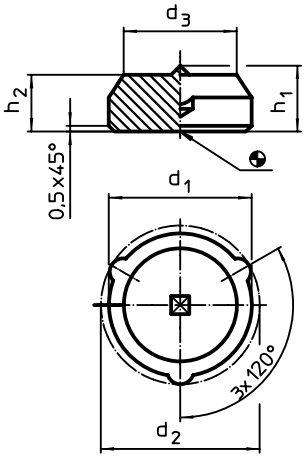


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							Art.-Nr.
d_1	d_2 ±0,2	d_3 ~	h_1	h_2	t		
[mm]						[g]	
geriffelt – Bild 1							
8,3 ±0,10	9,1	7,7	5,0	–	2	3,3	22620.0608
11,3 ±0,10	12,1	10,6	5,0	–	2	6,1	22620.0611
12,6 ±0,10	13,4	11,9	5,0	–	3	7,1	22620.0613
16,6 ±0,15	17,4	16,0	5,0	–	3	12,0	22620.0615
21,6 ±0,15	22,4	21,0	5,0	–	3	20,0	22620.0617
mit Spitze – Bild 2							
8,3 ±0,10	9,1	6,3	5,8	5	–	3,3	22620.0628
11,3 ±0,10	12,1	9,3	5,8	5	–	6,7	22620.0631
12,6 ±0,10	13,4	10,0	5,8	5	–	8,2	22620.0633

2

Aufnahme- und Auflagebolzen • DIN 6321

EH 22630.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Aufnahmebolzen zylindrisch zum Positionieren in Bohrungen mit Passmaß.
Auflagebolzen und Aufnahmebolzen zylindrisch auch als Anschläge und Füße verwendbar.
Aufnahmebolzen abgeflacht zum Ausgleich von Toleranzen im Abstandsmaß zweier Bohrungen oder zur Festlegung von zu positionierenden Teilen in nur eine Richtung.
Die Auflagefläche des Auflagebolzen verfügt über kein Zentrum (Bild 1).

Werkstoff

- Werkzeugstahl, gehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG

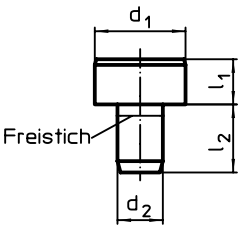


Bild 1

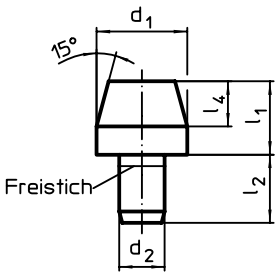


Bild 2

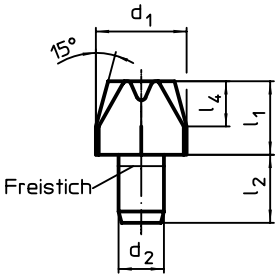
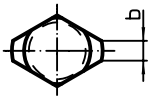
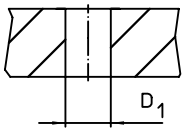


Bild 3





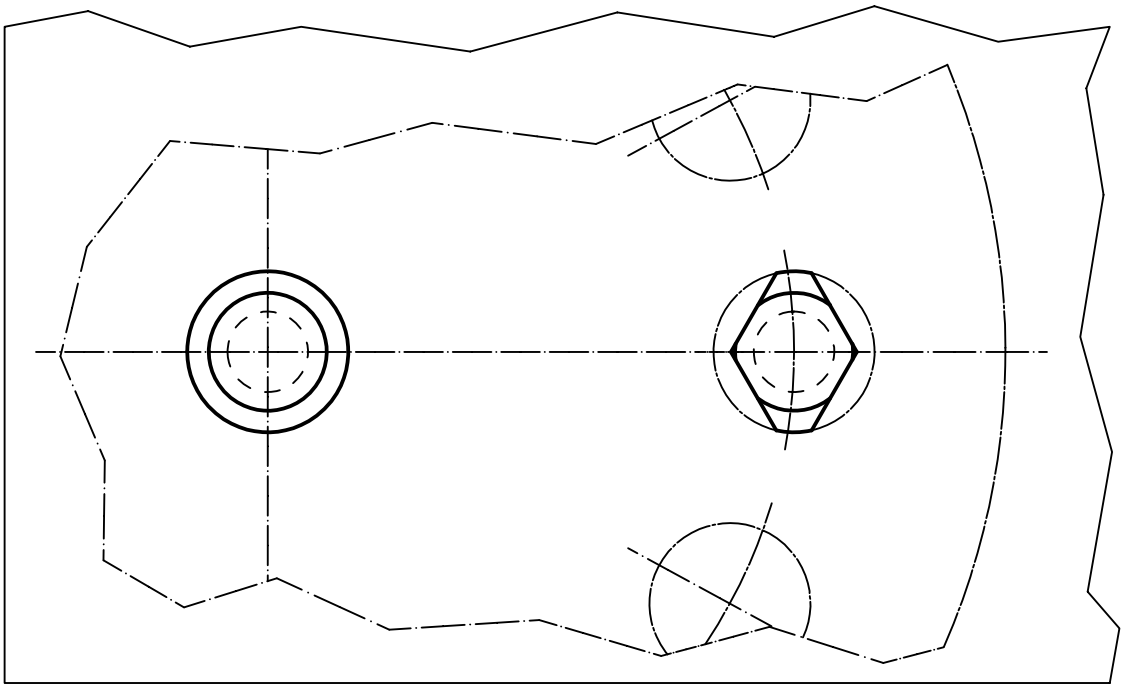
BESTELLINFORMATIONEN

d_1 g6	l_1	b	d_2 n6	l_2	l_4	Aufnahmebohrung D_1 H7		Art.-Nr.
		[mm]				[mm]	[g]	
Auflagebolzen, DIN 6321, Form A, Tol. l_1 = h9 – Bild 1								
6	**5**	–	4	6	–	4	1,8	22630.0011
10	**6**	–	6	9	–	6	5,7	22630.0012
16	**8**	–	8	12	–	8	17,0	22630.0013
25	**10**	–	12	18	–	12	50,0	22630.0014
Aufnahmebolzen, zylindrisch, DIN 6321, Form B – Bild 2								
6	**7**	–	4	6	4	4	2,2	22630.0020
	12	–	4	6	4	4	3,0	22630.0021
8	**10**	–	6	9	6	6	5,4	22630.0022
	16	–	6	9	6	6	8,0	22630.0023
10	**10**	–	6	9	6	6	7,4	22630.0024
	18	–	6	9	6	6	12,0	22630.0025
12	**10**	–	6	9	6	6	10,0	22630.0026
	18	–	6	9	6	6	17,0	22630.0027
16	**13**	–	8	12	8	8	23,0	22630.0028
	22	–	8	12	8	8	36,0	22630.0029
20	**15**	–	12	18	9	12	47,0	22630.0030
	25	–	12	18	9	12	72,0	22630.0031
25	**15**	–	12	18	9	12	66,0	22630.0032
	25	–	12	18	9	12	106,0	22630.0033

→

Abmessungen						Aufnahme-bohrung		Art.-Nr.
d_1 g6	l_1	b	d_2 n6	l_2	l_4	D_1 H7		
[mm]						[mm]	[g]	
Aufnahmebolzen, abgeflacht, DIN 6321, Form C – Bild 3								
6	**7**	1,0	4	6	4	4	1,8	22630.0040
	12	1,0	4	6	4	4	2,0	22630.0041
8	**10**	1,6	6	9	6	6	4,5	22630.0042
	16	1,6	6	9	6	6	6,0	22630.0043
10	**10**	2,5	6	9	6	6	6,0	22630.0044
	18	2,5	6	9	6	6	9,0	22630.0045
12	**10**	2,5	6	9	6	6	7,0	22630.0046
	18	2,5	6	9	6	6	11,0	22630.0047
16	**13**	3,5	8	12	8	8	17,0	22630.0048
	22	3,5	8	12	8	8	26,0	22630.0049
20	**15**	5,0	12	18	9	12	39,0	22630.0050
	25	5,0	12	18	9	12	55,0	22630.0051
25	**15**	5,0	12	18	9	12	49,0	22630.0052
	25	5,0	12	18	9	12	72,0	22630.0053

ANWENDUNGSBEISPIEL



2

Auflagebolzen • teilweise DIN 6321 (alte Norm)

EH 22630.



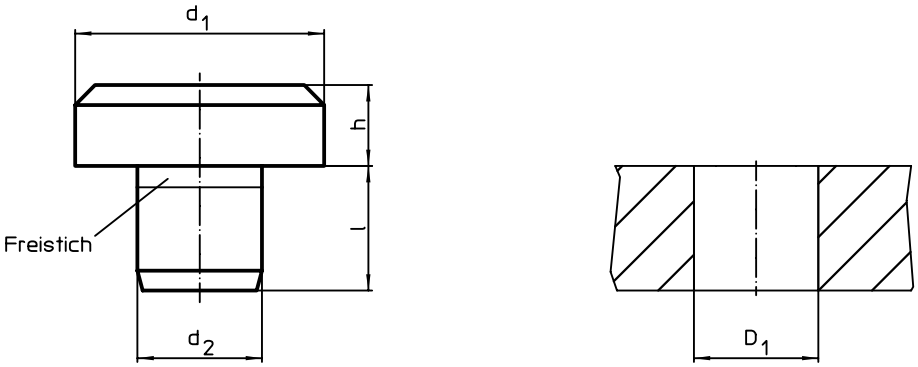
PRODUKTBESCHREIBUNG

Auch als Anschläge und Füße einsetzbar.
Auflagefläche ohne Zentrum.

Werkstoff

- Werkzeugstahl, gehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

d_1	Abmessungen h h9	Abmessungen d_2 n6	l	Aufnahmebohrung D_1 H7		Art.-Nr.
	[mm]			[mm]	[g]	
DIN 6321, alte Norm						
6	**5,0**	4	6,0	4	1,8	**22630.0001**
10	**8,0**	6	8,0	6	6,5	**22630.0002**
16	**5,0**	8	10,0	8	11,0	**22630.0003**
	13,0	8	10,0	8	24,0	**22630.0004**
25	**8,0**	12	14,0	12	41,0	**22630.0005**
	20,0	12	14,0	12	88,0	**22630.0006**
40	**13,0**	20	20,0	20	171,0	**22630.0007**
	32,0	20	20,0	20	358,0	**22630.0008**
Zwischengrößen						
6	**2,5**	4	6,5	4	1,2	**22630.0110**
	4,5	4	8,5	4	1,9	**22630.0112**
8	**4,0**	5	8,0	5	3,1	**22630.0116**
	7,0	5	8,0	5	4,2	**22630.0118**
10	**4,5**	6	8,5	6	4,4	**22630.0120**
12	**6,0**	6	10,0	6	7,6	**22630.0124**
	10,0	6	10,0	6	11,0	**22630.0126**
20	**6,0**	10	12,0	10	21,0	**22630.0130**
	12,0	10	12,0	10	36,0	**22630.0132**
25	**30,0**	12	14,0	12	125,0	**22630.0135**
30	**25,0**	16	20,0	16	164,0	**22630.0137**
	40,0	16	20,0	16	248,0	**22630.0140**
	50,0	16	20,0	16	305,0	**22630.0144**
	65,0	16	20,0	16	385,0	**22630.0148**
	80,0	20	20,0	20	485,0	**22630.0152**
	100,0	20	20,0	20	594,0	**22630.0156**

Aufnahmebolzen • anschraubbar, ähnlich DIN 6321

EH 22630.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Aufnahmebolzen zylindrisch zum Positionieren in Bohrungen mit Passmaß und auch als Anschläge und Füße verwendbar.
Aufnahmebolzen abgeflacht zum Ausgleich von Toleranzen im Abstandsmaß zweier Bohrungen oder zur Festlegung von zu positionierenden Teilen in nur eine Richtung.
Zusätzliche Sicherheit durch Befestigungsmöglichkeit von oben und unten (kann auch zur Demontage genutzt werden), ausgenommen Größe 6. Die äußeren Baumaße sind ähnlich DIN 6321.

Werkstoff

- Einsatzstahl, einsatzgehärtet, brüniert und geschliffen

MASSZEICHNUNG

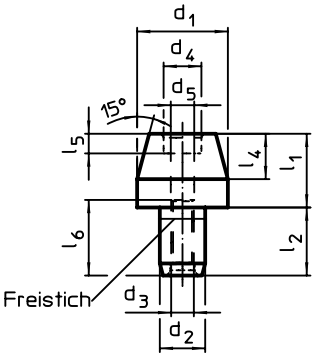


Bild 1

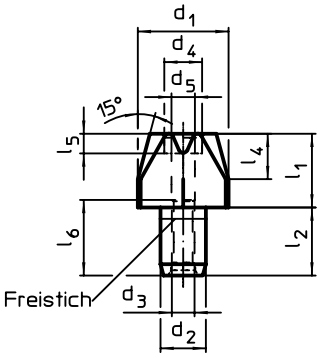
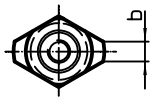
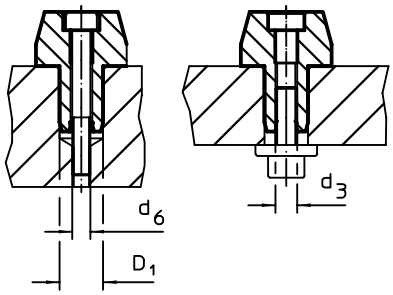


Bild 2





BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen												Aufnahmebohrung		Art.-Nr.
d_1 g6	l_1	b	d_2 k6	l_2	d_3	d_4	l_4	d_5	l_5	d_6	l_6	D_1 H7		
[mm]												[mm]	[g]	
Aufnahmebolzen zylindrisch, anschraubbar – Bild 1														
6	**7**	–	4	6	–	–	4	2,1	–	M2	–	4	1,2	22630.0220[1)]
	12	–	4	6	–	–	4	2,1	–	M2	–	4	2,9	22630.0221[1)]
8	**10**	–	6	9	M3	–	6	2,6	–	M2,5	10	6	4,2	22630.0222
	16	–	6	9	M3	–	6	2,6	–	M2,5	10	6	6,4	22630.0223
10	**10**	–	6	9	M3	5,0	6	2,6	2,6	M2,5	10	6	6,1	22630.0224
	18	–	6	9	M3	5,0	6	2,6	2,6	M2,5	10	6	10,0	22630.0225
12	**10**	–	6	9	M3	5,0	6	2,6	2,6	M2,5	10	6	8,0	22630.0226
	18	–	6	9	M3	5,0	6	2,6	2,6	M2,5	10	6	15,0	22630.0227
16	**13**	–	8	12	M4	6,5	8	3,3	3,1	M3	13	8	19,0	22630.0228
	22	–	8	12	M4	6,5	8	3,3	3,1	M3	13	8	32,0	22630.0229
20	**15**	–	12	18	M6	10,0	9	5,2	5,1	M5	19	12	38,0	22630.0230
	25	–	12	18	M6	10,0	9	5,2	5,1	M5	19	12	60,0	22630.0231
25	**15**	–	12	18	M6	10,0	9	5,2	5,1	M5	19	12	58,0	22630.0232
	25	–	12	18	M6	10,0	9	5,2	5,1	M5	19	12	96,0	22630.0233

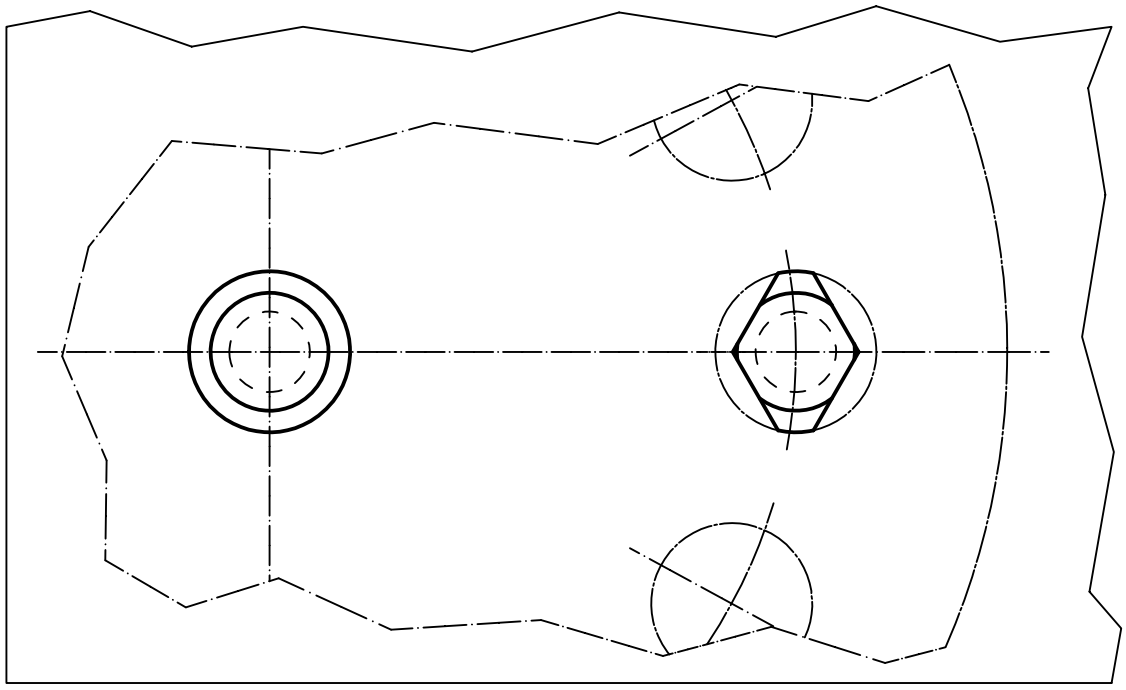
[1)] nur von oben anschraubbar

→

Abmessungen [mm]												Aufnahme-bohrung D_1 H7 [mm]	[g]	Art.-Nr.
d_1 g6	l_1	b	d_2 k6	l_2	d_3	d_4	l_4	d_5	l_5	d_6	l_6			
Aufnahmebolzen abgeflacht, anschraubbar – Bild 2														
6	**7**	1,0	4	6	–	–	4	2,1	–	M2	–	4	1,0	22630.0240[1]
	12	1,0	4	6	–	–	4	2,1	–	M2	–	4	1,9	22630.0241[1]
8	**10**	1,6	6	9	M3	–	6	2,6	–	M2,5	10	6	3,4	22630.0242
	16	1,6	6	9	M3	–	6	2,6	–	M2,5	10	6	4,4	22630.0243
10	**10**	2,5	6	9	M3	5,0	6	2,6	2,6	M2,5	10	6	4,6	22630.0244
	18	2,5	6	9	M3	5,0	6	2,6	2,6	M2,5	10	6	7,3	22630.0245
12	**10**	2,5	6	9	M3	5,0	6	2,6	2,6	M2,5	10	6	6,1	22630.0246
	18	2,5	6	9	M3	5,0	6	2,6	2,6	M2,5	10	6	10,0	22630.0247
16	**13**	3,5	8	12	M4	6,5	8	3,3	3,1	M3	13	8	15,0	22630.0248
	22	3,5	8	12	M4	6,5	8	3,3	3,1	M3	13	8	22,0	22630.0249
20	**15**	5,0	12	18	M6	10,0	9	5,2	5,1	M5	19	12	30,0	22630.0250
	25	5,0	12	18	M6	10,0	9	5,2	5,1	M5	19	12	44,0	22630.0251
25	**15**	5,0	12	18	M6	10,0	9	5,2	5,1	M5	19	12	41,0	22630.0252
	25	5,0	12	18	M6	10,0	9	5,2	5,1	M5	19	12	62,0	22630.0253

[1] nur von oben anschraubbar

ANWENDUNGSBEISPIEL



Aufnahmebolzen • mit Kugelansatz

EH 22630.



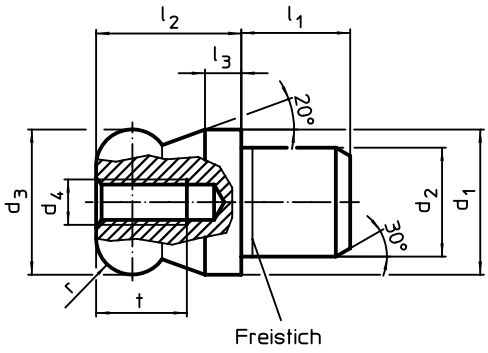
PRODUKTBESCHREIBUNG

Durch den Kugelansatz wird das Einlegen der Werkstücke erleichtert und verhindert ein Verkanten.

Werkstoff

- Werkzeugstahl, gehärtet, brüniert und geschliffen
- Rostfreier Stahl 1.4305, geschliffen, oberflächengehärtet

MASSZEICHNUNG



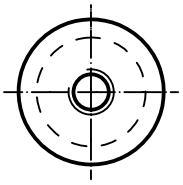


Bild 1

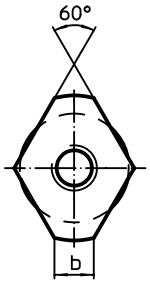
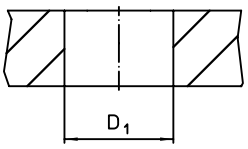
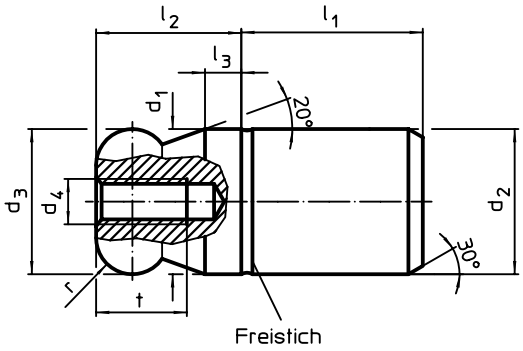


Bild 2





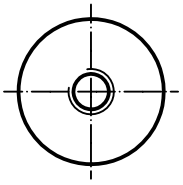


Bild 3

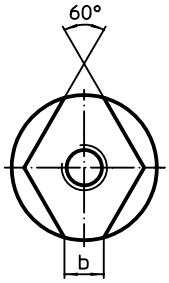


Bild 4

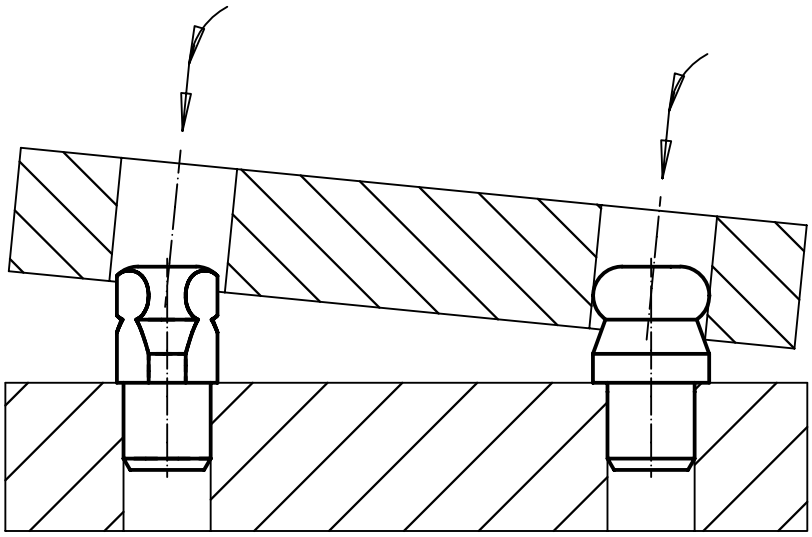
BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen										Aufnahme-bohrung		Art.-Nr.	
d_1 g6	d_2 n6	d_3 -0,01 -0,05	d_4	l_1	l_2	l_3	t	r	b	D_1 H7		Werkzeug-stahl	Rostfreier Stahl
[mm]										[mm]	[g]		
Kugelansatz voll – Bild 1													
10	**7**	10	M3	7	10	2,5	6	2,5	–	7	7	22630.0310	22630.0350
12	**8**	12	M4	8	12	3,0	8	3,0	–	8	11	22630.0312	22630.0352
16	**12**	16	M5	12	16	4,0	10	4,0	–	12	31	22630.0316	22630.0356
20	**14**	20	M5	14	20	5,0	10	5,0	–	14	58	22630.0320	22630.0360
22	**16**	22	M5	16	22	5,5	10	5,5	–	16	81	22630.0322	–
25	**18**	25	M5	18	25	6,0	10	6,0	–	18	118	22630.0325	–
Kugelansatz abgeflacht – Bild 2													
10	**7**	10	M3	7	10	2,5	6	2,5	2,5	7	5	22630.0410	22630.0450
12	**8**	12	M4	8	12	3,0	8	3,0	2,5	8	8	22630.0412	22630.0452
16	**12**	16	M5	12	16	4,0	10	4,0	4,3	12	25	22630.0416	22630.0456
20	**14**	20	M5	14	20	5,0	10	5,0	5,0	14	46	22630.0420	22630.0460
22	**16**	22	M5	16	22	5,5	10	5,5	5,0	16	63	22630.0422	–
25	**18**	25	M5	18	25	6,0	10	6,0	5,6	18	92	22630.0425	–

→

Abmessungen										Aufnahme-bohrung		Art.-Nr.	
d_1 g6	d_2 n6	d_3 -0,01 -0,05	d_4	l_1	l_2	l_3	t	r	b	D_1 H7		Werkzeug-stahl	Rostfreier Stahl
[mm]										[mm]	[g]		
Kugelansatz voll, nicht abgesetzt – Bild 3													
8	**8**	8	M3	10	8	2,0	6	2,0	–	8	6	22630.0508	22630.0568
10	**10**	10	M3	13	10	2,5	6	2,5	–	10	12	22630.0510	22630.0570
12	**12**	12	M4	15	12	3,0	8	3,0	–	12	21	22630.0512	22630.0572
16	**16**	16	M5	20	16	4,0	10	4,0	–	16	51	22630.0516	22630.0576
20	**20**	20	M5	25	20	5,0	10	5,0	–	20	101	22630.0520	22630.0580
25	**25**	25	M5	25	25	6,0	10	6,0	–	25	176	22630.0525	–
30	**30**	30	M6	30	30	8,0	12	8,0	–	30	307	22630.0530	–
40	**40**	40	M6	40	40	10,0	12	10,0	–	40	729	22630.0540	–
50	**50**	50	M6	50	50	12,0	12	12,0	–	50	1422	22630.0550	–
Kugelansatz abgeflacht, nicht abgesetzt – Bild 4													
8	**8**	8	M3	10	8	2,0	6	2,0	1,9	8	5	22630.0608	22630.0668
10	**10**	10	M3	13	10	2,5	6	2,5	2,5	10	11	22630.0610	22630.0670
12	**12**	12	M4	15	12	3,0	8	3,0	2,5	12	17	22630.0612	22630.0672
16	**16**	16	M5	20	16	4,0	10	4,0	4,3	16	44	22630.0616	22630.0676
20	**20**	20	M5	25	20	5,0	10	5,0	5,0	20	88	22630.0620	22630.0680
25	**25**	25	M5	25	25	6,0	10	6,0	5,6	25	149	22630.0625	–
30	**30**	30	M6	30	30	8,0	12	8,0	8,8	30	270	22630.0630	–
40	**40**	40	M6	40	40	10,0	12	10,0	12,8	40	657	22630.0640	–
50	**50**	50	M6	50	50	12,0	12	12,0	16,7	50	1243	22630.0650	–

ANWENDUNGSBEISPIEL



Füße • DIN 6320 mit Gewindezapfen

EH 22640.



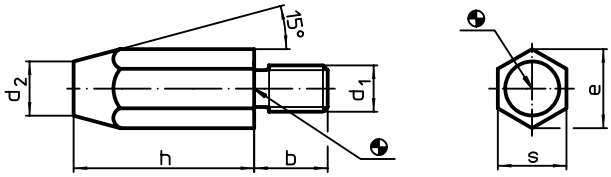
PRODUKTBESCHREIBUNG

Füße können sowohl als Fuß wie auch als Auflageelement und Anschlag eingesetzt werden.
Auflagefläche ohne Zentrum.

Werkstoff

- Vergütungsstahl, ungehärtet, brüniert

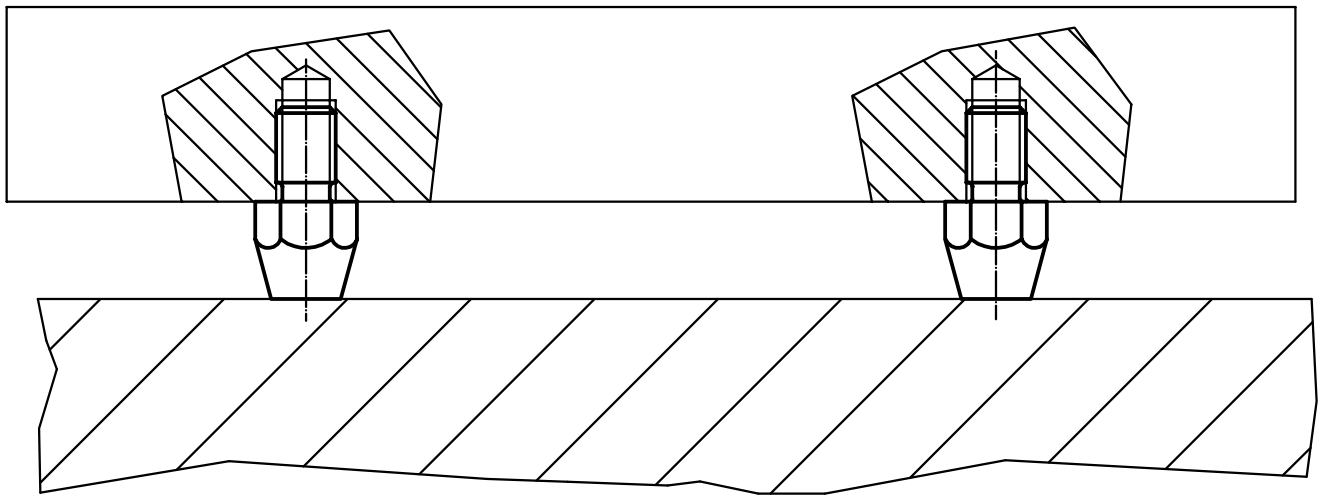
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						Anzugsdrehmoment max.		Art.-Nr.
h	d_1	b	d_2	e	s			
[mm]						[Nm]	[g]	
10	**M 6**	11	8	11,5	10	7	8	**22640.0061**
20	**M 6**	11	6	11,5	10	7	13	**22640.0062**
15	**M 8**	13	10	15,0	13	7	19	**22640.0081**
30	**M 8**	13	9	15,0	13	18	35	**22640.0082**
20	**M10**	16	13	19,6	17	32	41	**22640.0101**
40	**M10**	16	13	19,6	17	32	81	**22640.0102**
25	**M12**	20	15	21,9	19	60	70	**22640.0121**
50	**M12**	20	15	21,9	19	60	129	**22640.0122**

ANWENDUNGSBEISPIEL



2

Auflagebolzen • mit Riffel oder Spitze

EH 22680.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Für Werkstücke mit roher Oberfläche. Die Ausführung mit Spitze ist besonders für Gussteile geeignet.

Werkstoff

Einsatz
- Hartmetall, geriffelt
- Hartmetall, mit Spitze

Körper
- Vergütungsstahl, vergütet, brüniert
- Automatenstahl, einsatzgehärtet, brüniert

MASSZEICHNUNG

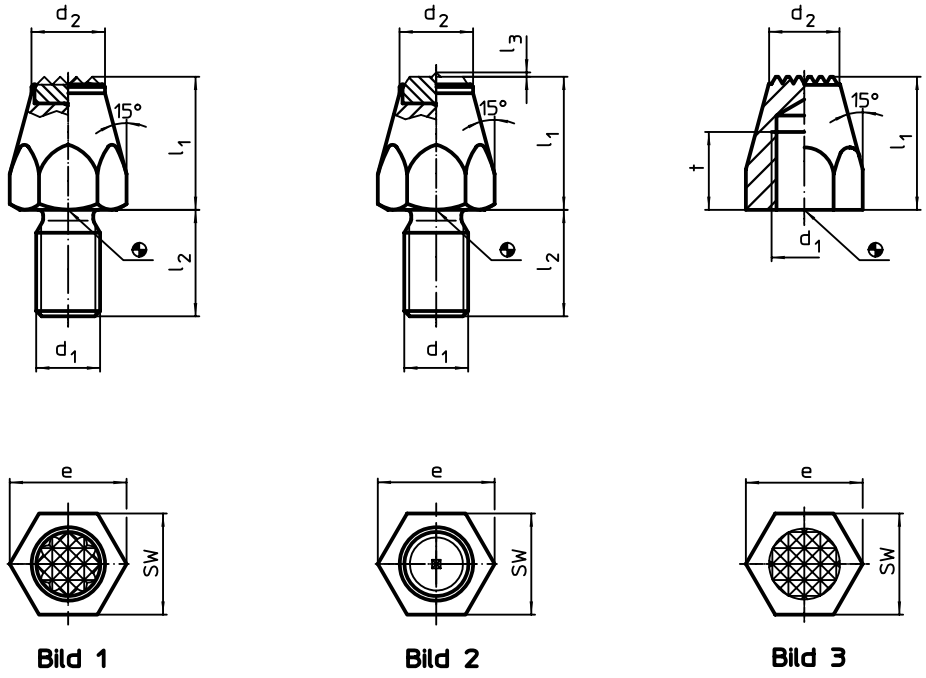


Bild 1 | Bild 2 | Bild 3

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							SW	Anzugsdrehmoment max.		Art.-Nr.
l_1	d_1	l_2	l_3	t	d_2	e	[mm]	[Nm]	[g]	
mit Hartmetallplatte, geriffelt und Gewindezapfen – Bild 1										
10	**M 6**	11	–	–	9,5	11,5	10	7	9	22680.0061
15	**M 8**	13	–	–	12,5	15,0	13	18	22	22680.0081
20	**M10**	15	–	–	12,5	19,6	17	32	40	22680.0101
25	**M12**	20	–	–	13,8	21,9	19	60	64	22680.0121
mit Hartmetallplatte, mit Spitze und Gewindezapfen – Bild 2										
10	**M 6**	11	0,8	–	9,5	11,5	10	7	9	22680.0063
15	**M 8**	13	0,8	–	12,5	15,0	13	18	23	22680.0083
20	**M10**	15	0,8	–	12,5	19,6	17	32	40	22680.0103
25	**M12**	20	0,8	–	13,8	21,9	19	60	65	22680.0123
einsatzgehärtet, geriffelt, mit Innengewinde – Bild 3										
20	**M 8**	–	–	10	9,0	15,0	13	18	14	22680.0142
25	**M 8**	–	–	10	9,0	15,0	13	18	20	22680.0144
	M10	–	–	13	12,5	19,6	17	32	31	22680.0164
30	**M10**	–	–	13	12,5	19,6	17	32	40	22680.0166
40	**M10**	–	–	13	12,5	19,6	17	32	60	22680.0168
25	**M12**	–	–	15	13,0	21,9	19	60	33	22680.0184
30	**M12**	–	–	15	13,0	21,9	19	60	44	22680.0186
40	**M12**	–	–	15	13,0	21,9	19	60	69	22680.0188

Auflagebolzen • Stiftform

EH 22680.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Als stabile und präzise Auflage und Anschlag verwendbar. Die Stiftform des Auflagebolzens ermöglicht den Einsatz bei Bauteilen mit beengten Auflagepunkten.
Auflagefläche induktivgehärtet und geschliffen.

Werkstoff

- Vergütungsstahl, vergütet, brüniert

MASSZEICHNUNG

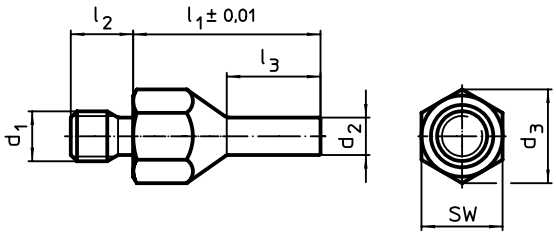


Bild 1

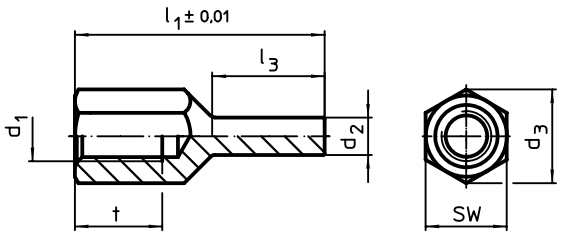


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							SW	Anzugsdrehmoment max.		Art.-Nr.
l_1 ±0,01	d_1	d_2	l_2	l_3	t	d_3				
[mm]							[mm]	[Nm]	[g]	
mit Außengewinde – Bild 1										
20	**M 6**	**4**	8	10,0	–	11,0	10	7	8	22680.0402
30	**M 6**	**4**	8	15,0	–	11,0	10	7	12	22680.0404
	M 8	**4**	10	15,0	–	14,4	13	18	17	22680.0412
40	**M 8**	**4**	10	20,0	–	14,4	13	18	23	22680.0414
30	**M 8**	**6**	10	15,0	–	14,4	13	18	20	22680.0416
40	**M 8**	**6**	10	20,0	–	14,4	13	18	27	22680.0418
30	**M10**	**6**	14	15,0	–	19,0	17	32	30	22680.0422
50	**M10**	**6**	14	25,0	–	19,0	17	32	51	22680.0424
30	**M10**	**8**	14	15,0	–	19,0	17	32	35	22680.0426
50	**M10**	**8**	14	25,0	–	19,0	17	32	58	22680.0428
40	**M12**	**6**	14	20,0	–	21,2	19	60	48	22680.0432
60	**M12**	**6**	14	30,0	–	21,2	19	60	75	22680.0434
40	**M12**	**8**	14	20,0	–	21,2	19	60	56	22680.0436
60	**M12**	**8**	14	30,0	–	21,2	19	60	83	22680.0438
mit Innengewinde – Bild 2										
20	**M 6**	**4**	–	8,5	6	11,0	10	7	6	22680.0452
30	**M 6**	**4**	–	13,5	9	11,0	10	7	9	22680.0454
	M 8	**4**	–	13,0	10	14,4	13	18	13	22680.0462
40	**M 8**	**4**	–	18,0	14	14,4	13	18	18	22680.0464
30	**M 8**	**6**	–	13,0	10	14,4	13	18	16	22680.0466
40	**M 8**	**6**	–	18,0	14	14,4	13	18	21	22680.0468
30	**M10**	**6**	–	12,0	10	19,0	17	32	24	22680.0472
50	**M10**	**6**	–	25,0	15	19,0	17	32	38	22680.0474
30	**M10**	**8**	–	12,0	10	19,0	17	32	28	22680.0476
50	**M10**	**8**	–	25,0	15	19,0	17	32	44	22680.0478
40	**M12**	**6**	–	18,0	12	21,2	19	60	36	22680.0482
60	**M12**	**6**	–	28,0	18	21,2	19	60	56	22680.0484
40	**M12**	**8**	–	18,0	12	21,2	19	60	41	22680.0486
60	**M12**	**8**	–	28,0	18	21,2	19	60	63	22680.0488

2

Bolzen

EH 22690.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Als Auflagen, Anschläge und Druckstücke verwendbar.

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, brüniert

MASSZEICHNUNG

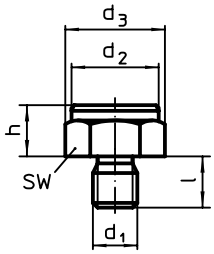


Bild 1

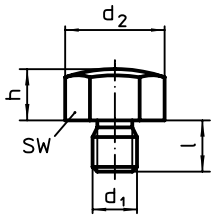


Bild 2

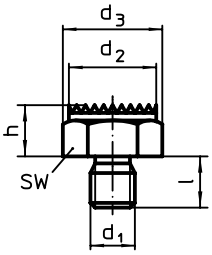


Bild 3

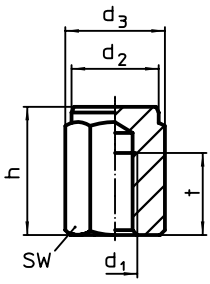


Bild 4

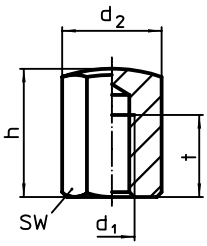


Bild 5

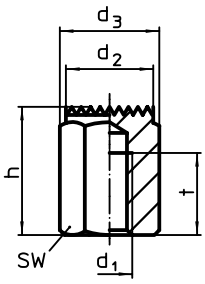


Bild 6

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						SW	Anzugs-moment max.		Art.-Nr.
h	d_1	d_2	d_3	l	t				
[mm]						[mm]	[Nm]	[g]	
mit Außengewinde, Auflagefläche plan – Bild 1									
10 ±0,01	**M 8**	19,4	19,4	10	–	17	18	21	**22690.0021**
	M10	21,9	21,9	12	–	19	32	28	**22690.0031**
15 ±0,01	**M10**	21,9	21,9	12	–	19	32	40	**22690.0032**
10 ±0,01	**M12**	25,2	25,2	14	–	22	60	34	**22690.0001**
15 ±0,01	**M12**	25,2	25,2	14	–	22	60	56	**22690.0002**
	M16	33,0	33,0	19	–	30	140	110	**22690.0042**
20 ±0,01	**M16**	33,0	33,0	19	–	30	140	140	**22690.0043**
	M20	40,0	40,0	24	–	36	290	214	**22690.0052**
25 ±0,01	**M20**	40,0	40,0	24	–	36	290	257	**22690.0053**
20 ±0,01	**M24**	46,0	46,0	29	–	41	498	300	**22690.0062**
25 ±0,01	**M24**	46,0	46,0	29	–	41	498	356	**22690.0063**
30 ±0,01	**M24**	46,0	46,0	29	–	41	498	412	**22690.0064**

[1] Die Anzugsdrehmomente für Bolzen mit Innengewinde sind ausgelegt für Gewindestifte der Güte 8. Die Verschraubung muss über die gesamte Gewindelänge erfolgen.

→

Abmessungen						SW	Anzugs-moment max.		Art.-Nr.
h	d_1	d_2	d_3	l	t				
[mm]						[mm]	[Nm]	[g]	
mit Außengewinde, Auflagefläche ballig – Bild 2									
10 ±0,10	M 8	19,4	19,4	10	–	17	18	20	22690.0121
	M10	21,9	21,9	12	–	19	32	27	22690.0131
15 ±0,10	M10	21,9	21,9	12	–	19	32	40	22690.0132
10 ±0,10	M12	25,2	25,2	14	–	22	60	37	22690.0101
15 ±0,10	M12	25,2	25,2	14	–	22	60	53	22690.0102
	M16	33,0	33,0	19	–	30	140	105	22690.0142
20 ±0,10	M16	33,0	33,0	19	–	30	140	135	22690.0143
	M20	40,0	40,0	24	–	36	290	206	22690.0152
25 ±0,10	M20	40,0	40,0	24	–	36	290	249	22690.0153
20 ±0,10	M24	46,0	46,0	29	–	41	498	258	22690.0162
25 ±0,10	M24	46,0	46,0	29	–	41	498	342	22690.0163
30 ±0,10	M24	46,0	46,0	29	–	41	498	398	22690.0164
mit Außengewinde, Auflagefläche geriffelt – Bild 3									
10 ±0,10	M 8	19,4	19,4	10	–	17	18	20	22690.0221
	M10	21,9	21,9	12	–	19	32	27	22690.0231
15 ±0,10	M10	21,9	21,9	12	–	19	32	39	22690.0232
10 ±0,10	M12	25,2	25,2	14	–	22	60	38	22690.0201
15 ±0,10	M12	25,2	25,2	14	–	22	60	54	22690.0202
	M16	33,0	33,0	19	–	30	140	106	22690.0242
20 ±0,10	M16	33,0	33,0	19	–	30	140	136	22690.0243
	M20	40,0	40,0	24	–	36	290	210	22690.0252
25 ±0,10	M20	40,0	40,0	24	–	36	290	253	22690.0253
20 ±0,10	M24	46,0	46,0	29	–	41	498	297	22690.0262
25 ±0,10	M24	46,0	46,0	29	–	41	498	353	22690.0263
30 ±0,10	M24	46,0	46,0	29	–	41	498	410	22690.0264
mit Innengewinde, Auflagefläche plan Tol. l_1 = ±0,01 – Bild 4									
15 ±0,01	M 8	19,4	19,4	15	6	17	25[1)]	25	22690.0321
25 ±0,01	M 8	19,4	19,4	25	12	17	25[1)]	42	22690.0323
20 ±0,01	M10	21,9	21,9	20	10	19	46[1)]	40	22690.0333
30 ±0,01	M10	21,9	21,9	30	15	19	46[1)]	61	22690.0335
40 ±0,01	M10	21,9	21,9	40	15	19	46[1)]	85	22690.0337
20 ±0,01	M12	25,2	25,2	20	10	22	82[1)]	52	22690.0301
25 ±0,01	M12	25,2	25,2	25	15	22	82[1)]	65	22690.0302
30 ±0,01	M12	25,2	25,2	30	18	22	82[1)]	79	22690.0303
40 ±0,01	M12	25,2	25,2	40	18	22	82[1)]	111	22690.0304
50 ±0,01	M12	25,2	25,2	50	18	22	82[1)]	142	22690.0305
30 ±0,01	M16	33,0	33,0	30	20	30	206[1)]	140	22690.0343
50 ±0,01	M16	33,0	33,0	50	24	30	206[1)]	257	22690.0345
40 ±0,01	M20	40,0	40,0	40	26	36	407[1)]	279	22690.0353
60 ±0,01	M20	40,0	40,0	60	38	36	407[1)]	431	22690.0355
40 ±0,01	M24	46,0	46,0	40	26	41	698[1)]	341	22690.0363
60 ±0,01	M24	46,0	46,0	60	38	41	698[1)]	530	22690.0365
mit Innengewinde, Auflagefläche ballig – Bild 5									
15 ±0,10	M 8	19,4	19,4	15	6	17	25[1)]	24	22690.0421
25 ±0,10	M 8	19,4	19,4	25	12	17	25[1)]	41	22690.0423
20 ±0,10	M10	21,9	21,9	20	10	19	46[1)]	38	22690.0433
30 ±0,10	M10	21,9	21,9	30	15	19	46[1)]	60	22690.0435
40 ±0,10	M10	21,9	21,9	40	15	19	46[1)]	84	22690.0437
20 ±0,10	M12	25,2	25,2	20	10	22	82[1)]	50	22690.0401
25 ±0,10	M12	25,2	25,2	25	15	22	82[1)]	62	22690.0402
30 ±0,10	M12	25,2	25,2	30	18	22	82[1)]	76	22690.0403
40 ±0,10	M12	25,2	25,2	40	18	22	82[1)]	109	22690.0404
50 ±0,10	M12	25,2	25,2	50	18	22	82[1)]	141	22690.0405
30 ±0,10	M16	33,0	33,0	30	20	30	206[1)]	136	22690.0443
50 ±0,10	M16	33,0	33,0	50	24	30	206[1)]	252	22690.0445
40 ±0,10	M20	40,0	40,0	40	26	36	407[1)]	272	22690.0453
60 ±0,10	M20	40,0	40,0	60	38	36	407[1)]	423	22690.0455
40 ±0,10	M24	46,0	46,0	40	26	41	698[1)]	340	22690.0463
60 ±0,10	M24	46,0	46,0	60	38	41	698[1)]	530	22690.0465

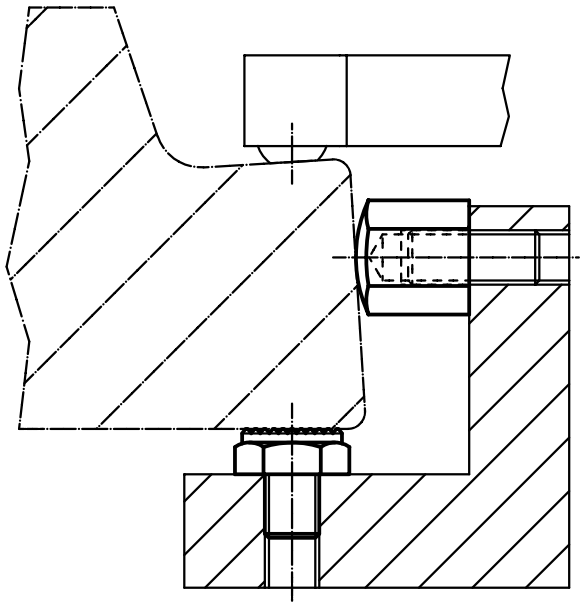
[1)] Die Anzugsdrehmomente für Bolzen mit Innengewinde sind ausgelegt für Gewindestifte der Güte 8. Die Verschraubung muss über die gesamte Gewindelänge erfolgen.

→

Abmessungen h	d_1	d_2	d_3	l	t	SW [mm]	Anzugs-moment max. [Nm]	[g]	Art.-Nr.
mit Innengewinde, Auflagefläche geriffelt – Bild 6									
15 ±0,10	**M 8**	19,4	19,4	15	6	17	25[1)]	24	**22690.0521**
25 ±0,10	**M 8**	19,4	19,4	25	12	17	25[1)]	41	**22690.0523**
20 ±0,10	**M10**	21,9	21,9	20	10	19	46[1)]	38	**22690.0533**
30 ±0,10	**M10**	21,9	21,9	30	15	19	46[1)]	60	**22690.0535**
40 ±0,10	**M10**	21,9	21,9	40	15	19	46[1)]	84	**22690.0537**
20 ±0,10	**M12**	25,2	25,2	20	10	22	82[1)]	50	**22690.0501**
25 ±0,10	**M12**	25,2	25,2	25	15	22	82[1)]	63	**22690.0502**
30 ±0,10	**M12**	25,2	25,2	30	18	22	82[1)]	77	**22690.0503**
40 ±0,10	**M12**	25,2	25,2	40	18	22	82[1)]	109	**22690.0504**
50 ±0,10	**M12**	25,2	25,2	50	18	22	82[1)]	141	**22690.0505**
30 ±0,10	**M16**	33,0	33,0	30	20	30	206[1)]	137	**22690.0543**
50 ±0,10	**M16**	33,0	33,0	50	24	30	206[1)]	254	**22690.0545**
40 ±0,10	**M20**	40,0	40,0	40	26	36	407[1)]	266	**22690.0553**
60 ±0,10	**M20**	40,0	40,0	60	38	36	407[1)]	418	**22690.0555**
40 ±0,10	**M24**	46,0	46,0	40	26	41	698[1)]	338	**22690.0563**
60 ±0,10	**M24**	46,0	46,0	60	38	41	698[1)]	528	**22690.0565**

[1)] Die Anzugsdrehmomente für Bolzen mit Innengewinde sind ausgelegt für Gewindestifte der Güte 8. Die Verschraubung muss über die gesamte Gewindelänge erfolgen.

ANWENDUNGSBEISPIEL



Auflagebolzen • verstellbar

EH 22690.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die verstellbaren Auflagebolzen sind als Auflagen und Anschläge verwendbar.

Werkstoff

Auflagebolzen
- Vergütungsstahl, vergütet, Güte 10.9, brüniert / Auflagefläche induktivgehärtet

Mutter
- Vergütungsstahl, vergütet, Güte 8.8 (ISO 4035), brüniert

MASSZEICHNUNG

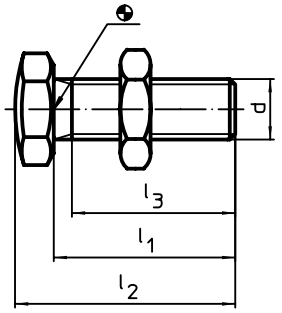
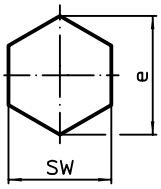


Bild 1



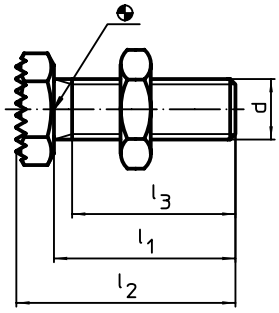
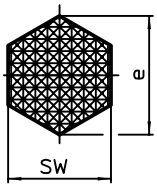


Bild 2



BESTELLINFORMATIONEN

d	Abmessungen l_1 ±1,5	l_2 ±1,5	l_3 min.	e	SW		Art.-Nr.
		[mm]			[mm]	[g]	
Auflagefläche ballig – Bild 1							
M 6	**20**	23,5	19,0	11,5	10	6,8	22690.0606
M 8	**25**	30,0	21,0	14,5	13	15,0	22690.0608
M10	**30**	36,0	25,5	19,6	17	31,0	22690.0610
M12	**35**	42,0	29,7	21,9	19	47,0	22690.0612
M16	**40**	49,5	34,0	27,7	24	99,0	22690.0616
M20	**45**	57,0	37,0	34,6	30	179,0	22690.0620
M24	**50**	64,0	40,0	41,6	36	294,0	22690.0624
Auflagefläche geriffelt – Bild 2							
M 6	**20**	23,5	19,0	11,5	10	6,7	22690.0626
M 8	**25**	30,0	21,0	14,5	13	15,0	22690.0628
M10	**30**	36,0	25,5	19,6	17	32,0	22690.0630
M12	**35**	42,0	29,7	21,9	19	49,0	22690.0632
M16	**40**	49,5	34,0	27,7	24	100,0	22690.0636
M20	**45**	57,0	37,0	34,6	30	177,0	22690.0640
M24	**50**	64,0	40,0	41,6	36	296,0	22690.0644

2

Bolzen • mit Kunststoff-Auflagefläche

EH 22691.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Bolzen mit Auflagefläche aus Kunststoff sind als schonende Auflagen, Anschläge und Druckstücke verwendbar. Hochwertige Oberflächen werden dadurch vor Beschädigungen geschützt.

Werkstoff

Einsatz
- Kunststoff (PEEK), blau

Gewindebuchse
- Rostfreier Stahl

Gewindestift
- Rostfreier Stahl

Grundkörper
- Kunststoff (PEEK), blau
- Rostfreier Stahl 1.4305

MASSZEICHNUNG

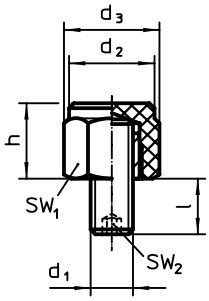


Bild 1

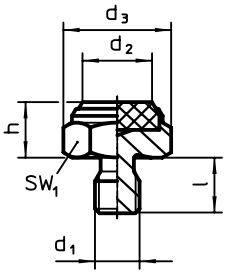


Bild 2

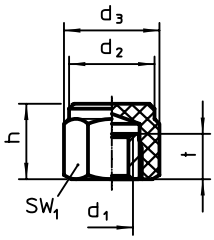


Bild 3

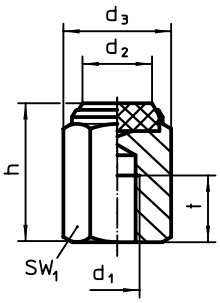


Bild 4

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						SW_1	SW_2	Belastbarkeit bei statischer Belastung[1] max.	Anzugsmoment max.	min.	max.		Art.-Nr.
h ±0,1	d_1	d_2	d_3	l	t								
[mm]						[mm]	[mm]	[kN]	[Nm]	[°C]		[g]	
mit Außengewinde, Grundkörper aus Kunststoff (PEEK), Auflagefläche plan – Bild 1													
15	**M 8**	17,0	19,0	8 ±1	–	17	4	2,1	10	-60	250	12	**22691.0122**
20	**M10**	19,0	21,5	10 ±1	–	19	5	2,4	10	-60	250	18	**22691.0133**
	M12	22,0	25,0	14 ±1	–	22	6	3,4	10	-60	250	24	**22691.0143**
mit Außengewinde, Kunststoffeinsatz (PEEK), Auflagefläche plan – Bild 2													
10	**M 8**	12,5	19,4	10	–	17	–	2,8	18	-60	250	15	**22691.0021**
	M10	14,5	21,9	12	–	19	–	3,8	32	-60	250	21	**22691.0031**
15	**M10**	14,5	21,9	12	–	19	–	3,8	32	-60	250	33	**22691.0032**
10	**M12**	17,5	25,2	14	–	22	–	5,5	60	-60	250	30	**22691.0041**
15	**M12**	17,5	25,2	14	–	22	–	5,5	60	-60	250	46	**22691.0042**

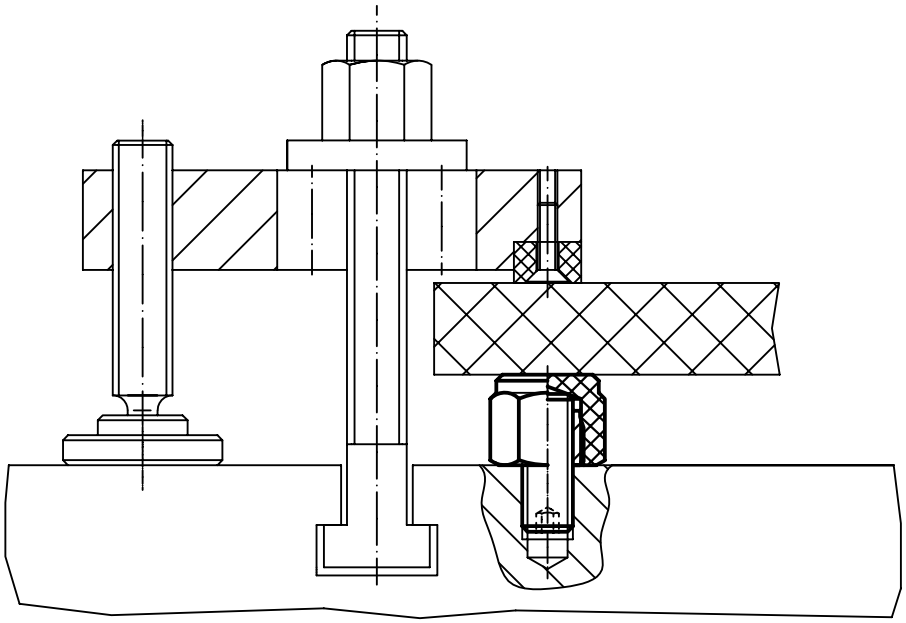
[1] Die Anzugsdrehmomente für Bolzen mit Innengewinde sind ausgelegt für Gewindestifte der Güte 8. Die Verschraubung muss über die gesamte Gewindelänge erfolgen.

→

Abmessungen						SW_1	SW_2	Belastbarkeit bei statischer Belastung[1] max.	Anzugsmoment max.				Art.-Nr.
h ±0,1	d_1	d_2	d_3	l	t					min.	max.		
[mm]						[mm]	[mm]	[kN]	[Nm]	[°C]		[g]	
mit Innengewinde, Grundkörper aus Kunststoff (PEEK), Auflagefläche plan – Bild 3													
15	**M 8**	17,0	19,0	–	9	–	–	2,1	10	-60	250	7	**22691.0222**
20	**M10**	19,0	21,5	–	10	–	–	2,4	10	-60	250	11	**22691.0233**
	M12	22,0	25,0	–	12	–	–	3,4	10	-60	250	16	**22691.0243**
mit Innengewinde, Kunststoffeinsatz (PEEK), Auflagefläche plan – Bild 4													
25	**M 8**	12,5	19,4	–	12	17	–	2,8	18[1]	-60	250	36	**22691.0324**
30	**M10**	14,5	21,9	–	15	19	–	3,8	32[1]	-60	250	54	**22691.0335**
	M12	17,5	25,2	–	18	22	–	5,5	60[1]	-60	250	71	**22691.0345**

[1] Die Anzugsdrehmomente für Bolzen mit Innengewinde sind ausgelegt für Gewindestifte der Güte 8. Die Verschraubung muss über die gesamte Gewindelänge erfolgen.

ANWENDUNGSBEISPIEL



2

KUGELDRUCKSCHRAUBEN ZUM SPANNEN VON NICHT PARALLELEN FLÄCHEN

GIB DER SCHRÄGE DIE KUGEL

Ob mit Feingewinde zum genauen Justieren oder mit normalem Gewinde – Kugeldruckschrauben werden vor allem beim Klemmen, Spannen, Positionieren oder Stützen von nicht parallelen Flächen eingesetzt.

Ein Highlight der Kugeldruckschrauben ist der Innensechsrund-Antrieb. Er ermöglicht eine optimale Kraftübertragung, da die Antriebskräfte nicht durch Kanten (z. B. beim Innensechskant) sondern durch Flächen übertragen werden. Dadurch reduziert sich der Werkzeugverschleiß, Werkzeugstandzeiten werden erhöht.



Kugeldruckschrauben • mit Kopf, Kugel verdrehgesichert

EH 22700.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum Klemmen, Spannen oder Stützen auch von nicht parallelen Flächen.
Flächige Kraftübertragung durch bewegliche Kugel.

Werkstoff

Kugel
- Kugellagerstahl, gehärtet
- Rostfreier Stahl, gehärtet

Schraube
- Vergütungsstahl, 1200 ±100 N/mm²
- Rostfreier Stahl 1.4305

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Gewindeauslauf l_4 beachten!

Kugel gegen Verdrehen gesichert.
Sonderausführung auf Anfrage.

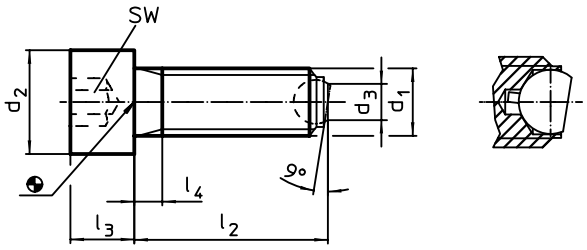
Verweise

Gewindesicherung auf Anfrage, siehe Anhang - Technische Daten -

Weitere Produkte

Kugeldruckschrauben, mit Kopf, abgeflachte Kugel . . . . . → S. 300

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

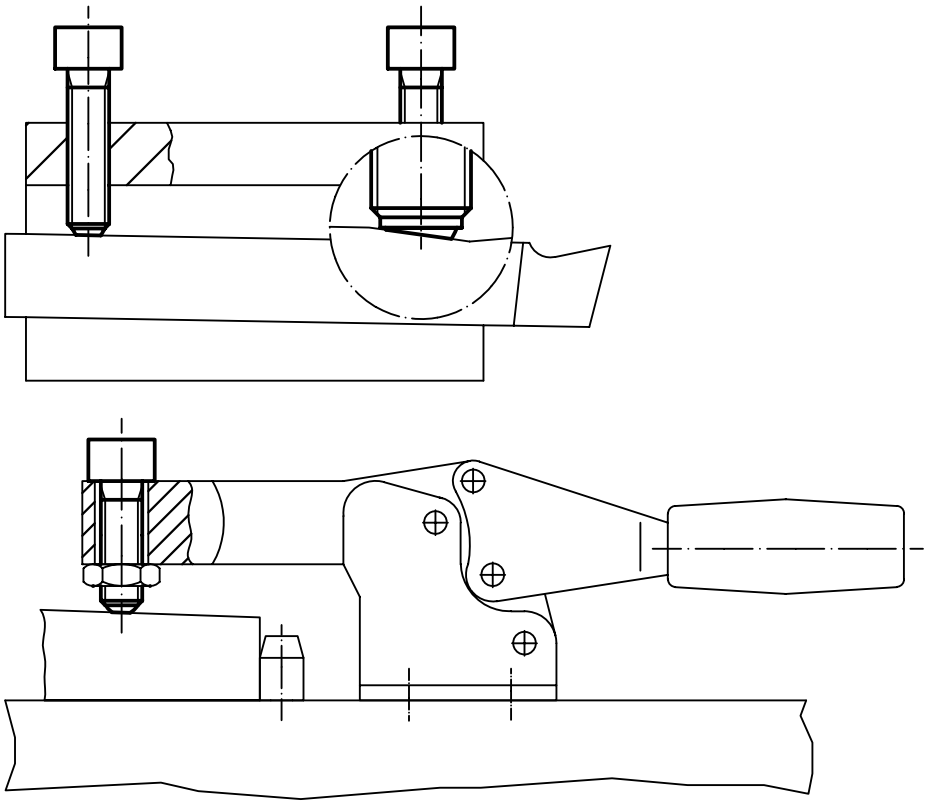
Abmessungen							SW	Belastbarkeit bei statischer Belastung[1] max.		Art.-Nr.	
d_1	l_2	d_2	d_3	l_3	l_4	Kugel				Vergütungsstahl	Rostfreier Stahl
[mm]							[mm]	[kN]	[g]		
abgeflachte Kugel, Auflagefläche plan											
M 6	**20**	10	3,2	6	3,0	4,0	5	6	6,1	22700.0062	22700.0302
	30	10	3,2	6	3,0	4,0	5	6	7,7	22700.0064	22700.0304
	40	10	3,2	6	16,0	4,0	5	6	10,0	22700.0066	22700.0306
M 8	**20**	13	4,5	8	3,5	5,5	6	9	13,0	22700.0082	22700.0312
	35	13	4,5	8	3,5	5,5	6	9	17,0	22700.0084	22700.0314
	50	13	4,5	8	22,0	5,5	6	9	23,0	22700.0086	22700.0316
M10	**25**	16	6,0	10	4,5	7,0	8	12	24,0	22700.0102	22700.0322
	40	16	6,0	10	4,5	7,0	8	12	31,0	22700.0104	22700.0324
	60	16	6,0	10	28,0	7,0	8	12	44,0	22700.0106	22700.0326
M12	**30**	18	7,2	12	5,0	8,5	10	18	38,0	22700.0122	22700.0332
	50	18	7,2	12	5,0	8,5	10	18	52,0	22700.0124	22700.0334
	80	18	7,2	12	44,0	8,5	10	18	80,0	22700.0126	22700.0336
M16	**40**	24	10,7	16	6,0	12,0	14	36	92,0	22700.0162	22700.0342
	60	24	10,7	16	6,0	12,0	14	36	118,0	22700.0164	22700.0344
	80	24	10,7	16	36,0	12,0	14	36	153,0	22700.0166	22700.0346
M20	**50**	30	13,5	20	7,5	15,0	17	60	181,0	22700.0172	–
	80	30	13,5	20	28,0	15,0	17	60	255,0	22700.0174	–
	100	30	13,5	20	48,0	15,0	17	60	304,0	22700.0176	–
M24	**60**	36	15,8	24	9,0	18,0	19	80	325,0	22700.0182	–
	90	36	15,8	24	30,0	18,0	19	80	430,0	22700.0184	–
	120	36	15,8	24	60,0	18,0	19	80	535,0	22700.0186	–

[1] Belastbarkeitsangaben gelten nicht für Ausführungen aus rostfreiem Stahl. →

Abmessungen							SW	Belastbarkeit bei statischer Belastung[1] max.		Art.-Nr.	
d_1	l_2	d_2	d_3	l_3	l_4	Kugel				Vergütungsstahl	Rostfreier Stahl
[mm]							[mm]	[kN]	[g]		
abgeflachte Kugel, Auflagefläche geriffelt											
M 8	**20**	13	4,5	8	3,5	5,5	6	9	13,0	22700.0192	–
	35	13	4,5	8	3,5	5,5	6	9	17,0	22700.0194	–
	50	13	4,5	8	22,0	5,5	6	9	23,0	22700.0196	–
M10	**25**	16	6,0	10	4,5	7,0	8	12	24,0	22700.0202	–
	40	16	6,0	10	4,5	7,0	8	12	31,0	22700.0204	–
	60	16	6,0	10	28,0	7,0	8	12	43,0	22700.0206	–
M12	**30**	18	7,2	12	5,0	8,5	10	18	39,0	22700.0222	–
	50	18	7,2	12	5,0	8,5	10	18	52,0	22700.0224	–
	80	18	7,2	12	44,0	8,5	10	18	80,0	22700.0226	–
M16	**40**	24	10,7	16	6,0	12,0	14	36	94,0	22700.0262	–
	60	24	10,7	16	6,0	12,0	14	36	119,0	22700.0264	–
	80	24	10,7	16	36,0	12,0	14	36	154,0	22700.0266	–
M20	**50**	30	13,5	20	7,5	15,0	17	60	181,0	22700.0272	–
	80	30	13,5	20	28,0	15,0	17	60	251,0	22700.0274	–
	100	30	13,5	20	48,0	15,0	17	60	298,0	22700.0276	–
M24	**60**	36	15,8	24	9,0	18,0	19	80	325,0	22700.0282	–
	90	36	15,8	24	30,0	18,0	19	80	427,0	22700.0284	–
	120	36	15,8	24	60,0	18,0	19	80	535,0	22700.0286	–

[1] Belastbarkeitsangaben gelten nicht für Ausführungen aus rostfreiem Stahl.

ANWENDUNGSBEISPIEL



Kugeldruckschrauben • ohne Kopf, Kugel verdrehgesichert

EH 22700.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum Klemmen, Spannen oder Stützen auch von nicht parallelen Flächen.
Flächige Kraftübertragung durch bewegliche Kugel.

Werkstoff

Kugel
- Kugellagerstahl, gehärtet
- Rostfreier Stahl, gehärtet

Schraube
- Vergütungsstahl, 1200 ±100 N/mm²
- Rostfreier Stahl 1.4305

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Kugel gegen Verdrehen gesichert.
Sonderausführung auf Anfrage.

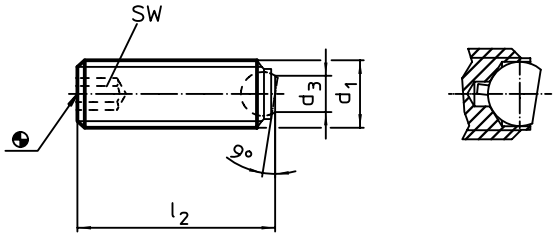
Verweise

Gewindesicherung auf Anfrage, siehe Anhang - Technische Daten -

Weitere Produkte

Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, abgeflachte Kugel . . . . . → S. 304
Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, mit Feingewinde . . . . . → S. 307
Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, abgeflachte Kugel und Innensechsrund . → S. 310

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

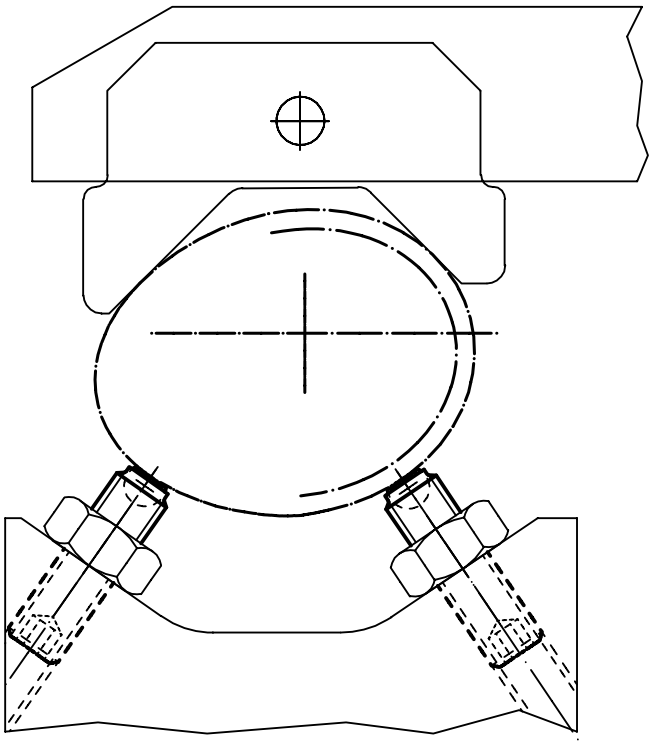
Abmessungen d_1	l_2	d_3	Kugel	SW	Belastbarkeit bei statischer Belastung[1] max.		Art.-Nr. Vergütungsstahl	Art.-Nr. Rostfreier Stahl
[mm]				[mm]	[kN]	[g]		
abgeflachte Kugel, Auflagefläche plan								
M 6	**12**	3,2	4,0	3	6	1,6	22700.0563	22700.0803
	16	3,2	4,0	3	6	2,3	22700.0564	22700.0804
	20	3,2	4,0	3	6	2,9	22700.0565	22700.0805
	25	3,2	4,0	3	6	3,8	22700.0566	22700.0806
M 8	**16**	4,5	5,5	4	9	3,7	22700.0583	22700.0813
	20	4,5	5,5	4	9	5,1	22700.0584	22700.0814
	25	4,5	5,5	4	9	6,5	22700.0585	22700.0815
	30	4,5	5,5	4	9	8,1	22700.0586	22700.0816
M10	**20**	6,0	7,0	5	12	7,6	22700.0603	22700.0823
	25	6,0	7,0	5	12	10,0	22700.0604	22700.0824
	35	6,0	7,0	5	12	15,0	22700.0606	22700.0826
	40	6,0	7,0	5	12	17,0	22700.0608	22700.0828
M12	**20**	7,2	8,5	6	18	11,0	22700.0622	22700.0832
	30	7,2	8,5	6	18	18,0	22700.0624	22700.0834
	40	7,2	8,5	6	18	24,0	22700.0626	22700.0836
	50	7,2	8,5	6	18	32,0	22700.0628	22700.0838
M16	**20**	10,7	12,0	8	36	22,0	22700.0661	22700.0841
	25	10,7	12,0	8	36	28,0	22700.0662	22700.0842
	35	10,7	12,0	8	36	38,0	22700.0664	22700.0844
	50	10,7	12,0	8	36	60,0	22700.0666	22700.0846
M20	**30**	13,5	15,0	10	60	52,0	22700.0672	–
	40	13,5	15,0	10	60	70,0	22700.0674	–
	50	13,5	15,0	10	60	90,0	22700.0675	–
	60	13,5	15,0	10	60	111,0	22700.0676	–
M24	**35**	15,8	18,0	12	80	86,0	22700.0682	–
	50	15,8	18,0	12	80	125,0	22700.0684	–
	80	15,8	18,0	12	80	216,0	22700.0686	–

[1] Belastbarkeitsangaben gelten nicht für Ausführungen aus rostfreiem Stahl. →

Abmessungen				SW	Belastbarkeit bei statischer Belastung[1] max.		Art.-Nr.	
d_1	l_2	d_3	Kugel				Vergütungs-stahl	Rostfreier Stahl
[mm]				[mm]	[kN]	[g]		
abgeflachte Kugel, Auflagefläche geriffelt								
M 8	**16**	4,5	5,5	4	9	3,7	22700.0693	–
	20	4,5	5,5	4	9	4,9	22700.0694	–
	25	4,5	5,5	4	9	6,6	22700.0695	–
	30	4,5	5,5	4	9	8,0	22700.0696	–
M10	**20**	6,0	7,0	5	12	7,5	22700.0703	–
	25	6,0	7,0	5	12	9,9	22700.0704	–
	35	6,0	7,0	5	12	15,0	22700.0706	–
	40	6,0	7,0	5	12	17,0	22700.0708	–
M12	**20**	7,2	8,5	6	18	11,0	22700.0722	–
	30	7,2	8,5	6	18	18,0	22700.0724	–
	40	7,2	8,5	6	18	24,0	22700.0726	–
	50	7,2	8,5	6	18	32,0	22700.0728	–
M16	**20**	10,7	12,0	8	36	22,0	22700.0761	–
	25	10,7	12,0	8	36	27,0	22700.0762	–
	35	10,7	12,0	8	36	38,0	22700.0764	–
	50	10,7	12,0	8	36	60,0	22700.0766	–
M20	**30**	13,5	15,0	10	60	51,0	22700.0772	–
	40	13,5	15,0	10	60	69,0	22700.0774	–
	50	13,5	15,0	10	60	90,0	22700.0775	–
	60	13,5	15,0	10	60	110,0	22700.0776	–
M24	**35**	15,8	18,0	12	80	84,0	22700.0782	–
	50	15,8	18,0	12	80	128,0	22700.0784	–
	80	15,8	18,0	12	80	215,0	22700.0786	–

[1] Belastbarkeitsangaben gelten nicht für Ausführungen aus rostfreiem Stahl.

ANWENDUNGSBEISPIEL



Kugeldruckschrauben • mit Kopf, volle Kugel

EH 22710.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum Positionieren und Klemmen, Spannen oder Stützen auch von nicht parallelen Flächen.

Werkstoff

Kugel
- Kugellagerstahl, gehärtet
- Rostfreier Stahl, gehärtet

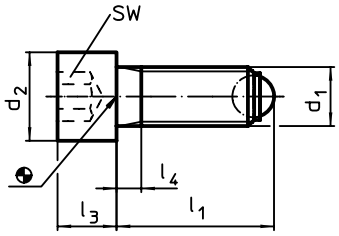
Schraube
- Vergütungsstahl, 1200 ±100 N/mm²
- Rostfreier Stahl 1.4305

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise
Sonderausführung auf Anfrage.

Verweise
Gewindesicherung auf Anfrage, siehe Anhang - Technische Daten -

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

d1	l1	d2	l3	l4	Kugel	SW	Belastbarkeit bei statischer Belastung[1] max.		Art.-Nr.	
									Vergütungsstahl	Rostfreier Stahl
		[mm]				[mm]	[kN]	[g]		
volle Kugel										
M 6	**20,8**	10	6	3,0	4,0	5	9	6,2	22710.0062	22710.0752
	30,8	10	6	3,0	4,0	5	9	8,0	22710.0064	22710.0754
	40,8	10	6	16,0	4,0	5	9	10,0	22710.0066	22710.0756
M 8	**21,2**	13	8	3,5	5,5	6	15	13,0	22710.0082	22710.0762
	36,2	13	8	3,5	5,5	6	15	17,0	22710.0084	22710.0764
	51,2	13	8	22,0	5,5	6	15	24,0	22710.0086	22710.0766
M10	**26,7**	16	10	4,5	7,0	8	20	24,0	22710.0102	22710.0772
	41,7	16	10	4,5	7,0	8	20	31,0	22710.0104	22710.0774
	61,7	16	10	28,0	7,0	8	20	44,0	22710.0106	22710.0776
M12	**32,0**	18	12	5,0	8,5	10	30	38,0	22710.0122	22710.0782
	52,0	18	12	5,0	8,5	10	30	52,0	22710.0124	22710.0784
	82,0	18	12	44,0	8,5	10	30	79,0	22710.0126	22710.0786
M16	**43,3**	24	16	6,0	12,0	14	60	94,0	22710.0162	22710.0792
	63,3	24	16	6,0	12,0	14	60	119,0	22710.0164	22710.0794
	83,3	24	16	36,0	12,0	14	60	156,0	22710.0166	22710.0796
M20	**54,2**	30	20	7,5	15,0	17	90	183,0	22710.0202	–
	84,2	30	20	28,0	15,0	17	90	254,0	22710.0204	–
	104,2	30	20	48,0	15,0	17	90	307,0	22710.0206	–
M24	**64,7**	36	24	9,0	18,0	19	120	331,0	22710.0242	–
	94,7	36	24	30,0	18,0	19	120	430,0	22710.0244	–
	124,7	36	24	60,0	18,0	19	120	537,0	22710.0246	–

[1] Belastbarkeitsangaben gelten nicht für Ausführungen aus rostfreiem Stahl.

2

Kugeldruckschrauben • mit Kopf, abgeflachte Kugel

EH 22710.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum Klemmen, Spannen oder Stützen auch von nicht parallelen Flächen.
Flächige Kraftübertragung durch bewegliche Kugel.

Werkstoff

Kugel
- Kugellagerstahl, gehärtet
- Rostfreier Stahl, gehärtet

Schraube
- Vergütungsstahl, 1200 ±100 N/mm²
- Rostfreier Stahl 1.4305

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Kugel nicht gegen Verdrehen gesichert.

Sonderausführung auf Anfrage.

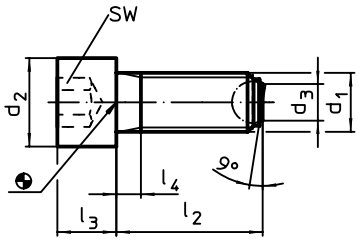
Verweise

Gewindesicherung auf Anfrage, siehe Anhang - Technische Daten -

Weitere Produkte

Kugeldruckschrauben, mit Kopf, Kugel verdrehgesichert . . . . . → S. 294

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							SW	Belastbarkeit bei statischer Belastung[1] max.		Art.-Nr.	
d_1	l_2	d_2	d_3	l_3	l_4	Kugel				Vergütungsstahl	Rostfreier Stahl
[mm]							[mm]	[kN]	[g]		
Auflagefläche plan											
M 6	**20**	10	3,2	6	3,0	4,0	5	9	6,1	22710.0562	22710.0832
	30	10	3,2	6	3,0	4,0	5	9	7,6	22710.0564	22710.0834
	40	10	3,2	6	16,0	4,0	5	9	10,0	22710.0566	22710.0836
M 8	**20**	13	4,5	8	3,5	5,5	6	15	13,0	22710.0582	22710.0842
	35	13	4,5	8	3,5	5,5	6	15	17,0	22710.0584	22710.0844
	50	13	4,5	8	22,0	5,5	6	15	23,0	22710.0586	22710.0846
M10	**25**	16	6,0	10	4,5	7,0	8	20	24,0	22710.0602	22710.0852
	40	16	6,0	10	4,5	7,0	8	20	31,0	22710.0604	22710.0854
	60	16	6,0	10	28,0	7,0	8	20	44,0	22710.0606	22710.0856
M12	**30**	18	7,2	12	5,0	8,5	10	30	38,0	22710.0622	22710.0862
	50	18	7,2	12	5,0	8,5	10	30	52,0	22710.0624	22710.0864
	80	18	7,2	12	44,0	8,5	10	30	79,0	22710.0626	22710.0866
M16	**40**	24	10,7	16	6,0	12,0	14	60	92,0	22710.0662	22710.0872
	60	24	10,7	16	6,0	12,0	14	60	120,0	22710.0664	22710.0874
	80	24	10,7	16	36,0	12,0	14	60	155,0	22710.0666	22710.0876
M20	**50**	30	13,5	20	7,5	15,0	17	90	182,0	22710.0702	–
	80	30	13,5	20	28,0	15,0	17	90	255,0	22710.0704	–
	100	30	13,5	20	48,0	15,0	17	90	305,0	22710.0706	–
M24	**60**	36	15,8	24	9,0	18,0	19	120	325,0	22710.0742	–
	90	36	15,8	24	30,0	18,0	19	120	422,0	22710.0744	–
	120	36	15,8	24	60,0	18,0	19	120	534,0	22710.0746	–

[1] Belastbarkeitsangaben gelten nicht für Ausführungen aus rostfreiem Stahl. →

Abmessungen							SW	Belastbarkeit bei statischer Belastung[1] max.		Art.-Nr.	
d_1	l_2	d_2	d_3	l_3	l_4	Kugel				Vergütungsstahl	Rostfreier Stahl
			[mm]				[mm]	[kN]	[g]		
Auflagefläche geriffelt											
M 8	**20**	13	4,5	8	3,5	5,5	6	15	12,0	22710.0892	–
	35	13	4,5	8	3,5	5,5	6	15	17,0	22710.0894	–
	50	13	4,5	8	22,0	5,5	6	15	23,0	22710.0896	–
M10	**25**	16	6,0	10	4,5	7,0	8	20	24,0	22710.0902	–
	40	16	6,0	10	4,5	7,0	8	20	31,0	22710.0904	–
	60	16	6,0	10	28,0	7,0	8	20	44,0	22710.0906	–
M12	**30**	18	7,2	12	5,0	8,5	10	30	39,0	22710.0922	–
	50	18	7,2	12	5,0	8,5	10	30	53,0	22710.0924	–
	80	18	7,2	12	44,0	8,5	10	30	79,0	22710.0926	–
M16	**40**	24	10,7	16	6,0	12,0	14	60	92,0	22710.0962	–
	60	24	10,7	16	6,0	12,0	14	60	118,0	22710.0964	–
	80	24	10,7	16	36,0	12,0	14	60	155,0	22710.0966	–
M20	**50**	30	13,5	20	7,5	15,0	17	90	180,0	22710.0972	–
	80	30	13,5	20	28,0	15,0	17	90	254,0	22710.0974	–
	100	30	13,5	20	48,0	15,0	17	90	303,0	22710.0976	–
M24	**60**	36	15,8	24	9,0	18,0	19	120	324,0	22710.0982	–
	90	36	15,8	24	30,0	18,0	19	120	427,0	22710.0984	–
	120	36	15,8	24	60,0	18,0	19	120	536,0	22710.0986	–

[1] Belastbarkeitsangaben gelten nicht für Ausführungen aus rostfreiem Stahl.

2

Kugeldruckschrauben • ohne Kopf, volle Kugel

EH 22720.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Kugeldruckschrauben mit Thermoplast-Kugel sind für spröde, druckempfindliche Teile geeignet.
Zum Positionieren und Klemmen, Spannen oder Stützen auch von nicht parallelen Flächen.

Werkstoff

Kugel
- Kugellagerstahl, gehärtet
- Rostfreier Stahl, gehärtet
- Thermoplast POM, weiß

Schraube
- Vergütungsstahl, 1200 ±100 N/mm²
- Rostfreier Stahl 1.4305

Sonderausführung auf Anfrage.

Verweise

Gewindesicherung auf Anfrage, siehe Anhang - Technische Daten -

Weitere Produkte

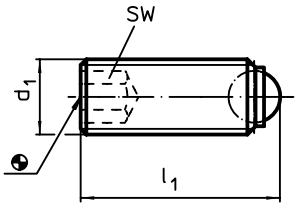
Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, mit Feingewinde . . . . . → S. 307
Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, volle Kugel und Innensechsrund . . . . . → S. 309

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Kugel nicht gegen Verdrehen gesichert.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1	Abmessungen l_1	Abmessungen Kugel	SW	Belastbarkeit bei statischer Belastung[1] max.	Temperatur min.	Temperatur max.		Art.-Nr. Vergütungsstahl	Art.-Nr. Rostfreier Stahl
[mm]			[mm]	[kN]	[°C]		[g]		
volle Kugel									
M 3	**5,0**	1,5	1,5	2,5	–	250	0,15	22720.0032	22720.0747
	7,5	1,5	1,5	2,5	–	250	0,22	22720.0033	22720.0748
	10,0	1,5	1,5	2,5	–	250	0,33	22720.0034	22720.0749
M 4	**6,0**	2,5	2,0	3,5	–	250	0,54	22720.0042	22720.0750
	8,0	2,5	2,0	3,5	–	250	0,61	22720.0043	22720.0752
	10,0	2,5	2,0	3,5	–	250	0,80	22720.0044	22720.0754
	12,0	2,5	2,0	3,5	–	250	0,69	22720.0045	22720.0756
	16,0	2,5	2,0	3,5	–	250	1,20	22720.0046	22720.0758
M 5	**8,0**	3,0	2,5	4,5	–	250	0,80	22720.0052	22720.0760
	10,0	3,0	2,5	4,5	–	250	1,06	22720.0053	22720.0761
	12,0	3,0	2,5	4,5	–	250	1,30	22720.0054	22720.0762
	16,0	3,0	2,5	4,5	–	250	1,53	22720.0055	22720.0763
	20,0	3,0	2,5	4,5	–	250	2,20	22720.0056	22720.0764
	25,0	3,0	2,5	4,5	–	250	2,80	22720.0058	22720.0765
M 6	**10,8**	4,0	3,0	9,0	–	250	1,53	22720.0062	22720.0770
	12,8	4,0	3,0	9,0	–	250	1,86	22720.0063	22720.0772
	16,8	4,0	3,0	9,0	–	250	2,50	22720.0064	22720.0774
	20,8	4,0	3,0	9,0	–	250	3,30	22720.0065	22720.0775
	25,8	4,0	3,0	9,0	–	250	4,00	22720.0066	22720.0776
M 8	**11,2**	5,5	4,0	15,0	–	250	2,60	22720.0081	22720.0780
	13,2	5,5	4,0	15,0	–	250	3,00	22720.0082	22720.0782
	17,2	5,5	4,0	15,0	–	250	4,20	22720.0083	22720.0783
	21,2	5,5	4,0	15,0	–	250	5,40	22720.0084	22720.0784
	26,2	5,5	4,0	15,0	–	250	6,90	22720.0085	22720.0785
	31,2	5,5	4,0	15,0	–	250	8,40	22720.0086	22720.0786

[1] Belastbarkeitsangaben gelten nicht für Ausführungen aus rostfreiem Stahl (ausgenommen bei Ausführungen mit Thermoplast-Kugel). →

Abmessungen			SW	Belastbarkeit bei statischer Belastung[1] max.	min.	max.		Art.-Nr.	
d_1	l_1	Kugel						Vergütungs-stahl	Rostfreier Stahl
	[mm]		[mm]	[kN]	[°C]		[g]		
M10	13,7	7,0	5,0	20,0	–	250	4,80	22720.0101	22720.0790
	17,7	7,0	5,0	20,0	–	250	6,20	22720.0102	22720.0792
	21,7	7,0	5,0	20,0	–	250	8,10	22720.0103	22720.0793
	26,7	7,0	5,0	20,0	–	250	11,00	22720.0104	22720.0794
	31,7	7,0	5,0	20,0	–	250	13,00	22720.0105	22720.0795
	36,7	7,0	5,0	20,0	–	250	15,00	22720.0106	22720.0796
	41,7	7,0	5,0	20,0	–	250	15,00	22720.0108	22720.0798
M12	18,0	8,5	6,0	30,0	–	250	9,30	22720.0121	22720.0800
	22,0	8,5	6,0	30,0	–	250	11,00	22720.0122	22720.0802
	27,0	8,5	6,0	30,0	–	250	15,00	22720.0123	22720.0803
	32,0	8,5	6,0	30,0	–	250	18,00	22720.0124	22720.0804
	42,0	8,5	6,0	30,0	–	250	25,00	22720.0126	22720.0806
	52,0	8,5	6,0	30,0	–	250	32,50	22720.0128	22720.0808
M16	23,3	12,0	8,0	60,0	–	250	22,00	22720.0161	22720.0810
	28,3	12,0	8,0	60,0	–	250	27,00	22720.0162	22720.0812
	38,3	12,0	8,0	60,0	–	250	40,00	22720.0164	22720.0814
	53,3	12,0	8,0	60,0	–	250	62,00	22720.0166	22720.0816
M20	34,2	15,0	10,0	90,0	–	250	52,00	22720.0202	–
	44,2	15,0	10,0	90,0	–	250	72,00	22720.0204	–
	54,2	15,0	10,0	90,0	–	250	93,00	22720.0205	–
	64,2	15,0	10,0	90,0	–	250	115,00	22720.0206	–
M24	39,7	18,0	12,0	120,0	–	250	87,00	22720.0242	–
	54,7	18,0	12,0	120,0	–	250	129,00	22720.0244	–
	84,7	18,0	12,0	120,0	–	250	222,00	22720.0246	–
volle Kugel aus Thermoplast									
M 4	6,0	2,5	2,0	0,3	-30	80	0,23	22720.0342	22720.0252
	8,0	2,5	2,0	0,3	-30	80	0,35	22720.0343	22720.0253
	10,0	2,5	2,0	0,3	-30	80	0,70	22720.0344	22720.0254
	12,0	2,5	2,0	0,3	-30	80	0,85	22720.0345	22720.0255
	16,0	2,5	2,0	0,3	-30	80	1,05	22720.0346	22720.0256
M 5	8,0	3,0	2,5	0,5	-30	80	0,76	22720.0352	22720.0262
	10,0	3,0	2,5	0,5	-30	80	0,75	22720.0353	22720.0263
	12,0	3,0	2,5	0,5	-30	80	1,20	22720.0354	22720.0264
	16,0	3,0	2,5	0,5	-30	80	1,43	22720.0355	22720.0265
	20,0	3,0	2,5	0,5	-30	80	1,90	22720.0356	22720.0266
	25,0	3,0	2,5	0,5	-30	80	2,50	22720.0358	22720.0267
M 6	10,8	4,0	3,0	0,9	-30	80	1,10	22720.0362	22720.0272
	12,8	4,0	3,0	0,9	-30	80	1,43	22720.0363	22720.0273
	16,8	4,0	3,0	0,9	-30	80	2,09	22720.0364	22720.0274
	20,8	4,0	3,0	0,9	-30	80	2,74	22720.0365	22720.0275
	25,8	4,0	3,0	0,9	-30	80	3,80	22720.0366	22720.0276
M 8	11,2	5,5	4,0	1,5	-30	80	1,92	22720.0381	22720.0281
	13,2	5,5	4,0	1,5	-30	80	2,40	22720.0382	22720.0282
	17,2	5,5	4,0	1,5	-30	80	3,60	22720.0383	22720.0283
	21,2	5,5	4,0	1,5	-30	80	4,60	22720.0384	22720.0284
	26,2	5,5	4,0	1,5	-30	80	6,30	22720.0385	22720.0285
	31,2	5,5	4,0	1,5	-30	80	7,80	22720.0386	22720.0286
M10	13,7	7,0	5,0	2,0	-30	80	3,50	22720.0401	22720.0291
	17,7	7,0	5,0	2,0	-30	80	4,80	22720.0402	22720.0292
	21,7	7,0	5,0	2,0	-30	80	6,80	22720.0403	22720.0293
	26,7	7,0	5,0	2,0	-30	80	9,40	22720.0404	22720.0294
	31,7	7,0	5,0	2,0	-30	80	12,00	22720.0405	22720.0295
	36,7	7,0	5,0	2,0	-30	80	14,00	22720.0406	22720.0296
	41,7	7,0	5,0	2,0	-30	80	17,00	22720.0408	22720.0297
M12	18,0	8,5	6,0	3,0	-30	80	6,80	22720.0421	22720.0301
	22,0	8,5	6,0	3,0	-30	80	9,20	22720.0422	22720.0302
	27,0	8,5	6,0	3,0	-30	80	12,00	22720.0423	22720.0303
	32,0	8,5	6,0	3,0	-30	80	16,00	22720.0424	22720.0304
	42,0	8,5	6,0	3,0	-30	80	23,00	22720.0426	22720.0306
	52,0	8,5	6,0	3,0	-30	80	30,00	22720.0428	22720.0308

[1] Belastbarkeitsangaben gelten nicht für Ausführungen aus rostfreiem Stahl (ausgenommen bei Ausführungen mit Thermoplast-Kugel).

2

Kugeldruckschrauben • ohne Kopf, abgeflachte Kugel

EH 22720.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Kugeldruckschrauben mit Thermoplast-Kugel sind für spröde, druckempfindliche Teile geeignet.
Zum Klemmen, Spannen oder Stützen auch von nicht parallelen Flächen.
Flächige Kraftübertragung durch bewegliche Kugel.

Werkstoff

Kugel
- Kugellagerstahl, gehärtet
- Rostfreier Stahl, gehärtet
- Thermoplast POM, rot

Schraube
- Vergütungsstahl, 1200 ±100 N/mm²
- Rostfreier Stahl 1.4305

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Kugel nicht gegen Verdrehen gesichert.
Sonderausführung auf Anfrage.

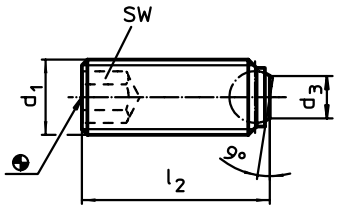
Verweise

Gewindesicherung auf Anfrage, siehe Anhang - Technische Daten -

Weitere Produkte

Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, Kugel verdrehgesichert . . . . . → S. 297
Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, mit Feingewinde . . . . . → S. 307
Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, kurze Ausführung . . . . . → S. 308
Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, abgeflachte Kugel und Innensechsrund . → S. 310

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen				SW	Belastbarkeit bei statischer Belastung[1] max.	Temperatur			Art.-Nr.	
d_1	l_2	d_3	Kugel			min.	max.		Vergütungsstahl	Rostfreier Stahl
[mm]				[mm]	[kN]	[°C]		[g]		
Auflagefläche plan										
M 4	**5,6**	1,8	2,5	2,0	3,5	–	250	0,30	22720.0542	22720.0827
	7,6	1,8	2,5	2,0	3,5	–	250	0,40	22720.0543	22720.0828
	9,6	1,8	2,5	2,0	3,5	–	250	0,54	22720.0544	22720.0829
	11,6	1,8	2,5	2,0	3,5	–	250	0,91	22720.0545	22720.0830
	15,6	1,8	2,5	2,0	3,5	–	250	0,97	22720.0546	22720.0832
M 5	**7,5**	2,2	3,0	2,5	4,5	–	250	0,62	22720.0552	22720.0833
	9,5	2,2	3,0	2,5	4,5	–	250	0,84	22720.0553	22720.0834
	11,5	2,2	3,0	2,5	4,5	–	250	1,10	22720.0554	22720.0835
	15,5	2,2	3,0	2,5	4,5	–	250	1,70	22720.0555	22720.0836
	19,5	2,2	3,0	2,5	4,5	–	250	2,20	22720.0556	22720.0837
	24,5	2,2	3,0	2,5	4,5	–	250	2,60	22720.0558	22720.0838
M 6	**10,0**	3,2	4,0	3,0	9,0	–	250	1,50	22720.0562	22720.0840
	12,0	3,2	4,0	3,0	9,0	–	250	1,60	22720.0563	22720.0842
	16,0	3,2	4,0	3,0	9,0	–	250	2,50	22720.0564	22720.0844
	20,0	3,2	4,0	3,0	9,0	–	250	3,20	22720.0565	22720.0845
	25,0	3,2	4,0	3,0	9,0	–	250	3,80	22720.0566	22720.0846
M 8	**10,0**	4,5	5,5	4,0	15,0	–	250	2,60	22720.0581	22720.0850
	12,0	4,5	5,5	4,0	15,0	–	250	2,90	22720.0582	22720.0852
	16,0	4,5	5,5	4,0	15,0	–	250	4,00	22720.0583	22720.0853
	20,0	4,5	5,5	4,0	15,0	–	250	5,30	22720.0584	22720.0854
	25,0	4,5	5,5	4,0	15,0	–	250	6,80	22720.0585	22720.0855
	30,0	4,5	5,5	4,0	15,0	–	250	8,40	22720.0586	22720.0856

[1] Belastbarkeitsangaben gelten nicht für Ausführungen aus rostfreiem Stahl (ausgenommen bei Ausführungen mit Thermoplast-Kugel). →

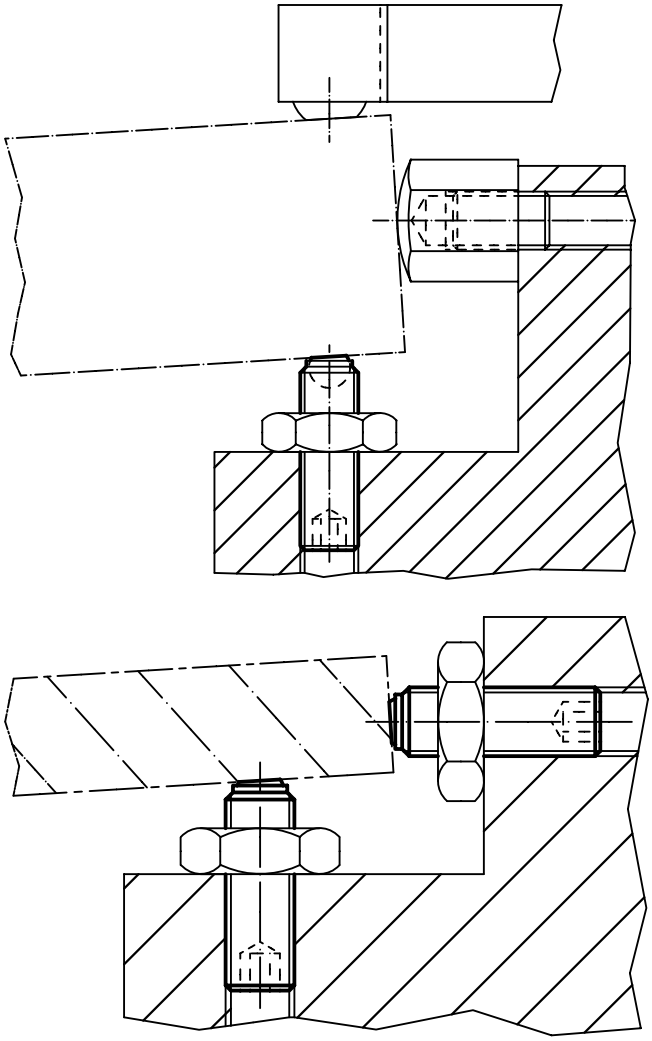
Abmessungen				SW	Belastbarkeit bei statischer Belastung[1] max.				Art.-Nr.	
d_1	l_2	d_3	Kugel			min.	max.		Vergütungs-stahl	Rostfreier Stahl
[mm]				[mm]	[kN]	[°C]		[g]		
M10	**12,0**	6,0	7,0	5,0	20,0	–	250	4,70	22720.0601	22720.0860
	16,0	6,0	7,0	5,0	20,0	–	250	6,10	22720.0602	22720.0862
	20,0	6,0	7,0	5,0	20,0	–	250	7,90	22720.0603	22720.0863
	25,0	6,0	7,0	5,0	20,0	–	250	10,00	22720.0604	22720.0864
	30,0	6,0	7,0	5,0	20,0	–	250	13,00	22720.0605	22720.0865
	35,0	6,0	7,0	5,0	20,0	–	250	15,00	22720.0606	22720.0866
	40,0	6,0	7,0	5,0	20,0	–	250	18,00	22720.0608	22720.0868
M12	**16,0**	7,2	8,5	6,0	30,0	–	250	9,10	22720.0621	22720.0870
	20,0	7,2	8,5	6,0	30,0	–	250	11,00	22720.0622	22720.0872
	25,0	7,2	8,5	6,0	30,0	–	250	14,00	22720.0623	22720.0873
	30,0	7,2	8,5	6,0	30,0	–	250	18,00	22720.0624	22720.0874
	40,0	7,2	8,5	6,0	30,0	–	250	25,00	22720.0626	22720.0876
	50,0	7,2	8,5	6,0	30,0	–	250	32,00	22720.0628	22720.0878
M16	**20,0**	10,7	12,0	8,0	60,0	–	250	21,00	22720.0661	22720.0880
	25,0	10,7	12,0	8,0	60,0	–	250	26,00	22720.0662	22720.0882
	35,0	10,7	12,0	8,0	60,0	–	250	39,00	22720.0664	22720.0884
	50,0	10,7	12,0	8,0	60,0	–	250	60,00	22720.0666	22720.0886
M20	**30,0**	13,5	15,0	10,0	90,0	–	250	49,00	22720.0702	–
	40,0	13,5	15,0	10,0	90,0	–	250	70,00	22720.0704	–
	50,0	13,5	15,0	10,0	90,0	–	250	90,00	22720.0705	–
	60,0	13,5	15,0	10,0	90,0	–	250	111,00	22720.0706	–
M24	**35,0**	15,8	18,0	12,0	120,0	–	250	86,00	22720.0742	–
	50,0	15,8	18,0	12,0	120,0	–	250	128,00	22720.0744	–
	80,0	15,8	18,0	12,0	120,0	–	250	219,00	22720.0746	–
abgeflachte Kugel aus Thermoplast, Auflagefläche plan (verdrehgesichert)										
M 4	**5,9**	1,8	2,5	2,0	0,3	-30	80	0,24	22720.0452	22720.0492
	7,9	1,8	2,5	2,0	0,3	-30	80	0,35	22720.0453	22720.0493
	9,9	1,8	2,5	2,0	0,3	-30	80	0,49	22720.0454	22720.0494
	11,9	1,8	2,5	2,0	0,3	-30	80	0,88	22720.0455	22720.0495
	15,9	1,8	2,5	2,0	0,3	-30	80	0,92	22720.0456	22720.0496
M 5	**7,8**	2,1	3,0	2,5	0,5	-30	80	0,80	22720.0462	22720.0502
	9,8	2,1	3,0	2,5	0,5	-30	80	0,74	22720.0463	22720.0503
	11,8	2,1	3,0	2,5	0,5	-30	80	1,23	22720.0464	22720.0504
	15,8	2,1	3,0	2,5	0,5	-30	80	1,40	22720.0465	22720.0505
	19,8	2,1	3,0	2,5	0,5	-30	80	2,00	22720.0466	22720.0506
	24,8	2,1	3,0	2,5	0,5	-30	80	2,70	22720.0467	22720.0507
M 6	**10,3**	3,0	4,0	3,0	0,9	-30	80	1,10	22720.0472	22720.0512
	12,3	3,0	4,0	3,0	0,9	-30	80	1,70	22720.0473	22720.0513
	16,3	3,0	4,0	3,0	0,9	-30	80	2,10	22720.0474	22720.0514
	20,3	3,0	4,0	3,0	0,9	-30	80	2,76	22720.0475	22720.0515
	25,3	3,0	4,0	3,0	0,9	-30	80	3,60	22720.0476	22720.0516
M 8	**10,4**	4,2	5,5	4,0	1,5	-30	80	1,80	22720.0482	22720.0522
	12,4	4,2	5,5	4,0	1,5	-30	80	2,20	22720.0483	22720.0523
	16,4	4,2	5,5	4,0	1,5	-30	80	3,40	22720.0484	22720.0524
	20,4	4,2	5,5	4,0	1,5	-30	80	4,80	22720.0485	22720.0525
	25,4	4,2	5,5	4,0	1,5	-30	80	6,10	22720.0486	22720.0526
	30,4	4,2	5,5	4,0	1,5	-30	80	7,60	22720.0487	22720.0527
Auflagefläche geriffelt										
M 8	**10,0**	4,5	5,5	4,0	15,0	–	250	2,80	22720.0891	–
	12,0	4,5	5,5	4,0	15,0	–	250	2,70	22720.0892	–
	16,0	4,5	5,5	4,0	15,0	–	250	3,90	22720.0893	–
	20,0	4,5	5,5	4,0	15,0	–	250	5,10	22720.0894	–
	25,0	4,5	5,5	4,0	15,0	–	250	6,60	22720.0895	–
	30,0	4,5	5,5	4,0	15,0	–	250	8,10	22720.0896	–
M10	**12,0**	6,0	7,0	5,0	20,0	–	250	4,70	22720.0901	–
	16,0	6,0	7,0	5,0	20,0	–	250	5,80	22720.0902	–
	20,0	6,0	7,0	5,0	20,0	–	250	7,70	22720.0903	–
	25,0	6,0	7,0	5,0	20,0	–	250	10,00	22720.0904	–
	30,0	6,0	7,0	5,0	20,0	–	250	13,00	22720.0905	–
	35,0	6,0	7,0	5,0	20,0	–	250	15,00	22720.0906	–
	40,0	6,0	7,0	5,0	20,0	–	250	17,00	22720.0908	–

[1] Belastbarkeitsangaben gelten nicht für Ausführungen aus rostfreiem Stahl (ausgenommen bei Ausführungen mit Thermoplast-Kugel).

Abmessungen				SW	Belastbarkeit bei statischer Belastung[1] max.				Art.-Nr.	
d_1	l_2	d_3	Kugel			min.	max.		Vergütungsstahl	Rostfreier Stahl
[mm]				[mm]	[kN]	[°C]		[g]		
M12	**16,0**	7,2	8,5	6,0	30,0	–	250	8,60	22720.0921	–
	20,0	7,2	8,5	6,0	30,0	–	250	11,00	22720.0922	–
	25,0	7,2	8,5	6,0	30,0	–	250	14,00	22720.0923	–
	30,0	7,2	8,5	6,0	30,0	–	250	18,00	22720.0924	–
	40,0	7,2	8,5	6,0	30,0	–	250	25,00	22720.0926	–
	50,0	7,2	8,5	6,0	30,0	–	250	32,00	22720.0928	–
M16	**20,0**	10,7	12,0	8,0	60,0	–	250	21,00	22720.0961	–
	25,0	10,7	12,0	8,0	60,0	–	250	26,00	22720.0962	–
	35,0	10,7	12,0	8,0	60,0	–	250	40,00	22720.0964	–
	50,0	10,7	12,0	8,0	60,0	–	250	60,00	22720.0966	–
M20	**30,0**	13,5	15,0	10,0	90,0	–	250	50,00	22720.0972	–
	40,0	13,5	15,0	10,0	90,0	–	250	70,00	22720.0974	–
	50,0	13,5	15,0	10,0	90,0	–	250	89,00	22720.0975	–
	60,0	13,5	15,0	10,0	90,0	–	250	111,00	22720.0976	–
M24	**35,0**	15,8	18,0	12,0	120,0	–	250	84,00	22720.0982	–
	50,0	15,8	18,0	12,0	120,0	–	250	125,00	22720.0984	–
	80,0	15,8	18,0	12,0	120,0	–	250	219,00	22720.0986	–

[1] Belastbarkeitsangaben gelten nicht für Ausführungen aus rostfreiem Stahl (ausgenommen bei Ausführungen mit Thermoplast-Kugel).

ANWENDUNGSBEISPIEL



Kugeldruckschrauben • ohne Kopf, mit Feingewinde

EH 22720.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum Positionieren und Klemmen, Spannen oder Stützen auch von nicht parallelen Flächen.
Durch das Feingewinde ist ein präzises Einstellen möglich.
Flächige Kraftübertragung durch bewegliche Kugel.

Werkstoff

Kugel
- Kugellagerstahl, gehärtet
- Rostfreier Stahl, gehärtet

Schraube
- Vergütungsstahl, 1200 ±100 N/mm²
- Rostfreier Stahl 1.4305

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Kugel nicht gegen Verdrehen gesichert.
Sonderausführung auf Anfrage.

Verweise

Gewindesicherung auf Anfrage, siehe Anhang - Technische Daten -

Weitere Produkte

Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, Kugel verdrehgesichert . . . . . → S. 297
Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, volle Kugel . . . . . → S. 302
Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, abgeflachte Kugel . . . . . → S. 304

MASSZEICHNUNG

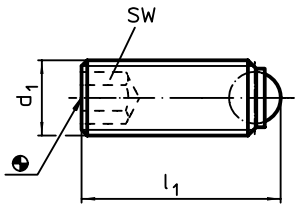


Bild 1

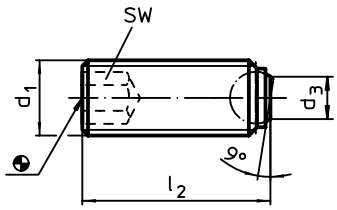


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen					SW	Belastbarkeit bei statischer Belastung[1] max.	max.		Art.-Nr.	
d_1	l_1	l_2	d_3	Kugel					Vergütungsstahl	Rostfreier Stahl
[mm]					[mm]	[kN]	[°C]	[g]		
volle Kugel – Bild 1										
M4 x 0,35	6,0	–	–	2,5	2,0	3,5	250	0,4	22720.5030	22720.6030
	10,0	–	–	2,5	2,0	3,5	250	0,8	22720.5032	22720.6032
M4 x 0,5	6,0	–	–	2,5	2,0	3,5	250	0,4	22720.5040	22720.6040
	10,0	–	–	2,5	2,0	3,5	250	0,8	22720.5042	22720.6042
M5 x 0,5	8,0	–	–	3,0	2,5	4,5	250	0,7	22720.5050	22720.6050
	12,0	–	–	3,0	2,5	4,5	250	1,2	22720.5052	22720.6052
M6 x 0,5	10,8	–	–	4,0	3,0	9,0	250	1,3	22720.5060	22720.6060
	12,8	–	–	4,0	3,0	9,0	250	1,8	22720.5061	22720.6061
	16,8	–	–	4,0	3,0	9,0	250	2,4	22720.5062	22720.6062
	20,8	–	–	4,0	3,0	9,0	250	3,0	22720.5063	22720.6063
	25,8	–	–	4,0	3,0	9,0	250	3,0	22720.5064	22720.6064
M8 x 1	11,2	–	–	5,5	4,0	15,0	250	2,6	22720.5070	22720.6070
	21,2	–	–	5,5	4,0	15,0	250	5,4	22720.5073	22720.6073
abgeflachte Kugel, Auflagefläche plan – Bild 2										
M4 x 0,35	–	5,6	1,3	2,5	2,0	3,5	250	0,4	22720.5230	22720.6230
		9,6	1,3	2,5	2,0	3,5	250	0,8	22720.5232	22720.6232
M4 x 0,5	–	5,6	1,3	2,5	2,0	3,5	250	0,4	22720.5240	22720.6240
		9,6	1,3	2,5	2,0	3,5	250	0,8	22720.5242	22720.6242
M5 x 0,5	–	7,5	2,2	3,0	2,5	4,5	250	0,7	22720.5250	22720.6250
		11,5	2,2	3,0	2,5	4,5	250	1,2	22720.5252	22720.6252
M6 x 0,5	–	10,0	3,2	4,0	3,0	9,0	250	1,3	22720.5260	22720.6260
		12,0	3,2	4,0	3,0	9,0	250	1,8	22720.5261	22720.6261
		16,0	3,2	4,0	3,0	9,0	250	2,4	22720.5262	22720.6262
		20,0	3,2	4,0	3,0	9,0	250	3,0	22720.5263	22720.6263
		25,0	3,2	4,0	3,0	9,0	250	3,0	22720.5264	22720.6264
M8 x 1	–	10,0	4,5	5,5	4,0	15,0	250	2,6	22720.5270	22720.6270
		20,0	4,5	5,5	4,0	15,0	250	5,3	22720.5273	22720.6273

[1] Belastbarkeitsangaben gelten nicht für Ausführungen aus rostfreiem Stahl.

2

Kugeldruckschrauben • ohne Kopf, kurze Ausführung

EH 22720.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Kugeldruckschrauben in kurzer Ausführung, sind besonders für Zylinderschäfte DIN 1835 E in Verbindung mit beispielsweise Whistle Notch oder Weldon Werkzeugaufnahmen geeignet.
Zum Klemmen, Spannen oder Stützen auch von nicht parallelen Flächen.
Flächige Kraftübertragung durch bewegliche Kugel.

Werkstoff

Kugel
- Kugellagerstahl, gehärtet

Schraube
- Vergütungsstahl, 1200 ±100 N/mm²

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Kugel nicht gegen Verdrehen gesichert.

Sonderausführung auf Anfrage.

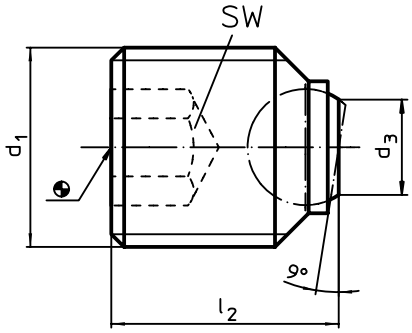
Verweise

Gewindesicherung auf Anfrage, siehe Anhang - Technische Daten -

Weitere Produkte

Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, abgeflachte Kugel . . . . . → S. 304

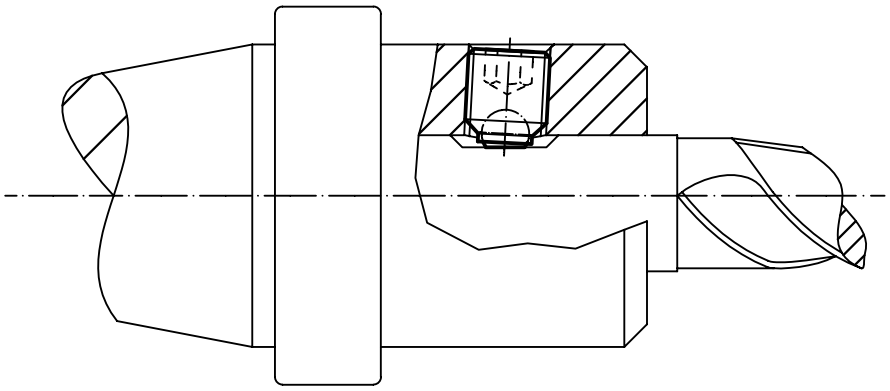
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1	l_2	d_3	Kugel	SW	Belastbarkeit bei statischer Belastung max.		Art.-Nr.
[mm]				[mm]	[kN]	[g]	
abgeflachte Kugel, Auflagefläche plan, für Zylinderschäfte DIN 1835 E							
M14	**16**	7,2	8,5	6	30	13	**22720.0641**
M16	**16**	7,2	8,5	8	30	16	**22720.0660**
M18 x 2	**20**	10,7	12,0	10	60	25	**22720.0682**
M20 x 2	**20**	10,7	12,0	10	60	32	**22720.0692**
	25	10,7	12,0	10	60	42	**22720.0693**
M24 x 2	**25**	13,5	15,0	12	90	59	**22720.0730**

ANWENDUNGSBEISPIEL



Kugeldruckschrauben • ohne Kopf, volle Kugel und Innensechsrund

EH 22720.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum Positionieren und Klemmen, Spannen oder Stützen auch von nicht parallelen Flächen. Der Innensechsrund Antrieb ermöglicht eine optimale Kraftübertragung. Die Antriebskräfte werden nicht durch Kanten (z. B. beim Innensechskant) sondern durch Flächen übertragen. Durch die optimale Kraftübertragung reduziert sich der Werkzeugverschleiß und dadurch erhöhen sich Werkzeugstandzeiten.

Werkstoff

Kugel
- Kugellagerstahl, gehärtet
- Rostfreier Stahl, gehärtet

Schraube
- Vergütungsstahl, 1200 ±100 N/mm²
- Rostfreier Stahl 1.4305

Sonderausführung auf Anfrage.

Verweise

Gewindesicherung auf Anfrage, siehe Anhang - Technische Daten -

Weitere Produkte

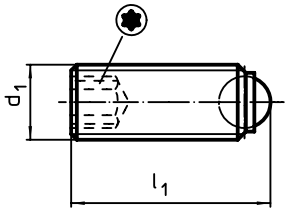
Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, volle Kugel . . . . . → S. 302

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Kugel nicht gegen Verdrehen gesichert.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1	Abmessungen l_1 [mm]	Kugel		Belastbarkeit bei statischer Belastung[1] max. [kN]	max. [°C]	[g]	Art.-Nr. Vergütungsstahl	Art.-Nr. Rostfreier Stahl
volle Kugel								
M4	**6,0**	2,5	8	3,5	250	0,5	22720.1042	22720.2042
	10,0	2,5	8	3,5	250	0,6	22720.1044	22720.2044
M5	**8,0**	3,0	10	4,5	250	0,8	22720.1052	22720.2052
	12,0	3,0	10	4,5	250	1,3	22720.1054	22720.2054
M6	**10,8**	4,0	15	9,0	250	1,5	22720.1062	22720.2062
	16,8	4,0	15	9,0	250	1,9	22720.1064	22720.2064

[1] Belastbarkeitsangaben gelten nicht für Ausführungen aus rostfreiem Stahl (ausgenommen bei Ausführungen mit Thermoplast-Kugel).

2

Kugeldruckschrauben • ohne Kopf, abgeflachte Kugel und Innensechsrund

EH 22720.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum Klemmen, Spannen oder Stützen auch von nicht parallelen Flächen.
Der Innensechsrund Antrieb ermöglicht eine optimale Kraftübertragung. Die Antriebskräfte werden nicht durch Kanten (z. B. beim Innensechskant) sondern durch Flächen übertragen. Durch die optimale Kraftübertragung reduziert sich der Werkzeugverschleiß und dadurch erhöhen sich Werkzeugstandzeiten.

Werkstoff

Kugel
- Kugellagerstahl, gehärtet
- Rostfreier Stahl, gehärtet

Schraube
- Vergütungsstahl, 1200 ±100 N/mm²
- Rostfreier Stahl 1.4305

Sonderausführung auf Anfrage.

Verweise

Gewindesicherung auf Anfrage, siehe Anhang - Technische Daten -

Weitere Produkte

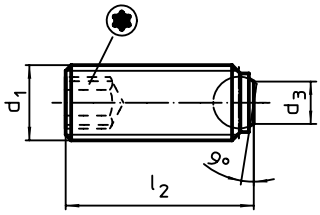
Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, Kugel verdrehgesichert . . . . . → S. 297
Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, abgeflachte Kugel . . . . . → S. 304

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Kugel nicht gegen Verdrehen gesichert.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen					Belastbarkeit bei statischer Belastung[1] max.	max.		Art.-Nr.	
d_1	l_2	d_3	Kugel					Vergütungs-stahl	Rostfreier Stahl
[mm]					[kN]	[°C]	[g]		
abgeflachte Kugel, Auflagefläche plan									
M4	**5,6**	1,8	2,5	8	3,5	250	0,5	22720.1542	22720.2542
	9,6	1,8	2,5	8	3,5	250	0,5	22720.1544	22720.2544
M5	**7,5**	2,2	3,0	10	4,5	250	0,6	22720.1552	22720.2552
	11,5	2,2	3,0	10	4,5	250	1,1	22720.1554	22720.2554
M6	**10,0**	3,2	4,0	15	9,0	250	1,5	22720.1562	22720.2562
	16,0	3,2	4,0	15	9,0	250	2,5	22720.1564	22720.2564

[1] Belastbarkeitsangaben gelten nicht für Ausführungen aus rostfreiem Stahl (ausgenommen bei Ausführungen mit Thermoplast-Kugel).

Druckschrauben • mit Messingbolzen

EH 22760.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Druckschrauben können zum schonenden Klemmen oder Andrücken von Gewindespindeln, Achsen, Wellen und oberflächenbehandelten Teilen eingesetzt werden.

Werkstoff

Bolzen
- Messing

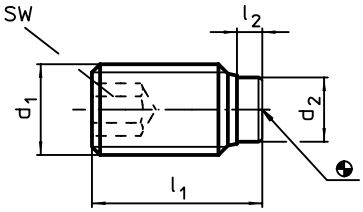
Schraube
- Vergütungsstahl, 1200 ±100 N/mm²
- Rostfreier Stahl 1.4305

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Druckschrauben, mit Kunststoffbolzen → S. 312

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen				SW	max.		Art.-Nr.	
d_1	l_1	l_2	d_2				Vergütungs-stahl	Rostfreier Stahl
[mm]				[mm]	[°C]	[g]		
M 3	5,0	1,0	1,5	1,5	250	0,2	22760.0032	22760.0432
	7,5	1,0	1,5	1,5	250	0,3	22760.0034	22760.0434
	10,0	1,0	1,5	1,5	250	0,5	22760.0036	22760.0436
M 4	5,0	1,0	2,5	2,0	250	0,3	22760.0040	–
	6,5	1,2	2,5	2,0	250	0,3	22760.0042	22760.0442
	10,5	1,2	2,5	2,0	250	0,8	22760.0044	22760.0444
	16,5	1,2	2,5	2,0	250	1,2	22760.0046	22760.0446
M 5	6,0	1,0	3,0	2,5	250	0,6	22760.0050	–
	8,5	1,3	3,0	2,5	250	0,9	22760.0052	22760.0452
	12,5	1,3	3,0	2,5	250	1,4	22760.0054	22760.0454
	20,5	1,3	3,0	2,5	250	2,1	22760.0056	22760.0456
M 6	6,0	1,0	4,0	3,0	250	0,9	22760.0060	–
	11,5	1,9	4,0	3,0	250	1,7	22760.0062	22760.0462
	17,5	1,9	4,0	3,0	250	2,7	22760.0064	22760.0464
	26,5	1,9	4,0	3,0	250	4,2	22760.0066	22760.0466
M 8	8,0	1,4	5,5	4,0	250	2,2	22760.0080	–
	12,0	2,5	5,5	4,0	250	3,0	22760.0082	22760.0482
	22,0	2,5	5,5	4,0	250	5,8	22760.0086	22760.0486
	32,0	2,5	5,5	4,0	250	8,9	22760.0088	22760.0488
M10	10,0	1,5	7,0	5,0	250	4,3	22760.0100	–
	14,0	2,7	7,0	5,0	250	5,6	22760.0102	22760.0502
	18,0	2,7	7,0	5,0	250	6,7	22760.0104	22760.0504
	27,0	2,7	7,0	5,0	250	11,0	22760.0106	22760.0506
	37,0	2,7	7,0	5,0	250	16,0	22760.0108	22760.0508
M12	12,0	1,5	8,5	6,0	250	7,5	22760.0120	–
	18,5	3,4	8,5	6,0	250	10,0	22760.0122	22760.0522
	22,5	3,4	8,5	6,0	250	12,0	22760.0124	22760.0524
	32,5	3,4	8,5	6,0	250	20,0	22760.0126	22760.0526
	42,5	3,4	8,5	6,0	250	27,0	22760.0128	22760.0528

2

Druckschrauben • mit Kunststoffbolzen

EH 22760.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Druckschrauben können zum schonenden Klemmen oder Andrücken von Gewindespindeln, Achsen, Wellen und oberflächenbehandelten Teilen eingesetzt werden.

Werkstoff

Bolzen
- Thermoplast POM, weiß

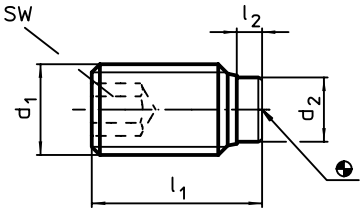
Schraube
- Stahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Druckschrauben, mit Messingbolzen. . → S. 311

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen				SW				Art.-Nr.	
d_1	l_1 ~	l_2 ~	d_2		min.	max.		Rostfreier Stahl	Stahl
[mm]				[mm]	[°C]		[g]		
M 3	**3,8**	0,8	1,5	1,5	-30	80	0,2	22760.0632	–
	5,8	0,8	1,5	1,5	-30	80	0,3	22760.0634	–
	8,8	0,8	1,5	1,5	-30	80	0,4	22760.0636	–
	10,8	0,8	1,5	1,5	-30	80	0,5	22760.0638	–
M 4	**7,0**	1,0	2,0	2,0	-30	80	0,3	22760.0642	22760.0242
	9,0	1,0	2,0	2,0	-30	80	0,4	22760.0643	22760.0243
	11,0	1,0	2,0	2,0	-30	80	0,6	22760.0644	22760.0244
	13,0	1,0	2,0	2,0	-30	80	0,7	22760.0645	22760.0245
	17,0	1,0	2,0	2,0	-30	80	1,0	22760.0646	22760.0246
	21,0	1,0	2,0	2,0	-30	80	1,3	–	22760.0247
M 5	**9,0**	1,0	3,0	2,5	-30	80	0,7	22760.0652	22760.0252
	11,0	1,0	3,0	2,5	-30	80	0,8	22760.0653	22760.0253
	13,0	1,0	3,0	2,5	-30	80	1,0	22760.0654	22760.0254
	17,0	1,0	3,0	2,5	-30	80	1,2	22760.0655	22760.0255
	21,0	1,0	3,0	2,5	-30	80	2,0	22760.0656	22760.0256
	26,0	1,0	3,0	2,5	-30	80	2,6	–	22760.0257
M 6	**11,3**	1,3	3,5	3,0	-30	80	1,2	22760.0662	22760.0262
	13,3	1,3	3,5	3,0	-30	80	1,5	22760.0663	22760.0263
	17,3	1,3	3,5	3,0	-30	80	2,2	22760.0664	22760.0264
	21,3	1,3	3,5	3,0	-30	80	2,8	22760.0665	22760.0265
	26,3	1,3	3,5	3,0	-30	80	3,8	22760.0666	22760.0266
	33,3	1,3	3,5	3,0	-30	80	4,9	22760.0667	22760.0267
	41,3	1,3	3,5	3,0	-30	80	6,3	–	22760.0268
	51,3	1,3	3,5	3,0	-30	80	7,9	–	22760.0270
M 8	**13,6**	1,6	5,0	4,0	-30	80	2,6	22760.0682	22760.0282
	17,6	1,6	5,0	4,0	-30	80	3,6	22760.0683	22760.0283
	21,6	1,6	5,0	4,0	-30	80	5,0	22760.0684	22760.0284
	26,6	1,6	5,0	4,0	-30	80	6,4	22760.0685	22760.0285
	33,6	1,6	5,0	4,0	-30	80	8,5	22760.0686	22760.0286
	41,6	1,6	5,0	4,0	-30	80	11,0	22760.0687	22760.0287
	51,6	1,6	5,0	4,0	-30	80	14,0	–	22760.0288
	64,6	1,6	5,0	4,0	-30	80	18,0	–	22760.0290

→

Abmessungen				SW				Art.-Nr.	
d_1	l_1 ~	l_2 ~	d_2		min.	max.		Rostfreier Stahl	Stahl
[mm]				[mm]	[°C]		[g]		
M10	**17,9**	1,9	6,5	5,0	-30	80	5,2	22760.0702	22760.0302
	21,9	1,9	6,5	5,0	-30	80	7,1	22760.0703	22760.0303
	26,9	1,9	6,5	5,0	-30	80	9,9	22760.0704	22760.0304
	33,9	1,9	6,5	5,0	-30	80	13,0	22760.0705	22760.0305
	41,9	1,9	6,5	5,0	-30	80	17,0	22760.0706	22760.0306
	51,9	1,9	6,5	5,0	-30	80	22,0	22760.0707	22760.0307
	64,9	1,9	6,5	5,0	-30	80	28,0	–	22760.0308
	81,9	1,9	6,5	5,0	-30	80	36,0	–	22760.0310
M12	**22,1**	2,1	8,0	6,0	-30	80	9,0	22760.0722	22760.0322
	27,1	2,1	8,0	6,0	-30	80	10,0	22760.0723	22760.0323
	34,1	2,1	8,0	6,0	-30	80	19,0	22760.0724	22760.0324
	42,1	2,1	8,0	6,0	-30	80	24,0	22760.0725	22760.0325
	52,1	2,1	8,0	6,0	-30	80	31,0	22760.0726	22760.0326
	65,1	2,1	8,0	6,0	-30	80	40,0	22760.0727	22760.0327
	82,1	2,1	8,0	6,0	-30	80	51,0	–	22760.0330
	102,1	2,1	8,0	6,0	-30	80	66,0	–	22760.0332

2

PENDELAUFLAGEN

PARALLEL KANN JEDER

Eine Pendelauflage kann in den unterschiedlichsten Branchen bei vielen Anwendungsfällen eingesetzt werden, u. a. zum Klemmen, Spannen oder Stützen auch von nicht parallelen Flächen. Eine Pendelauflage eignet sich als Anschlag, Auflage oder Druckstück und ist auch für den Einbau in Spannelemente geeignet. Das umfangreiche Lieferprogramm umfasst verschiedene Ausführungen ab Lager:

www.halder.de/
Pendelauflagen-Video

PENDELAUFLAGEN

- mit geriffelter / planer Kugel
- mit geriffelter Hartmetallkugel
- verstellbar, mit geriffelter / planer Kugel
- jeweils aus Stahl oder rostfreiem Stahl
- optional mit selbsttätiger Rückstellung



Pendelauflagen

EH 22730.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Pendelauflagen werden als Anschlag, Auflage, Druckstück verwendet und sind für den Einbau in Spannelemente geeignet.

Werkstoff

Kugel
- Kugellagerstahl, gehärtet, blank
- Rostfreier Stahl 1.3541, vernickelt

Körper
- Vergütungsstahl, vergütet, phosphatiert
- Rostfreier Stahl 1.4057, vergütet

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Kugel gegen Verdrehen gesichert. Belastbarkeitswerte gelten auch für die Ausführung aus rostfreiem Stahl.

MASSZEICHNUNG

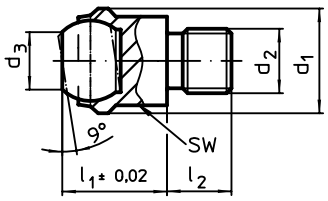


Bild 1

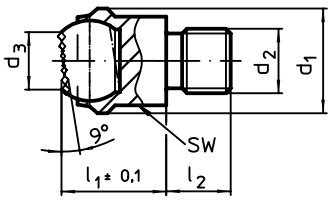


Bild 2

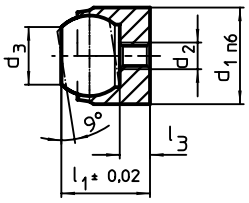


Bild 3

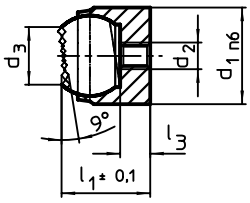


Bild 4

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							Aufnahmebohrung		SW	Belastbarkeit bei statischer Belastung max.	Anzugsmoment max.		Art.-Nr.	
d_1	d_2	d_3	l_1	l_2 -0,5	l_3 max.	Kugel	Ø H7	Tiefe min.					Vergütungsstahl	Rostfreier Stahl
[mm]							[mm]		[mm]	[kN]	[Nm]	[g]		
mit Außengewinde, Kugel abgeflacht, Auflagefläche plan – Bild 1														
13	**M 6**	7,2	13	8	–	10	–	–	11	10	10,0	12	22730.0012	22730.0112
	M 8	7,2	13	8	–	10	–	–	11	10	25,0	13	22730.0013	22730.0113
20	**M 8**	10,5	18	10	–	16	–	–	17	25	25,0	39	22730.0018	22730.0118
	M10	10,5	18	10	–	16	–	–	17	25	46,0	41	22730.0019	22730.0119
	M12	10,5	18	12	–	16	–	–	17	25	82,0	44	22730.0020	22730.0120
30	**M16**	20,0	27	16	–	25	–	–	27	90	206,0	151	22730.0030	22730.0130
50	**M20**	34,5	35	20	–	40	–	–	41	165	407,0	490	22730.0050	22730.0150
	M24	34,5	35	24	–	40	–	–	41	165	698,0	526	22730.0060	22730.0160
mit Außengewinde, Kugel abgeflacht, Auflagefläche geriffelt – Bild 2														
13	**M 6**	7,2	13	8	–	10	–	–	11	10	10,0	12	22730.0312	–
	M 8	7,2	13	8	–	10	–	–	11	10	25,0	13	22730.0313	–
20	**M 8**	10,5	18	10	–	16	–	–	17	25	25,0	38	22730.0318	–
	M10	10,5	18	10	–	16	–	–	17	25	46,0	40	22730.0319	–
	M12	10,5	18	12	–	16	–	–	17	25	82,0	43	22730.0320	–
30	**M16**	20,0	27	16	–	25	–	–	27	90	206,0	150	22730.0330	–
50	**M20**	34,5	35	20	–	40	–	–	41	165	407,0	486	22730.0350	–
	M24	34,5	35	24	–	40	–	–	41	165	698,0	521	22730.0360	–
mit Passungsaufnahme, Kugel abgeflacht, Auflagefläche plan – Bild 3														
12 n6	**M 3**	7,2	11	–	3,2	10	12	6	–	10[1)]	1,3	8	22730.0412	22730.0452
18 n6	**M 4**	10,5	17	–	4,0	16	18	8	–	25[1)]	2,9	29	22730.0418	22730.0458
28 n6	**M 5**	20,0	25	–	5,5	25	28	13	–	90[1)]	6,0	109	22730.0428	22730.0468
mit Passungsaufnahme, Kugel abgeflacht, Auflagefläche geriffelt – Bild 4														
12 n6	**M 3**	7,2	11	–	3,2	10	12	6	–	10[1)]	1,3	8	22730.0712	–
18 n6	**M 4**	10,5	17	–	4,0	16	18	8	–	25[1)]	2,9	29	22730.0718	–
28 n6	**M 5**	20,0	25	–	5,5	25	28	13	–	90[1)]	6,0	108	22730.0728	–

[1)] Gilt nur, wenn die Mindest-Bohrungstiefe eingehalten wird.

2

Pendelauflagen • mit Hartmetallkugel, geriffelt

EH 22730.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Besonders geeignet für Gussteile (harte Gusshaut). Als Auflage, Druckstück und für den Einbau in Spannelemente.

Werkstoff

Kugel
- Hartmetall, geriffelt, vernickelt

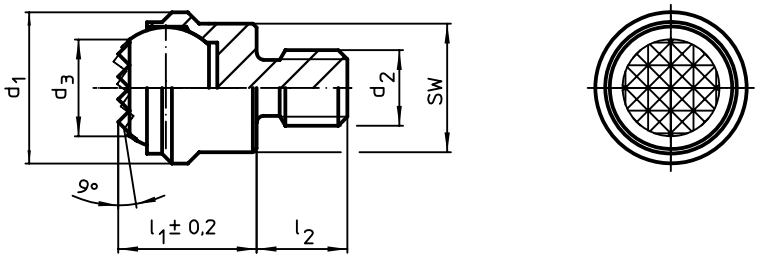
Körper
- Vergütungsstahl, vergütet, phosphatiert
- Rostfreier Stahl 1.4057, vergütet

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Kugel gegen Verdrehen gesichert. Belastbarkeitswerte gelten auch für die Ausführung aus rostfreiem Stahl.

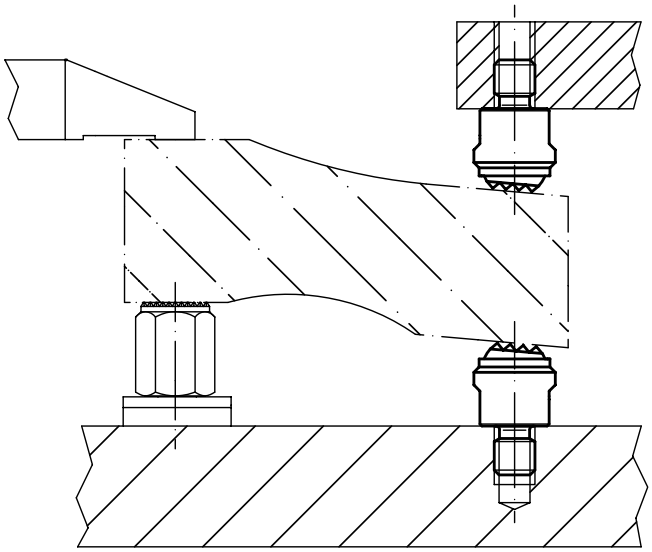
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						SW	Belastbarkeit bei statischer Belastung max.	Anzugs-moment max.		Art.-Nr.	
d_1	d_2	d_3	l_1 ±0,2	l_2 -0,5	Kugel					Vergütungs-stahl	Rostfreier Stahl
[mm]						[mm]	[kN]	[Nm]	[g]		
mit Außengewinde, Kugel abgeflacht, Auflagefläche geriffelt											
13	**M 6**	8,3	13	8	10	11	10	10	14	22730.0362	22730.0390
	M 8	8,3	13	8	10	11	10	25	16	22730.0363	22730.0392
20	**M 8**	13,2	18	10	16	17	25	25	49	22730.0378	22730.0394
	M10	13,2	18	10	16	17	25	46	51	22730.0379	22730.0396
	M12	13,2	18	12	16	17	25	82	54	22730.0380	22730.0398
30	**M16**	20,0	27	16	25	27	90	206	190	22730.0381	22730.0399
50	**M20**	34,5	35	20	40	41	165	407	639	22730.0382	22730.0400
	M24	34,5	35	24	40	41	165	698	673	22730.0383	22730.0401

ANWENDUNGSBEISPIEL



Pendelauflagen • mit selbsttätiger Rückstellung

EH 22731.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Pendelauflagen werden als Anschlag, Auflage, Druckstück verwendet und sind für den Einbau in Spannelemente geeignet.
Durch die Rückstellung in die Parallelposition bekommt der Auflagepunkt eine definierte Ausgangslage. Es wird somit verhindert, dass beim Einlegen des Werkstücks die Kugel in einer schrägen Position verklemmt.

Werkstoff

Federelement
- Thermoplast PUR

Kugel
- Kugellagerstahl, gehärtet, blank
- Rostfreier Stahl 1.3541, vernickelt

Körper
- Vergütungsstahl, vergütet, phosphatiert
- Rostfreier Stahl 1.4057, vergütet

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Kugel gegen Verdrehen gesichert.
Belastbarkeitswerte gelten auch für die Ausführung aus rostfreiem Stahl.

MASSZEICHNUNG

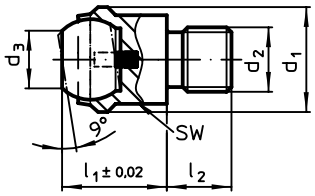


Bild 1

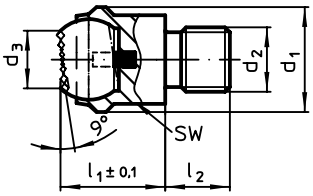


Bild 2

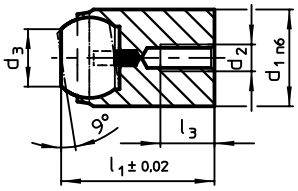


Bild 3

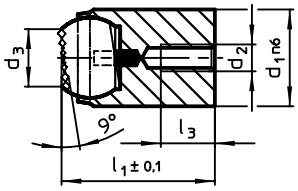


Bild 4

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							Aufnahmebohrung		SW	Belastbarkeit bei statischer Belastung max.	Anzugsmoment max.		Art.-Nr.	
d_1	d_2	d_3	l_1	l_2 -0,5	l_3 max.	Kugel	Ø H7	Tiefe min.					Vergütungsstahl	Rostfreier Stahl
[mm]							[mm]		[mm]	[kN]	[Nm]	[g]		
mit Außengewinde, Kugel abgeflacht, Auflagefläche plan – Bild 1														
13	**M 6**	7,2	13	8	–	10	–	–	11	10	10,0	13	22731.0012	22731.0112
	M 8	7,2	13	8	–	10	–	–	11	10	25,0	14	22731.0013	22731.0113
20	**M 8**	10,5	18	10	–	16	–	–	17	25	25,0	39	22731.0018	22731.0118
	M10	10,5	18	10	–	16	–	–	17	25	46,0	40	22731.0019	22731.0119
	M12	10,5	18	12	–	16	–	–	17	25	82,0	44	22731.0020	22731.0120
30	**M16**	20,0	27	16	–	25	–	–	27	90	206,0	153	22731.0030	22731.0130
50	**M20**	34,5	35	20	–	40	–	–	41	165	407,0	491	22731.0050	22731.0150
	M24	34,5	35	24	–	40	–	–	41	165	698,0	526	22731.0060	22731.0160
mit Außengewinde, Kugel abgeflacht, Auflagefläche geriffelt – Bild 2														
13	**M 6**	7,2	13	8	–	10	–	–	11	10	10,0	13	22731.0312	–
	M 8	7,2	13	8	–	10	–	–	11	10	25,0	14	22731.0313	–
20	**M 8**	10,5	18	10	–	16	–	–	17	25	25,0	39	22731.0318	–
	M10	10,5	18	10	–	16	–	–	17	25	46,0	40	22731.0319	–
	M12	10,5	18	12	–	16	–	–	17	25	82,0	44	22731.0320	–
30	**M16**	20,0	27	16	–	25	–	–	27	90	206,0	152	22731.0330	–
50	**M20**	34,5	35	20	–	40	–	–	41	165	407,0	487	22731.0350	–
	M24	34,5	35	24	–	40	–	–	41	165	698,0	521	22731.0360	–

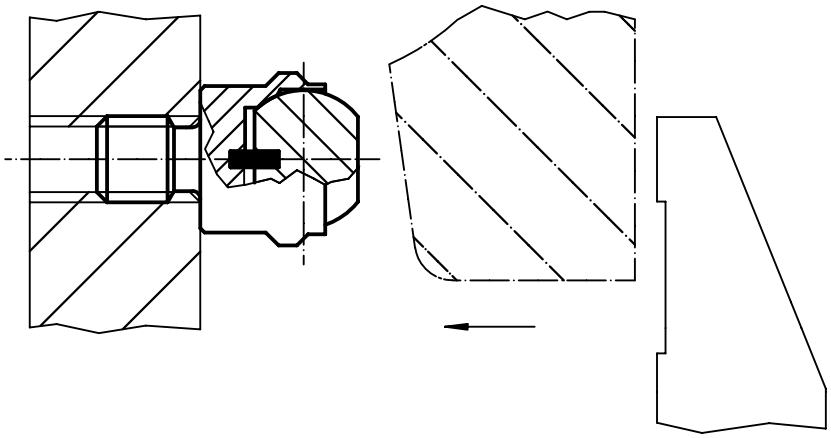
[1] Gilt nur, wenn die Mindest-Bohrungstiefe eingehalten wird.

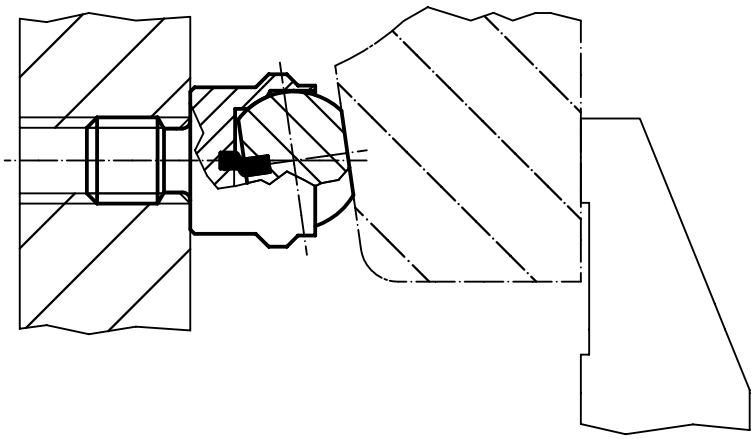
→

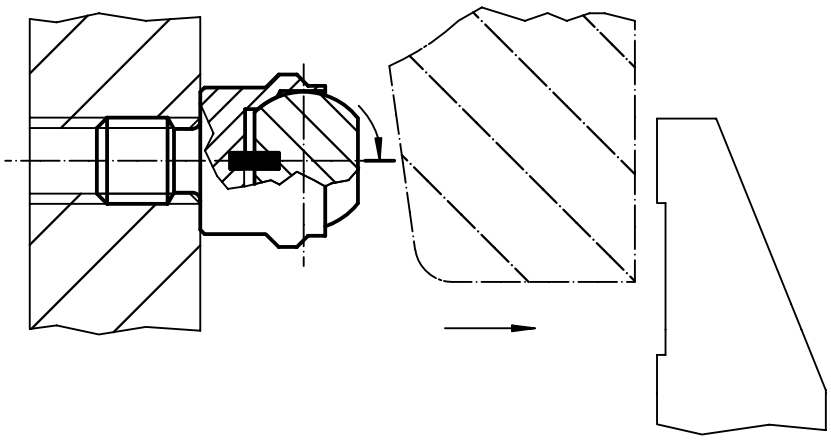
Abmessungen							Aufnahme-bohrung		SW	Belastbarkeit bei statischer Belastung max.	Anzugsmoment max.		Art.-Nr.	
d_1	d_2	d_3	l_1	l_2 -0,5	l_3 max.	Kugel	Ø H7	Tiefe min.					Vergütungs-stahl	Rostfreier Stahl
[mm]							[mm]		[mm]	[kN]	[Nm]	[g]		
mit Passungsaufnahme, Kugel abgeflacht, Auflagefläche plan – Bild 3														
12 n6	**M 3**	7,2	17	–	3,2	10	12	12	–	10[1)]	1,3	14	22731.0412	22731.0452
18 n6	**M 4**	10,5	23	–	4,0	16	18	14	–	25[1)]	2,9	40	22731.0418	22731.0458
28 n6	**M 5**	20,0	34	–	6,0	25	28	22	–	90[1)]	6,0	150	22731.0428	22731.0468
mit Passungsaufnahme, Kugel abgeflacht, Auflagefläche geriffelt – Bild 4														
12 n6	**M 3**	7,2	17	–	3,2	10	12	12	–	10[1)]	1,3	14	22731.0712	–
18 n6	**M 4**	10,5	23	–	4,0	16	18	14	–	25[1)]	2,9	40	22731.0718	–
28 n6	**M 5**	20,0	34	–	6,0	25	28	22	–	90[1)]	6,0	150	22731.0728	–

[1)] Gilt nur, wenn die Mindest-Bohrungstiefe eingehalten wird.

ANWENDUNGSBEISPIEL







Pendelauflagen • mit Hartmetallkugel, geriffelt und selbsttätiger Rückstellung

EH 22731.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Besonders geeignet für Gussteile (harte Gusshaut). Als Auflage, Druckstück und für den Einbau in Spannelemente.
Durch die Rückstellung in die Parallelposition bekommt der Auflagepunkt eine definierte Ausgangslage. Es wird somit verhindert, dass beim Einlegen des Werkstücks die Kugel in einer schrägen Position verklemmt.

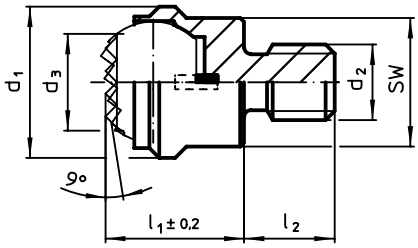
Werkstoff

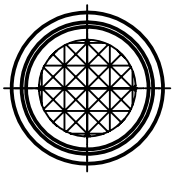
Federelement
- Thermoplast PUR

Kugel
- Hartmetall, geriffelt, vernickelt

Körper
- Vergütungsstahl, vergütet, phosphatiert
- Rostfreier Stahl 1.4057, vergütet

MASSZEICHNUNG

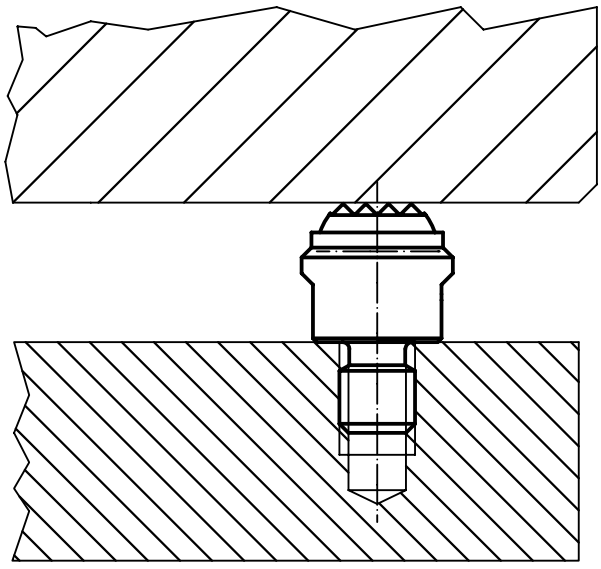




BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						SW	Belastbarkeit bei statischer Belastung max.	Anzugs-moment max.		Art.-Nr.	
d_1	d_2	d_3	l_1 ±0,2	l_2 -0,5	Kugel					Vergütungs-stahl	Rostfreier Stahl
[mm]						[mm]	[kN]	[Nm]	[g]		
mit Außengewinde, Kugel abgeflacht, Auflagefläche geriffelt											
13	M 6	8,3	13	8	10	11	10	10	14	22731.0362	22731.0390
	M 8	8,3	13	8	10	11	10	25	16	22731.0363	22731.0392
20	M 8	13,2	18	10	16	17	25	25	48	22731.0378	22731.0394
	M10	13,2	18	10	16	17	25	46	50	22731.0379	22731.0396
	M12	13,2	18	12	16	17	25	82	54	22731.0380	22731.0398
30	M16	20,0	27	16	25	27	90	206	190	22731.0381	22731.0399
50	M20	34,5	35	20	40	41	165	407	639	22731.0382	22731.0400
	M24	34,5	35	24	40	41	165	698	673	22731.0383	22731.0401

ANWENDUNGSBEISPIEL



2

Pendelauflagen • verstellbar

EH 22740.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Pendelauflagen werden als Anschlag, Auflage, Druckstück verwendet und sind für den Einbau in Spannelemente geeignet.

Werkstoff

Kugel
- Kugellagerstahl, gehärtet, blank
- Rostfreier Stahl 1.3541, vernickelt

Körper
- Vergütungsstahl, vergütet, phosphatiert
- Rostfreier Stahl 1.4057, vergütet

Mutter
- Stahl, brüniert (ISO 4035)
- Rostfreier Stahl

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Kugel gegen Verdrehen gesichert. Belastbarkeitswerte gelten auch für die Ausführung aus rostfreiem Stahl. Sonderausführung auf Anfrage.

MASSZEICHNUNG

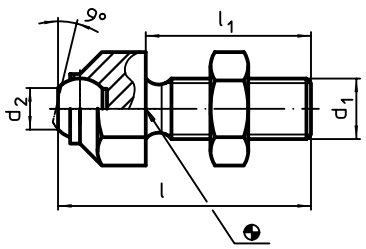
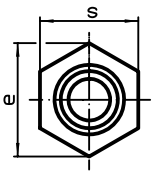


Bild 1



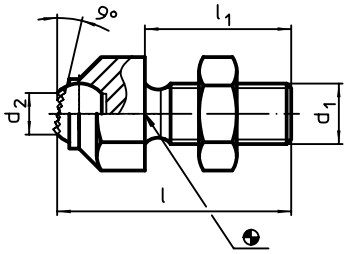


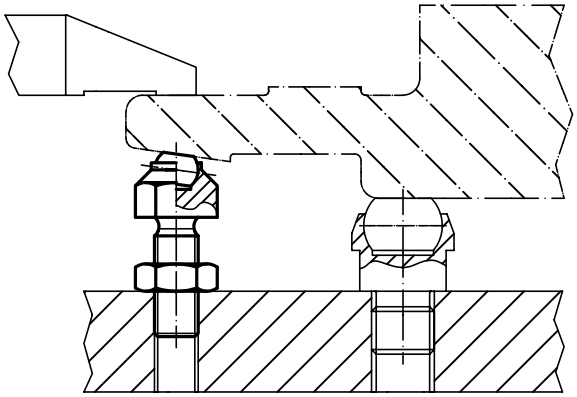
Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							Belastbarkeit bei statischer Belastung max.	Anzugsmoment max.		Art.-Nr.	
s	d_1	l	l_1	d_2	e	Kugel				Vergütungsstahl	Rostfreier Stahl
[mm]							[kN]	[Nm]	[g]		
mit abgeflachter Kugel, Auflagefläche plan – Bild 1											
13	M 8	36,6	25	5,8	14,5	8,5	8	25	20	22740.0013	22740.0113
17	M10	45,7	30	8,6	19,0	12,0	8	46	44	22740.0016	22740.0116
	M12	50,7	35	8,6	19,0	12,0	15	82	56	22740.0017	22740.0117
24	M16	60,7	40	10,5	27,0	16,0	25	206	128	22740.0024	22740.0124
30	M20	77,3	50	20,0	33,0	25,0	90	407	275	22740.0030	22740.0130
36	M24	100,0	70	20,0	40,0	25,0	90	698	472	22740.0036	22740.0136
46	M30 x 1,5	100,0	65	34,6	51,0	40,0	165	1355	772	22740.0046	22740.0146
mit abgeflachter Kugel, Auflagefläche geriffelt – Bild 2											
13	M 8	36,6	25	5,8	14,5	8,5	8	25	20	22740.0313	–
17	M10	45,7	30	8,6	19,0	12,0	8	46	44	22740.0316	–
	M12	50,7	35	8,6	19,0	12,0	15	82	56	22740.0317	–
24	M16	60,7	40	10,5	27,0	16,0	25	206	128	22740.0324	–
30	M20	77,3	50	20,0	33,0	25,0	90	407	274	22740.0330	–
36	M24	100,0	70	20,0	40,0	25,0	90	698	435	22740.0336	–
46	M30 x 1,5	100,0	65	34,6	51,0	40,0	165	1355	772	22740.0346	–

→

ANWENDUNGSBEISPIEL



Pendelauflagen • verstellbar mit selbsttätiger Rückstellung

EH 22741.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Pendelauflagen werden als Anschlag, Auflage, Druckstück verwendet und sind für den Einbau in Spannelemente geeignet.
Durch die Rückstellung in die Parallelposition bekommt der Auflagepunkt eine definierte Ausgangslage. Es wird somit verhindert, dass beim Einlegen des Werkstücks die Kugel in einer schrägen Position verklemmt.

Werkstoff

Federelement
- Thermoplast PUR

Kugel
- Kugellagerstahl, gehärtet, blank
- Rostfreier Stahl 1.3541, vernickelt

Körper
- Vergütungsstahl, vergütet, phosphatiert
- Rostfreier Stahl 1.4057, vergütet

Mutter
- Stahl, brüniert (ISO 4035)
- Rostfreier Stahl

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Kugel gegen Verdrehen gesichert.
Belastbarkeitswerte gelten auch für die Ausführung aus rostfreiem Stahl.
Sonderausführung auf Anfrage.

MASSZEICHNUNG

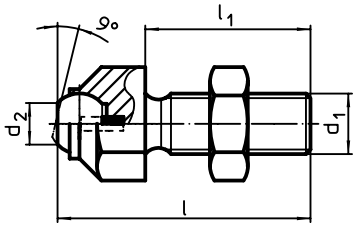
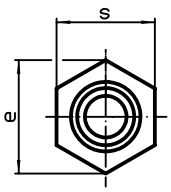


Bild 1



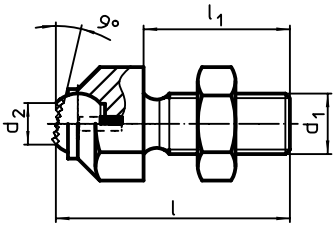


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

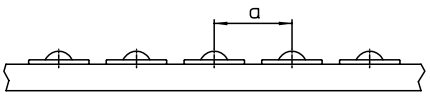
Abmessungen							Belastbarkeit bei statischer Belastung max.	Anzugsmoment max.		Art.-Nr.	
s	d_1	l	l_1	d_2	e	Kugel				Vergütungsstahl	Rostfreier Stahl
[mm]							[kN]	[Nm]	[g]		
mit abgeflachter Kugel, Auflagefläche plan – Bild 1											
13	M 8	36,6	25	5,8	14,5	8,5	8	25	19	22741.0013	22741.0113
17	M10	45,7	30	8,6	19,0	12,0	8	46	43	22741.0016	22741.0116
	M12	50,7	35	8,6	19,0	12,0	15	82	55	22741.0017	22741.0117
24	M16	60,7	40	10,5	27,0	16,0	25	206	124	22741.0024	22741.0124
30	M20	77,3	50	20,0	33,0	25,0	90	407	267	22741.0030	22741.0130
36	M24	100,0	70	20,0	40,0	25,0	90	698	457	22741.0036	22741.0136
46	M30 x 1,5	100,0	65	34,6	51,0	40,0	165	1355	797	22741.0046	22741.0146
mit abgeflachter Kugel, Auflagefläche geriffelt – Bild 2											
13	M 8	36,6	25	5,8	14,5	8,5	8	25	19	22741.0313	–
17	M10	45,7	30	8,6	19,0	12,0	8	46	43	22741.0316	–
	M12	50,7	35	8,6	19,0	12,0	15	82	55	22741.0317	–
24	M16	60,7	40	10,5	27,0	16,0	25	206	124	22741.0324	–
30	M20	77,3	50	20,0	33,0	25,0	90	407	267	22741.0330	–
36	M24	100,0	70	20,0	40,0	25,0	90	698	457	22741.0336	–
46	M30 x 1,5	100,0	65	34,6	51,0	40,0	165	1355	797	22741.0346	–

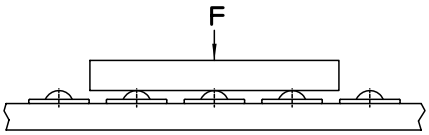






TECHNISCHE DATEN





ANORDNUNG DER KUGELROLLEN

Die Anordnung der Kugelrollen richtet sich nach der Grundfläche des Transportgutes. Bei Gütern mit einheitlicher, glatter Grundfläche, wie z.B. Kistenböden, errechnet sich der Kugelrollen-Abstand einfach aus der kleinsten Kantenlänge dividiert durch 2,5.

Beispiel: Grundfläche des Transportgutes = 500 x 1000 mm
Kugelrollen-Abstand

$$a = \frac{500\ mm}{2{,}5} = 200\ mm$$

FÖRDERGESCHWINDIGKEIT UND TRAGZAHL

Die zulässige Fördergeschwindigkeit beträgt 2 m/s.
Die angegebenen Tragzahlen gelten für alle Einbaulagen und beziehen sich auf 106 Umdrehungen der Laufkugel.
Bei längerem Einsatz bei Geschwindigkeiten über 1 m/s muss insbesondere bei den Größen 22750.0016 / 22750.0036 – abhängig von der Belastung – mit Temperaturerhöhung sowie Lebensdauerminderung gerechnet werden.

Berechnung der Lebensdauer

$$L = \left(\frac{C}{F}\right)^3 10^6 \text{ Umdrehungen}$$

L = Lebensdauer
C = Tragzahl (N)
F = Belastung (N)

TEMPERATURBESTÄNDIGKEIT

Die Temperaturbeständigkeit beträgt bei Kugelrollen mit Filzdichtung 100 °C Dauertemperatur. Bei Temperaturen über 100 °C können nur nicht verzinkte Kugelrollen
mit Stahl-Laufkugel ohne Filzdichtung eingesetzt werden.
Tragzahlminderung beachten! Die Tragzahl mit dem Temperaturfaktor (Tabelle) multiplizieren.

Achtung
Hochtemperatur-Schmierstoff verwenden!
Hinweise der Hersteller beachten!
Möglicherweise muss das vorhandene Schmieröl ausgewaschen werden.

Temperatur	Temperaturfaktor
°C	fT
125	0,9
150	0,8
175	0,7
200	0,5

BESTIMMUNG DER KUGELROLLEN-BELASTUNG

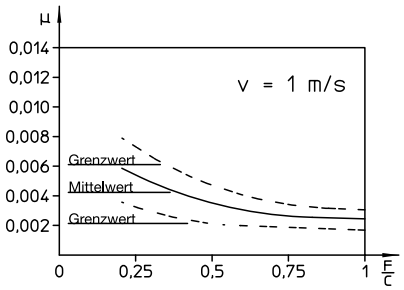
Zur Ermittlung der Belastung für eine Kugelrolle wird das Gewicht des Transportgutes durch 3 dividiert. Bei guter Abstimmung der Laufkugeln-Ebene kann – je nach Beschaffenheit des Fördergutes – auch mit der Anzahl der tragenden Kugelrollen gerechnet werden:

Beispiel:
Gewicht des Transportgutes = 300 kg
Kugelrollen-Belastung

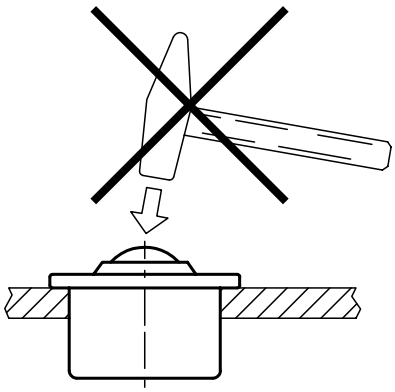
$$a = \frac{300\ kg}{3} = 100\ kg$$

REIBWERTE

Das Diagramm zeigt die Reibwerte der Kugelrollen in Abhängigkeit von Belastung und Geschwindigkeit.
Diese Richtwerte gelten für alle Einbaulagen bei Ablauf auf einer gehärteten Stahlplatte.



EINBAUHINWEIS



Hinweis
Informationen sind gültig für bisherige Stahlausführungen.

Kugelrollen • mit Stahlblechgehäuse

EH 22750.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Kugelrollen sind Bausteine in Fördersystemen, Zuführungen, an Bearbeitungs- und Verpackungseinrichtungen. Es können beispielsweise Teile leicht verschoben, gedreht und gelenkt werden.
Ab d_1 = 36 besitzen sie eine ölgetränkte Filzdichtung, die gegen Verschmutzung schützt.

Werkstoff

Deckel
- Stahl, galvanisch verzinkt
- Rostfreier Stahl

Gehäuse
- Stahl, galvanisch verzinkt
- Rostfreier Stahl

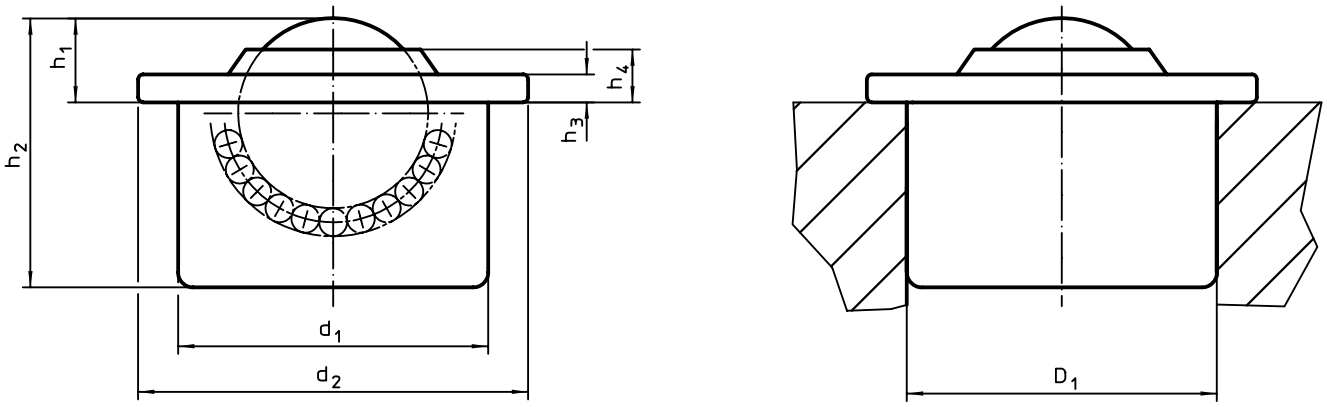
Kugel
- Kugellagerstahl
- Rostfreier Stahl

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Toleranzringe. . . . . → S. 324

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

d_1	Kugel Ø	d_2	h_1	h_2	h_3	h_4	Aufnahmebohrung D_1 [1]	Tragzahl C		Art.-Nr.
Abmessungen [mm]							[mm]	[N]	[g]	
Deckel und Gehäuse verzinkt										
12,6 ±0,055	8	17	4,8 ±0,15	11,2	1,8	3,2	12,57 +0,03	100	7	22750.0000 [2]
18,0 ±0,055	12	23	7,4 ±0,15	15,5	2,0	4,3	17,97 +0,03	250	18	22750.0002 [2]
24,0 ±0,065	15	31	9,5 ±0,20	21,5	2,5	6,1	23,95 +0,05	500	40	22750.0004 [2]
36,0 ±0,080	22	45	9,8 ±0,20	29,5	2,9	5,7	35,90 +0,05	1300	134	22750.0008
45,0 ±0,080	30	55	13,8 ±0,30	37,5	3,7	7,9	44,85 +0,05	2500	277	22750.0012
62,0 ±0,095	45	75	19,0 ±0,40	53,7	4,2	10,3	61,83 +0,07	6000	741	22750.0016
alle Teile verzinkt, Kugel aus rostfreiem Stahl										
12,6 ±0,055	8	17	4,8 ±0,15	11,2	1,8	3,2	12,57 +0,03	70	7	22750.0020 [2]
18,0 ±0,055	12	23	7,4 ±0,15	15,5	2,0	4,3	17,97 +0,03	180	18	22750.0022 [2]
24,0 ±0,065	15	31	9,5 ±0,20	21,5	2,5	6,1	23,95 +0,05	370	40	22750.0024 [2]
36,0 ±0,080	22	45	9,8 ±0,20	29,5	2,9	5,7	35,90 +0,05	970	132	22750.0028
45,0 ±0,080	30	55	13,8 ±0,30	37,5	3,7	7,9	44,85 +0,05	1900	273	22750.0032
62,0 ±0,095	45	75	19,0 ±0,40	53,7	4,2	10,3	61,83 +0,07	4500	739	22750.0036
alle Teile aus rostfreiem Stahl										
12,6 ±0,055	8	17	4,8 ±0,15	11,2	1,8	3,2	12,57 +0,03	70	7	22750.0040 [2]
18,0 ±0,055	12	23	7,4 ±0,15	15,5	2,0	4,3	17,97 +0,03	180	18	22750.0042 [2]
24,0 ±0,065	15	31	9,5 ±0,20	21,5	2,5	6,1	23,95 +0,05	370	39	22750.0044 [2]
36,0 ±0,080	22	45	9,8 ±0,20	29,5	2,9	5,7	35,90 +0,05	970	133	22750.0048
45,0 ±0,080	30	55	13,8 ±0,30	37,5	3,7	7,9	44,85 +0,05	1900	272	22750.0052

[1] Richtwerte für 2 mm Stahlblech / 5 mm Aluminium (Festsitz)
[2] ohne Filzdichtung

2

Toleranzringe

EH 22750.



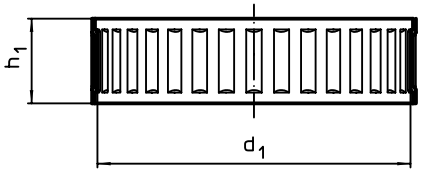
PRODUKTBESCHREIBUNG

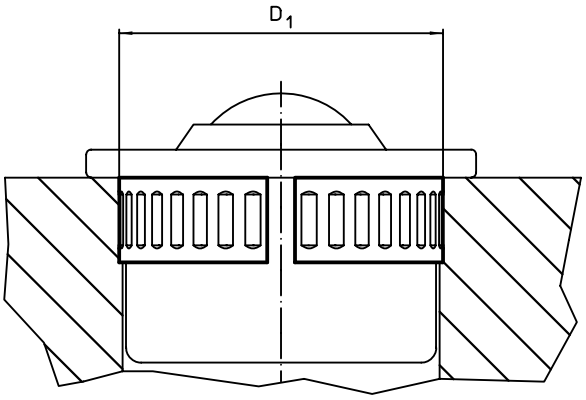
Durch den Einsatz von Toleranzringen (für Kugelrollen mit Stahlblechgehäuse) ist ein größeres Toleranzfeld zwischen den zu verbindenden Teilen möglich.

Werkstoff

- Federbandstahl

MASSZEICHNUNG

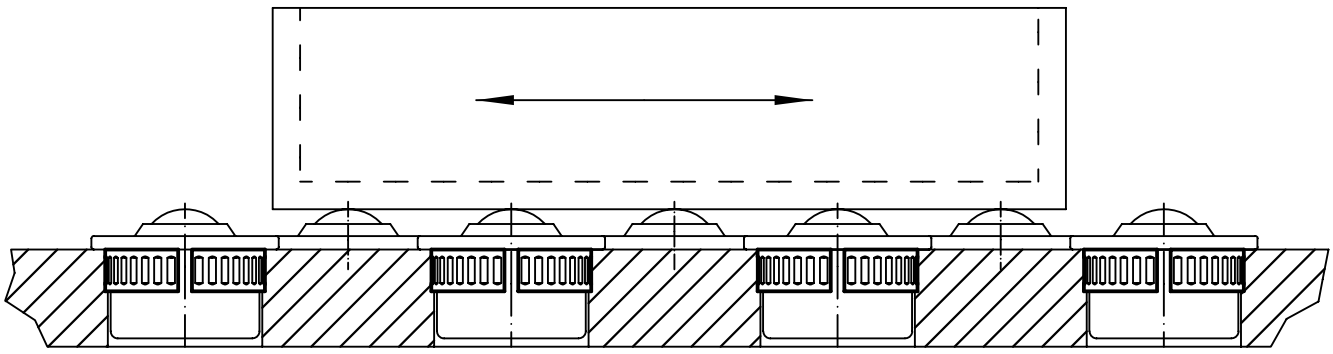




BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1 [mm]	Abmessungen h_1 +0,2 [mm]	Aufnahmebohrung D_1 [mm]	[g]	Art.-Nr.
12,6	6,1	13,87 +0,15	0,4	22750.0060
18,0	6,1	19,70 +0,20	0,9	22750.0062
24,0	7,1	25,70 +0,20	1,4	22750.0064
36,0	12,1	37,70 +0,20	4,3	22750.0068
45,0	12,1	46,70 +0,20	5,3	22750.0072
62,0	15,1	64,10 +0,30	12,0	22750.0076

ANWENDUNGSBEISPIEL



Kugelrollen • mit Befestigungselementen

EH 22750.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Deckel
- Stahl, galvanisch verzinkt

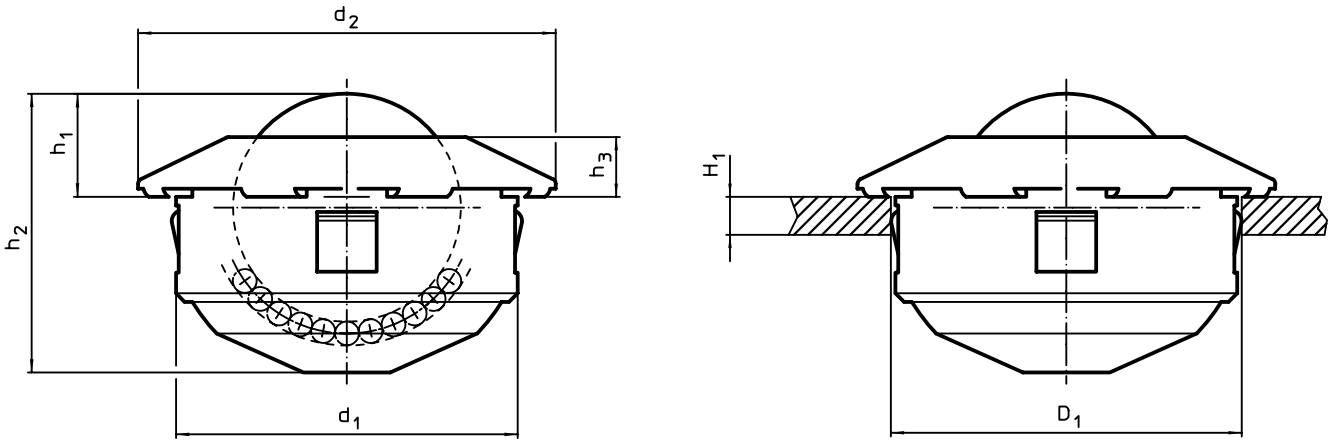
Gehäuse
- Stahl, galvanisch verzinkt

Kugel
- Kugellagerstahl
- Rostfreier Stahl

Montage

Die Fixierung erfolgt mit federnden Krallen, die eine große Toleranz an der Aufnahmebohrung zulassen.
Diese Kugelrollen können leicht von der Funktionsseite her montiert und demontiert werden.
Aufgrund der schrägen Deckelform sollte der Montagedorn EH 22750. verwendet werden.

MASSZEICHNUNG



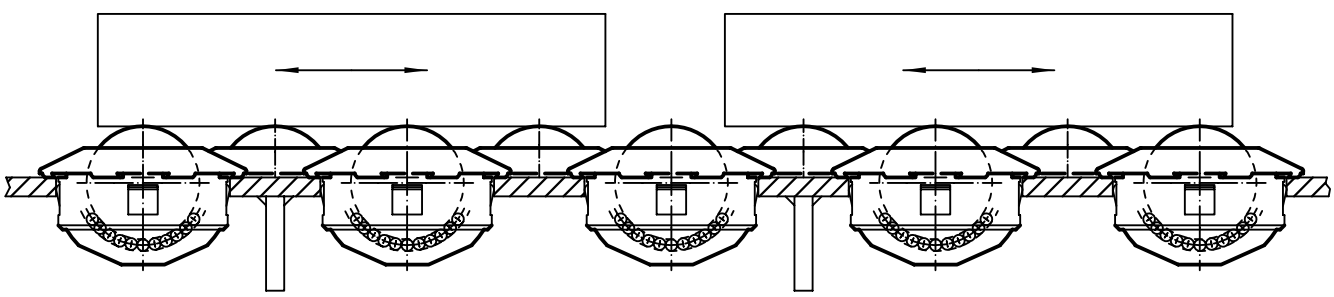
BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						H_1 min.	Aufnahmebohrung D_1	Tragzahl C		Art.-Nr.
d_1	Kugel Ø	d_2	h_1	h_2	h_3					
[mm]						[mm]	[mm]	[N]	[g]	
Kugel aus Kugellagerstahl										
24 -0,13	15	31	9,5 ±0,2	20,5	5,5	1,5	24	500	42	22750.0104
36 -0,16	22	45	9,8 ±0,2	28,6	6,0	2,0	36	1300	144	22750.0108
45 -0,16	30	55	13,8 ±0,3	37,5	8,0	2,5	45	2500	292	22750.0112
Kugel aus rostfreiem Stahl										
24 -0,13	15	31	9,5 ±0,2	20,5	5,5	1,5	24	370	42	22750.0124
36 -0,16	22	45	9,8 ±0,2	28,6	6,0	2,0	36	970	143	22750.0128
45 -0,16	30	55	13,8 ±0,3	37,5	8,0	2,5	45	1900	290	22750.0132

ZUBEHÖR

	passend für Kugelrolle [mm]	[g]	Art.-Nr.
Montagewerkzeug			
	**24**	451	22750.0144
	36	480	22750.0148
	45	503	22750.0152

ANWENDUNGSBEISPIEL



2

Kugelrollen • Kunststoff

EH 22751.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Kugelrollen sind Bausteine in Fördersystemen, Zuführungen, an Bearbeitungs- und Verpackungseinrichtungen. Es können beispielsweise Teile leicht verschoben, gedreht und gelenkt werden.
Durch die technischen Eigenschaften des Kunststoffs ist das Bauteil wartungs- und schmiermittelfrei sowie abriebfrei. Im Vergleich zur Stahlausführung bietet die Kunstoffausführung werkstoffbedingt weitere Vorteile wie elektrische Isolierung und antimangnetische Eigenschaften.

Werkstoff

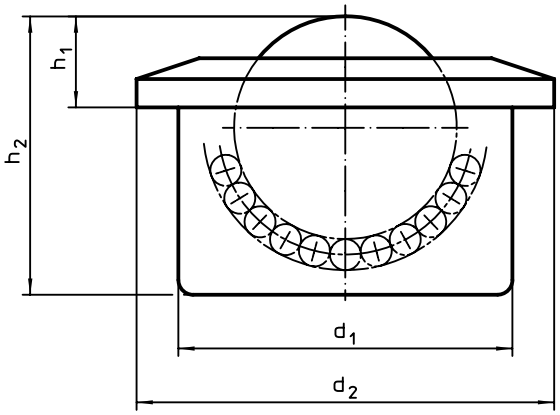
Deckel
- Kunststoff, weiß

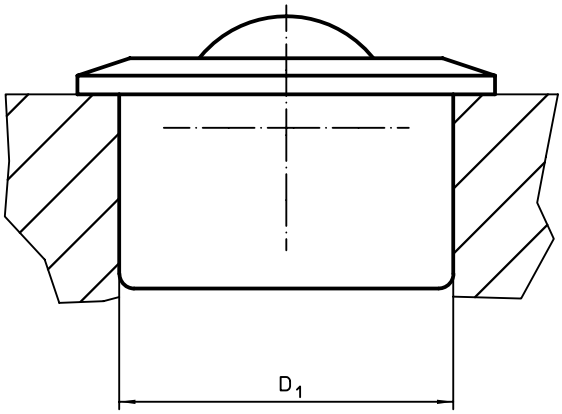
Gehäuse
- Kunststoff, weiß

Kugel
- Thermoplast POM, weiß

Lagerkugel
- Kunststoff
- Rostfreier Stahl

MASSZEICHNUNG





BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen					Aufnahme-bohrung	Tragzahl C				Art.-Nr.
d_1	Kugel Ø	d_2	h_1	h_2	D_1 H7		min.	max.		
[mm]					[mm]	[N]	[°C]		[g]	
Lagerkugel: Kunststoff										
24	16	31	9,8	21	23,95	80	-40	80	11	22751.0015
36	24	45	9,8	30	35,95	110	-40	80	28	22751.0022
Lagerkugel: Rostfreier Stahl										
24	16	31	9,8	21	23,95	300	-40	80	12	22751.0115
36	24	45	9,8	30	35,95	500	-40	80	27	22751.0122

Kugelrollen • einschraubbar, gleitgelagert

EH 22752.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum Positionieren und Ausrichten von Werkstücken.
Durch das Gleitlager kann die Kugel dauerhaft rollen und die Oberfläche des Werkstücks wird geschont.
Die Tragzahl nimmt bei Temperaturen > 20°C linear ab. (Beispiel: bei 90°C beträgt die Belastbarkeit max. 60%).

Werkstoff

Lager
- Kunststoff

Kugel
- Kugellagerstahl, gehärtet
- Rostfreier Stahl, gehärtet

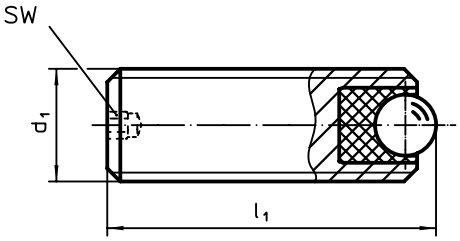
Schraube
- Automatenstahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.

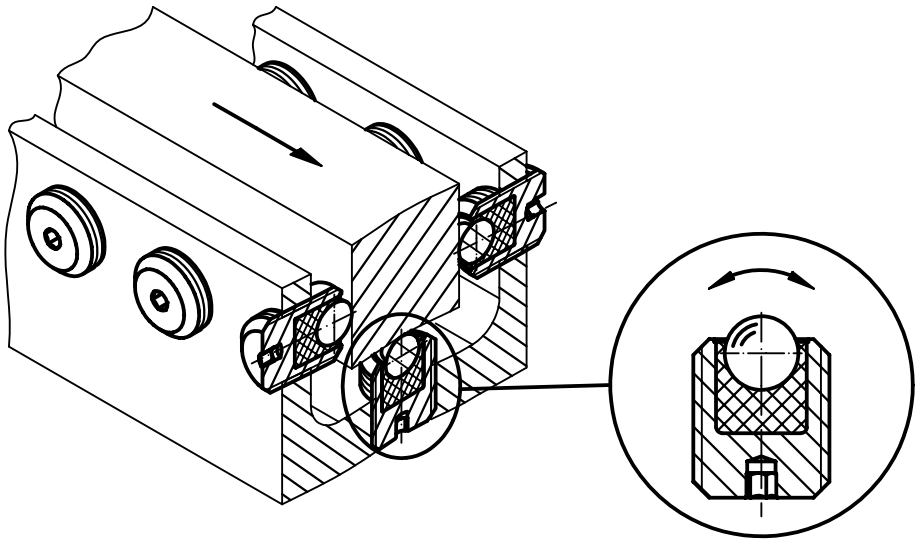
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen			SW	Belastbarkeit bei statischer Belastung max.	Anzugsmoment max.	min.	max.		Art.-Nr.	
d_1	l_1	Kugel							Automaten-stahl	Rostfreier Stahl
[mm]			[mm]	[N]	[Nm]	[°C]		[g]		
M 6	8	2,5	1,5	172	0,11	-50	90	1	22752.0061	22752.0561
	16	2,5	1,5	172	0,11	-50	90	3	22752.0064	22752.0564
M 8	10	3,5	1,5	336	0,28	-50	90	3	22752.0081	22752.0581
	20	3,5	1,5	336	0,28	-50	90	7	22752.0084	22752.0584
M10	12	4,5	2,0	556	0,58	-50	90	5	22752.0101	22752.0601
	25	4,5	2,0	556	0,58	-50	90	13	22752.0104	22752.0604
M12	16	6,5	2,5	1161	1,44	-50	90	10	22752.0121	22752.0621
	35	6,5	2,5	1161	1,44	-50	90	27	22752.0124	22752.0624
M16	20	8,5	3,0	1986	3,21	-50	90	24	22752.0161	22752.0661
	50	8,5	3,0	1986	3,21	-50	90	71	22752.0166	22752.0666

ANWENDUNGSBEISPIEL



2

Kugelrollen • gleitgelagert

EH 22753.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Kugelrollen sind Bausteine in Fördersystemen, Zuführungen, an Bearbeitungs- und Verpackungseinrichtungen. Es können beispielsweise Teile leicht verschoben, gedreht und gelenkt werden.
Die Kugelrollen sind wartungsfrei.
Die Tragzahl nimmt bei Temperaturen > 20°C linear ab. (Beispiel: bei 90°C beträgt die Belastbarkeit max. 60%).

Werkstoff

Gehäuse
- Rostfreier Stahl

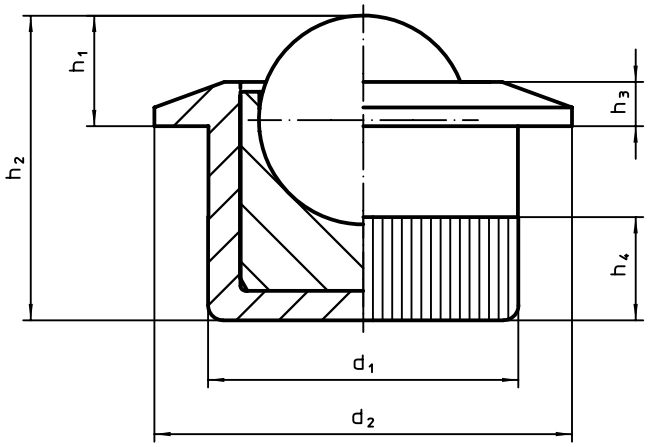
Lager
- Kunststoff

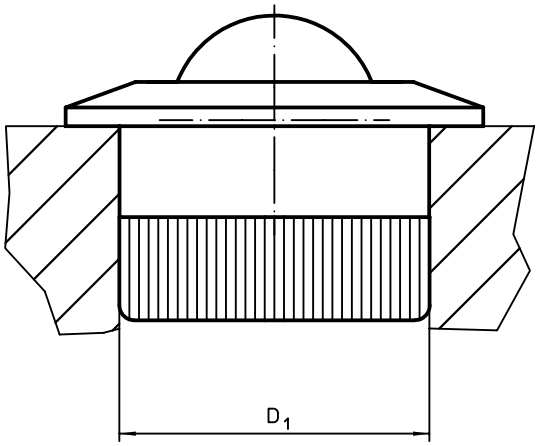
Kugel
- Rostfreier Stahl, gehärtet

Montage

Die Fixierung erfolgt über das Einpressen der Kugelrolle mit gerändelter Außenkontur. Die Kugelrollen können von der Funktionsseite mit dem Montagewerkzeug montiert werden.
Rändelung an der Außenkontur ermöglicht eine Montage in Bohrungen ohne zusätzliche Vorbereitungsschritte.

MASSZEICHNUNG





BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							Aufnahmebohrung	Tragzahl C				Art.-Nr.
d_1	Kugel Ø	d_2	h_1	h_2	h_3	h_4	D_1 H7		min.	max.		
[mm]							[mm]	[N]	[°C]		[g]	
10,0	6,5	13	3,2	11,2	1,2	4,2	10,0	1161	-50	90	4	22753.0065
12,6	8,5	17	4,5	12,4	1,8	4,2	12,6	1986	-50	90	8	22753.0085

ZUBEHÖR

	passend für Kugelrolle [mm]	[g]	Art.-Nr.
Montagewerkzeug			
	**6,5**	118	22753.9965
	8,5	118	22753.9985

Positioniersensoren • pneumatisch

EH 22800.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Einsatz im Vorrichtungsbau als Positionierkontrolle für vorbearbeitete Werkstücke.
Die Ansprechgenauigkeit liegt im Bereich von 0,015-0,075 mm je nach Werkstückoberfläche.
Die Anlagekontrolle erfolgt durch den Druckluftrückstau und wird an der Überwachungseinheit angezeigt.

Werkstoff

Auflagebolzen
- Werkzeugstahl, gehärtet, geschliffen

Dichtung
- PVC

Schraube
- Stahl, verzinkt, Güte 4.8 (ISO 1207)

Stecknippel
- Messing

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise
Nähere Informationen auf Anfrage.

Weitere Produkte
Überwachungseinheiten für Positionier-sensoren, pneumatisch . . . . . → S. 333

MASSZEICHNUNG

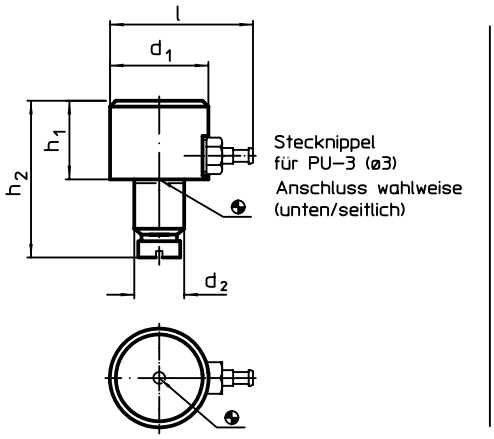


Bild 1

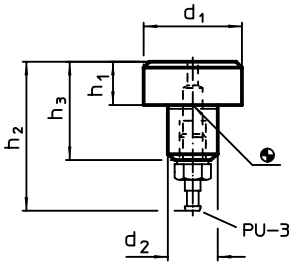
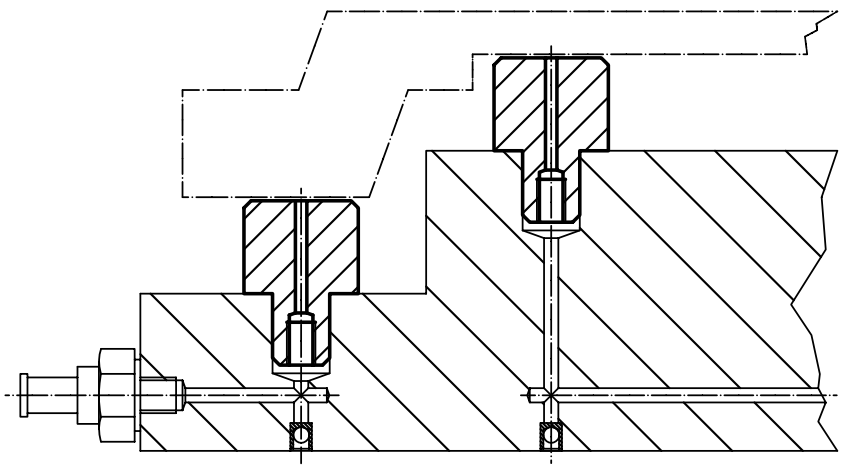


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							Art.-Nr.
d_1	h_1 h9	d_2 n6	h_2	h_3	l		
[mm]						[g]	
Anschluss unten/seitlich – Bild 1							
16	**13**	8	27,0	–	28,0	32	22800.0010
25	**20**	12	39,0	–	36,5	93	22800.0020
Anschluss unten – Bild 2							
16	**5**	8	28,5	15	–	11	22800.0100

ANWENDUNGSBEISPIEL



2

Positioniersensoren • pneumatisch

EH 22800.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Einsatz im Vorrichtungsbau als Positionierkontrolle für vorbearbeitete Werkstücke.
Die Ansprechgenauigkeit liegt im Bereich von 0,015-0,075 mm je nach Werkstückoberfläche.
Die Anlagekontrolle erfolgt durch den Druckluftrückstau und wird an der Überwachungseinheit angezeigt.

Werkstoff

Auflagebolzen
- Werkzeugstahl, gehärtet, geschliffen

Dichtung
- PVC

Halteleiste
- Stahl, brüniert

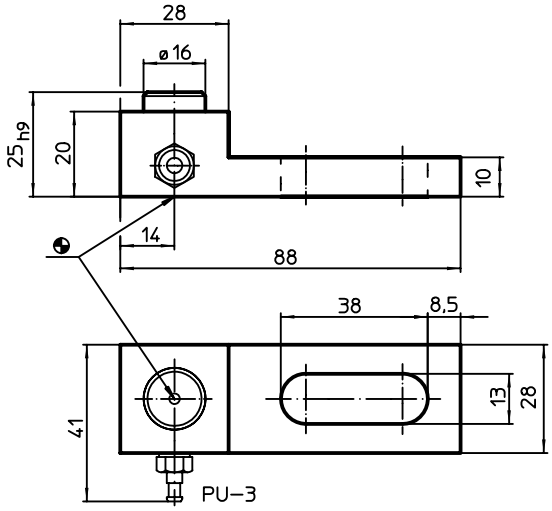
Stecknippel
- Messing

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise
Nähere Informationen auf Anfrage.

Weitere Produkte
Überwachungseinheiten für Positioniersensoren, pneumatisch . . . . . → S. 333

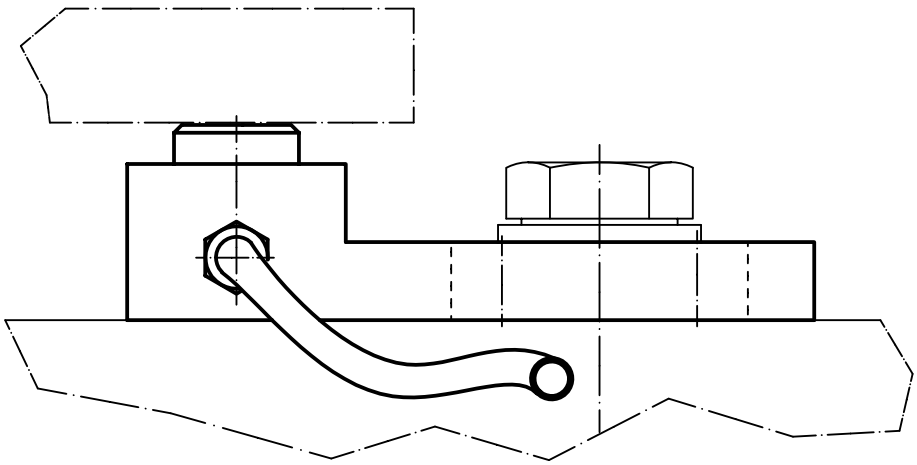
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

[g]	Art.-Nr.
mit Halteleiste	
237	22800.0400

ANWENDUNGSBEISPIEL



Positioniersensoren • pendelnd, pneumatisch

EH 22800.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Einsatz im Vorrichtungsbau als Positionierkontrolle für rohe Werkstücke.
Die Anlagekontrolle erfolgt durch den Druckluftrückstau und wird an der Überwachungseinheit angezeigt.

Werkstoff

Kugel
- Kugellagerstahl, gehärtet

Körper
- Vergütungsstahl, vergütet, phosphatiert

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise
Nähere Informationen auf Anfrage.

Weitere Produkte
Überwachungseinheiten für Positioniersensoren, pneumatisch . . . . . → S. 333

MASSZEICHNUNG

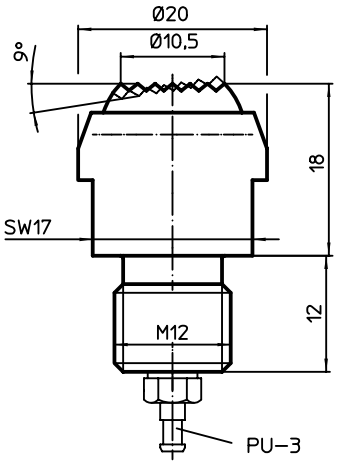


Bild 1

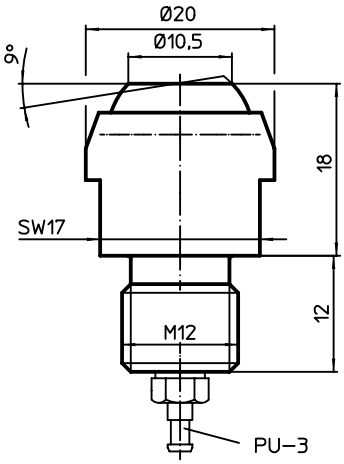
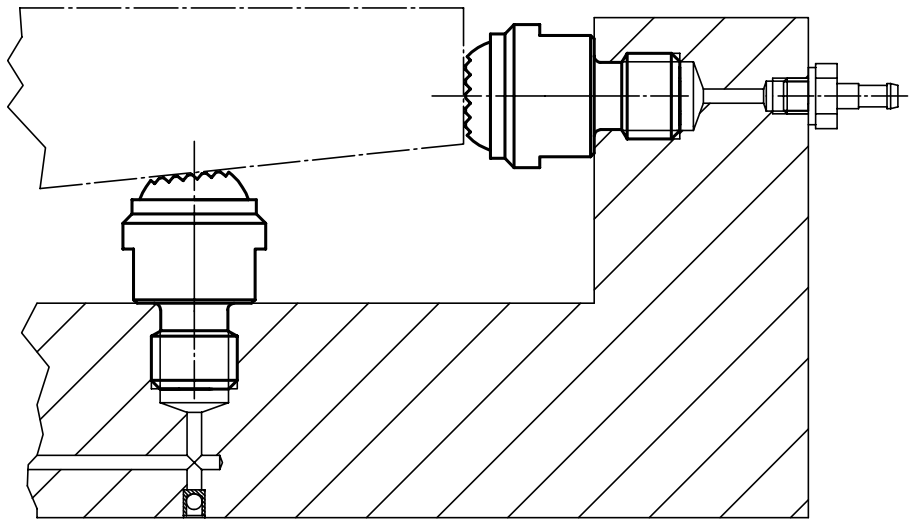


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Belastbarkeit bei statischer Belastung max. [kN]	[g]	Art.-Nr.
abgeflachte Kugel, Auflagefläche geriffelt		
15	42	22800.0220
abgeflachte Kugel, Auflagefläche plan		
15	42	22800.0320

ANWENDUNGSBEISPIEL



2

Positioniersensoren • pendelnd, pneumatisch

EH 22800.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Einsatz im Vorrichtungsbau als Positionierkontrolle für rohe Werkstücke.
Die Ansprechgenauigkeit bei einem Betriebsdruck von 2,5 bar liegt konstant bei 0,005 mm.
Die Anlagekontrolle erfolgt durch den Druckluftrückstau und wird an der Überwachungseinheit
(Art.-Nr. 22800.0612) angezeigt.

Werkstoff

Dichtung
- PVC

Halteleiste
- Stahl, brüniert

Kugel
- Kugellagerstahl, gehärtet

Körper
- Vergütungsstahl, vergütet, phosphatiert

Stecknippel
- Messing

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

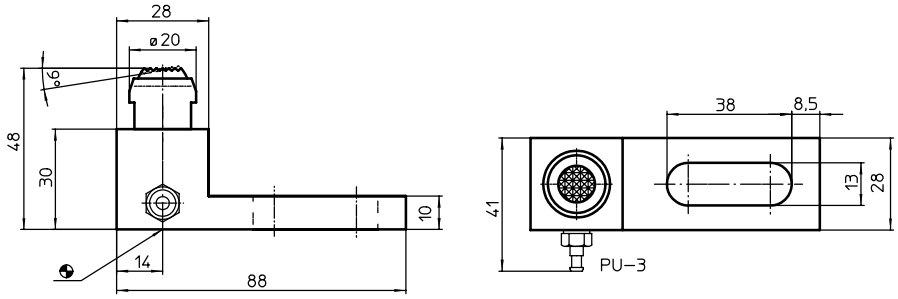
Hinweise

Nähere Informationen auf Anfrage.

Weitere Produkte

Überwachungseinheiten für Positioniersensoren, pneumatisch . . . . . → S. 333

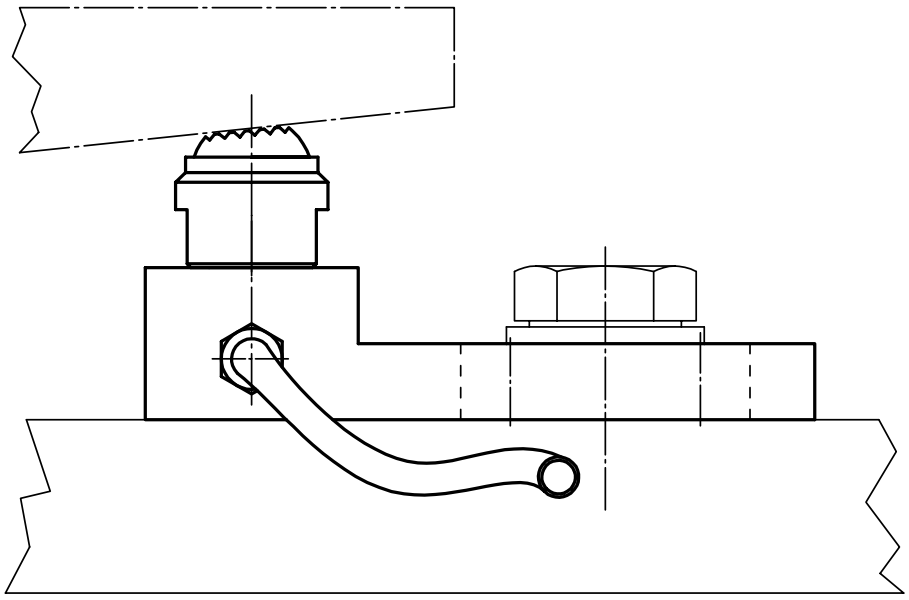
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Belastbarkeit bei statischer Belastung max. [kN]	[g]	Art.-Nr.
mit Halteleiste		
15	321	22800.0410

ANWENDUNGSBEISPIEL



Überwachungseinheiten für Positioniersensoren • pneumatisch

EH 22800.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Überwachungseinheit wird in Verbindung mit Positioniersensoren (EH 22800.) eingesetzt.
Der Staudrucksensor ermöglicht in Verbindung mit den Positioniersensoren die Abfrage der korrekten Werkstückpositionierung.

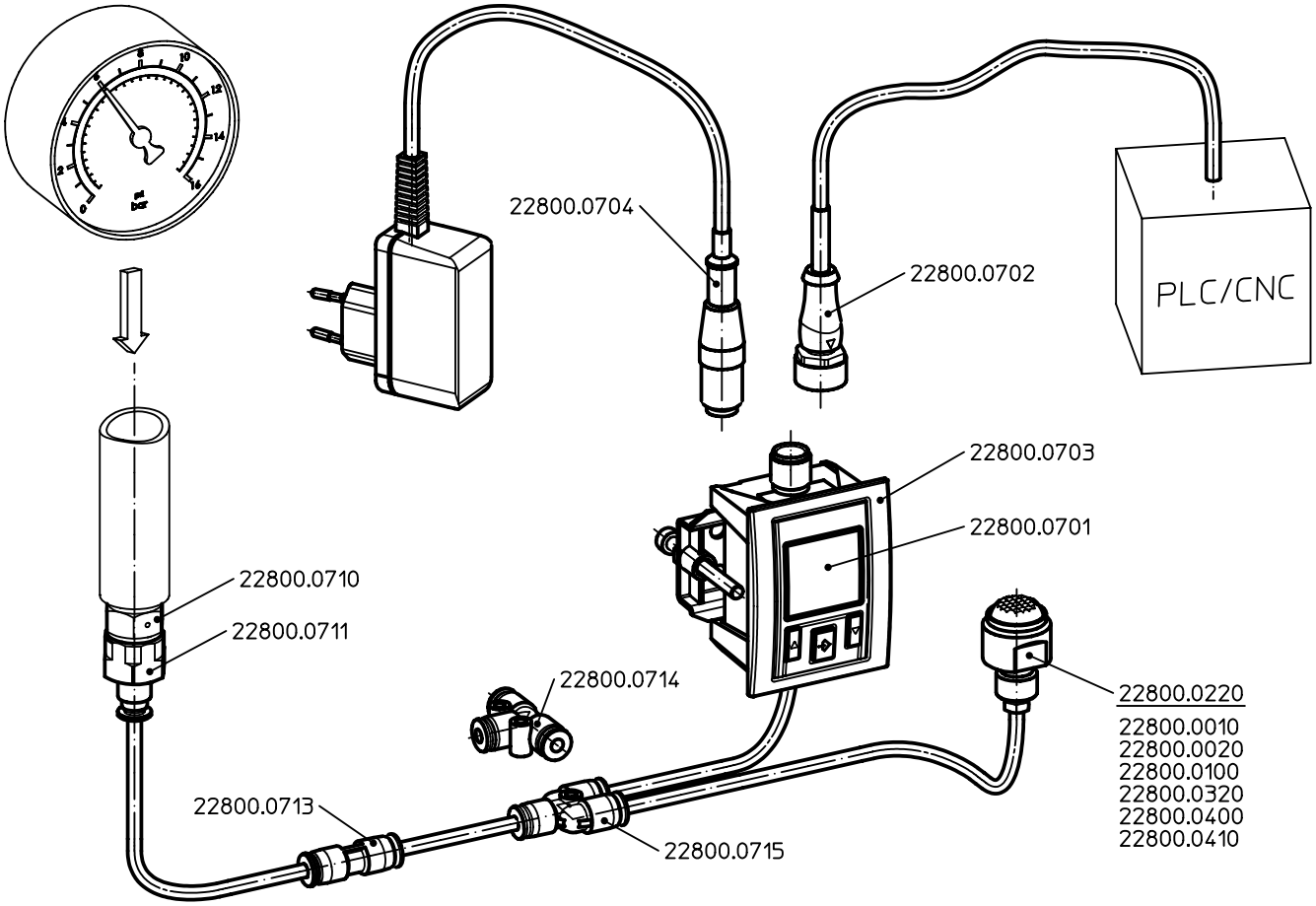
Werkstoff

Gehäuse
- Kunststoff

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise
Nähere Informationen auf Anfrage.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Betriebsdruck [bar]	[g]	Art.-Nr.
Staudrucksensor mit LCD-Displayanzeige, Anschluss für Pneumatikschlauch Ø 4 mm, analoge und digitale Aussgangssignale		
0 – 10	167	**22800.0701**

2

ZUBEHÖR

	L [mm]	D [mm]	[g]	Art.-Nr.
Rundsteckverbinderkabel zum Verbinden von Staudrucksensor mit Steuerung / Bussystem, M12 Anschluss auf loses Leitungsende (4-polig)				
	2000	–	84	22800.0702
Einbaurahmen für Staudrucksensor,zum Einbau in eine Schalttafel (Wandstärke max. 5 mm)				
	–	–	26	22800.0703
Steckernetzteil, Eingang 100-240 V AC / Ausgang 24 V DC 500 mA, mit M12 Steckerbuchse				
	1500	–	100	22800.0704
Druckregler, Eingangsdruck max. 12 bar / Ausgangsdruck 2 bar, 1/4" Außengewinde beidseitig				
	–	–	22	22800.0710
Verbindungsstück zum Verbinden von Druckregler und Pneumatikschlauch, 1/4" Innengewinde auf Schnellsteckanschluss (Pneumatikschlauch Ø 4 mm)				
	–	–	17	22800.0711
Pneumatikschlauch, Ø 4 mm				
	5000	4	43	22800.0712
Schnellsteckverbinder, für Pneumatikschlauch Ø 4 mm				
	–	–	5	22800.0713
T-Schnellsteckverbinder für Pneumatikschlauch Ø 4 mm				
	–	–	8	22800.0714
Y-Schnellsteckverbinder für Pneumatikschlauch Ø 4 mm				
	–	–	8	22800.0715

Abfrageeinheiten

EH 22810.

Die Abfrageeinheit dient der Positionsüberprüfung eines Werkstückes. Die Einheit lässt sich schnell und einfach in Kombination mit anderen Auflageelementen in eine Vorrichtung ein- bzw. ausbauen. Ein kompakter Sensor überprüft ob ein Werkstück an bestimmten Positionen anliegt.

Das System ist zur Abfrage mehrerer Positionen erweiterbar. Die Information wird über ein elektrisches Signal ausgegeben. Das Signal kann sowohl über eine Kabelverbindung als auch per Funk übertragen werden. Für die Funkverbindung ist zusätzlich eine Sender- und Empfängereinheit mit Antenne erforderlich.





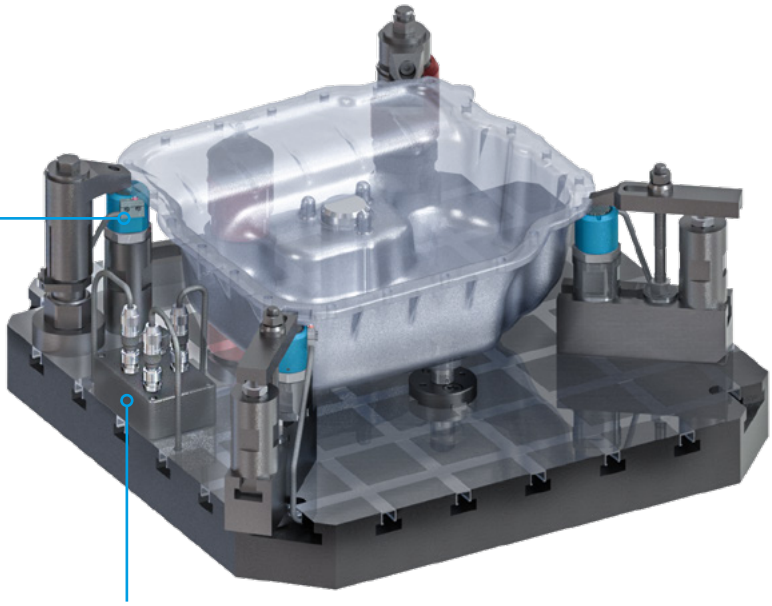


PRODUKTVORTEILE IM ÜBERBLICK

- Erhöhte Prozesssicherheit
- Automatische Werkstückabfrage
- Verbesserte Fehlererkennung
- Anschlussmöglichkeit an Maschinensteuerung
- Abfrage über Funk optional möglich



Abfrageeinheit mit Sensor



Funk-Sender





Funk-Empfänger
(Antenne + Empfänger)

Weitere Informationen sowie Ihre Ansprechpartner finden Sie unter: www.halder.de/Abfrageeinheiten

2

Abfrageeinheiten • mit Sensor

EH 22810.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zur Abfrage eines Werkstückes auf einem Auflageelement.
Die Abfrageeinheit wird immer mit einem Auflageelement in ein System eingebaut. Es leitet die Information, ob ein Teil an einer bestimmten Position anliegt, über eine einfache Steckverbindung als elektrisches Signal weiter.
Die Abfrageeinheit kann in Kombination mit verschiedenen Auflageelementen verwendet werden. Aus dem Halder Normalien-Sortiment eignen sich beispielsweise die Bolzen (EH 22690.).
Die Datenübertragung erfolgt über eine Kabelverbindung. Optional kann das Abfragesignal per Funk übertragen werden.
Die Abfrageeinheit erfüllt die Anforderungen der Schutzklasse IP6K7 (hoch temperaturbeständig und robust).

Werkstoff

Kabel
- Silikon

Sensor
- Kunststoff, schwarz

Stecker
- Metall

Hülse
- Aluminium, blau eloxiert

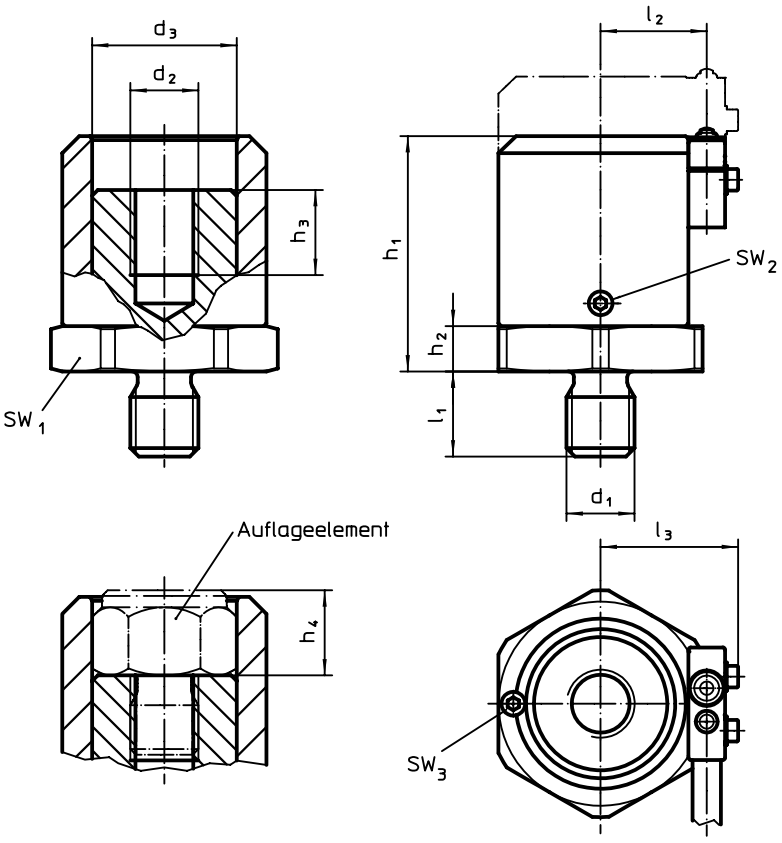
Grundkörper
- Vergütungsstahl, vergütet, brüniert

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Nähere Informationen auf Anfrage.

MASSZEICHNUNG



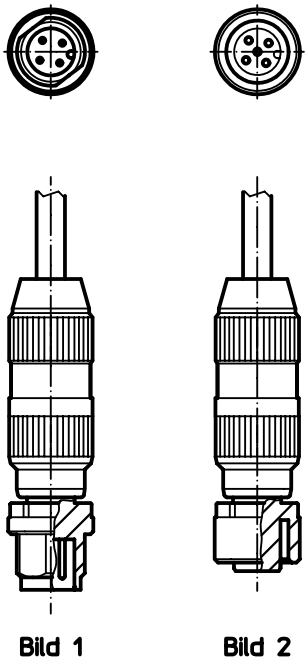


Bild 1 Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen												SW						Art.-Nr.
d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	h_1 min.	h_1 max.	h_2	h_3	h_4 min.	h_4 max.	SW_1	SW_2	SW_3	min.	max.		
[mm]												[mm]			[°C]		[g]	
Abfrageeinheit mit Buchse – Bild 1																		
M 8	M 8	20,3	12	15,8	21,4	30,5	40,5	5	12	10	20,0	30	1,5	1,5	-25	85	180	22810.0008
M12	M12	25,5	15	18,7	24,3	41,5	59,0	8	15	10	27,5	36	2,0	2,0	-25	85	300	22810.0012
Abfrageeinheit mit Stecker – Bild 2																		
M 8	M 8	20,3	12	15,8	21,4	30,5	40,5	5	12	10	20,0	30	1,5	1,5	-25	85	180	22810.1008
M12	M12	25,5	15	18,7	24,3	41,5	59,0	8	15	10	27,5	36	2,0	2,0	-25	85	300	22810.1012

ZUBEHÖR

	[g]	Art.-Nr.
Sensor mit Buchse und Silikon-Kabel		
	75	22810.9001
Sensor mit Stecker und Silikon-Kabel		
	75	22810.9002

2

Funk-Sender • für Abfrageeinheit

EH 22810.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zur kabellosen Übertragung des Abfragesignals.
Der Funksender wird in der Nähe der Abfrageeinheit montiert und mit dem Stecker der Abfrageeinheit verbunden. Der Sender stellt das Abfragesignal per Funk zur Verfügung und muss nicht mit zusätzlichen Kabeln verbunden werden. Die Stromversorgung erfolgt über eine Batterie.
Der Funk-Sender erfüllt die Anforderungen der Schutzklasse IP 67 (robustes Material) und ist dadurch für die Anwendung mit Kühlschmierstoff geeignet.
Frequenz: 868,3 MHz (EU, Schweiz)
Andere Frequenzen auf Anfrage erhältlich.

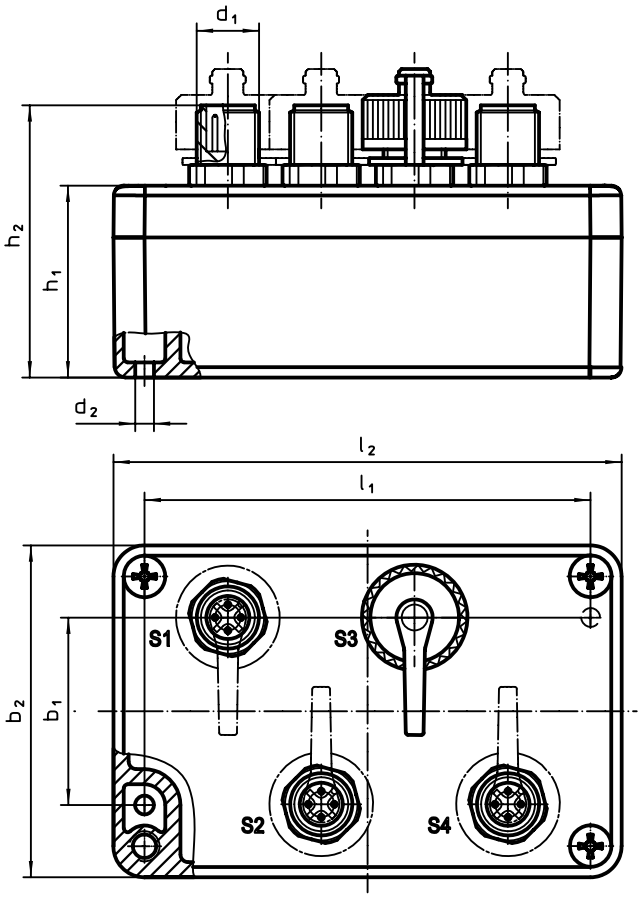
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Nähere Informationen auf Anfrage.

Hinweise

Im Lieferumfang ist eine AA-Batterie (3,6 V) enthalten.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

[g]	Art.-Nr.
Funk-Universalsender mit Schutzkappen	
191	22810.9010

ZUBEHÖR

	[g]	Art.-Nr.
Schutzkappe		
	4	22810.9011

Funk-Empfänger • für Abfrageeinheit
EH 22810.



PRODUKTBESCHREIBUNG

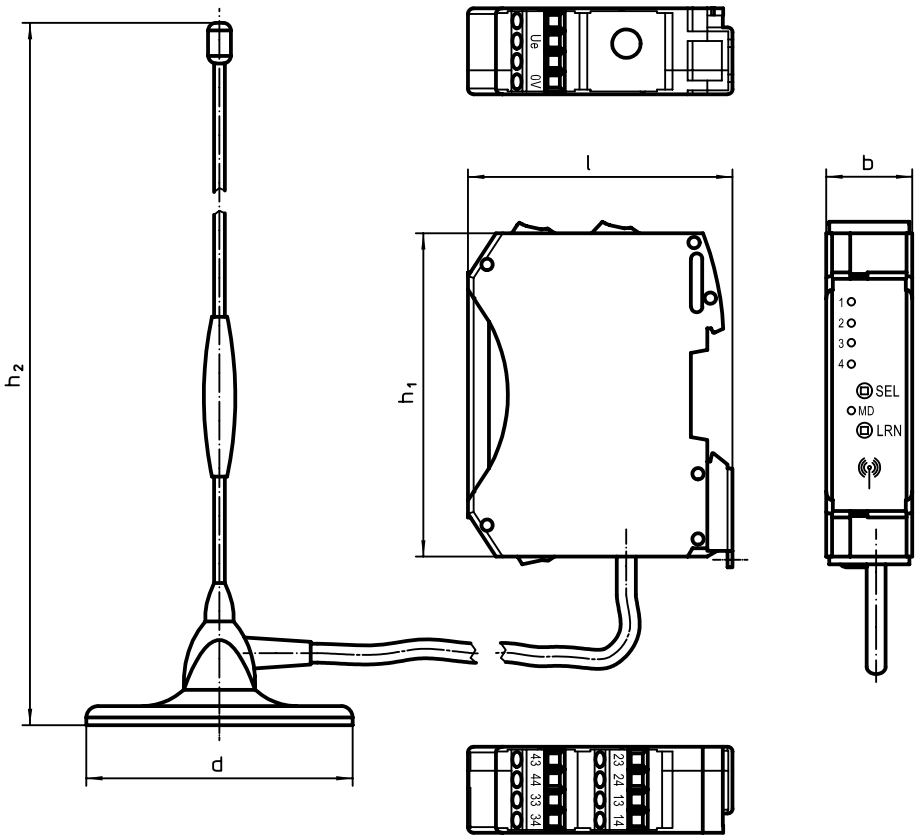
Zum kabellosen Empfangen des Abfragesignals der Abfrageeinheit.
Die Antenne übernimmt das Funksignal der Abfrageeinheit und leitet es über eine Kabelverbindung an einen Eingang des Empfängers weiter. Dort wird der entsprechende Ausgang (Schließerkontakt) geschaltet. Es können pro Empfänger maximal vier Funkkanäle empfangen werden.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Nähere Informationen auf Anfrage.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

[g]	Art.-Nr.
Funk-Universalempfänger und Funk-Antenne	
307	**22810.9020**

2

Ölschaugläser

EH 22860.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Öschaugläser können zur Füllstandskontrolle bei Behältern ohne Überdruck eingesetzt werden.

Werkstoff

Dichtring
- NBR, öl- und benzinfest

Reflektor
- Kunststoff, weiß

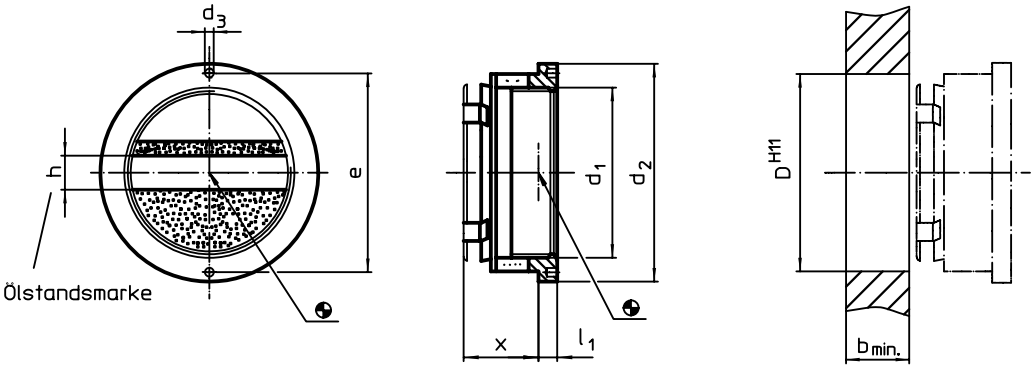
Ringmutter
- Aluminium Al

Schauglas
- Plexiglas PMMA, glasklar

Montage

Ohne Gewinde in Bohrung ∅ H11 montierbar. Abdichtung erfolgt durch Anziehen der Ringmutter.

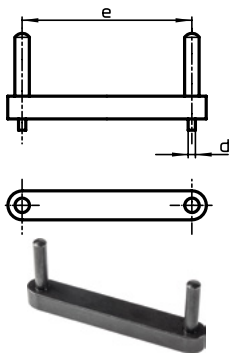
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Größe (Schauöffnung) d_1	d_2	d_3	x ~	l_1	b min.	h	e	Aufnahmebohrung D H11	min.	max.		Art.-Nr.
								[mm]	[°C]		[g]	
ohne Ölstandsmarke												
16	25	2,2	15	3,5	9	–	21,0	20	-20	70	9,0	22860.0016
22	35	3,0	15	4,5	10	–	30,0	28	-20	70	18,0	22860.0022
32	45	3,0	18	5,5	12	–	40,0	38	-20	70	33,0	22860.0032
50	64	3,0	22	5,5	14	–	58,5	58	-20	70	87,0	22860.0050
mit Ölstandsmarke												
16	25	2,2	15	3,5	9	5	21,0	20	-20	70	8,9	22860.0116
22	35	3,0	15	4,5	10	6	30,0	28	-20	70	18,0	22860.0122
32	45	3,0	18	5,5	12	8	40,0	38	-20	70	33,0	22860.0132
50	64	3,0	22	5,5	14	10	58,5	58	-20	70	86,0	22860.0150

ZUBEHÖR

	Größe (Schauöffnung) d_1	d h9	e		Art.-Nr.
		[mm]		[g]	
Montagewerkzeug					
	**16**	2,0	21,0	16	22860.0816
	22	2,8	30,0	30	22860.0822
	32	2,8	40,0	36	22860.0832
	50	2,8	58,5	49	22860.0850

Expander® Dichtstopfen • Hülse aus Einsatzstahl

EH 22880.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Expander® Dichtstopfen dienen zum sicheren, schnellen und kostengünstigen Verschließen von Bohrungen in der Fluidtechnik, z. B. Hydraulikbohrungen im Vorrichtungsbau. Die Montage erfolgt durch Einpressen des Dichtstopfens in die Bohrung mittels vorgeschriebenem Setzstempel.
Bitte beachten Sie die technischen Hinweise im Anschluss an diese Produktseiten.

Werkstoff

Hülse
- Einsatzstahl 1.0403, verzinkt, dickschichtpassiviert

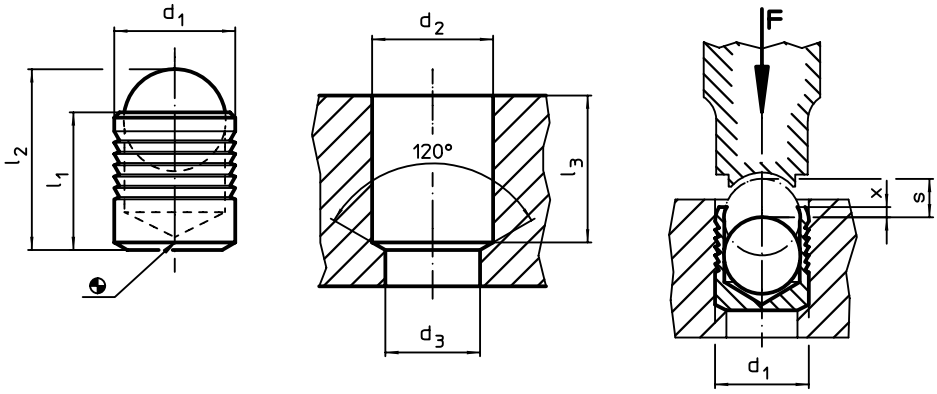
Kugel
- Wälzlager-Stahl, vergütet, angelassen

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Setzstempel, für Expander® Dichtstopfen . . . . . → S. 343

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen									Art.-Nr.
d_1	l_1	l_2 ~	d_2 +0,1	d_3 max.	l_3 min.	x ±0,2	s		
[mm]								[g]	
4	4,0	5,2	4	3,3	3,8	0,2	1,50	0,46	22880.0004
5	5,5	7,0	5	4,3	5,3	0,4	2,00	0,78	22880.0005
6	6,5	8,6	6	5,3	6,3	0,4	2,50	1,30	22880.0006
7	7,5	10,1	7	6,4	7,3	0,4	3,00	2,00	22880.0007
8	8,5	11,7	8	7,4	8,3	0,3	3,50	2,80	22880.0008
9	10,0	13,7	9	8,4	9,8	0,4	4,00	4,20	22880.0009
10	11,0	15,2	10	9,4	10,8	0,4	4,50	6,10	22880.0010
12	13,0	18,0	12	10,6	12,8	0,4	5,50	9,60	22880.0012
14	15,0	20,8	14	12,7	14,5	0,4	6,35	15,00	22880.0014
16	17,0	23,7	16	14,7	16,5	0,6	7,00	22,00	22880.0016
18	19,0	26,3	18	16,7	18,5	0,6	8,00	32,00	22880.0018
20	22,0	30,5	20	18,7	21,5	0,8	9,00	44,00	22880.0020
22	25,0	34,2	22	20,7	24,5	0,8	10,00	58,00	22880.0022

Betriebs- und Prüfdrücke für Expander® Dichtstopfen mit Hülse aus Einsatzstahl 1.0403							
Einbauwerkstoff	ETG-100 AISI 1144	C15Pb 1.0403	GG-25 DIN 1691	GGG-50 DIN 1693	AlCuMg2 3.1354	AlMgSiPb 3.0615	G-AlSi7Mg 3.2371
d_1 4-10 mm	Betriebsdruck p [bar]						
	350	350	350	350	350	320	320
	pTest [bar]						
	1100	1100	1100	1100	1100	1000	1000
d_1 12-22 mm	Betriebsdruck p [bar]						
	280	280	280	280	280	250	250
	pTest [bar]						
	900	900	900	900	900	800	800

2

Expander® Dichtstopfen • Hülse aus rostfreiem Stahl

EH 22880.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Expander® Dichtstopfen dienen zum sicheren, schnellen und kostengünstigen Verschließen von Bohrungen in der Fluidtechnik, z. B. Hydraulikbohrungen im Vorrichtungsbau. Die Montage erfolgt durch Einpressen des Dichtstopfens in die Bohrung mittels vorgeschriebenem Setzstempel.

Bitte beachten Sie die technischen Hinweise im Anschluss an diese Produktseiten.

Werkstoff

Hülse
- Rostfreier Stahl 1.4305

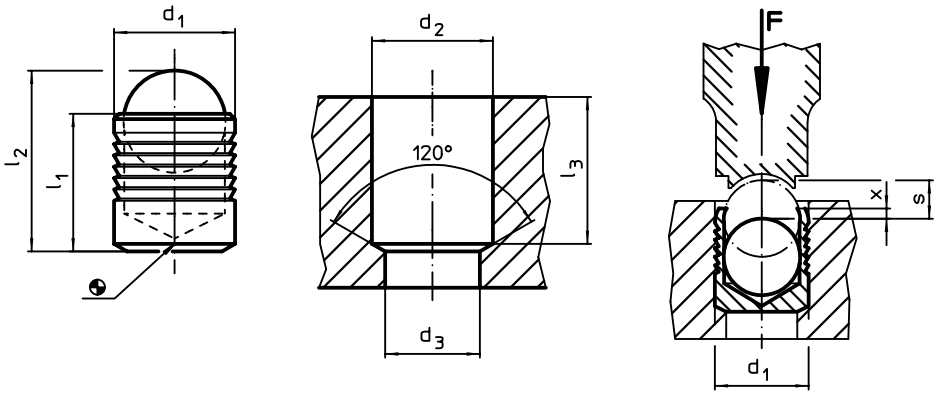
Kugel
- Wälzlager-Stahl, vergütet, angelassen

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Setzstempel, für Expander® Dichtstopfen . . . . . → S. 343

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen									Art.-Nr.
d_1	l_1	l_2 ~	d_2 +0,1	d_3 max.	l_3 min.	x ±0,2	s		
[mm]								[g]	
3	3,6	4,6	3	2,2	3,4	0,4	1,20	0,17	22880.0053
4	4,0	5,2	4	3,3	3,8	0,2	1,50	0,34	22880.0054
5	5,5	7,0	5	4,3	5,3	0,4	2,00	0,70	22880.0055
6	6,5	8,6	6	5,3	6,3	0,4	2,50	1,30	22880.0056
7	7,5	10,1	7	6,4	7,3	0,4	3,00	2,40	22880.0057
8	8,5	11,7	8	7,4	8,3	0,3	3,50	3,20	22880.0058
9	10,0	13,7	9	8,4	9,8	0,4	4,00	4,50	22880.0059
10	11,0	15,2	10	9,4	10,8	0,4	4,50	6,10	22880.0060
12	13,0	18,0	12	10,6	12,8	0,4	5,50	9,70	22880.0062
14	15,0	20,8	14	12,7	14,5	0,4	6,35	15,00	22880.0064
16	17,0	23,7	16	14,7	16,5	0,6	7,00	22,00	22880.0066
18	19,0	26,3	18	16,7	18,5	0,6	8,00	31,00	22880.0068
20	22,0	30,5	20	18,7	21,5	0,8	9,00	46,00	22880.0070
22	25,0	34,2	22	20,7	24,5	0,8	10,00	58,00	22880.0072

Betriebs- und Prüfdrücke für Expander® Dichtstopfen mit Hülse aus rostfreiem Stahl 1.4305							
Einbauwerkstoff	ETG-100 AISI 1144	C15Pb 1.0403	GG-25 DIN 1691	GGG-50 DIN 1693	AlCuMg2 3.1354	AlMgSiPb 3.0615	G-AlSi7Mg 3.2371
d_1 3-10 mm	Betriebsdruck p [bar]						
	450	450	450	450	450	380	380
	pTest [bar]						
	1400	1400	1400	1400	1400	1200	1200
d_1 12-22 mm	Betriebsdruck p [bar]						
	350	350	350	350	350	280	280
	pTest [bar]						
	1150	1150	1150	1150	1150	900	900

Setzstempel • für Expander® Dichtstopfen

EH 22880.



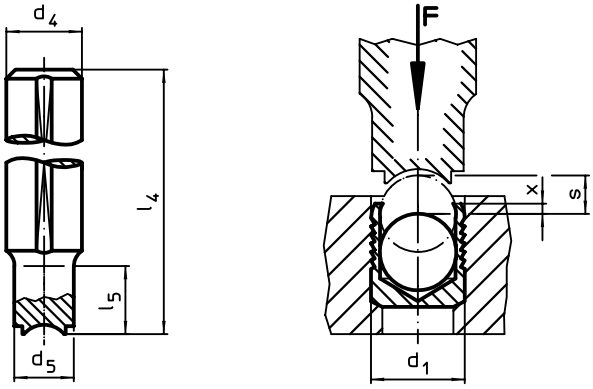
PRODUKTBESCHREIBUNG

Expander® Dichtstopfen dienen zum sicheren, schnellen und kostengünstigen Verschließen von Bohrungen in der Fluidtechnik, z. B. Hydraulikbohrungen im Vorrichtungsbau. Die Montage erfolgt durch Einpressen des Dichtstopfens in die Bohrung mittels vorgeschriebenem Setzstempel.
Bitte beachten Sie die technischen Hinweise im Anschluss an diese Produktseiten.

Werkstoff

- Werkzeugstahl, vergütet

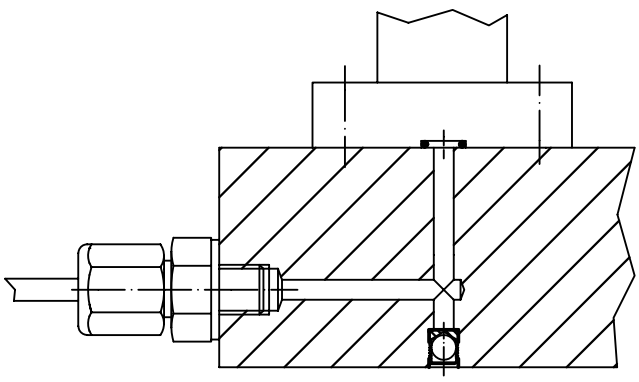
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								Art.-Nr.
d_1	d_4 h9	d_5	l_4	l_5	x ±0,2	s		
	[mm]						[g]	
3	10	2,8	100	10	0,4	1,20	53	22880.0153
4	10	3,8	100	10	0,2	1,50	54	22880.0154
5	10	4,8	100	12	0,4	2,00	53	22880.0155
6	10	5,8	100	15	0,4	2,50	53	22880.0156
7	10	6,8	100	18	0,4	3,00	54	22880.0157
8	10	7,8	100	20	0,3	3,50	55	22880.0158
9	14	8,8	100	22	0,4	4,00	101	22880.0159
10	14	9,8	100	25	0,4	4,50	103	22880.0160
12	14	11,7	150	30	0,4	5,50	167	22880.0162
14	20	13,7	150	35	0,4	6,35	316	22880.0164
16	20	15,7	150	40	0,6	7,00	326	22880.0166
18	20	17,7	150	45	0,6	8,00	340	22880.0168
20	25	19,7	150	50	0,8	9,00	495	22880.0170
22	25	21,7	150	55	0,8	10,00	516	22880.0172

ANWENDUNGSBEISPIEL





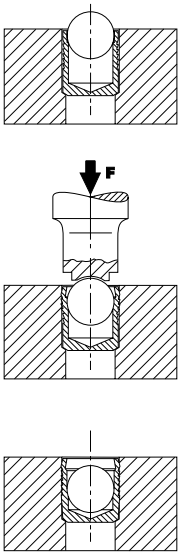


KONSTRUKTIVE RICHTLINIEN, MONTAGEANLEITUNG

BAUTEILVORAUSSETZUNGEN (22880.0004 – 22880.0072)

Bohrungen

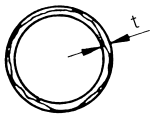
- Das Stufenbohrungsverhältnis d_2/d_3 muss gemäß Katalogangaben eingehalten werden.
- Rundheitstoleranzen müssen innerhalb von t = 0,05 mm liegen.
- Bei harten Werkstoffen (siehe Abb. 1) muss die Bohrungsrauheit einen Wert von R_z = 10 bis 30 µm aufweisen.
- Bohrungstoleranz d_1 = + 0,1 mm.
- Längsrillen und Spiralriefen sind zu vermeiden. Diese beeinflussen die Dichtigkeit negativ.
- **Die Bohrungen müssen absolut öl- und fettfrei sowie frei von Spänen sein.**



MONTAGEANLEITUNG – EINBAUVORGANG

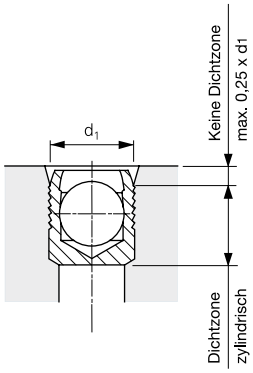
- Den Expander® Dichtstopfen mit der Kugel nach außen in die Stufenbohrung einführen, wobei der obere Hülsenrand nicht über die Außenkontur des Werkstücks vorstehen darf. Dabei sind die Einbaumaße im Katalog zu beachten.
- Bei zu geringer oder fehlender Stufenbohrung muss der Hülsenboden genügend stark abgestützt werden.
- Kugel mittels Presse oder Setzstempel soweit einpressen, bis der obere Scheitelpunkt unterhalb des Hülsenrandes liegt. Entsprechende Richtwerte des Setzweges s sowie des Maßes x sind aus der Tabelle zu entnehmen.

Wichtig
Für die Montage des Expander® Dichtstopfens sind Setzstempel gemäß Katalogangaben zu verwenden.



Rundheitstoleranz
Um eine sichere Funktion der Expander® Dichtstopfen in
Bezug auf Druckleistung und Dichtheit zu gewähren, muss
die Rundheitstoleranz von t = 0,05 mm eingehalten werden.

Bohrungstoleranz
Die Bohrungstoleranz beträgt + 0,1 mm.



Konizität der Bohrung
Innerhalb der aktiven Dichtzone des Expander® Dichtstopfens muss die Bohrung zylindrisch sein. Der Bohrungseinlauf darf bis zu 0,25 x d_1 konisch verlaufen, da diese Zone keinen primären Einfluss auf die Dichtfunktion hat.

Galvanische Korrosion
Eine eventuelle Kontaktkorrosion ist zu beachten.

DEMONTAGE – VORGANG

Die Kugeln haben eine Härte von ca. 45 HRC und können mit einem hartmetallbestückten Bohrer ausgebohrt werden.

- Expander Dichtstopfen bis Ø 6 mm direkt in einem Arbeitsgang auf den nächst größeren Durchmesser aufbohren.
- Expander Dichtstopfen größer Ø 6 mm in mehreren Arbeitsgängen aufbohren und zuletzt auf den nächst größeren Durchmesser aufbohren.
- Bohrung von Spänen oder evtl. übrig gebliebenen Hülsenresten befreien, reinigen (öl- und fettfrei).

Wichtig
Nach der Demontage immer den nächst größeren Dichtstopfen einsetzen.

Bitte beachten Sie die technischen Hinweise im Anschluss an diese Produktseiten.

Expander® Dichtstopfen • mit Zuganker

EH 22880.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Expander® Dichtstopfen dienen zum sicheren, schnellen und kostengünstigen Verschließen von Bohrungen in der Fluidtechnik, z. B. Hydraulikbohrungen im Vorrichtungsbau. Bei der Ausführung mit Zuganker erfolgt der Einbau mittels bedienfreundlicher Montagegeräten. Hülse und Stift sind bereits vormontiert - geeignet für automatisierte Verarbeitung.
Bitte beachten Sie die technischen Hinweise im Anschluss an diese Produktseiten.

Werkstoff

Hülse
- Einsatzstahl, angelassen

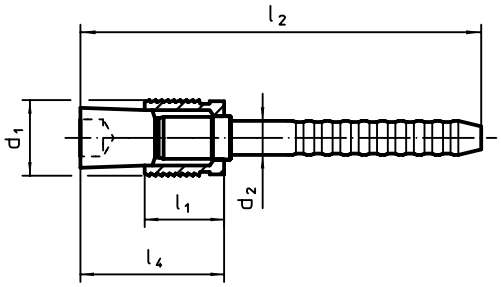
Stift
- Stahl

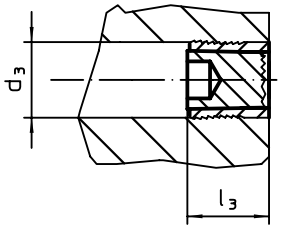
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Montagewerkzeuge, für Expander® Dichtstopfen, Ausführung Zuganker . . → S. 348

MASSZEICHNUNG

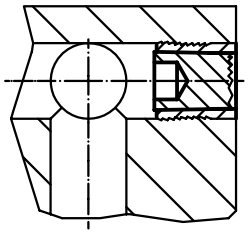




BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								Art.-Nr.
d_1	d_2	d_3 +0,12 0	l_1	l_2	l_3 max.	l_4 max.		
[mm]							[g]	
4	2,50	4	4,5	39	6,5	9	2	22880.0404
5	3,00	5	5,5	41	7,5	10	3	22880.0405
6	3,40	6	6,5	43	8,0	12	4	22880.0406
7	4,10	7	7,5	38	9,0	14	5	22880.0407
8	4,20	8	8,5	40	10,5	15	6	22880.0408
9	4,50	9	9,5	43	11,0	17	8	22880.0409
10	4,75	10	10,5	45	12,5	19	10	22880.0410

ANWENDUNGSBEISPIEL



Betriebs- und Prüfdrücke für Expander® Dichtstopfen mit Zuganker							
Einbauwerkstoff	ETG-100 AISI 1144	C15Pb 1.0403	GG-25 DIN 1691	GGG-50 DIN 1693	AlCuMg2 3.1354	AlMgSiPb 3.0615	G-AlSi7Mg 3.2371
d_1 4-10 mm	Betriebsdruck p [bar]						
	500	500	500	500	500	450	450
	pTest [bar]						
	1600	1600	1600	1600	1600	1400	1400

2

Expander® Dichtstopfen • mit verlängertem Zuganker

EH 22880.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Expander® Dichtstopfen dienen zum sicheren, schnellen und kostengünstigen Verschließen von Bohrungen in der Fluidtechnik, z. B. Hydraulikbohrungen im Vorrichtungsbau. Bei der Ausführung mit verlängertem Zuganker erfolgt der Einbau mittels bedienfreundlicher Montagegeräten.
Hülse und Stift sind bereits vormontiert - geeignet für automatisierte Verarbeitung.
ACHTUNG:
Wird der Expander® Dichtstopfen, Ausführung Zuganker, zum Trennen von Kanälen eingesetzt, muss der zulässige Betriebsdruck auf der Setzseite des Expander® Dichtstopfens um die Hälfte reduziert werden!
Bitte beachten Sie die technischen Hinweise im Anschluss an diese Produktseiten.

Werkstoff

Hülse
- Einsatzstahl, angelassen

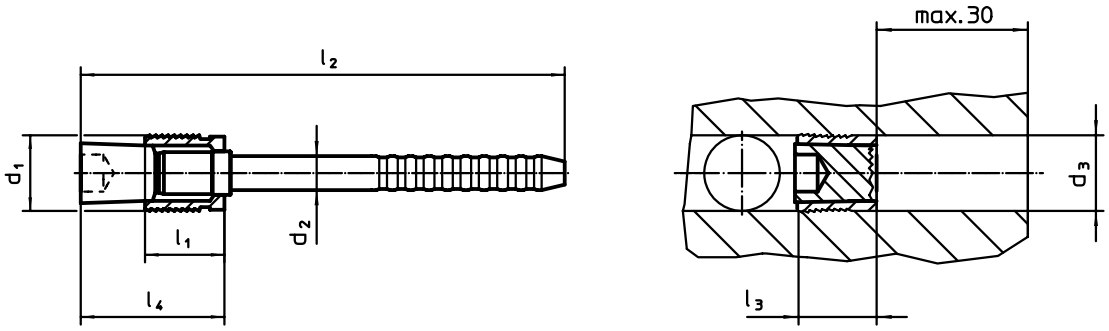
Stift
- Stahl

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Distanzhülsen, für Expander® Dichtstopfen mit verlängertem Zuganker . . . → S. 347
Montagewerkzeuge, für Expander® Dichtstopfen, Ausführung Zuganker . . → S. 348

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								
d_1	d_2	d_3 +0,12 0	l_1	l_2	l_3 max.	l_4 max.		Art.-Nr.
[mm]							[g]	
4	2,50	4	4,5	69	6,5	9	3	22880.0414
5	3,00	5	5,5	71	7,5	10	4	22880.0415
6	3,40	6	6,5	73	8,0	12	6	22880.0416
7	4,10	7	7,5	68	9,0	14	8	22880.0417
8	4,20	8	8,5	70	10,5	15	10	22880.0418
9	4,50	9	9,5	73	11,0	17	12	22880.0419
10	4,75	10	10,5	75	12,5	19	15	22880.0420

Betriebs- und Prüfdrücke für Expander® Dichtstopfen mit verlängertem Zuganker							
Einbauwerkstoff	ETG-100 AISI 1144	C15Pb 1.0403	GG-25 DIN 1691	GGG-50 DIN 1693	AlCuMg2 3.1354	AlMgSiPb 3.0615	G-AlSi7Mg 3.2371
d_1 4-10 mm	Betriebsdruck p [bar]						
	500	500	500	500	500	450	450
	pTest [bar]						
	1600	1600	1600	1600	1600	1400	1400

Distanzhülsen • für Expander® Dichtstopfen mit verlängertem Zuganker

EH 22880.



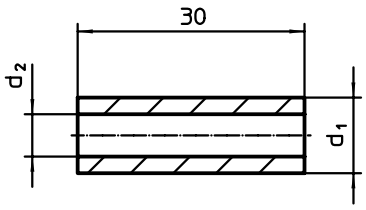
PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum Versetzen der Expander® Dichtstopfen mit verlängertem Zuganker.

Werkstoff

Hülse
- Einsatzstahl, einsatzgehärtet

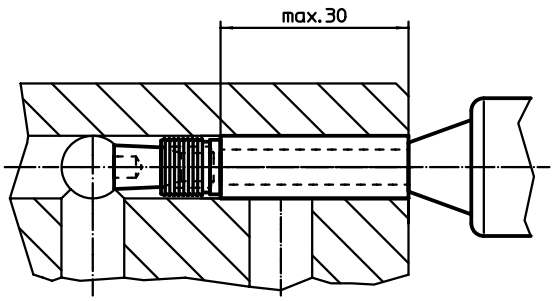
MASSZEICHNUNG

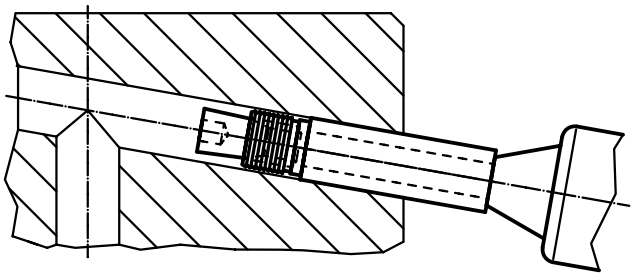


BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen			Art.-Nr.
d_1	d_2		
[mm]		[g]	
4	2,7	1,4	22880.0424
5	3,2	2,5	22880.0425
6	3,7	3,8	22880.0426
7	4,6	4,8	22880.0427
8	4,8	3,5	22880.0428
9	5,2	9,6	22880.0429
10	5,6	11,0	22880.0430

ANWENDUNGSBEISPIEL





2

Montagewerkzeuge • für Expander® Dichtstopfen, Ausführung Zuganker

EH 22880.





PRODUKTBESCHREIBUNG

Montagewerkzeuge zur einfachen und sicheren Montage der Expander® Dichtstopfen mit Zuganker / verlängertem Zuganker.

Technische Angaben zu den pneumatischen Montagewerkzeugen:

- Betriebsdruck min. 5 bar / max. 7 bar
- Luftverbrauch bei 5,6 bar = 3,5 l
- Arbeitsgeräusch <75 db(A)
- Taktzeit 2 s

Achtung: Bei Erstausrüstung sind bei den Montagewerkzeugen der Stößel, die Klemmbacken und das Klemmbackengehäuse im Lieferumfang enthalten.
Bei dem mechanischen Montagewerkzeug umfasst die Erstausrüstung auch ein Set Mundstücke, jedoch bei dem pneumatischen Montagewerkzeug müssen diese separat bestellt werden.

Werkstoff

- auf Anfrage

MASSZEICHNUNG

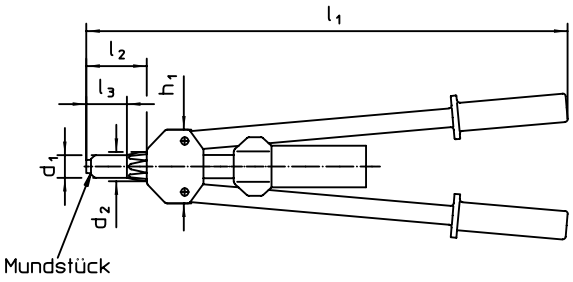


Bild 1

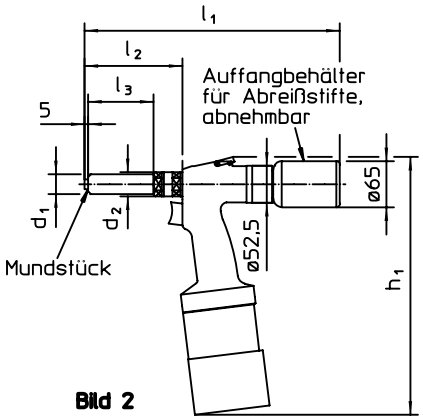


Bild 2

Verschleißteile Montagewerkzeug

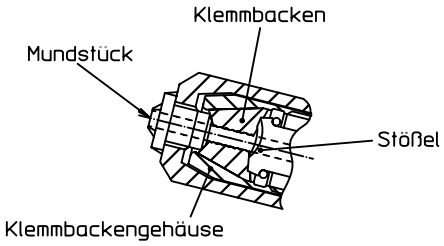


Bild 3

BESTELLINFORMATIONEN

Zugkraft	Hub ~	Abmessungen d_1 ~	d_2 ~	l_1 ~	l_2 ~	l_3 ~	h_1 ~		Art.-Nr.
[kN]	[mm]	[mm]						[g]	
Montagewerkzeug, mechanisch (KW-008) für Größen (d_1) 4 bis 6 – Bild 1									
–	–	24	31	525	59	38,0	80	1950	22880.0500
Montagewerkzeug, pneumatisch (ExTool 030) für Größen (d_1) 4 bis 6 – Bild 2									
19 [bei 7 bar]	25	23	26	353	133	73,5	356	2500	22880.0510
Montagewerkzeug, pneumatisch (ExTool 040-1) für Größen (d_1) 7 bis 10 – Bild 2									
24 [bei 7 bar]	18	28	34	353	133	92,0	356	3280	22880.0520

ZUBEHÖR

	Beschreibung	Abmessungen Nenngröße d_1 [mm]	[g]	Art.-Nr.
KW-008 (22880.0500)				
	**Mundstück – Bild 3**	**4**	8,6	22880.0502
		5	8,8	22880.0503
		6	9,2	22880.0504
	Klemmbacken – Bild 3	**–**	12,0	22880.0551
ExTool 030 (22880.0510)				
	**Mundstück – Bild 3**	**4**	9,0	22880.0512
		5	9,3	22880.0513
		6	9,5	22880.0514
	Stößel – Bild 3	**–**	13,0	22880.0560
	Klemmbacken – Bild 3	**–**	10,0	22880.0561
	Klemmbackengehäuse – Bild 3	**–**	39,0	22880.0562
ExTool 040-1 (22880.0520)				
	**Mundstück – Bild 3**	**7**	9,3	22880.0525
		8	11,0	22880.0526
		9	9,5	22880.0527
		10	9,6	22880.0528
	Stößel – Bild 3	**–**	20,0	22880.0570
	Klemmbacken – Bild 3	**–**	8,4	22880.0571
	Klemmbackengehäuse – Bild 3	**–**	41,0	22880.0572

2

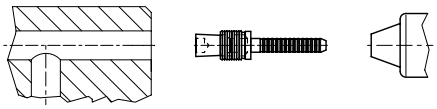
KONSTRUKTIVE RICHTLINIEN, MONTAGEANLEITUNG

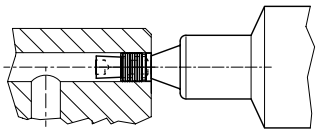


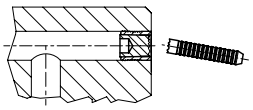
BAUTEILVORAUSSETZUNGEN (22880.0404 – 22880.0420)

Bohrungen

- Rundheitstoleranzen müssen innerhalb von t = 0,05 mm liegen.
- Bei harten Werkstoffen muss die Bohrungsrauheit einen Wert von R_z = 10 bis 30 µm aufweisen.
- Bohrungstoleranz d_1 = + 0,12 mm.
- Längsrillen und Spiralriefen sind zu vermeiden. Diese beeinflussen die Dichtigkeit negativ.
- **Die Bohrungen müssen absolut öl- und fettfrei sowie frei von Spänen sein.**







MONTAGEANLEITUNG – EINBAUVORGANG

Einbauvorgang

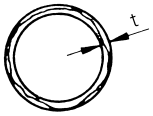
- Expander® Dichtstopfen mit Zuganker bündig bis zum Hülsengrund in das Montagegerät/Montagewerkzeug einsetzen.
- Expander® Dichtstopfen in die zu verschließende Bohrung einführen und Montagevorgang auslösen bis der Zugstift bei erreichter Sollbruchkraft reißt.

Wichtig

- Die Montage der Expander® Dichtstopfen darf nur in einer sauberen Arbeitsumgebung erfolgen.
- Stift und Hülse des Dichtstopfens dürfen weder gereinigt noch geschmiert werden.

Werkzeuge

- Für eine störungsfreie Montage der Expander® Dichtstopfen sind die Originalwerkzeuge und die dazugehörigen Ausrüstungen gemäß Datenblatt zu verwenden.

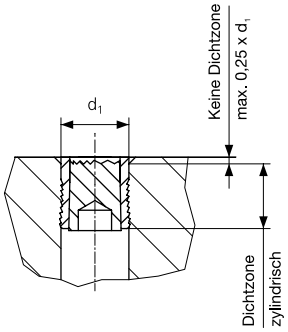


Rundheitstoleranz

Um eine sichere Funktion der Expander® Dichtstopfen in Bezug auf Druckleistung und Dichtheit zu gewähren, muss die Rundheitstoleranz von t = 0,05 mm eingehalten werden.

Bohrungstoleranz

Die Bohrungstoleranz bei der Ausführung mit Zuganker beträgt d_1 = + 0,12 mm.



Konizität der Bohrung

Innerhalb der aktiven Dichtzone des Expander® Dichtstopfens muss die Bohrung zylindrisch sein. Der Bohrungseinlauf darf bis zu 0,25 x d_1 konisch verlaufen, da diese Zone keinen primären Einfluss auf die Dichtfunktion hat.

Galvanische Korrosion

Eine eventuelle Kontaktkorrosion ist zu beachten.

DEMONTAGE – VORGANG

Bei den Expander® Dichtstopfen – Ausführung mit Zuganker – ist eine Demontage möglich.

1. Stift in der Hülse mittels Durchschlag zurückschlagen.
2. Hülse ausbohren und den zurückgeschlagenen Stift entfernen.
3. Bohrung gemäß Normblatt auf den nächstgrößeren Expander® Dichtstopfen-Durchmesser aufbohren.
4. Bohrung von Spänen oder eventuell übriggebliebenen Hülsenresten befreien, reinigen (öl- und fettfrei).
5. Neuen Expander® Dichtstopfen einsetzen (Punkt 3. beachten).

Wichtig

Nach der Demontage immer nächstgrößeren Expander® Dichtstopfen-Durchmesser einsetzen!

Bitte beachten Sie die technischen Hinweise im Anschluss an diese Produktseiten.

KONSTRUKTIVE RICHTLINIEN, MONTAGEANLEITUNG





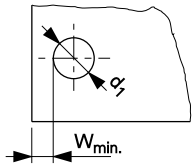


WANDSTÄRKEN/RANDABSTÄNDE

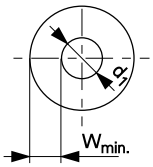
Bohrungen
Der Expander® Dichtstopfen wird durch die radiale Expansion der Hülse mit dem Einbauwerkstoff verankert. Die daraus resultierenden Kräfte sowie die hydraulischen Drücke und Temperaturbeanspruchungen erfordern je nach Charakteristik des Einbauwerkstoffs minimale Wandstärken bzw. Randabstände.

Abstand zur Außenkontur

gerade

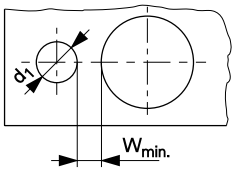


rund



Wandstärke

zwischen Bohrungen



Richtwerte für die minimalen Wandstärken und Randabstände (W_{min}) siehe Tabelle.

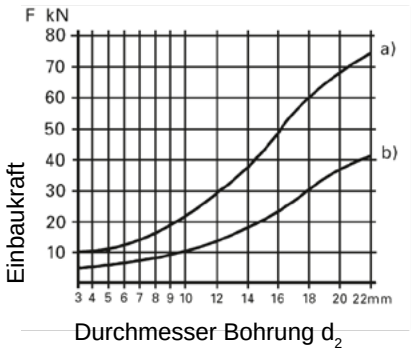
Richtwertberechnung
Durchmesser des Expander® Dichtstopfens: $d_1 \geq 4$ mm: $W_{min} = f_{min} \times d_1$

$d_1 < 4$ mm: $W_{min} = f_{min} \times d_1 + 0{,}5$

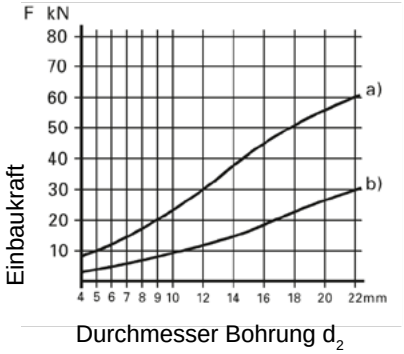
Bezeichnung	ETG -100 AISI 1144	C 15 Pb 1.0403	GG - 25 DIN 1691	GGG - 50 DIN 1693	$AlCuMg_2$ 3.1354	AlMgSiPb 3.0615	G-AlSi7Mg 3.2371
Mittl. Zugfestigkeit Rm N/mm²	1000	560	250	500	480	340	300
Min. Bruchdehnung A5/%	6	6	-	7	8	8	4
Mittl. Dehngrenze $R_{p\,0,2}$ N/mm²	865	300	-	320	380	300	250
Einbauwerkstoff				**Faktor $f_{min.}$**			
Hülse aus rostfreiem Stahl	0,6	0,8	1,0	0,8	0,8	1,0	1,0
Hülse aus Stahl	0,5	0,6	1,0	0,6	0,6	1,0	1,0
Ausführung mit Zuganker	0,5	0,6	1,0	0,6	0,6	1,0	1,0

EINBAU-/MONTAGEKRÄFTE

Expander® Dichtstopfen Hülse aus rostfreiem Stahl Art.-Nr. 22880.0053 bis 22880.0072



Expander® Dichtstopfen Hülse aus Stahl Art.-Nr. 22880.0004 bis 22880.0022



Gemessen in Stahl mit einer Zugfestigkeit R_m = 1000 N/mm². Bei Einbaumaterialien mit geringeren Festigkeiten sind die Werte niedriger.

a) Kraft bei min. Bohrungstoleranz
b) Kraft bei max. Bohrungstoleranz

Expander® Dichtstopfen

EH 22880.

2







VERANKERUNGSPRINZIP

Die erforderlichen Bohrungsrauheiten stehen in direktem Zusammenhang mit der Härte und den Festigkeitseigenschaften des Einbauwerkstoffes. Je nach Einbaukombination Dichtstopfen/ Einbauwerkstoff erfolgt die Verankerung entweder über das Rillenprofil der Expander® Hülse (Zwangsverkrallung) oder über die Oberflächenrauheit der Bohrung.

Wichtig
Bei der Wahl des Expander® Dichtstopfens muss je nach Härte des Einbauwerkstoffs die Bohrungsrauheit R_z = 10 bis 30 µm eingehalten werden.

Expander® Dichtstopfen
Art.-Nr. 22880.0004 bis 22880.00072
Voraussetzungen zur Erreichung einer optimalen Betriebssicherheit:

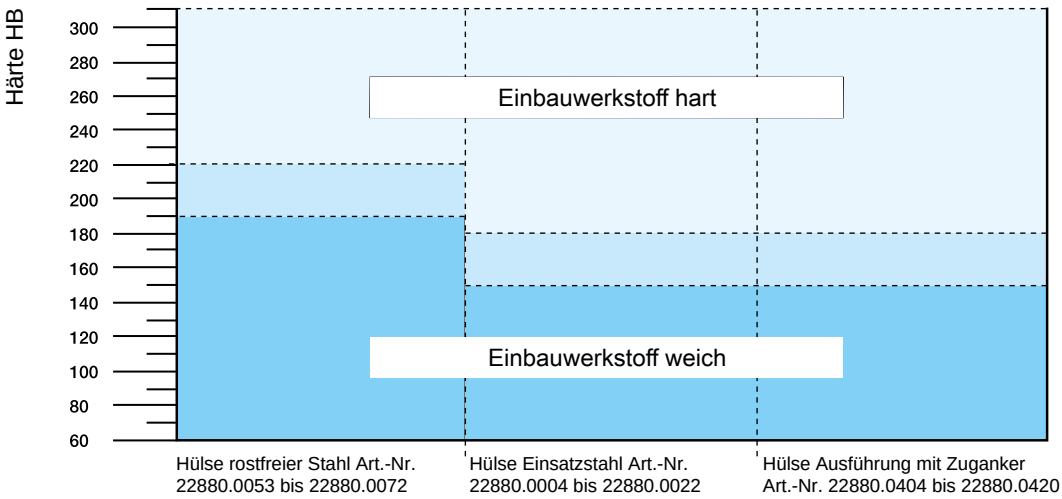
- Bohrungstoleranz d_1 = + 0,10 mm.
- Beachtung des Stufenbohrungsverhältnisses.
- Rundheitstoleranz t = 0,05 mm.
- Längsrillen oder Spiralriefen, die den Dichtungseffekt beeinflussen können, sind zu vermeiden.
- Die Bohrung ist öl- und fettfrei zu halten.

Expander® Dichtstopfen Ausführung mit Zuganker Art.-Nr. 22880.0404 bis 22880.0420
Voraussetzungen zur Erreichung einer optimalen Betriebssicherheit:

- Bohrungstoleranz d_1 = + 0,12 mm.
- Rundheitstoleranz t = 0,05 mm.
- Längsrillen oder Spiralriefen, die den Dichtungseffekt beeinflussen können, sind zu vermeiden.
- Die Bohrung ist öl- und fettfrei zu halten.

Hinweis
Ist beim Einbau des Expander® Dichtstopfens in harten Einbauwerkstoffen keine Zwangsverkrallung möglich, muss zur Erreichung der Druckleistungen die Verankerung über eine Bohrungsrauheit R_z = 10 bis 30 µm erfolgen. Bei Rauheiten > R_z = 30 µm besteht die Gefahr von Leckagen.

Expander® Dichtstopfen



= Für die zulässigen Betriebsdrücke muss die Verankerung über die Bohrungsrauheit des Einbauwerkstoffs erfolgen. Rauheit: R_z = 10 bis 30 µm.

= Übergangsbereich: Für die zulässigen Betriebsdrücke muss die Verankerung über die Bohrungsrauheit des Einbauwerkstoffes erfolgen. Rauheit: R_z = 10 bis 30 µm.

= Die Verankerung in der Bohrung des Einbauwerkstoffes erfolgt zwangsläufig über das Rillenprofil des Expander® Dichtstopfens (Zwangsverkrallung).

Abb. 1 Auswahldiagramm

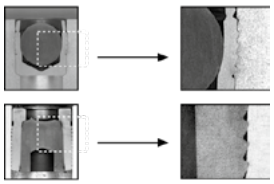


Abb. 2

Abb. 3

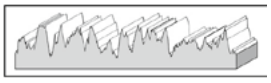


Abb. 4

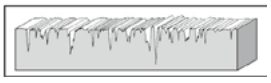


Abb. 5

Verankerung über das Rillenprofil (Zwangsverkrallung)
Beispiel (Abb. 2):
Expander® Dichtstopfen Einsatzstahl HB = 180
in Aluminium-Legierung HB = 90

Beispiel (Abb. 3):
Expander® Dichtstopfen, Ausführung mit Zuganker aus Einsatzstahl HB = 180
in Aluminium-Legierung HB = 90

Verankerung durch Rauheit der Bohrung
Erforderliches Rauheitsbild (Abb. 4): Die ideale Rauheit der Bohrung für eine Verankerung wird durch Bohren mit einem Spiralbohrer oder Spiralsenker erreicht.

Unerwünschtes Rauheitsbild
Durch Reiben erzeugt man ein glattes Rauheitsprofil, das jedoch unerwünscht ist (Abb. 5).

Augenschrauben • DIN 444, Form B

EH 22980.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Augenschrauben ähnlich DIN 444, jedoch als Stahlausführung mit höherer Güte 8.8. Die Ausführung aus rostfreiem Stahl A2-50 verfügt über eine Zugfestigkeit von min. 500 N/mm².

Werkstoff

- Vergütungsstahl, vergütet, Güte 8.8, schwarz
- Rostfreier Stahl 1.4301

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.

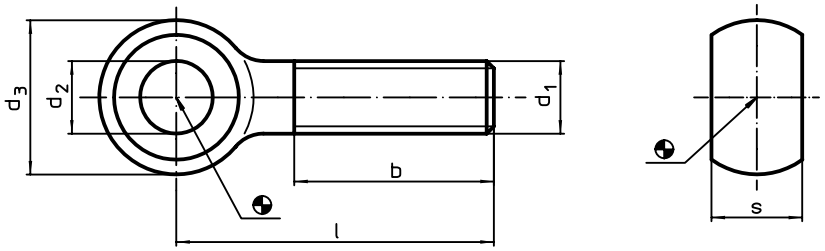
Verweise

Anziehdrehmomente siehe Anhang - Technische Daten -

Weitere Produkte

Augenschrauben, DIN 444, Form B
Güte 8.8 Präzisionsausführung . . . . . → S. 354

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							Art.-Nr.	
d_1	l	d_2 H9	d_3	b	s		Vergütungs-stahl	Rostfreier Stahl
		[mm]				[g]		
M 5	25	5	12	16	6	5,6	22980.0202	22980.0402
	30	5	12	16	6	6,4	22980.0203	22980.0403
	35	5	12	16	6	7,1	22980.0204	22980.0404
	40	5	12	16	6	7,9	22980.0205	22980.0405
M 6	30	6	14	18	7	9,5	22980.0212	22980.0412
	40	6	14	18	7	12,0	22980.0214	22980.0414
	50	6	14	18	7	14,0	22980.0216	22980.0416
	60	6	14	18	7	16,0	22980.0218	22980.0418
	80	6	14	18	7	20,0	22980.0222	22980.0422
M 8	40	8	18	22	9	22,0	22980.0232	22980.0432
	50	8	18	22	9	25,0	22980.0234	22980.0434
	60	8	18	22	9	29,0	22980.0236	22980.0436
	80	8	18	22	9	37,0	22980.0240	22980.0440
	100	8	18	22	9	44,0	22980.0244	22980.0444
M10	50	10	20	26	12	37,0	22980.0252	22980.0452
	60	10	20	26	12	43,0	22980.0254	22980.0454
	75	10	20	26	12	52,0	22980.0257	22980.0457
	100	10	20	26	12	67,0	22980.0262	22980.0462
	120	10	20	26	12	72,0	22980.0266	22980.0466
M12	50	12	25	30	14	59,0	22980.0272	22980.0472
	60	12	25	30	14	68,0	22980.0274	22980.0474
	80	12	25	30	14	85,0	22980.0278	22980.0478
	100	12	25	30	14	102,0	22980.0282	22980.0482
	120	12	25	30	14	119,0	22980.0286	22980.0486
M16	60	16	32	38	17	128,0	22980.0292	22980.0492
	80	16	32	38	17	158,0	22980.0294	22980.0494
	100	16	32	38	17	190,0	22980.0298	22980.0498
	120	16	32	38	17	220,0	22980.0302	22980.0502
	150	16	32	44	17	265,0	22980.0308	22980.0508
M20	100	18	40	46	22	329,0	22980.0312	22980.0512
	120	18	40	46	22	371,0	22980.0316	22980.0516
	160	18	40	52	22	466,0	22980.0324	22980.0524
	200	18	40	52	22	562,0	22980.0332	22980.0532
M24	100	22	45	54	25	442,0	22980.0342	22980.0542
	120	22	45	54	25	512,0	22980.0346	22980.0546
	160	22	45	60	25	649,0	22980.0354	22980.0554
	200	22	45	60	25	787,0	22980.0362	22980.0562

2

Augenschrauben • DIN 444, Form B Güte 8.8 Präzisionsausführung

EH 22980.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Augenschrauben in Präzisionsausführung übertreffen die DIN-Ausführung (DIN 444) in Qualität und Güte. Das Gewinde ist gerollt - der Schaftdurchmesser entspricht dem Rolldurchmesser. Die Flächen mit Maß s sind bearbeitet.
Bohrungstoleranz d_2 = H7.

Werkstoff

- Vergütungsstahl, vergütet, Güte 8.8, schwarz

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

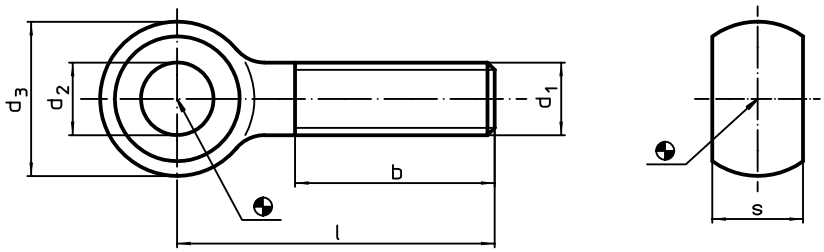
Verweise

Anziehdrehmomente siehe Anhang - Technische Daten -

Weitere Produkte

Augenschrauben, DIN 444, Form B . . → S. 353

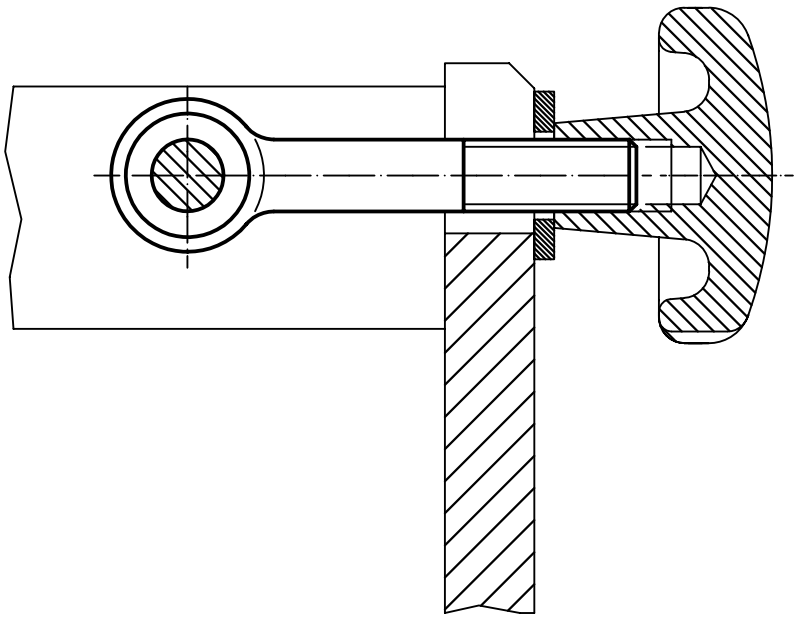
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

d_1	l	d_2 H7	d_3	b	s -0,2		Art.-Nr.
		[mm]				[g]	
M 8	40	8	18	22	9	22	22980.0081
	60	8	18	22	9	28	22980.0084
M10	50	10	20	26	12	38	22980.0103
	75	10	20	26	12	50	22980.0106
	100	10	20	26	12	62	22980.0108
M12	60	12	25	30	14	70	22980.0122
	80	12	25	30	14	84	22980.0125
	120	12	25	30	14	113	22980.0128
M16	80	16	32	38	17	153	22980.0163
	150	16	32	44	17	245	22980.0168

ANWENDUNGSBEISPIEL



Gelenkköpfe • DIN 12240-4, mit Außengewinde

EH 22982.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Gelenkköpfe sind für den universellen Einsatz bei Anwendungsfällen mit dynamischer Belastung geeignet. Die Ausführung aus rostfreiem Stahl ist neben dem Einsatz im korrosionsgefährdeten Bereich auch noch bei höheren dynamischen Belastungen einsetzbar.
Gelenkköpfe werden für Lagerungen eingesetzt, wo Bewegungen zwischen Welle und Gehäuse notwendig sind und wo Bewegungen nicht gradlinig verlaufen.
Gelenkköpfe sind einbaufertige Elemente, die nach DIN ISO 12240-4 (Maßreihe K) gefertigt sind. Durch das in die Lagerschale eingebrachte PTFE-Gewebe sind die Gelenkköpfe wartungsfrei.
Bitte beachten Sie die technischen Hinweise im Anschluss an diese Produktseiten.

Werkstoff

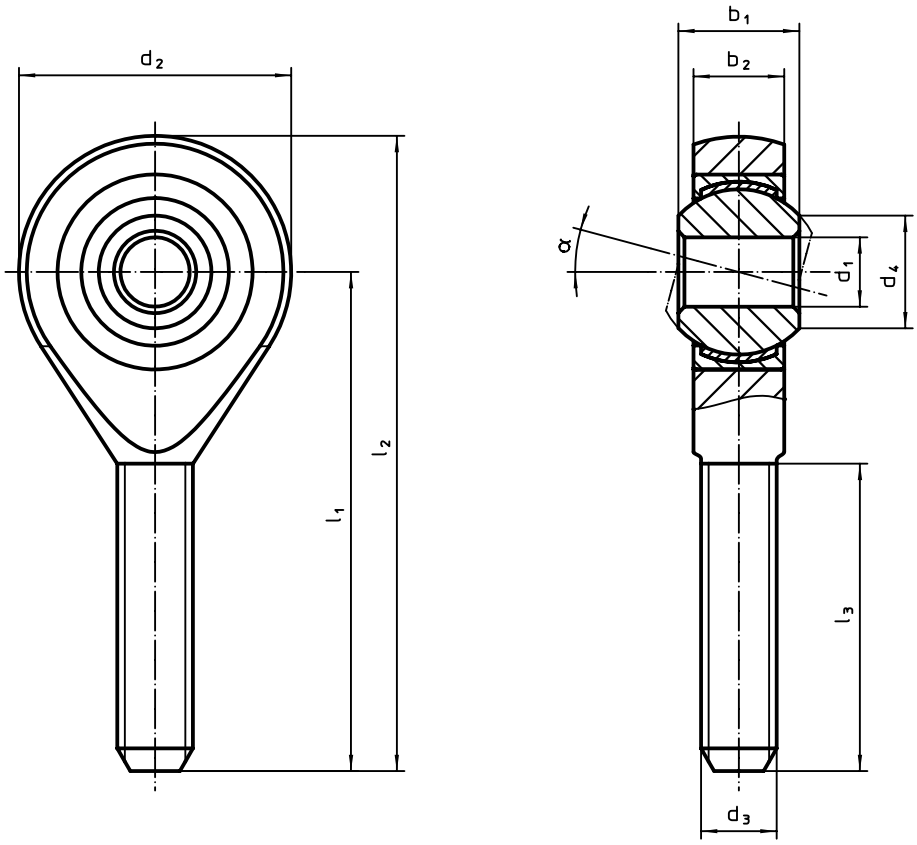
Grundkörper
- Automatenstahl, gedreht, galvanisch verzinkt
- Rostfreier Stahl 1.4057, geschmiedet, poliert

Gelenkkugel
- Wälzlagerstahl, gehärtet, geschliffen, poliert
- Rostfreier Stahl 1.4034, gehärtet, geschliffen, poliert

Lager
- PTFE-Gewebe

Lagerschale
- Automatenstahl, galvanisch verzinkt
- Rostfreier Stahl 1.4571

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen										dynamische Tragzahl C	zulässige Drehzahl		Automatenstahl		Rostfreier Stahl	
d_1	l_1	b_1	b_2	d_2	d_3	d_4	l_2	l_3	α				statische Tragzahl C_0	Art.-Nr.	statische Tragzahl C_0	Art.-Nr.
[mm]										[kN]	[U/min]	[g]	[kN]		[kN]	
Rechtsgewinde																
5	**33**	8	6,00	18	M 5	7,7	42	19	13°	7,5	600	13	4,3	22982.0102	6,2	22982.0302
6	**36**	9	6,75	20	M 6	8,9	46	21	13°	9,3	530	20	6,0	22982.0104	8,8	22982.0304
8	**42**	12	9,00	24	M 8	10,4	54	25	14°	16,7	420	33	11,0	22982.0106	16,1	22982.0306
10	**48**	14	10,50	28	M10	12,9	62	28	13°	23,4	350	56	17,4	22982.0108	25,5	22982.0308
12	**54**	16	12,00	32	M12	15,4	70	32	13°	32,0	300	87	23,5	22982.0110	34,5	22982.0310
14	**60**	19	13,50	36	M14	16,8	78	38	16°	42,0	260	129	21,0	22982.0112	39,5	22982.0312

→

Abmessungen										dynamische Tragzahl C	zulässige Drehzahl		Automatenstahl		Rostfreier Stahl	
d_1	l_1	b_1	b_2	d_2	d_3	d_4	l_2	l_3	α				statische Tragzahl C_0	Art.-Nr.	statische Tragzahl C_0	Art.-Nr.
[mm]										[kN]	[U/min]	[g]	[kN]		[kN]	
16	**66**	21	15,00	42	M16	19,3	87	40	15°	52,5	230	189	32,0	22982.0114	60,5	22982.0314
18	**72**	23	16,50	46	M18 x 1,5	21,8	95	44	15°	64,0	210	267	38,5	22982.0116	73,0	22982.0316
20	**78**	25	18,00	50	M20 x 1,5	24,3	103	47	14°	78,0	190	348	44,0	22982.0118	83,0	22982.0318
22	**84**	28	20,00	54	M22 x 1,5	25,8	111	51	15°	97,0	170	443	53,0	22982.0120	100,0	22982.0320
25	**94**	31	22,00	60	M24 x 2	29,6	124	57	15°	122,0	150	600	61,0	22982.0122	118,0	22982.0322
Linksgewinde																
5	**33**	8	6,00	18	M 5	7,7	42	19	13°	7,5	600	13	4,3	22982.0124	6,2	22982.0324
6	**36**	9	6,75	20	M 6	8,9	46	21	13°	9,3	530	20	6,0	22982.0126	8,8	22982.0326
8	**42**	12	9,00	24	M 8	10,4	54	25	14°	16,7	420	33	11,0	22982.0128	16,1	22982.0328
10	**48**	14	10,50	28	M10	12,9	62	28	13°	23,4	350	56	17,4	22982.0130	25,5	22982.0330
12	**54**	16	12,00	32	M12	15,4	70	32	13°	32,0	300	87	23,5	22982.0132	34,5	22982.0332
14	**60**	19	13,50	36	M14	16,8	78	38	16°	42,0	260	129	21,0	22982.0134	39,5	22982.0334
16	**66**	21	15,00	42	M16	19,3	87	40	15°	52,5	230	189	32,0	22982.0136	60,5	22982.0336
18	**72**	23	16,50	46	M18 x 1,5	21,8	95	44	15°	64,0	210	267	38,5	22982.0138	73,0	22982.0338
20	**78**	25	18,00	50	M20 x 1,5	24,3	103	47	14°	78,0	190	348	44,0	22982.0140	83,0	22982.0340
22	**84**	28	20,00	54	M22 x 1,5	25,8	111	51	15°	97,0	170	443	53,0	22982.0142	100,0	22982.0342
25	**94**	31	22,00	60	M24 x 2	29,6	124	57	15°	122,0	150	600	61,0	22982.0144	118,0	22982.0344

Gelenkköpfe • DIN 12240-4, mit Innengewinde

EH 22982.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Gelenkköpfe sind für den universellen Einsatz bei Anwendungsfällen mit dynamischer Belastung geeignet. Die Ausführung aus rostfreiem Stahl ist neben dem Einsatz im korrosionsgefährdeten Bereich auch noch bei höheren dynamischen Belastungen einsetzbar.
Gelenkköpfe werden für Lagerungen eingesetzt, wo Bewegungen zwischen Welle und Gehäuse notwendig sind und wo Bewegungen nicht gradlinig verlaufen.
Gelenkköpfe sind einbaufertige Elemente, die nach DIN ISO 12240-4 (Maßreihe K) gefertigt sind. Durch das in die Lagerschale eingebrachte PTFE-Gewebe sind die Gelenkköpfe wartungsfrei.
Bitte beachten Sie die technischen Hinweise im Anschluss an diese Produktseiten.

Werkstoff

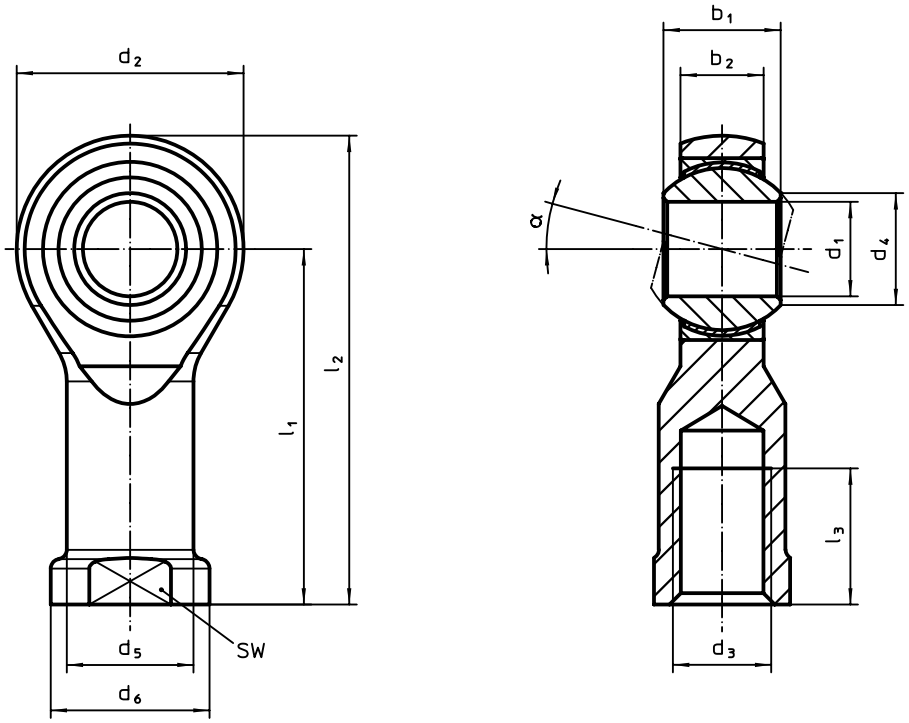
Grundkörper
- Automatenstahl, gedreht, galvanisch verzinkt
- Rostfreier Stahl 1.4057, geschmiedet, poliert

Gelenkkugel
- Wälzlagerstahl, gehärtet, geschliffen, poliert
- Rostfreier Stahl 1.4034, gehärtet, geschliffen, poliert

Lager
- PTFE-Gewebe

Lagerschale
- Automatenstahl, galvanisch verzinkt
- Rostfreier Stahl 1.4571

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen												dynamische Tragzahl C	zulässige Drehzahl		Automatenstahl		Rostfreier Stahl	
d_1	l_1	b_1	b_2	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	l_2	l_3	α				statische Tragzahl C_0	Art.-Nr.	statische Tragzahl C_0	Art.-Nr.
[mm]												[kN]	[U/min]	[g]	[kN]		[kN]	
Rechtsgewinde																		
5	**27**	8	6,00	18	M 5	7,7	9,0	11	36	10	13°	7,5	600	18	8,0	22982.0202	11,8	22982.0402
6	**30**	9	6,75	20	M 6	8,9	10,0	13	40	12	13°	9,3	530	27	8,9	22982.0204	13,1	22982.0404
8	**36**	12	9,00	24	M 8	10,4	12,5	16	48	16	14°	16,7	420	46	14,1	22982.0206	20,7	22982.0406
10	**43**	14	10,50	28	M10	12,9	15,0	19	57	20	13°	23,4	350	76	19,3	22982.0208	28,3	22982.0408
12	**50**	16	12,00	32	M12	15,4	17,5	22	66	22	13°	32,0	300	115	23,5	22982.0210	34,5	22982.0410
14	**57**	19	13,50	36	M14	16,8	20,0	25	75	25	16°	42,0	260	170	21,0	22982.0212	39,5	22982.0412

→

Abmessungen												dynamische Tragzahl C	zulässige Drehzahl		Automatenstahl		Rostfreier Stahl	
d_1	l_1	b_1	b_2	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	l_2	l_3	α				statische Tragzahl C_0	Art.-Nr.	statische Tragzahl C_0	Art.-Nr.
[mm]												[kN]	[U/min]	[g]	[kN]		[kN]	
16	**64**	21	15,00	42	M16	19,3	22,0	27	85	28	15°	52,5	230	230	32,0	22982.0214	60,5	22982.0414
18	**71**	23	16,50	46	M18 x 1,5	21,8	25,0	31	94	32	15°	64,0	210	320	38,5	22982.0216	73,0	22982.0416
20	**77**	25	18,00	50	M20 x 1,5	24,3	27,5	34	102	33	14°	78,0	190	415	44,0	22982.0218	83,0	22982.0418
22	**84**	28	20,00	54	M22 x 1,5	25,8	30,0	37	111	37	15°	97,0	170	540	53,0	22982.0220	100,0	22982.0420
25	**94**	31	22,00	60	M24 x 2	29,6	33,5	42	124	42	15°	122,0	150	750	62,0	22982.0222	118,0	22982.0422
Linksgewinde																		
5	**27**	8	6,00	18	M 5	7,7	9,0	11	36	10	13°	7,5	600	18	8,0	22982.0224	11,8	22982.0424
6	**30**	9	6,75	20	M 6	8,9	10,0	13	40	12	13°	9,3	530	27	8,9	22982.0226	13,1	22982.0426
8	**36**	12	9,00	24	M 8	10,4	12,5	16	48	16	14°	16,7	420	46	14,1	22982.0228	20,7	22982.0428
10	**43**	14	10,50	28	M10	12,9	15,0	19	57	20	13°	23,4	350	76	19,3	22982.0230	28,3	22982.0430
12	**50**	16	12,00	32	M12	15,4	17,5	22	66	22	13°	32,0	300	115	23,5	22982.0232	34,5	22982.0432
14	**57**	19	13,50	36	M14	16,8	20,0	25	75	25	16°	42,0	260	170	21,0	22982.0234	39,5	22982.0434
16	**64**	21	15,00	42	M16	19,3	22,0	27	85	28	15°	52,5	230	230	32,0	22982.0236	60,5	22982.0436
18	**71**	23	16,50	46	M18 x 1,5	21,8	25,0	31	94	32	15°	64,0	210	320	38,5	22982.0238	73,0	22982.0438
20	**77**	25	18,00	50	M20 x 1,5	24,3	27,5	34	102	33	14°	78,0	190	415	44,0	22982.0240	83,0	22982.0440
22	**84**	28	20,00	54	M22 x 1,5	25,8	30,0	37	111	37	15°	97,0	170	540	53,0	22982.0242	100,0	22982.0442
25	**94**	31	22,00	60	M24 x 2	29,6	33,5	42	124	42	15°	122,0	150	750	62,0	22982.0244	118,0	22982.0444

Gelenkköpfe

EH 22982.






TECHNISCHE DATEN

RADIALSPIEL

Unter radialem Lagerspiel versteht man das Maß, um das sich der Innenring gegenüber dem Außenring in radialer Richtung von einer Grenzstellung zur gegenüberliegenden verschieben lässt, gemessen bei Raumtemperatur.

	Radialspiel [mm]	
d_1	min.	max
5	0,005	0,030
6	0,005	0,030
8	0,005	0,030
10	0,005	0,030
12	0,005	0,035
14	0,005	0,035
16	0,005	0,035
18	0,005	0,035
20	0,005	0,045
22	0,005	0,045
25	0,005	0,045

TEMPERATUREINSATZBEREICH

Der Temperatureinsatzbereich liegt bei -50°C bis 150°C.

TRAGZAHLEN

Tragzahlen sind lagerspezifische Kennzahlen, abgeleitet von den Werkstoffdaten des eingesetzten Materials. Sie werden verwendet zur Auswahl von Gelenkköpfen. Bei schwellender oder wechselnder Belastung muss die dynamische Tragfähigkeit des Gelenkkopfgehäuses separat betrachtet werden.

STATISCHE TRAGZAHL C_0

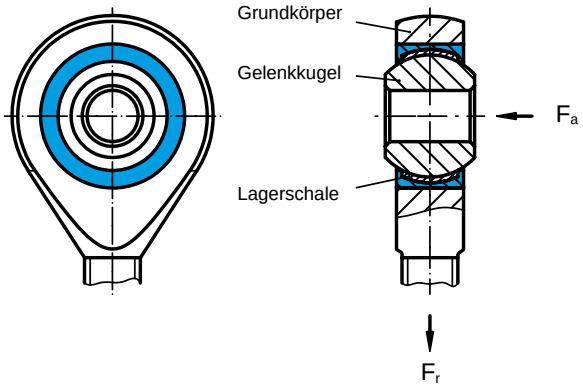
C_0 gibt die zulässige radiale Belastung im Stillstand an, die ein Gelenkkopf im schwächsten Querschnitt bei ruhender Last ohne bleibende Verformung aushält. Die angegebenen C_0-Werte wurden durch Rechnung unter Benutzung der jeweiligen Werkstoffkennwerte ermittelt und an einer repräsentativen Anzahl von Gelenkköpfen im Zugversuch bei Raumtemperatur überprüft; es wurde jeweils eine 80%ige Ausnutzung der Streckgrenze zugrunde gelegt, sodass ein Sicherheitsfaktor von 1,25 enthalten ist.

Die statische Tragzahl C_0 dient weiter zur Ermittlung der zulässigen Axialbelastung, die begrenzt ist durch zusätzlich am Stangenschaft auftretende Biegespannungen, hauptsächlich aber durch die axiale Befestigung des Innenteils.

Durch Ausdrückversuche wurde die maximale Axialkraft ermittelt:

$F_a = 0{,}4 \times C_0$

RADIALE UND AXIALE KRÄFTE



DYNAMISCHE TRAGZAHL C

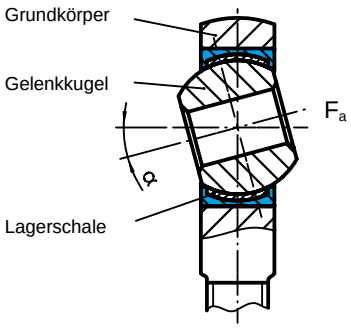
Die angegebenen dynamischen Tragzahlen sind die Berechnungsgrundlage zur Ermittlung der Lebensdauer von dynamisch beanspruchten, also unter Belastung schwenkenden oder kippenden Gelenkköpfen. Diese beziehen sich allerdings rein auf die Lagerung und können somit nicht auf das Gelenkkopfgehäuse angewandt werden.

SCHMIERUNG

Wartungsfreie Gelenkköpfe dürfen nicht nachgeschmiert werden. Der Innenring gleitet auf einem in die Lagerschale eingebrachten PTFE-Gewebe.

KIPPWINKEL

Der Kippwinkel ist je Ausführung unterschiedlich. Die entsprechenden Werte finden Sie in der Produktdatentabelle.



3 SPANNELEMENTE



	Produktgruppe	Seite
	Muttern für T-Nuten	362
	Spannschrauben	369
	Spannscheiben	375
	Spannmuttern	383
	Präzisionsnutensteine	387
	Positionier-Spannelemente	394
	Positionierbuchsen	401
	Spanneisen	407
	Spanneisen, gezahnt	418
	Spanneisenelement-Systeme	424
	Horizontalspannelemente	434
	Abstützelemente	457
	Schwimmspanner	462
	Zug- und Druckspanner	478
	Exzenterspannmittel	480
	Aufsitzspanner	492
	Kniehebelspanner	508
	Kompaktspanner	535
	Zentrierspannelemente	539
	Spannrund	550
	Spannauflagen	552

Muttern für T-Nuten • DIN 508

EH 23010.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Vergütungsstahl, Güte 8, blank
- Vergütungsstahl, vergütet, Güte 10, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4301

Montage

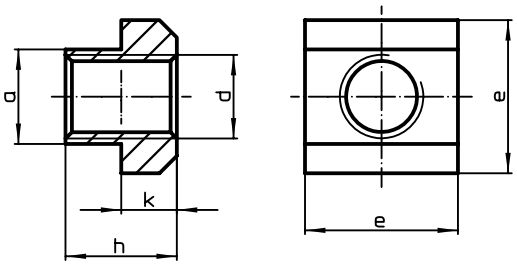
Die volle Belastbarkeit der Mutter für T - Nuten setzt voraus, dass eine Verschraubung über die gesamte Gewindelänge der Mutter sichergestellt ist.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

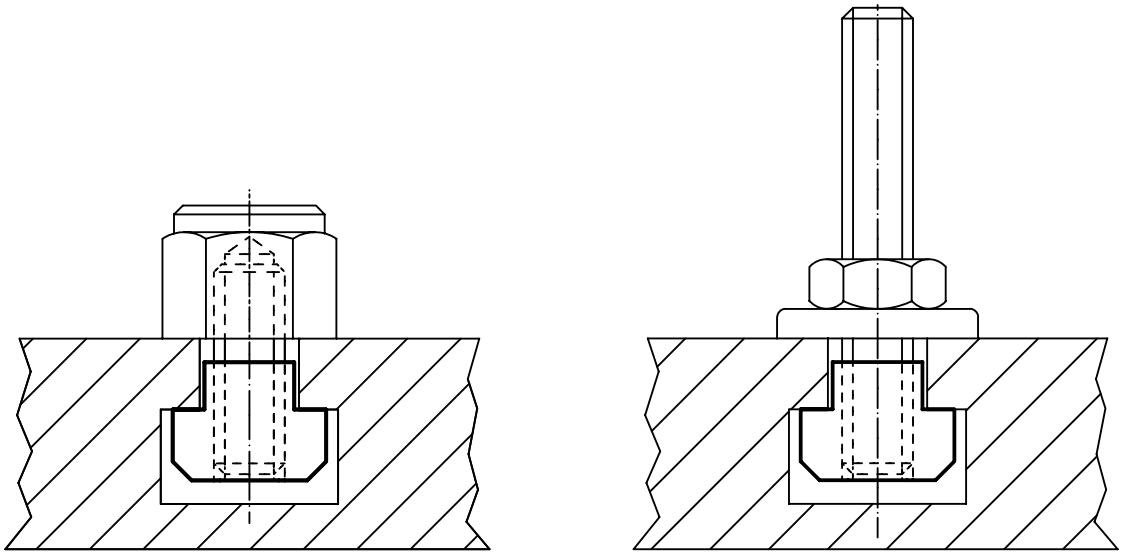
Nuten-nennmaß	Abmessungen d	a	e	h	k	für T-Nuten DIN 650	Prüfkraft nach DIN 508 F min.		Art.-Nr. Vergütungs-stahl, Güte 8, blank	Vergütungs-stahl, vergü-tet, Güte 10, brüniert	Rostfreier Stahl 1.4301
[mm]		[mm]				[mm]	[kN]	[g]			
5	M 4	4,6	9	6,5	3	5	7,0	2,3	23010.0051	23010.0052	–
6	M 5	5,6	10	8,0	4	6	11,4	3,4	23010.0061	23010.0062	–
8	M 6	7,6	13	10,0	6	8	16,0	8,3	23010.0081	23010.0082	23010.0721
10	M 6	9,6	15	12,0	6	10	16,0	14,0	23010.0103[1)]	23010.0104[1)]	–
	M 8	9,6	15	12,0	6	10	29,0	13,0	23010.0101	23010.0102	23010.0731
12	M 8	11,6	18	14,0	7	12	29,0	23,0	23010.0123[1)]	23010.0124[1)]	–
	M10	11,6	18	14,0	7	12	46,0	20,0	23010.0121	23010.0122	23010.0741
14	M 6	13,6	22	16,0	8	14	16,0	46,0	–	23010.0146[1)]	–
	M 8	13,6	22	16,0	8	14	29,0	41,0	–	23010.0145[1)]	–
	M10	13,6	22	16,0	8	14	46,0	37,0	23010.0143[1)]	23010.0144[1)]	–
	M12	13,6	22	16,0	8	14	67,0	34,0	23010.0141	23010.0142	23010.0751
16	M 8	15,6	25	18,0	9	16	29,0	62,0	–	23010.0166[1)]	–
	M10	15,6	25	18,0	9	16	46,0	59,0	–	23010.0165[1)]	–
	M12	15,6	25	18,0	9	16	67,0	54,0	23010.0163[1)]	23010.0164[1)]	–
	M14	15,6	25	18,0	9	16	–	49,0	23010.0161[1)]	23010.0162[1)]	23010.0761[1)]
18	M 8	17,6	28	20,0	10	18	29,0	89,0	–	23010.0187[1)]	–
	M10	17,6	28	20,0	10	18	46,0	85,0	–	23010.0186[1)]	–
	M12	17,6	28	20,0	10	18	67,0	80,0	–	23010.0185[1)]	–
	M14	17,6	28	20,0	10	18	–	74,0	23010.0183[1)]	23010.0184[1)]	–
	M16	17,6	28	20,0	10	18	128,0	68,0	23010.0181	23010.0182	23010.0781
20	M12	19,6	32	24,0	12	20	67,0	131,0	–	23010.0205[1)]	–
	M16	19,6	32	24,0	12	20	128,0	116,0	23010.0203[1)]	23010.0204[1)]	–
	M18	19,6	32	24,0	12	20	–	108,0	23010.0201[1)]	23010.0202[1)]	–

[1)] Abmessungen sind nicht in der DIN enthalten

Nuten-nennmaß	Abmessungen					für T-Nuten DIN 650	Prüfkraft nach DIN 508 F min.		Art.-Nr.		
	d	a	e	h	k				Vergütungs-stahl, Güte 8, blank	Vergütungs-stahl, vergü-tet, Güte 10, brüniert	Rostfreier Stahl 1.4301
[mm]	[mm]					[mm]	[kN]	[g]			
22	M12	21,6	35	28,0	14	22	67,0	189,0	–	23010.0225[1)]	–
	M16	21,6	35	28,0	14	22	128,0	172,0	–	23010.0226[1)]	–
	M18	21,6	35	28,0	14	22	–	163,0	23010.0223[1)]	23010.0224[1)]	–
	M20	21,6	35	28,0	14	22	196,0	149,0	23010.0221	23010.0222	–
24	M16	23,6	40	32,0	16	24	128,0	262,0	–	23010.0246[1)]	–
	M20	23,6	40	32,0	16	24	196,0	237,0	23010.0243[1)]	23010.0244[1)]	–
	M22	23,6	40	32,0	16	24	–	221,0	23010.0241[1)]	23010.0242[1)]	–
28	M16	27,6	44	36,0	18	28	128,0	375,0	–	23010.0286[1)]	–
	M20	27,6	44	36,0	18	28	196,0	360,0	–	23010.0284[1)]	–
	M22	27,6	44	36,0	18	28	–	333,0	–	23010.0283[1)]	–
	M24	27,6	44	36,0	18	28	282,0	330,0	23010.0281	23010.0282	–
32	M27	31,5	50	40,0	20	32	–	460,0	–	23010.0322[1)]	–
36	M24	35,5	54	44,0	22	36	282,0	600,0	–	23010.0364[1)]	–
	M30	35,5	54	44,0	22	36	448,0	585,0	23010.0361	23010.0362	–
42	M36	41,5	65	52,0	26	42	653,0	1000,0	23010.0421	23010.0422	–
48	M42	47,5	75	60,0	30	48	653,0	1500,0	23010.0481	23010.0482	–
54	M48	53,4	85	70,0	34	54	653,0	2100,0	23010.0541	23010.0542	–

[1)] Abmessungen sind nicht in der DIN enthalten

ANWENDUNGSBEISPIEL



Muttern für T-Nuten • DIN 508, Rohling

EH 23010.

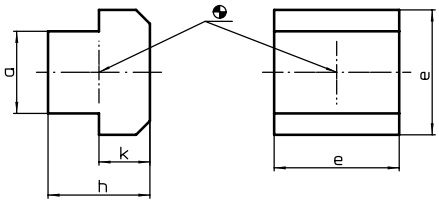


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Vergütungsstahl, blank
- Rostfreier Stahl 1.4301

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Nutennennmaß	Abmessungen					Art.-Nr.	
	a	e	h	k		Vergütungs-stahl	Rostfreier Stahl
[mm]	[mm]				[g]		
6	5,6	10	8	4	4	23010.0060	–
8	7,6	13	10	6	10	23010.0080	23010.0720
10	9,6	15	12	6	17	23010.0100	23010.0730
12	11,6	18	14	7	27	23010.0120	23010.0740
14	13,6	22	16	8	46	23010.0140	23010.0750
16	15,6	25	18	9	68	23010.0160[1)]	23010.0760[1)]
18	17,6	28	20	10	95	23010.0180	23010.0780
20	19,6	32	24	12	149	23010.0200[1)]	–
22	21,6	35	28	14	210	23010.0220	–
24	23,6	40	32	16	300	23010.0240[1)]	–
28	27,6	44	36	18	430	23010.0280	–
32	31,5	50	40	20	580	23010.0320[1)]	–
36	35,5	54	44	22	800	23010.0360	–
42	41,5	65	52	26	1250	23010.0420	–
48	47,5	75	60	30	1900	23010.0480	–
54	53,4	85	70	34	2600	23010.0540	–

[1)] Abmessungen sind nicht in der DIN enthalten

Muttern für T-Nuten • DIN 508 mit Rutschsicherung

EH 23010.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Das Federelement verhindert ein Verrutschen der Mutter in horizontaler wie in vertikaler Lage.

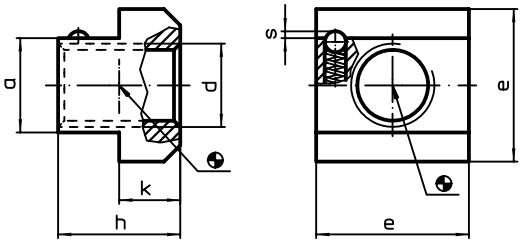
Werkstoff

Kugel
- Kugellagerstahl, gehärtet

Mutter für T-Nute
- Vergütungsstahl, vergütet, Güte 10, brüniert

Feder
- Rostfreier Stahl

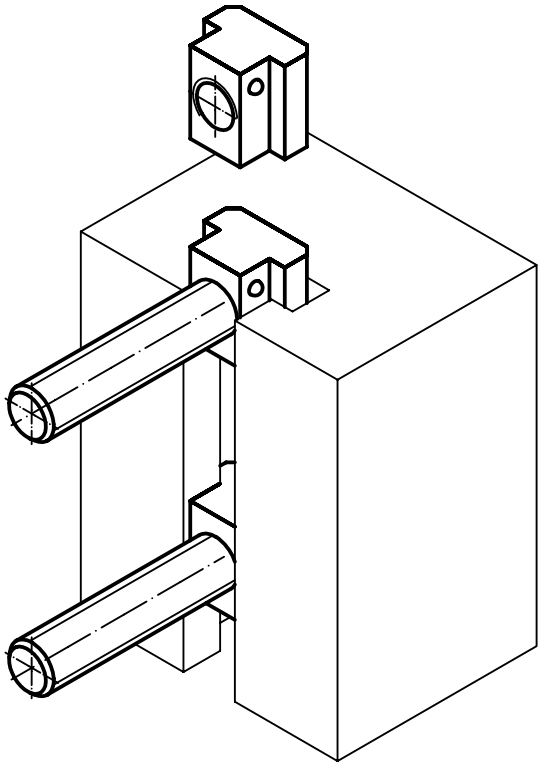
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Nutennennmaß	Abmessungen							Art.-Nr.
	d	a	e	h	k	s		
[mm]	[mm]						[g]	
10	M 8	9,6	15	12	6	0,65	12	23010.0811
12	M10	11,6	18	14	7	0,80	20	23010.0813
14	M12	13,6	22	16	8	0,90	33	23010.0815
18	M16	17,6	28	20	10	1,00	67	23010.0819
22	M20	21,6	35	28	14	1,60	148	23010.0823

ANWENDUNGSBEISPIEL



Muttern für T-Nuten • lang

EH 23020.

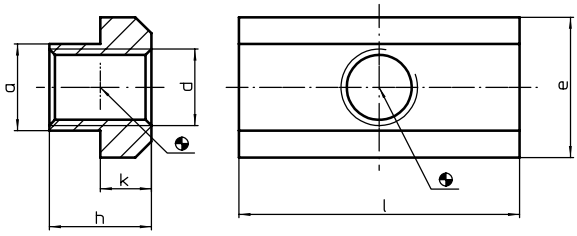


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Vergütungsstahl, vergütet, Güte 10, brüniert

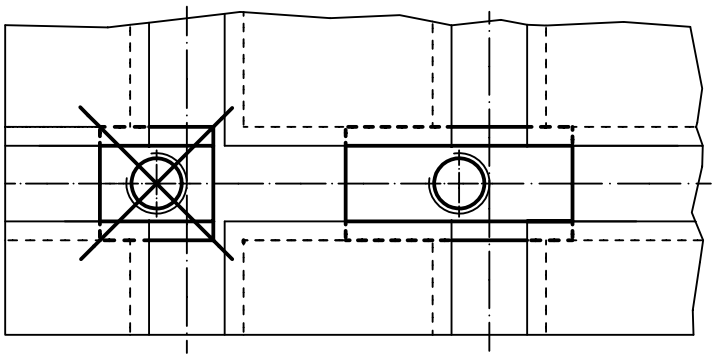
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Nutennennmaß	Abmessungen							Art.-Nr.
	d	a	e	l	h	k		
[mm]	[mm]						[g]	
6	M 5	5,6	10	20	8	4	8	23020.0060
8	M 6	7,6	13	26	10	6	19	23020.0080
10	M 8	9,6	15	30	12	6	29	23020.0100
12	M10	11,6	18	36	14	7	48	23020.0120
14	M 6	13,6	22	44	16	8	95	23020.0146
	M12	13,6	22	44	16	8	81	23020.0140
16	M14	15,6	25	50	18	9	118	23020.0160
18	M16	17,6	28	56	20	10	164	23020.0180
20	M18	19,6	32	64	24	12	257	23020.0200
22	M20	21,6	35	70	28	14	359	23020.0220
28	M24	27,6	44	88	36	18	741	23020.0280
36	M30	35,5	54	108	44	22	1394	23020.0360

ANWENDUNGSBEISPIEL



Muttern für T-Nuten • Rhombus

EH 23020.

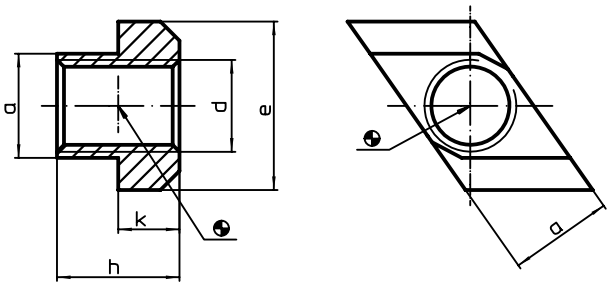


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Vergütungsstahl, vergütet, brüniert

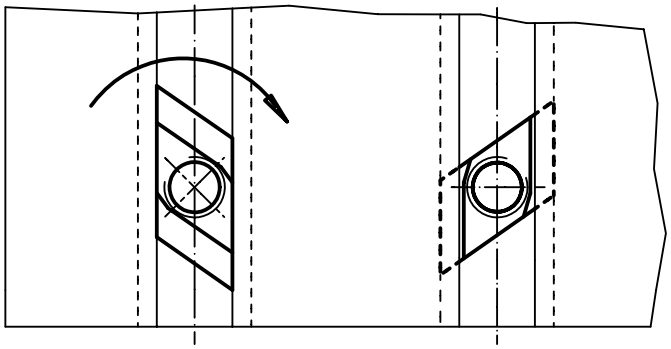
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Nutennennmaß	Abmessungen						Art.-Nr.
	d	a	e	h	k		
[mm]			[mm]			[g]	
6	M 5	5,7	10	8	4	2,1	23020.0560
8	M 6	7,6	13	10	6	5,4	23020.0580
10	M 8	9,6	15	12	6	8,8	23020.0600
12	M10	11,6	18	14	7	14,0	23020.0620
14	M12	13,6	22	16	8	23,0	23020.0640
16	M14	15,6	25	18	9	33,0	23020.0660
18	M16	17,6	28	20	10	46,0	23020.0680
20	M18	19,6	32	24	12	69,0	23020.0700
22	M20	21,6	35	28	14	98,0	23020.0720
28	M24	27,6	44	36	18	213,0	23020.0780
36	M30	35,5	54	44	22	423,0	23020.0860
42	M36	41,5	65	52	26	676,0	23020.0920

ANWENDUNGSBEISPIEL



Muttern für T-Nuten • Rhombus, Rohling

EH 23020.

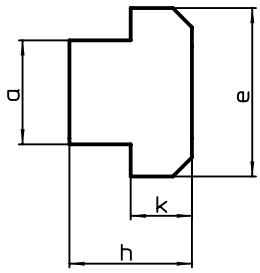


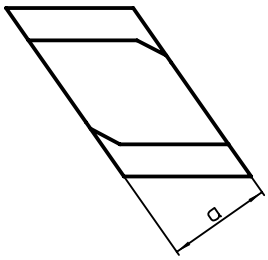
PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Vergütungsstahl, blank

MASSZEICHNUNG





BESTELLINFORMATIONEN

Nutennennmaß	Abmessungen					Art.-Nr.
	a	e	h	k		
[mm]	[mm]				[g]	
6	5,7	10	8	4	3	23020.0561
8	7,6	13	10	6	7	23020.0581
10	9,6	15	12	6	13	23020.0601
12	11,6	18	14	7	21	23020.0621
14	13,6	22	16	8	35	23020.0641
16	15,6	25	18	9	52	23020.0661
18	17,6	28	20	10	73	23020.0681
20	19,6	32	24	12	110	23020.0701
22	21,6	35	28	14	158	23020.0721
28	27,6	44	36	18	324	23020.0781
36	35,5	54	44	22	635	23020.0861

Schrauben für T-Nuten • DIN 787

EH 23030.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die T-Nutenschrauben ergeben zusammen mit den Muttern DIN 6330 (EH 23070.) und Scheiben DIN 6340 (EH 23060.) die kompletten Aufspannschrauben.

Werkstoff

- Vergütungsstahl, schwarz, geschmiedet, Nutenführung gefräst

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.

Verweise

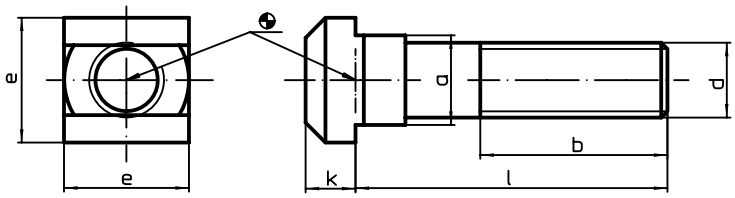
Anziehdrehmomente und Festigkeiten siehe Anhang - Technische Daten -

Weitere Produkte

Scheiben, DIN 6340 vergütet . . . . . → S. 380
Sechskantmuttern, DIN 6330 (Höhe 1,5 d) . . . . . → S. 383



MASSZEICHNUNG



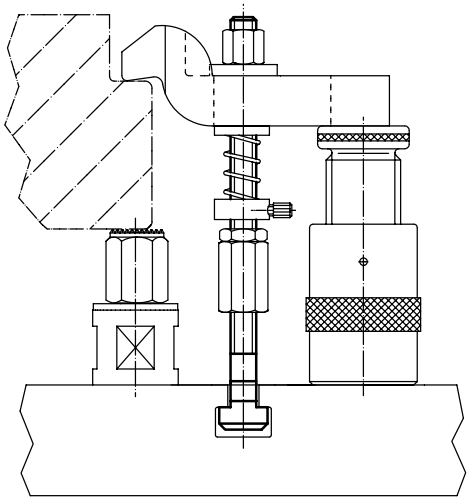
BESTELLINFORMATIONEN

Nutennennmaß	Abmessungen							Art.-Nr.
	d	l	a	b	e	k		
[mm]	[mm]						[g]	
Güte 10.9								
6	M 6	25	5,6	15	10	4	8	23030.0061
		40	5,6	28	10	4	10	23030.0062
		63	5,6	40	10	4	14	23030.0063
8	M 8	32	7,6	22	13	6	19	23030.0081
		50	7,6	35	13	6	25	23030.0082
		80	7,6	50	13	6	34	23030.0083
10	M10	40	9,6	30	15	6	32	23030.0101
		63	9,6	45	15	6	44	23030.0102
		100	9,6	60	15	6	62	23030.0103
12	M12	50	11,6	35	18	7	57	23030.0121
		63	11,6	40	18	7	66	23030.0125[1]
		80	11,6	55	18	7	79	23030.0122
		125	11,6	75	18	7	111	23030.0123
		160	11,6	100	18	7	136	23030.0126
		200	11,6	120	18	7	164	23030.0124
14	M12	50	13,6	35	22	8	76	23030.0141
		63	13,6	45	22	8	85	23030.0145[1]
		80	13,6	55	22	8	97	23030.0142
		125	13,6	75	22	8	129	23030.0143
		160	13,6	100	22	8	154	23030.0146
		200	13,6	120	22	8	182	23030.0144

[1] Abmessungen sind nicht in der DIN enthalten →

Nutennennmaß	Abmessungen							Art.-Nr.
	d	l	a	b	e	k		
[mm]	[mm]						[g]	
Güte 8.8								
16	**M14**	**63**	15,6	45	25	9	118	23030.0150[1)]
		100	15,6	65	25	9	154	23030.0152[1)]
		160	15,6	100	25	9	213	23030.0154[1)]
		250	15,6	150	25	9	301	23030.0156[1)]
	M16	**63**	15,6	45	25	9	136	23030.0161[1)]
		80	15,6	55	25	9	158	23030.0165[1)]
		100	15,6	63	25	9	185	23030.0162[1)]
		160	15,6	100	25	9	263	23030.0163[1)]
		200	15,6	125	25	9	315	23030.0166[1)]
		250	15,6	150	25	9	381	23030.0164[1)]
18	**M16**	**63**	17,6	45	28	10	162	23030.0181
		80	17,6	55	28	10	184	23030.0185[1)]
		100	17,6	63	28	10	210	23030.0182
		160	17,6	100	28	10	289	23030.0183
		200	17,6	125	28	10	340	23030.0186[1)]
		250	17,6	150	28	10	407	23030.0184
20	**M20**	**80**	19,6	55	32	12	278	23030.0201[1)]
		100	19,6	65	32	12	320	23030.0205[1)]
		125	19,6	85	32	12	370	23030.0202[1)]
		160	19,6	100	32	12	442	23030.0206[1)]
		200	19,6	125	32	12	523	23030.0203[1)]
		250	19,6	150	32	12	624	23030.0207[1)]
		315	19,6	190	32	12	758	23030.0204[1)]
22	**M20**	**80**	21,6	55	35	14	330	23030.0221
		100	21,6	65	35	14	371	23030.0225[1)]
		125	21,6	85	35	14	422	23030.0222
		160	21,6	100	35	14	494	23030.0226[1)]
		200	21,6	125	35	14	576	23030.0223
		250	21,6	150	35	14	678	23030.0227[1)]
		315	21,6	190	35	14	800	23030.0224
28	**M24**	**100**	27,6	70	44	18	639	23030.0281
		125	27,6	85	44	18	713	23030.0285[1)]
		160	27,6	110	44	18	814	23030.0282
		315	27,6	190	44	18	1275	23030.0287
		250	27,6	150	44	18	1082	23030.0283
		200	27,6	125	44	18	936	23030.0286[1)]
		400	27,6	240	44	18	1496	23030.0284[1)]
36	**M30**	**125**	35,5	80	54	22	1203	23030.0361
		200	35,5	135	54	22	1562	23030.0362
		315	35,5	200	54	22	2061	23030.0363
		500	35,5	300	54	22	2959	23030.0364
42	**M36**	**160**	41,5	100	65	26	2167	23030.0421
		250	41,5	175	65	26	2779	23030.0422
		400	41,5	250	65	26	3789	23030.0423
		600	41,5	340	65	26	5500	23030.0424[1)]

[1)] Abmessungen sind nicht in der DIN enthalten



Stiftschrauben • DIN 6379, für Muttern für T-Nuten

EH 23040.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Stiftschrauben ergeben zusammen mit T-Nutensteinen DIN 508 (EH 23010./23020.), Muttern DIN 6330 (EH 23070.) und Scheiben DIN 6340 (EH 23060.) die kompletten Aufspannschrauben.

Werkstoff

- Vergütungsstahl

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise

Anziehdrehmomente und Festigkeiten siehe Anhang - Technische Daten - Stiftschrauben mit verlängertem Maß b_1 auch im Lieferprogramm.

Weitere Produkte

Muttern für T-Nuten, DIN 508 . . . . . → S. 362

Stiftschrauben, DIN 6379 b_1 lang, für Muttern für T-Nuten . . . . . → S. 373

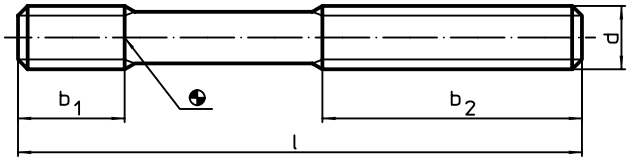
Stiftschrauben, mit Innensechskant, ähnlich DIN 6379, für Muttern für T-Nuten . . . . . → S. 374

Scheiben, DIN 6340 vergütet . . . . . → S. 380

Sechskantmuttern, DIN 6330 (Höhe 1,5 d) . . . . . → S. 383



MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

d	Abmessungen l [mm]	b_1 [mm]	b_2 [mm]	[g]	Art.-Nr.
Güte 10.9					
M 6	**32**	9	16	5	**23040.0061**[1]
	50	9	30	8	**23040.0062**
	63	9	40	11	**23040.0064**[1]
	80	9	50	13	**23040.0063**
M 8	**40**	11	20	12	**23040.0081**
	63	11	40	19	**23040.0082**
	100	11	63	31	**23040.0083**
	160	11	100	49	**23040.0084**[1]
M10	**50**	13	25	24	**23040.0101**
	80	13	50	39	**23040.0102**
	100	13	75	50	**23040.0106**[1]
	125	13	75	61	**23040.0103**
	160	13	100	78	**23040.0105**[1]
	200	13	122[2]	98	**23040.0104**
M12	**50**	15	25	35	**23040.0121**
	63	15	32	44	**23040.0122**[1]
	80	15	50	56	**23040.0123**
	100	15	63	70	**23040.0124**[1]
	125	15	75	88	**23040.0125**
	160	15	100	112	**23040.0127**[1]
	200	15	122[2]	141	**23040.0126**

[1] Abmessungen sind nicht in der DIN enthalten

[2] Maß weicht von der DIN ab.

→

d	Abmessungen l [mm]	b_1 [mm]	b_2 [mm]	[g]	Art.-Nr.
Güte 8.8					
M14	**63**	17	32	60	23040.0141[1]
	100	17	63	96	23040.0142[1]
	160	17	100	154	23040.0143[1]
	250	17	160	241	23040.0144[1]
M16	**63**	19	32	80	23040.0161
	80	19	50	103	23040.0162[1]
	100	19	63	129	23040.0163
	125	19	75	162	23040.0164[1]
	160	19	100	207	23040.0165
	200	19	122[2]	260	23040.0167[1]
	250	19	160	325	23040.0166
	315	19	180	409	23040.0168[1]
	500	19	315	652	23040.0169[1]
M20	**80**	27	32	160	23040.0201
	125	27	70	252	23040.0202
	160	27	100	323	23040.0207[1]
	200	27	122[2]	405	23040.0203
	250	27	160	508	23040.0204[1]
	315	27	200[2]	639	23040.0205
	400	27	250	813	23040.0208[1]
	500	27	315	1019	23040.0206[1]
M24	**100**	35	45	289	23040.0241
	125	35	70[2]	380	23040.0246[1]
	160	35	100	466	23040.0242
	200	35	122[2]	585	23040.0247[1]
	250	35	160	730	23040.0243
	315	35	190	924	23040.0248[1]
	400	35	250	1171	23040.0244
	500	35	315	1466	23040.0249[1]
	630	35	315	1860	23040.0245[1]
M30	**125**	43	56	573	23040.0301
	200	43	122[2]	923	23040.0302
	315	43	200[2]	1461	23040.0303
	500	43	315	2323	23040.0304
	700	43	400	3261	23040.0305[1]
M36	**160**	51	80	1065	23040.0361
	250	51	160	1674	23040.0362
	400	51	250	2687	23040.0363
	700	51	400	5130	23040.0364[1]

[1] Abmessungen sind nicht in der DIN enthalten
[2] Maß weicht von der DIN ab.

Stiftschrauben • DIN 6379 b_1 lang, für Muttern für T-Nuten

EH 23040.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Stiftschrauben ergeben zusammen mit T-Nutensteinen DIN 508 (EH 23010./23020.), Muttern DIN 6330 (EH 23070.) und Scheiben DIN 6340 (EH 23060.) die kompletten Aufspannschrauben.

Werkstoff

- Vergütungsstahl

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise

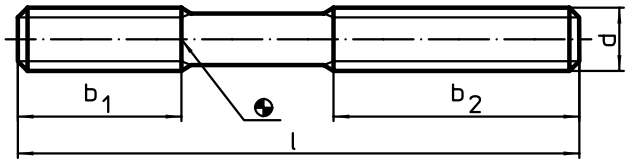
Anziehdrehmomente und Festigkeiten siehe Anhang - Technische Daten -

Weitere Produkte

Muttern für T-Nuten, DIN 508 . . . . . → S. 362
Stiftschrauben, DIN 6379, für Muttern für T-Nuten . . . . . → S. 371
Scheiben, DIN 6340 vergütet . . . . . → S. 380
Sechskantmuttern, DIN 6330 (Höhe 1,5 d) . . . . . → S. 383



MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

d	Abmessungen l [mm]	b_1 [mm]	b_2 [mm]	[g]	Art.-Nr.
Güte 10.9					
M 6	**50**	15	30	8	23040.0562
	63	15	40	11	23040.0563
	80	15	50	14	23040.0564
M 8	**63**	20	40	19	23040.0582
	100	20	63	31	23040.0583
	160	20	100	49	23040.0584
M10	**80**	25	50	39	23040.0602
	100	25	75	49	23040.0603
	125	25	75	61	23040.0604
	160	25	100	78	23040.0605[1)]
	200	25	122	98	23040.0606
M12	**63**[2)]	–	–	44	23040.0622
	80[2)]	–	–	56	23040.0623
	100	30	63	70	23040.0624[1)]
	125	30	75	88	23040.0625
	160	30	100	112	23040.0626
	200	30	122	140	23040.0627
Güte 8.8					
M16	**80**[2)]	–	–	103	23040.0662
	125	40	63	161	23040.0664
	160	40	75	207	23040.0665
	200	40	100	260	23040.0666[1)]
	250	40	125	325	23040.0667

[1)] Abmessungen sind nicht in der DIN enthalten
[2)] durchgehendes Gewinde

→

3

Stiftschrauben • mit Innensechskant, ähnlich DIN 6379, für Muttern für T-Nuten

EH 23040.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Stiftschrauben ergeben zusammen mit T-Nutensteinen DIN 508 (EH 23010./23020.), Muttern DIN 6330 (EH 23070.) und Scheiben DIN 6340 (EH 23060.) die kompletten Aufspannschrauben.

Werkstoff

- Vergütungsstahl

Montage

Die Stiftschraube hat zusätzlich einen Innensechskant. Dadurch ist eine schnelle und einfache Montage bzw. Demontage möglich.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise

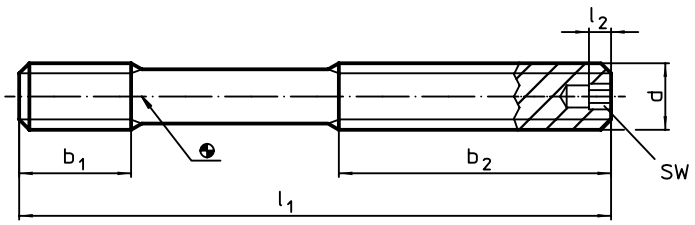
Anziehdrehmomente und Festigkeiten siehe Anhang - Technische Daten -

Weitere Produkte

Muttern für T-Nuten, DIN 508 . . . . . → S. 362
Stiftschrauben, DIN 6379, für Muttern für T-Nuten . . . . . → S. 371
Scheiben, DIN 6340 vergütet . . . . . → S. 380
Sechskantmuttern, DIN 6330 (Höhe 1,5 d) . . . . . → S. 383

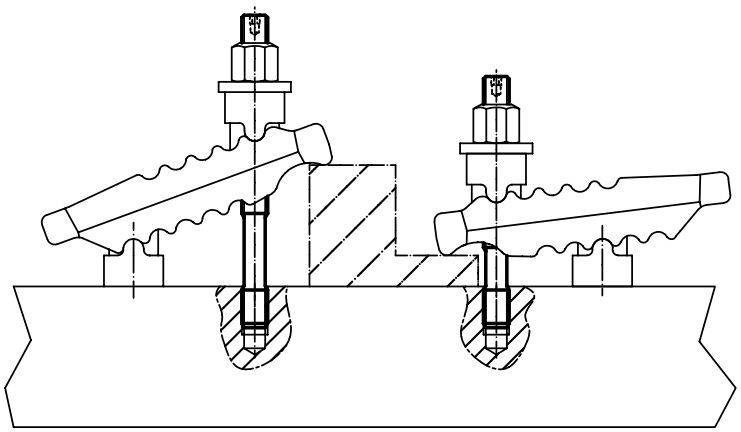


MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

d	Abmessungen l_1	b_1	b_2	l_2	SW		Art.-Nr.
		[mm]			[mm]	[g]	
Güte 10.9							
M12	**100**	15	63	4	4	73	23040.0724
	125	15	75	4	4	91	23040.0725
	160	15	100	4	4	115	23040.0726
Güte 12.9							
M16	**125**	19	75	4	4	165	23040.0763
	160	19	100	4	4	212	23040.0764
	200	19	122	4	4	262	23040.0765
M20	**160**	27	100	5	5	327	23040.0783
	200	27	122	5	5	411	23040.0784
	250	27	160	5	5	522	23040.0785
M24	**200**	35	122	5	5	589	23040.0804
	250	35	160	5	5	745	23040.0805



Kugelscheiben / Kegelpfannen • DIN 6319

EH 23050.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Kegelpfanne
- Einsatzstahl, einsatzgehärtet, mangan-phosphatiert
- Vergütungsstahl, vergütet, mangan-phosphatiert

Kugelscheibe
- Einsatzstahl, einsatzgehärtet, mangan-phosphatiert

Montage

Kegelpfannen, Form D, nur für ebene, geschlossene Ringflächen.
Für Langlöcher nur Form G verwenden!

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Kugelscheiben / Kegelpfannen, ähnlich DIN 6319, rostfreier Stahl . . . . . → S. 377
Sechskantmuttern, DIN 6330 (Höhe 1,5 d) . . . . . → S. 383

MASSZEICHNUNG

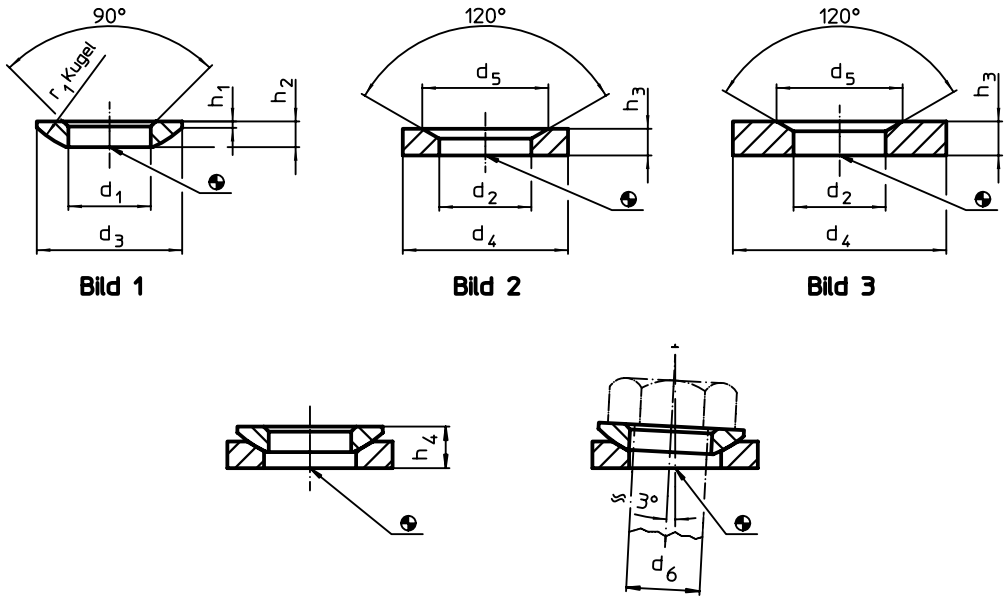


Bild 1 Bild 2 Bild 3

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen											für Bolzen	für Schrauben	Belastbarkeit bei statischer Belastung	Drehmoment für Schraubverbindungen		Art.-Nr.
d_1 H13	d_2 H13	d_3	d_4	d_5	h_1	h_2	h_3	h_4 mit Kegelpfanne Form D ~	h_4 mit Kegelpfanne Form G ~	r_1	d_6	d_6	max.	max.		
[mm]											[mm]	[mm]	[kN]	[Nm]	[g]	
Kugelscheiben aus Einsatzstahl, Form C – Bild 1																
6,4	–	12	–	–	0,7	2,3	–	4,2	5,4	9,0	6	M 6	9	10[1]	1,0	23050.0006
8,4	–	17	–	–	0,6	3,2	–	5,6	7,1	12,0	8	M 8	17	25[1]	2,8	23050.0008
10,5	–	21	–	–	0,8	4,0	–	6,5	7,3	15,0	10	M10	26	46[1]	5,3	23050.0010
13,0	–	24	–	–	1,1	4,6	–	8,0	9,0	17,0	12	M12	38	82[1]	7,6	23050.0012
15,0	–	28	–	–	1,4	5,0	–	8,5	9,5	22,0	14	M14	53	130[1]	12,0	23050.0014
17,0	–	30	–	–	1,3	5,3	–	9,6	10,4	22,0	16	M16	73	206[1]	13,0	23050.0016
21,0	–	36	–	–	2,0	6,3	–	11,7	12,2	27,0	20	M20	117	407[1]	23,0	23050.0020
23,0	–	40	–	–	2,5	7,6	–	13,5	–	29,5	22	M22	146	542[1]	34,0	23050.0022[2]
25,0	–	44	–	–	2,4	8,2	–	15,2	15,7	32,0	24	M24	168	698[1]	45,0	23050.0024
28,0	–	50	–	–	3,3	10,2	–	17,0	–	36,0	27	M27	221	1021[1]	74,0	23050.0027[2]
31,0	–	56	–	–	3,6	11,2	–	19,2	19,7	41,0	30	M30	269	1355[1]	101,0	23050.0030
34,0	–	62	–	–	4,4	13,0	–	21,8	–	45,0	33	M33	326[3]	1969[3][1]	150,0	23050.0033[2]
37,0	–	68	–	–	4,6	14,0	–	23,5	–	50,0	36	M36	394	2372[1]	190,0	23050.0036
40,0	–	75	–	–	5,6	16,0	–	26,8	–	54,0	39	M39	460[3]	3276[3][1]	218,0	23050.0039[2]
43,0	–	78	–	–	6,5	17,0	–	29,0	–	58,0	42	M42	542	3802[1]	310,0	23050.0042

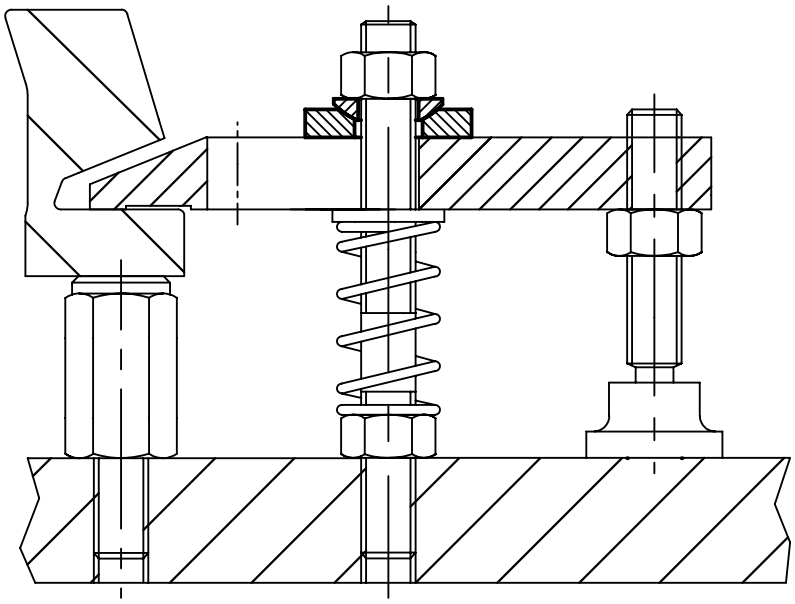
[1] Drehmomentangabe für Schrauben 8.8, ggf. Vorlast berücksichtigen, Reibungszahl μ_{ges} 0,14.
[2] Abmessungen sind nicht in der DIN enthalten
[3] Werte sind rechnerisch ermittelt.

→

Abmessungen											für Bolzen	für Schrauben	Belastbarkeit bei statischer Belastung max.	Drehmoment für Schraubverbindungen max.		Art.-Nr.
d_1 H13	d_2 H13	d_3	d_4	d_5	h_1	h_2	h_3	h_4 mit Kegelpfanne Form D ~	h_4 mit Kegelpfanne Form G ~	r_1	d_6	d_6				
[mm]											[mm]	[mm]	[kN]	[Nm]	[g]	
50,0	–	92	–	–	8,0	21,0	–	35,5	–	67,0	48	M48	714	5730[1]	540,0	23050.0048
54,0	–	96	–	–	9,3	22,0	–	38,3	–	72,0	52	M52	832[3]	7876[3][1]	620,0	23050.0052[2]
58,0	–	103	–	–	9,8	23,0	–	39,3	–	79,0	56	M56	960[3]	9793[3][1]	760,0	23050.0056[2]
62,0	–	112	–	–	11,0	25,0	–	43,6	–	86,0	60	M60	1122[3]	12219[3][1]	990,0	23050.0060[2]
66,0	–	120	–	–	12,0	27,0	–	46,6	–	93,0	64	M64	1269[3]	14762[3][1]	1220,0	23050.0064[2]
Kegelpfannen aus Einsatzstahl, Form D – Bild 2																
–	**7,1**	–	12	11,0	–	–	2,8	–	–	–	6	M 6	9	10[1]	1,4	23050.0106
	9,6	–	17	14,5	–	–	3,5	–	–	–	8	M 8	17	25[1]	3,7	23050.0108
	12,0	–	21	18,5	–	–	4,2	–	–	–	10	M10	26	46[1]	6,5	23050.0110
	14,2	–	24	20,0	–	–	5,0	–	–	–	12	M12	38	82[1]	10,0	23050.0112
	16,5	–	28	24,8	–	–	5,6	–	–	–	14	M14	53	130[1]	15,0	23050.0114
	19,0	–	30	26,0	–	–	6,2	–	–	–	16	M16	73	206[1]	18,0	23050.0116
	23,2	–	36	31,0	–	–	7,5	–	–	–	20	M20	117	407[1]	30,0	23050.0120
	26,0	–	40	34,0	–	–	8,5	–	–	–	22	M22	146	542[1]	44,0	23050.0122[2]
	28,0	–	44	37,0	–	–	9,5	–	–	–	24	M24	168	698[1]	61,0	23050.0124
	31,5	–	50	43,0	–	–	10,5	–	–	–	27	M27	221	1021[1]	90,0	23050.0127[2]
	35,0	–	56	49,0	–	–	12,0	–	–	–	30	M30	269	1355[1]	124,0	23050.0130
	38,5	–	62	55,0	–	–	14,0	–	–	–	33	M33	326[3]	1969[3][1]	180,0	23050.0133[2]
	42,0	–	68	60,0	–	–	15,0	–	–	–	36	M36	394	2372[1]	230,0	23050.0136
	45,0	–	75	67,0	–	–	17,0	–	–	–	39	M39	460[3]	3276[3][1]	339,0	23050.0139[2]
	49,0	–	78	70,0	–	–	18,0	–	–	–	42	M42	542	3802[1]	360,0	23050.0142
	56,0	–	92	82,0	–	–	22,0	–	–	–	48	M48	714	5730[1]	640,0	23050.0148
	60,0	–	96	85,0	–	–	24,0	–	–	–	52	M52	832[3]	7876[3][1]	740,0	23050.0152[2]
	65,0	–	103	93,0	–	–	25,0	–	–	–	56	M56	960[3]	9793[3][1]	900,0	23050.0156[2]
	70,0	–	112	102,0	–	–	28,0	–	–	–	60	M60	1122[3]	12219[3][1]	1165,0	23050.0160[2]
	75,0	–	120	110,0	–	–	30,0	–	–	–	64	M64	1269[3]	14762[3][1]	1430,0	23050.0164[2]
Kegelpfannen aus Vergütungsstahl, Form G – Bild 3																
–	**7,1**	–	17	11,0	–	–	4,0	–	–	–	6	M 6	9	10[1]	5,6	23050.0206
	9,6	–	24	14,5	–	–	5,0	–	–	–	8	M 8	17	25[1]	14,0	23050.0208
	12,0	–	30	18,5	–	–	5,0	–	–	–	10	M10	26	46[1]	22,0	23050.0210
	14,2	–	36	20,0	–	–	6,0	–	–	–	12	M12	38	82[1]	39,0	23050.0212
	16,5	–	40	24,8	–	–	6,0	–	–	–	14	M14	53	130[1]	47,0	23050.0214
	19,0	–	44	26,0	–	–	7,0	–	–	–	16	M16	73	206[1]	65,0	23050.0216
	23,2	–	50	31,0	–	–	8,0	–	–	–	20	M20	117	407[1]	93,0	23050.0220
	28,0	–	60	37,0	–	–	10,0	–	–	–	24	M24	168	698[1]	165,0	23050.0224
	35,0	–	68	49,0	–	–	12,0	–	–	–	30	M30	269	1355[1]	235,0	23050.0230

[1] Drehmomentangabe für Schrauben 8.8, ggf. Vorlast berücksichtigen, Reibungszahl μ_{ges} 0,14.
[2] Abmessungen sind nicht in der DIN enthalten
[3] Werte sind rechnerisch ermittelt.

ANWENDUNGSBEISPIEL



Kugelscheiben / Kegelpfannen • ähnlich DIN 6319, rostfreier Stahl

EH 23050.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Kegelpfanne
- Rostfreier Stahl 1.4305
- Rostfreier Stahl A4

Kugelscheibe
- Rostfreier Stahl 1.4305
- Rostfreier Stahl A4

Montage

Kegelpfannen, Form D, nur für ebene, geschlossene Ringflächen.
Für Langlöcher nur Form G verwenden!

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Kugelscheiben / Kegelpfannen, DIN 6319. . . . . → S. 375
Sechskantmuttern, DIN 6330 (Höhe 1,5 d) . . . . . → S. 383

MASSZEICHNUNG

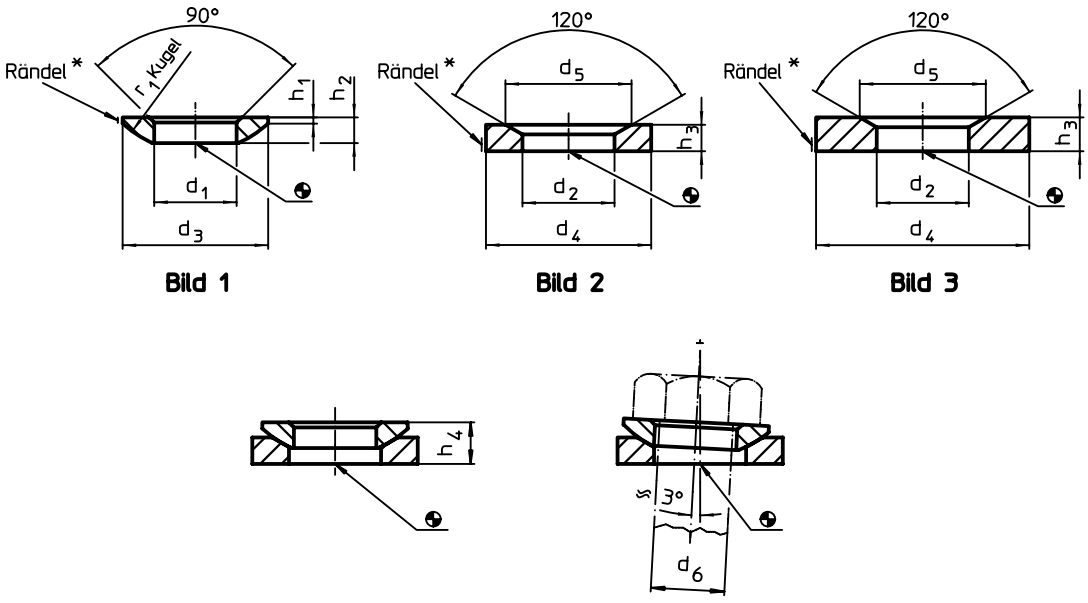


Bild 1 Bild 2 Bild 3

* Rändel: Materialkennzeichnung für Ausführung rostfreier Stahl A4

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen											für Bolzen d_6	für Schrauben d_6	Belastbarkeit bei statischer Belastung max.	Drehmoment für Schraubverbindungen[1] max.		Art.-Nr.	
d_1 H13	d_2 H13	d_3	d_4	d_5	h_1	h_2	h_3	h_4 mit Kegelpfanne Form D ~	h_4 mit Kegelpfanne Form G ~	r_1						Rostfreier Stahl 1.4305	Rostfreier Stahl A4
[mm]											[mm]	[mm]	[kN]	[Nm]	[g]		
Kugelscheiben aus rostfreiem Stahl, Form C – Bild 1																	
6,4	–	12	–	–	0,7	2,3	–	4,0	5,2	9	6	M 6	6	6	1,1	23050.0306	23050.0606
8,4	–	17	–	–	0,6	3,2	–	5,3	6,8	12	8	M 8	12	16	2,8	23050.0308	23050.0608
10,5	–	21	–	–	0,8	4,0	–	6,3	7,1	15	10	M10	16	32	5,2	23050.0310	23050.0610
13,0	–	24	–	–	1,1	4,6	–	7,9	8,9	17	12	M12	24	56	7,7	23050.0312	23050.0612
17,0	–	30	–	–	1,3	5,3	–	9,3	10,1	22	16	M16	45	135	13,0	23050.0316	23050.0616
21,0	–	36	–	–	2,0	6,3	–	11,6	12,1	27	20	M20	71	280	23,0	23050.0320	23050.0620
25,0	–	44	–	–	2,4	8,2	–	14,9	15,4	32	24	M24	105	455	46,0	23050.0324	23050.0624
31,0	–	56	–	–	3,6	11,2	–	18,8	18,8	41	30	M30	191	1050	104,0	23050.0330	23050.0630
37,0	–	68	–	–	4,6	14,0	–	23,4	–	50	36	M36	–	–	193,0	23050.0336	23050.0636
43,0	–	78	–	–	6,5	17,0	–	28,3	–	58	42	M42	–	–	313,0	23050.0342	23050.0642
50,0	–	92	–	–	8,0	21,0	–	35,0	–	67	48	M48	–	–	545,0	23050.0348	23050.0648

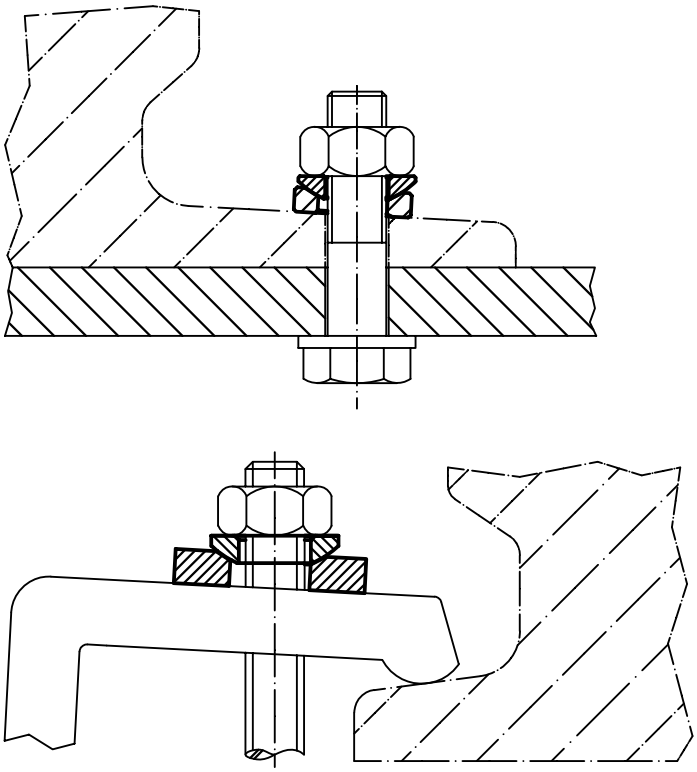
[1] Drehmomentangaben für Schrauben A2-70 können nur als sehr grobe und unverbindliche Richtwerte verstanden werden. Gegebenenfalls muss die Vorlast berücksichtigt werden, Reibungszahl μ_{ges} 0,12.

→

Abmessungen										für Bolzen d_6	für Schrauben d_6	Belastbarkeit bei statischer Belastung max.	Drehmoment für Schraubverbindungen[1] max.		Art.-Nr.	
d_1 H13	d_2 H13	d_3	d_4	d_5	h_1	h_2	h_3	h_4 mit Kegelpfanne Form D ~	h_4 mit Kegelpfanne Form G ~	r_1						Rostfreier Stahl 1.4305	Rostfreier Stahl A4
[mm]										[mm]	[mm]	[kN]	[Nm]	[g]		
Kegelpfannen aus rostfreiem Stahl, Form D – Bild 2																
–	**7,1**	–	12	11,0	–	–	2,8	–	–	–	6	M 6	6	6	1,4	23050.0406	23050.0666
	9,6	–	17	14,5	–	–	3,5	–	–	–	8	M 8	12	16	3,8	23050.0408	23050.0668
	12,0	–	21	18,5	–	–	4,2	–	–	–	10	M10	16	32	6,5	23050.0410	23050.0670
	14,2	–	24	20,0	–	–	5,0	–	–	–	12	M12	24	56	11,0	23050.0412	23050.0672
	19,0	–	30	26,0	–	–	6,2	–	–	–	16	M16	45	135	19,0	23050.0416	23050.0676
	23,2	–	36	31,0	–	–	7,5	–	–	–	20	M20	71	280	32,0	23050.0420	23050.0680
	28,0	–	44	37,0	–	–	9,5	–	–	–	24	M24	105	455	63,0	23050.0424	23050.0684
	35,0	–	56	49,0	–	–	12,0	–	–	–	30	M30	191	1050	127,0	23050.0430	23050.0686
	42,0	–	68	60,0	–	–	15,0	–	–	–	36	M36	–	–	234,0	23050.0436	23050.0688
	49,0	–	78	70,0	–	–	18,0	–	–	–	42	M42	–	–	362,0	23050.0442	23050.0692
	56,0	–	92	82,0	–	–	22,0	–	–	–	48	M48	–	–	642,0	23050.0448	23050.0694
Kegelpfannen aus rostfreiem Stahl, Form G – Bild 3																
–	**7,1**	–	17	11,0	–	–	4,0	–	–	–	6	M 6	6	6	5,8	23050.0466	23050.0706
	9,6	–	24	14,5	–	–	5,0	–	–	–	8	M 8	12	16	15,0	23050.0468	23050.0708
	12,0	–	30	18,5	–	–	5,0	–	–	–	10	M10	16	32	22,0	23050.0470	23050.0710
	14,2	–	36	20,0	–	–	6,0	–	–	–	12	M12	24	56	40,0	23050.0472	23050.0712
	19,0	–	44	26,0	–	–	7,0	–	–	–	16	M16	45	135	66,0	23050.0476	23050.0716
	23,2	–	50	31,0	–	–	8,0	–	–	–	20	M20	71	280	95,0	23050.0480	23050.0720
	28,0	–	60	37,0	–	–	10,0	–	–	–	24	M24	105	455	171,0	23050.0484	23050.0724
	35,0	–	68	49,0	–	–	12,0	–	–	–	30	M30	191	1050	236,0	23050.0490	23050.0730

[1] Drehmomentangaben für Schrauben A2-70 können nur als sehr grobe und unverbindliche Richtwerte verstanden werden. Gegebenenfalls muss die Vorlast berücksichtigt werden, Reibungszahl μ_{ges} 0,12.

ANWENDUNGSBEISPIEL



Kompakt-Kugelscheiben-Kegelpfannen • ähnlich DIN 6319

EH 23050.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Bei der Kompakt-Kugelscheibe-Kegelpfanne handelt es sich um eine fest verbundene Einheit aus Kugelscheibe und Kegelpfanne mit folgenden Vorteilen / Eigenschaften:

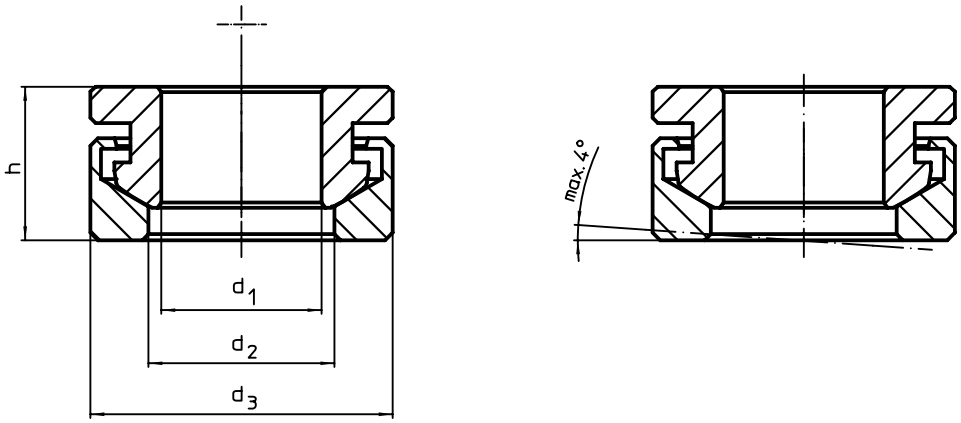
- funktionssicher
- unverlierbar
- schnelle, rationelle Montage
- vereinfachte Lagerhaltung
- Schwenkbereich max. 4°

Werkstoff

Kegelpfanne
- Vergütungsstahl, vergütet
- Rostfreier Stahl 1.4305

Kugelscheibe
- Einsatzstahl, einsatzgehärtet
- Rostfreier Stahl 1.4305

MASSZEICHNUNG

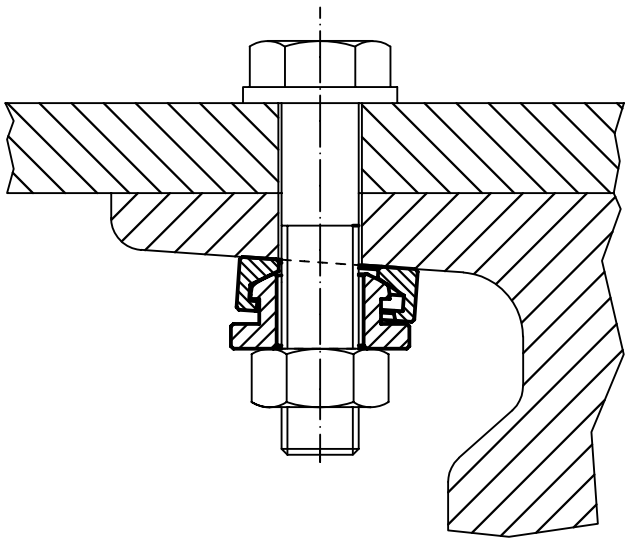


BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1 H13	d_2	d_3	h	für Bolzen d_6	für Schrauben d_6	Belastbarkeit bei statischer Belastung[1] max.		Art.-Nr. Vergütungsstahl	Art.-Nr. Rostfreier Stahl
[mm]				[mm]	[mm]	[kN]	[g]		
6,4	7,4	13	7,0	6	M 6	9	4	23050.0506	23050.0556
8,4	9,7	17	8,5	8	M 8	17	9	23050.0508	23050.0558
10,5	12,0	21	10,4	10	M10	26	17	23050.0510	23050.0560
13,0	14,8	25	13,1	12	M12	38	34	23050.0512	23050.0562
17,0	19,7	32	17,0	16	M16	73	61	23050.0516	23050.0566
21,0	24,6	40	20,3	20	M20	117	112	23050.0520	23050.0570

[1] Belastbarkeitsangaben gelten nicht für Ausführungen aus rostfreiem Stahl.

ANWENDUNGSBEISPIEL



Scheiben • DIN 6340 vergütet

EH 23060.

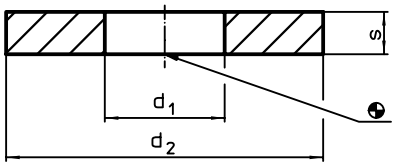


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Vergütungsstahl, vergütet, gestanzt, maschinell gerichtet, phosphatiert

MASSZEICHNUNG

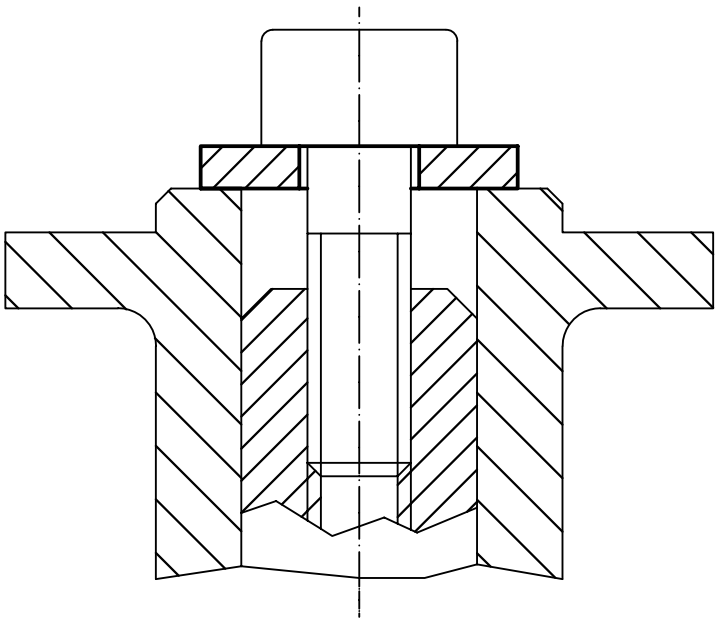


BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen			für Schrauben		Art.-Nr.
d_1	d_2	s			
[mm]			[mm]	[g]	
6,4	17	3	M 6	3,8	**23060.0006**
8,4	23	4	M 8	9,8	**23060.0008**
10,5	28	4	M10	14,0	**23060.0010**
13,0	35	5	M12	28,0	**23060.0012**
15,0	40	5	M14	40,0	**23060.0014**[1)]
17,0	45	6	M16	55,0	**23060.0016**
19,0	45	6	M18	53,0	**23060.0018**[1)]
21,0	50	6	M20	71,0	**23060.0020**
23,0	50	8	M22	86,0	**23060.0022**[1)]
25,0	60	8	M24	122,0	**23060.0024**
31,0	68	10	M30	214,0	**23060.0030**
38,0	80	12	M36	360,0	**23060.0036**[1)]

[1)] Abmessungen sind nicht in der DIN enthalten

ANWENDUNGSBEISPIEL



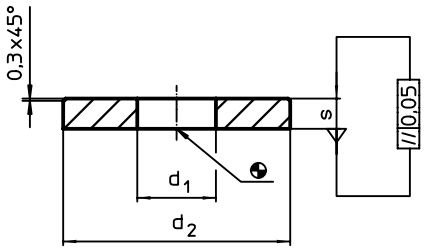
Scheiben • Präzisionsausführung
EH 23060.



PRODUKTBESCHREIBUNG
Die präzise gefertigten Scheiben verfügen über eine Parallelitätstoleranz von 0,05 mm.

Werkstoff
- Vergütungsstahl, vergütet, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

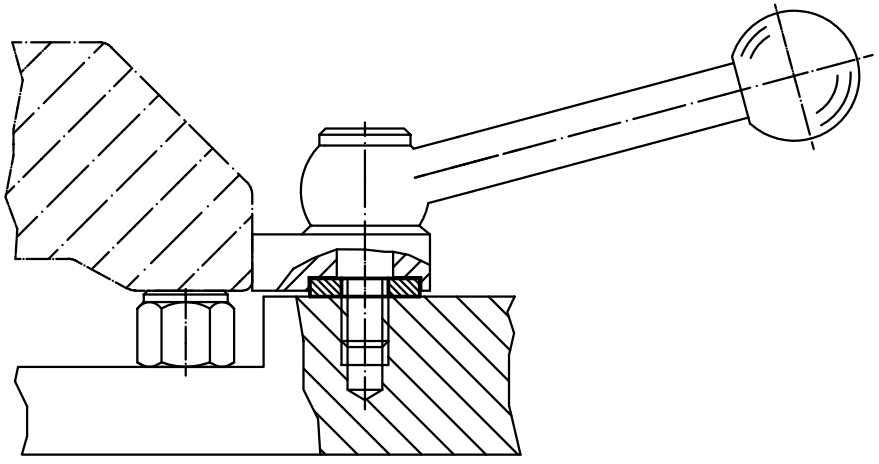
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen			für Schraube		Art.-Nr.	
d_1	d_2	s			Vergütungs-stahl	Rostfreier Stahl
[mm]			[mm]	[g]		
3,2	8	2	M 3	0,7	–	23060.0153
4,2	12	2	M 4	1,5	–	23060.0154
5,3	13	3	M 5	2,5	23060.0105	23060.0155
6,4	17	3	M 6	4,5	23060.0106	23060.0156
8,4	24	4	M 8	12,0	23060.0108	23060.0158
10,5	30	4	M10	19,0	23060.0110	23060.0160
13,0	36	5	M12	34,0	23060.0113	23060.0163
17,0	45	5	M16	53,0	23060.0117	23060.0167

ANWENDUNGSBEISPIEL



Scheiben

EH 23061.



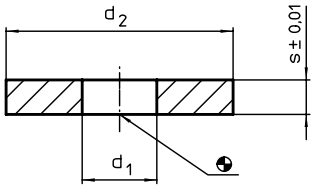
PRODUKTBESCHREIBUNG

Zur Erweiterung der Spannhöhe der Aufsitzspanner EH 23310. und als Höhenausgleich bei Auflagepunkten.

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen				Art.-Nr.
d_1	d_2	s ±0,01		
[mm]			[g]	
25	59,5	3	53	23061.2403
		4	71	23061.2404
		5	87	23061.2405
		10	178	23061.2410
		20	358	23061.2420

Sechskantmuttern • DIN 6330 (Höhe 1,5 d)

EH 23070.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Kugelfläche passend zu Kegelpfannen DIN 6319 (EH 23050.).
Mit dieser Kombination können nicht parallele Spannflächen ausgeglichen werden.

Werkstoff

- Vergütungsstahl, vergütet, Güte 10, phosphatiert
- Rostfreier Stahl 1.4305

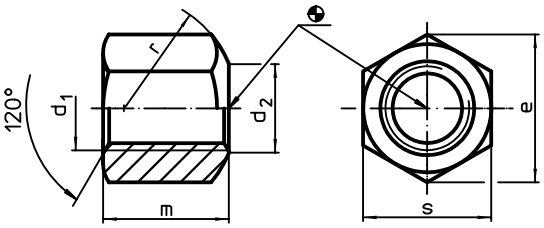
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise

Anziehdrehmomente und Festigkeiten siehe Anhang - Technische Daten -

3

MASSZEICHNUNG

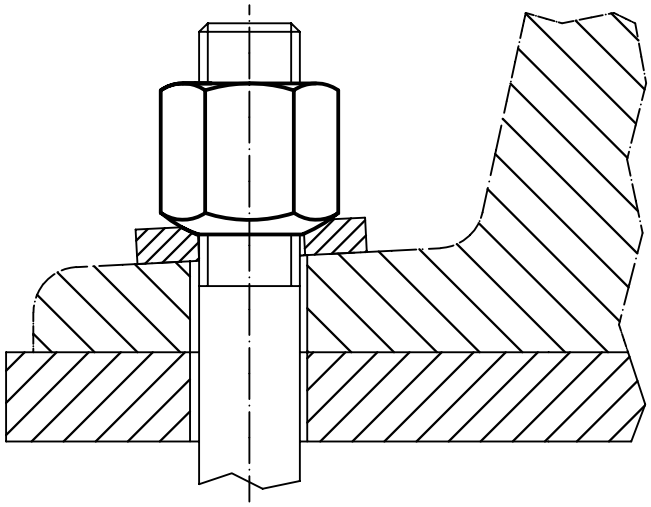


BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							Art.-Nr.	
d_1	d_2	e	m	r	s		Vergütungs-stahl	Rostfreier Stahl
[mm]						[g]		
mit einseitig kugeliger Auflagefläche, Form B								
M 6	7,0	11,5	9	9,0	10	3,8	23070.0006	–
M 8	9,0	15,0	12	11,0	13	8,4	23070.0008	23070.0108[1]
M10	11,5	18,5	15	15,0	16	17,0	23070.0010	–
					17	17,0	–	23070.0110[1]
M12	14,0	20,8	18	17,0	18	24,0	23070.0012	–
					19	24,0	–	23070.0112[1]
M14	16,0	24,2	21	20,0	21	39,0	23070.0014[2]	–
M16	18,0	27,7	24	22,0	24	55,0	23070.0016	23070.0116[1]
M18	20,0	31,2	27	24,5	27	82,0	23070.0018[2]	–
M20	22,0	34,6	30	27,0	30	110,0	23070.0020	23070.0120[1]
M22	24,0	39,3	33	29,0	34	162,0	23070.0022[2]	–
M24	26,0	41,6	36	32,0	36	192,0	23070.0024	–
M30	32,0	53,1	45	41,0	46	400,0	23070.0030	–
M36	38,0	63,5	54	50,0	55	684,0	23070.0036	–

[1] Werkstoff ist nicht in der DIN enthalten.
[2] Abmessungen sind nicht in der DIN enthalten

ANWENDUNGSBEISPIEL



Sechskantmuttern mit Bund • DIN 6331 (Höhe 1,5 d)

EH 23080.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

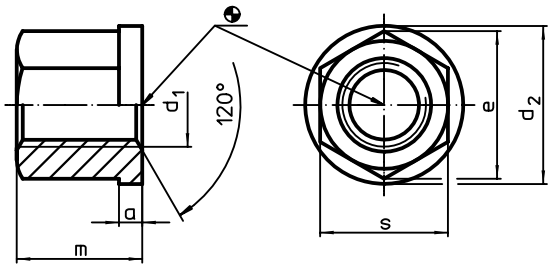
- Vergütungsstahl, vergütet, Güte 10, phosphatiert
- Rostfreier Stahl 1.4305

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise

Anziehdrehmomente und Festigkeiten siehe Anhang - Technische Daten -

MASSZEICHNUNG

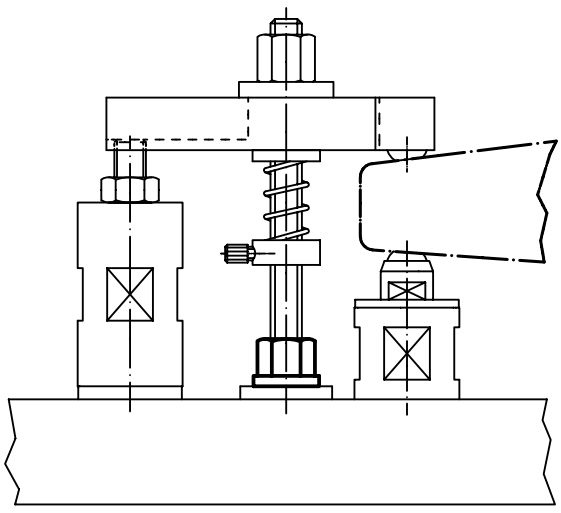


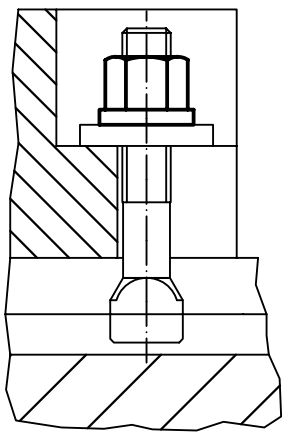
BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							Art.-Nr.	
d_1	a	d_2	e	m	s		Vergütungs-stahl	Rostfreier Stahl
[mm]						[g]		
M 6	3,0	14	11,5	9	10	5	23080.0006	–
M 8	3,5	18	15,0	12	13	12	23080.0008	23080.0108[1]
M10	4,0	22	18,5	15	16	22	23080.0010	–
					17	22	–	23080.0110[1]
M12	4,0	25	20,8	18	18	30	23080.0012	–
					19	30	–	23080.0112[1]
M14	4,5	28	24,2	21	21	47	23080.0014[2]	–
M16	5,0	31	27,7	24	24	67	23080.0016	23080.0116[1]
M18	5,5	34	31,2	27	27	97	23080.0018[2]	–
M20	6,0	37	34,6	30	30	129	23080.0020	23080.0120[1]
M22	6,0	40	39,3	33	34	179	23080.0022[2]	–
M24	6,0	45	41,6	36	36	221	23080.0024	–
M30	8,0	58	53,1	45	46	468	23080.0030	–
M36	10,0	68	63,5	54	55	783	23080.0036	–

[1] Werkstoff ist nicht in der DIN enthalten.
[2] Abmessungen sind nicht in der DIN enthalten

ANWENDUNGSBEISPIEL





Sechskantmuttern mit Kegelpfanne

EH 23080.





PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Kegelpfanne
- Vergütungsstahl, vergütet, brüniert

Mutter
- Vergütungsstahl, vergütet, brüniert

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise

Anziehdrehmomente und Festigkeiten siehe Anhang - Technische Daten -

3

MASSZEICHNUNG

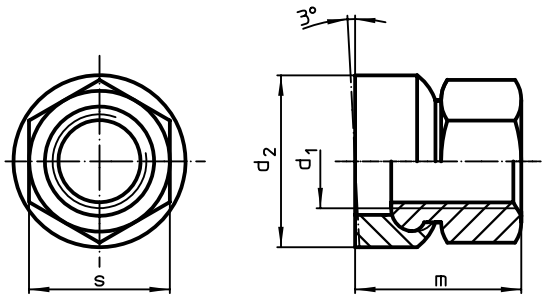


Bild 1

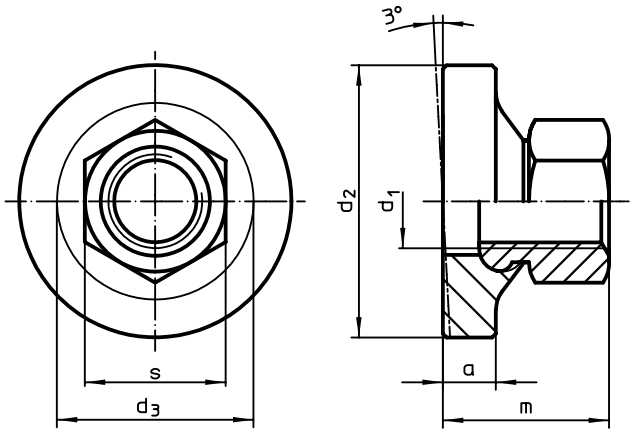
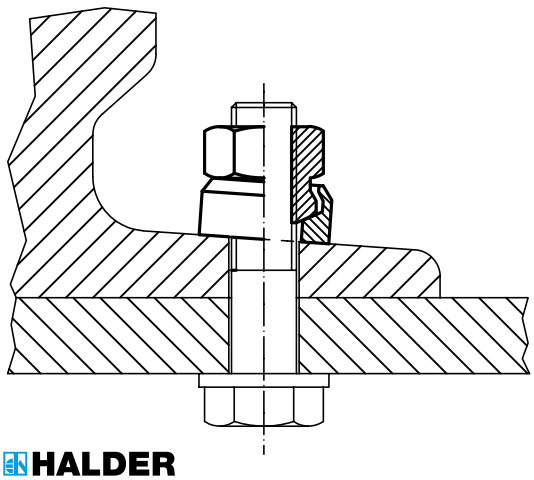


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

d_1	a	d_2	d_3	m ~	s		Art.-Nr.
		[mm]			[mm]	[g]	
mit kleiner Auflagefläche – Bild 1							
M 8	–	17	–	14,0	13	13	23080.0508
M10	–	21	–	17,5	16	24	23080.0510
M12	–	24	–	21,5	18	38	23080.0512
M16	–	30	–	28,0	24	75	23080.0516
M20	–	36	–	35,0	30	143	23080.0520
M24	–	44	–	42,5	36	261	23080.0524
M30	–	55	–	56,0	46	557	23080.0530
mit großer Auflagefläche – Bild 2							
M 8	4,0	24	17,8	14,0	13	20	23080.0608
M10	5,5	30	21,2	17,5	16	40	23080.0610
M12	7,0	36	25,2	21,5	18	69	23080.0612
M16	8,0	44	30,9	28,0	24	126	23080.0616
M20	9,5	50	39,9	35,0	30	213	23080.0620
M24	11,0	60	49,6	42,5	36	377	23080.0624
M30	14,0	68	61,3	56,0	46	702	23080.0630

ANWENDUNGSBEISPIEL



Verlängerungsmuttern • (Höhe 3 d)

EH 23090.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

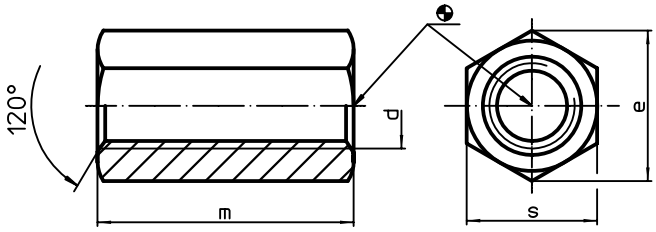
- Vergütungsstahl, vergütet, Güte 10, phosphatiert

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise

Anziehdrehmomente und Festigkeiten siehe Anhang - Technische Daten -

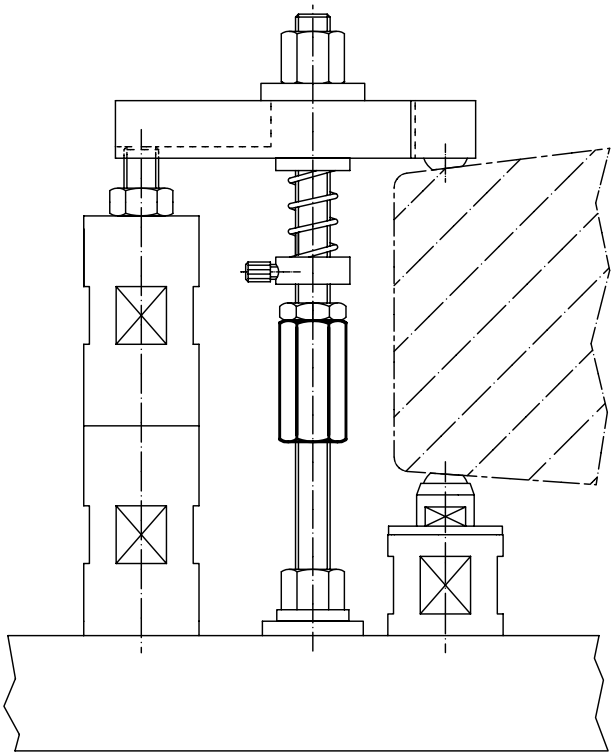
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

d	Abmessungen e	m	s	[g]	Art.-Nr.
	[mm]				
M 6	11,5	18	10	9	23090.0006
M 8	15,0	24	13	19	23090.0008
M10	18,5	30	16	35	23090.0010
M12	20,8	36	18	49	23090.0012
M14	24,2	42	21	79	23090.0014
M16	27,7	48	24	119	23090.0016
M20	34,6	60	30	229	23090.0020
M24	41,6	72	36	403	23090.0024
M30	53,1	90	46	819	23090.0030
M36	63,5	108	55	1386	23090.0036

ANWENDUNGSBEISPIEL



Mitnehmersteine • DIN 2079

EH 23100.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Legierter Einsatzstahl, einsatzgehärtet, brüniert, geschliffen

MASSZEICHNUNG

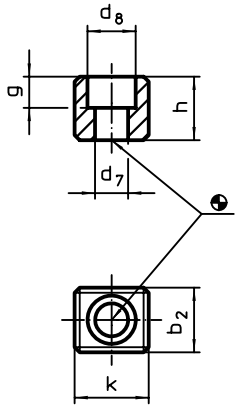


Bild 1

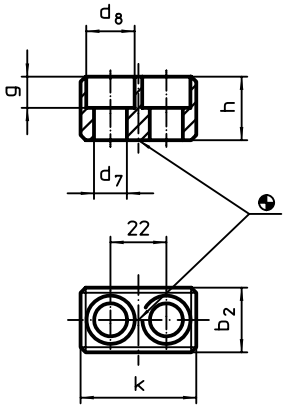


Bild 2

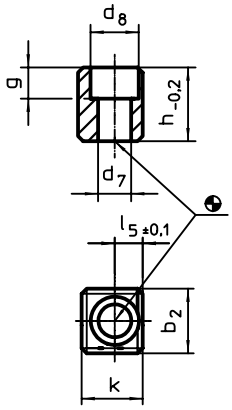
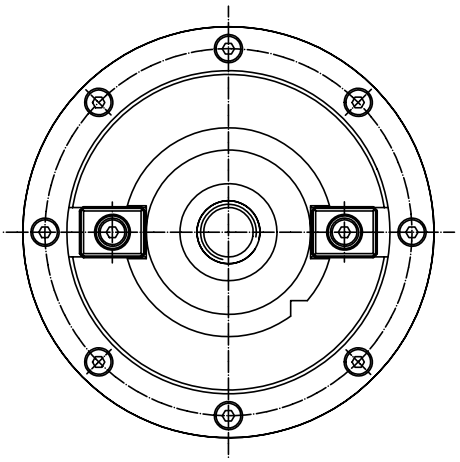


Bild 3

BESTELLINFORMATIONEN

Spindelkopf Nr.	Abmessungen							für Schrauben ISO 4762		Art.-Nr.
	k	b_2 h5	d_7	d_8	g	h	l_5 ±0,1			
	[mm]							[mm]	[g]	
für Spindelköpfe Nr. 30 bis 60, Form A – Bild 1										
30	16,5	15,9	6,4	10,4	6,2	16,0	–	M 6 x 16	25	23100.0030
40	19,5	15,9	6,4	10,4	6,2	16,0	–	M 6 x 16	31	23100.0040
45	19,5	19,0	8,4	13,5	8,3	19,0	–	M 8 x 20	38	23100.0045
50 – 55	26,5	25,4	13,0	19,0	12,3	25,0	–	M12 x 25	85	23100.0050
60	45,5	25,4	13,0	19,0	12,3	25,0	–	M12 x 25	179	23100.0060
für Spindelköpfe Nr. 60, Form B – Bild 2										
60	45,5	25,4	13,0	19,0	12,3	25,0	–	M12 x 25	140	23100.0160
für Spindelköpfe Nr. 30 bis 50, Form C – Bild 3										
30	13,5	15,9	6,4	10,4	6,2	24,5	5,5	M 6 x 25	30	23100.0230
40	16,5	15,9	6,4	10,4	6,2	24,5	7,0	M 6 x 25	39	23100.0240
45	17,5	19,0	8,4	13,5	10,0	26,0	7,5	M 8 x 25	47	23100.0245
50	24,0	25,4	13,0	19,0	12,3	29,0	11,0	M12 x 30	89	23100.0250

ANWENDUNGSBEISPIEL



Feste Nutensteine

EH 23110.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum Ausrichten von Vorrichtungen und Spannzeugen auf Maschinentischen mit T-Nuten nach DIN 650.

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, brüniert, geschliffen

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise

Größe 20 - siehe 23130.0020

MASSZEICHNUNG

Größe 10–12

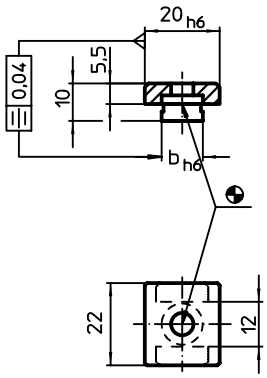


Bild 1

Größe 14–18

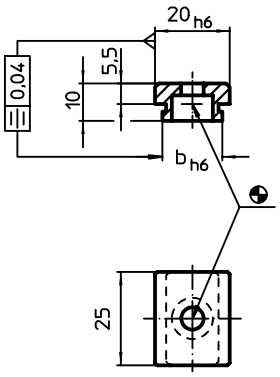


Bild 2

Größe 22–36

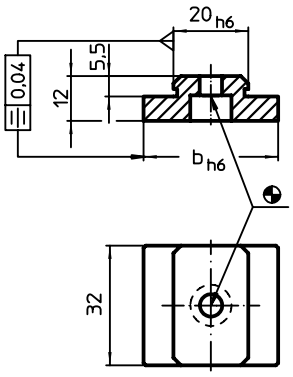
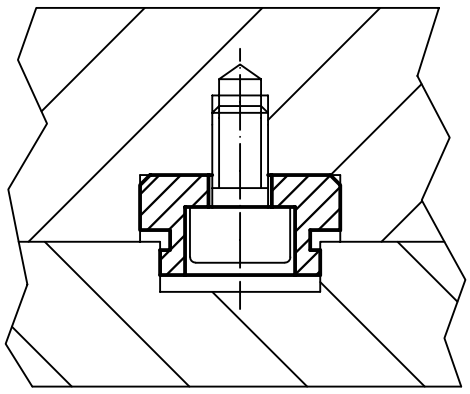


Bild 3

BESTELLINFORMATIONEN

Nutennennmaß Maschine b h6 [mm]	für Schrauben ISO 4762 [mm]	[g]	Art.-Nr.
Größe 10-12 – Bild 1			
10	M6	17	23110.0010
12	M6	18	23110.0012
Größe 14-18 – Bild 2			
14	M6	26	23110.0014
16	M6	28	23110.0016
18	M6	29	23110.0018
Größe 22-36 – Bild 3			
22	M6	53	23110.0022
24	M6	60	23110.0024
28	M6	62	23110.0028
36	M6	80	23110.0036

ANWENDUNGSBEISPIEL



Feste Nutensteine • mit zylindrischer Fixierung

EH 23110.



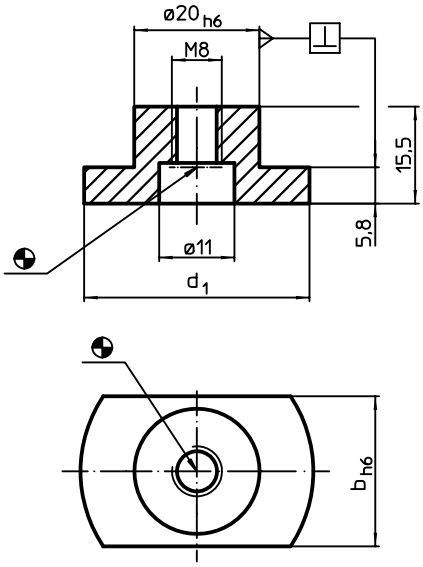
PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum Ausrichten von Vorrichtungen und Spannzeugen auf Aufspannpaletten bzw. Paletten mit zylindrischen Richtbohrungen. Sie können in den Bohrungen wie auch in den Nuten eingesetzt werden.

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, brüniert, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Nutennennmaß Maschine b h6 [mm]	Abmessungen d_1 [mm]	für Schrauben ISO 4762 (Bild 1) [mm]	für Schrauben ISO 4762 (Bild 2) [mm]	[g]	Art.-Nr.
10	30	M6	M8	28	23110.0110
12	30	M6	M8	39	23110.0112
14	30	M6	M8	41	23110.0114
16	30	M6	M8	36	23110.0116
18	30	M6	M8	45	23110.0118
20	36	M6	M8	48	23110.0120
22	40	M6	M8	54	23110.0122
28	42	M6	M8	65	23110.0128
36	48	M6	M8	86	23110.0136

ANWENDUNGSBEISPIEL

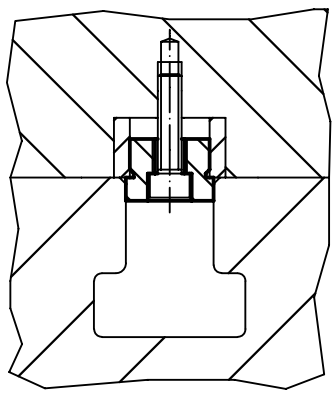


Bild 1

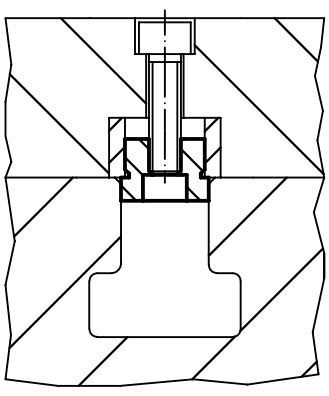


Bild 2

Zentrierbolzen

EH 23110.



PRODUKTBESCHREIBUNG

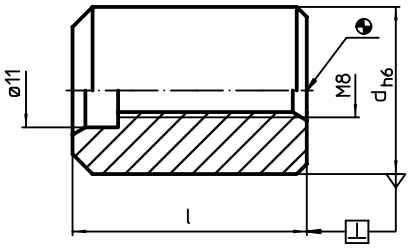
Die Zentrierbolzen werden zur Zentrierung von Vorrichtungen auf Paletten eingesetzt.

Werkstoff

- Legierter Einsatzstahl, einsatzgehärtet, geschliffen

3

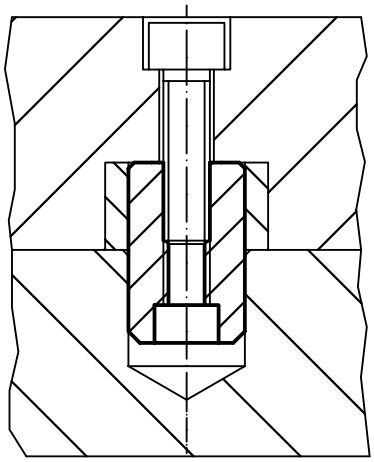
MASSZEICHNUNG

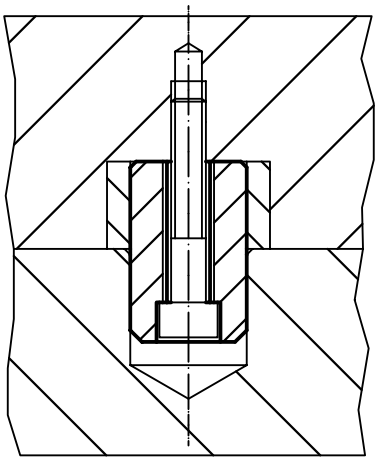


BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d h6 [mm]	l [mm]	[g]	Art.-Nr.
20	**31**	70	**23110.0510**
25	**35**	118	**23110.0520**
50	**31**	473	**23110.0530**
	45	672	**23110.0540**

ANWENDUNGSBEISPIEL





Zentrierbolzen • abgesetzt

EH 23110.



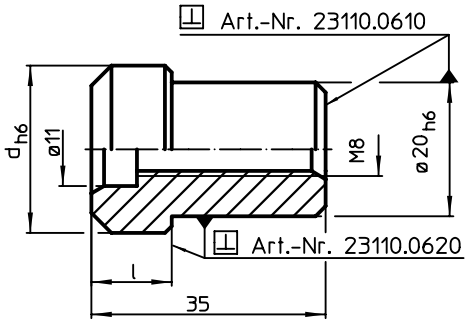
PRODUKTBESCHREIBUNG

Die abgesetzten Zentrierbolzen werden zur Fixierung von Vorrichtungen auf Paletten eingesetzt.

Werkstoff

- Legierter Einsatzstahl, einsatzgehärtet, geschliffen

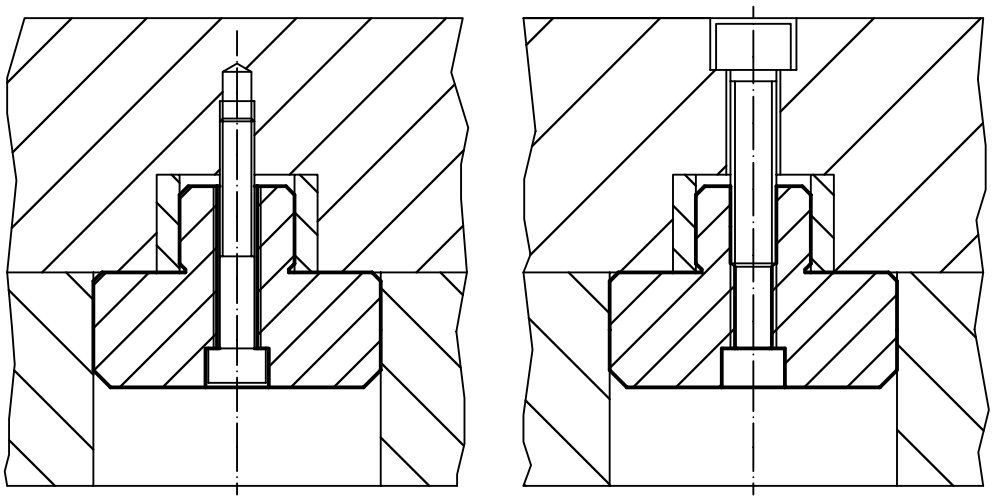
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen			Art.-Nr.
d h6	l		
[mm]		[g]	
25	**12**	87	**23110.0610**
50	**20**	330	**23110.0620**

ANWENDUNGSBEISPIEL



3

Lose Nutensteine • DIN 6323

EH 23120.



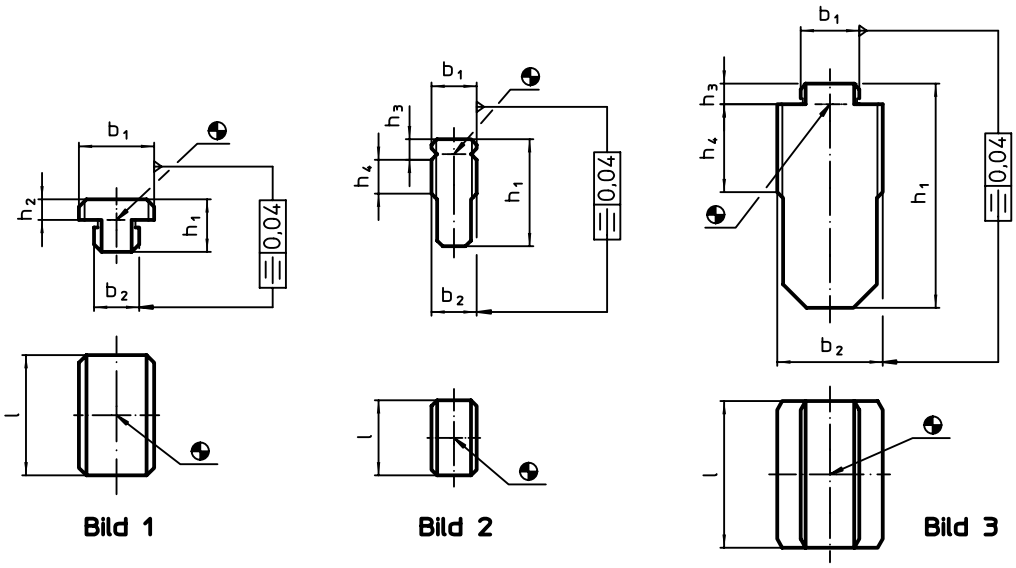
PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum Ausrichten von Vorrichtungen und Spannzeugen auf Maschinentischen mit T-Nuten nach DIN 650.
Gegenüber den angeschraubten, überstehenden, festen und flachen Nutensteinen haben sie den Vorteil, dass die Maschinentische nicht beschädigt werden können, da sie erst nach dem groben Ausrichten seitlich eingeschoben werden.

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, brüniert, geschliffen

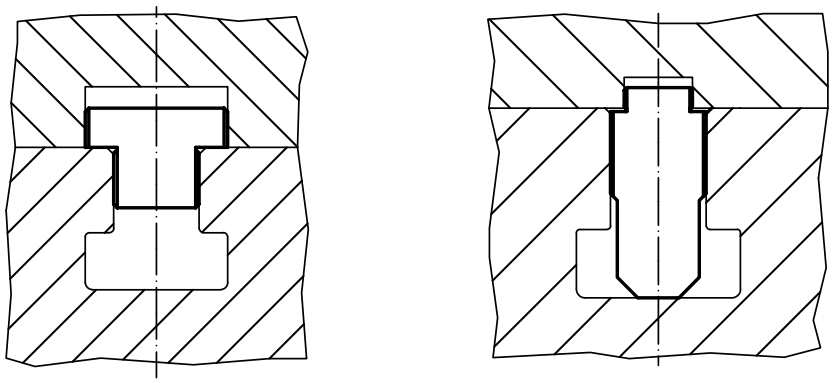
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Nutennennmaß Vorrichtung b_1 h6 [mm]	Nutennennmaß Maschine b_2 h6 [mm]	Abmessungen h_1	h_2	h_3	h_4	l [mm]	[g]	Art.-Nr.
Form A, $b_1 > b_2$ – Bild 1								
12	**10**	12,0	3,6	–	–	20	20	23120.0010
20	**12**	14,0	5,5	–	–	32	52	23120.0012
	14	14,0	5,5	–	–	32	56	23120.0014
	16	14,0	5,5	–	–	32	60	23120.0016
	18	14,0	5,5	–	–	32	65	23120.0018
Form B, $b_1 = b_2$ – Bild 2								
12	**12**	28,6	–	5,5	9	20	46	23120.0011
20	**20**	45,5	–	7,0	16	32	202	23120.0020
Form C, $b_1 < b_2$ – Bild 3								
20	**22**	50,5	–	7,0	18	40	302	23120.0022
	28	61,5	–	7,0	24	40	469	23120.0028
	36	76,5	–	7,0	30	50	951	23120.0036

ANWENDUNGSBEISPIEL



Flache Nutensteine

EH 23130.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum Ausrichten von Vorrichtungen und Spannzeugen auf Maschinentischen mit T-Nuten nach DIN 650.

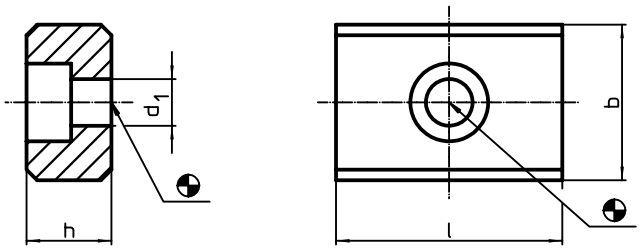
Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, brüniert, geschliffen

Montage

Sie werden in die Richtnuten der Vorrichtungen eingeschraubt. Flache Nutensteine sind dann geeignet, wenn die Vorrichtungen nur auf Maschinen mit gleicher Nutenbreite kommen.

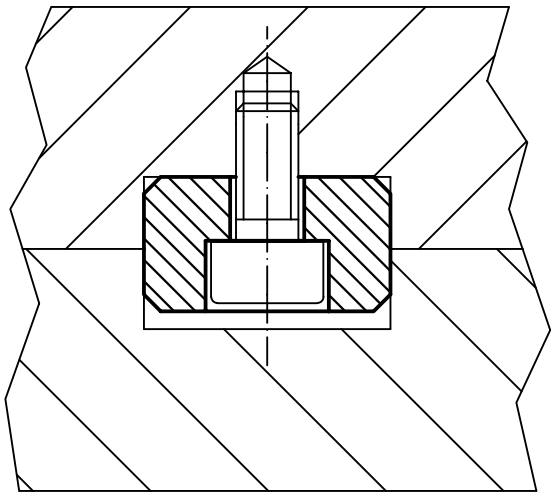
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen b h6 [mm]	h [mm]	l [mm]	d_1 [mm]	für Schrauben ISO 4762 [mm]	[g]	Art.-Nr.
10	8	20	4,5	M4	10	23130.0010
12	8	20	5,5	M5	11	23130.0012
14	10	22	6,6	M6	18	23130.0014
16	10	22	6,6	M6	22	23130.0016
18	10	22	6,6	M6	25	23130.0018
20	10	22	6,6	M6	28	23130.0020
22	12	32	6,6	M6	59	23130.0022
24	12	32	6,6	M6	64	23130.0024

ANWENDUNGSBEISPIEL



3

POSITIONIER-SPANNBOLZEN

SCHNELL UND EINFACH



Durch Anziehen der Spannschraube wird der Positionier-Spannbolzen durch vier Kugeln in der Aufnahmebuchse zentriert und gespannt. Die Spannschraube kann mittels demontierbarem Griff von Hand oder Innensechskant-schlüssel bedient werden.

PRODUKTVORTEILE IM ÜBERBLICK

- Vorteile durch Federvorspannung:
  - Verschleißarm.
  - Spannkugeln und Aufnahmebohrung sind vor Überlastung geschützt.
  - Kein Verklemmen des Bolzens durch Überbeanspruchung der Spannschraube.
- Vibrations- und schwingungsdämpfend bei der spanabhebenden Bearbeitung.
- Schutz vor unbeabsichtigtem Lösen des Bolzens (z. B. durch Vibration).
- Hohe Wiederholgenauigkeit von ± 0,03 mm.
- Einfaches Handling bei Montage/Demontage durch Schlüsselflächen und Rändelung.
- Flache Bauhöhe.
- Bedienung mittels Innensechskantschlüssel oder optional erhältlichem Griff.



Anwendungsbeispiel EH 23111.
Positionier-Spannbolzen zum schnellen Wechsel auf dem Maschinentisch.



www.halder.de/
PositionierSpannbolzen-Video

Positionier-Spannbolzen

EH 23111.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Positionier-Spannbolzen dient zum schnellen Spannen, Fixieren, Verstellen, Wechseln und Sichern von Werkstücken, Platten, Vorrichtungen usw.

Werkstoff

- Vergütungsstahl, vergütet, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet

Bedienung

Durch Anziehen der Spannschraube wird der Positionier-Spannbolzen durch vier Kugeln in der Aufnahmebuchse zentriert und gespannt. Die Spannschraube kann mittels demontierbarem Handgriff (Art.-Nr. 23111.0900/.0902) oder Innensechskantschlüssel bedient werden.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

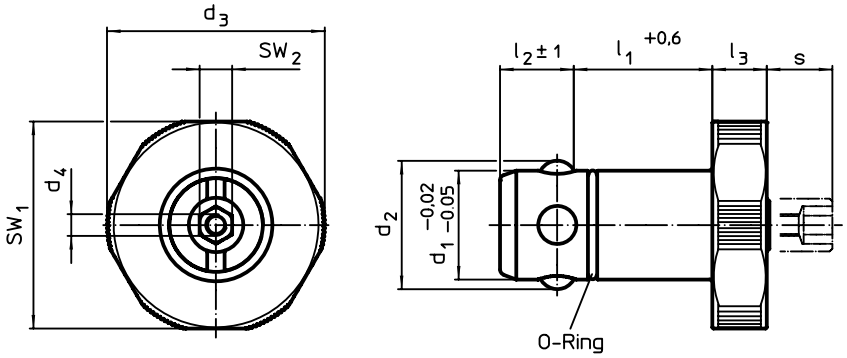
Zubehör

Als Zubehör bieten wir passende Buchsen an.

Weitere Produkte

Handgriffe, für Positionier-Spannbolzen . . . . . → S. 397
Buchsen, für Positionier-Spannbolzen → S. 398
Aufnahmebuchsen, für Positionier-Spannbolzen, zum Einpressen. . . → S. 399
Aufnahmebuchsen, für Positionier-Spannbolzen, zum Anschrauben . → S. 400

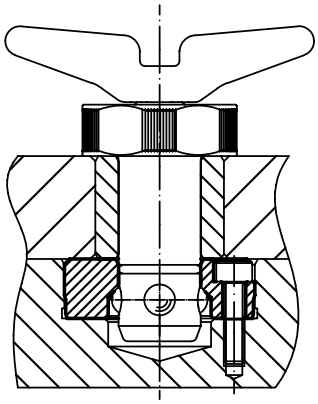
MASSZEICHNUNG

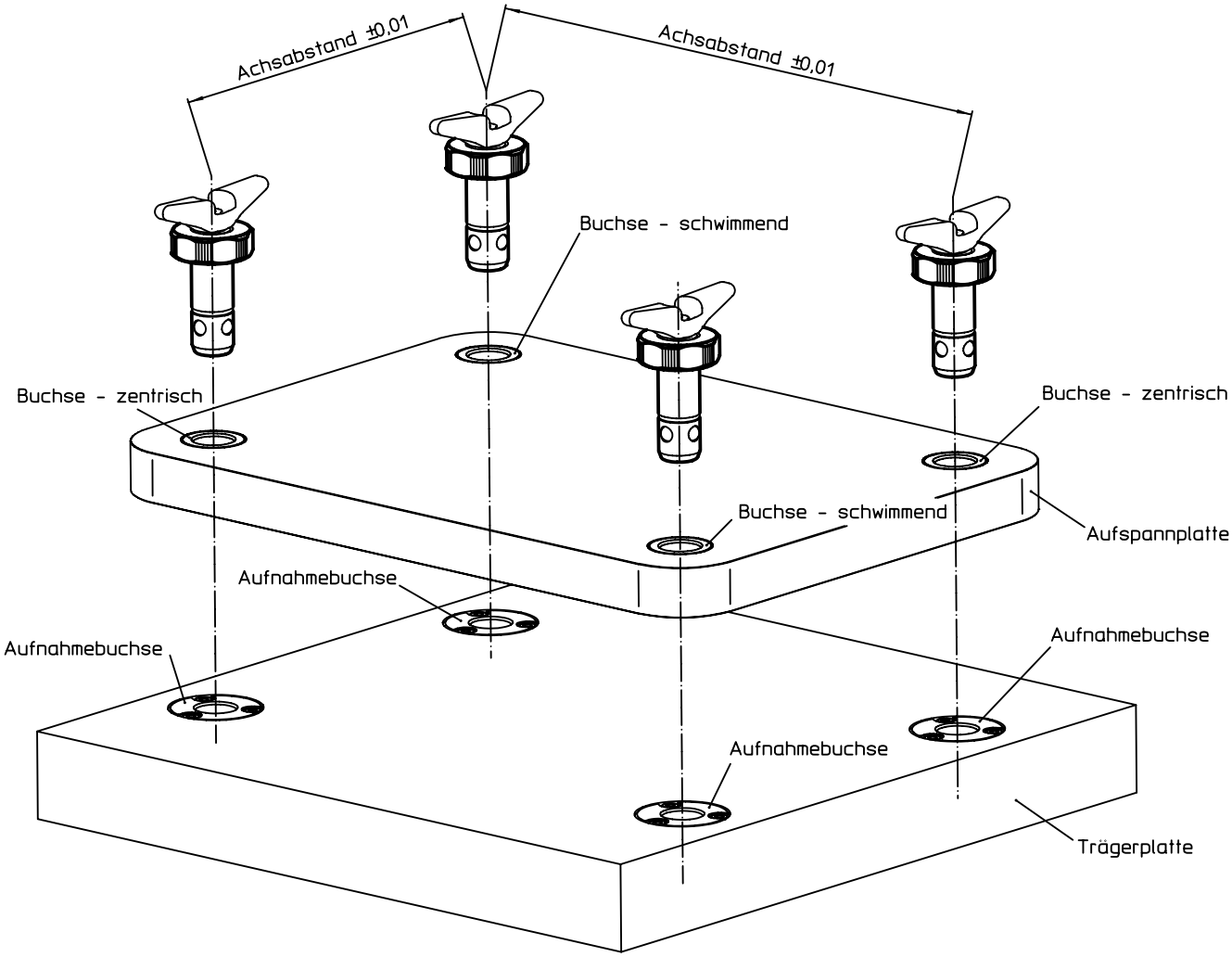


BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								für Aufspannplatten ±0,05	SW1	SW2	Haltekraft		Art.-Nr.	
d1 -0,02 -0,05	l1 +0,6	d2	d3	d4	l2 ±1	l3	s max.						Vergütungsstahl	Rostfreier Stahl
[mm]								[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[g]		
16	25	18,7	32	M4	13,6	10	9	20	30	6	5	105	23111.0016	23111.0116
	30	18,7	32	M4	13,6	10	9	25	30	6	5	115	23111.0018	23111.0118
20	25	23,6	40	M4	13,6	10	9	20	38	6	6	170	23111.0020	23111.0120
	30	23,6	40	M4	13,6	10	9	25	38	6	6	185	23111.0022	23111.0122
25	25	29,0	45	M4	18,6	10	9	20	43	10	8	255	23111.0025	23111.0125
	30	29,0	45	M4	18,6	10	9	25	43	10	8	275	23111.0027	23111.0127
30	25	34,6	55	M4	18,6	10	9	20	53	10	10	375	23111.0030	23111.0130
	30	34,6	55	M4	18,6	10	9	25	53	10	10	400	23111.0032	23111.0132

ANWENDUNGSBEISPIEL




Achsabstand ±0,01
Achsabstand ±0,01
Buchse - schwimmend
Buchse - zentrisch
Buchse - zentrisch
Buchse - schwimmend
Aufspannplatte
Aufnahmebuchse
Aufnahmebuchse
Aufnahmebuchse
Aufnahmebuchse
Trägerplatte

Handgriffe • für Positionier-Spannbolzen

EH 23111.



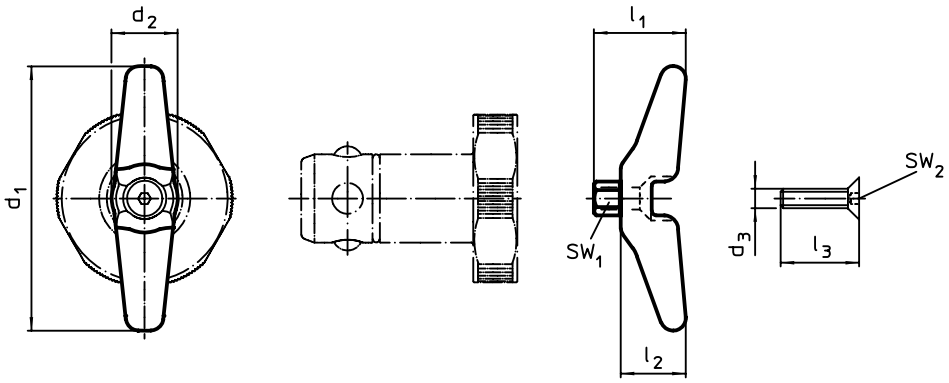
PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Handgriff ermöglicht eine einfache und schnelle Bedienung des Positionier-Spannbolzens.

Werkstoff
- Rostfreier Stahl

Montage
Er wird mit der mitgelieferten M 4 Schraube am Positionier-Spannbolzen befestigt.

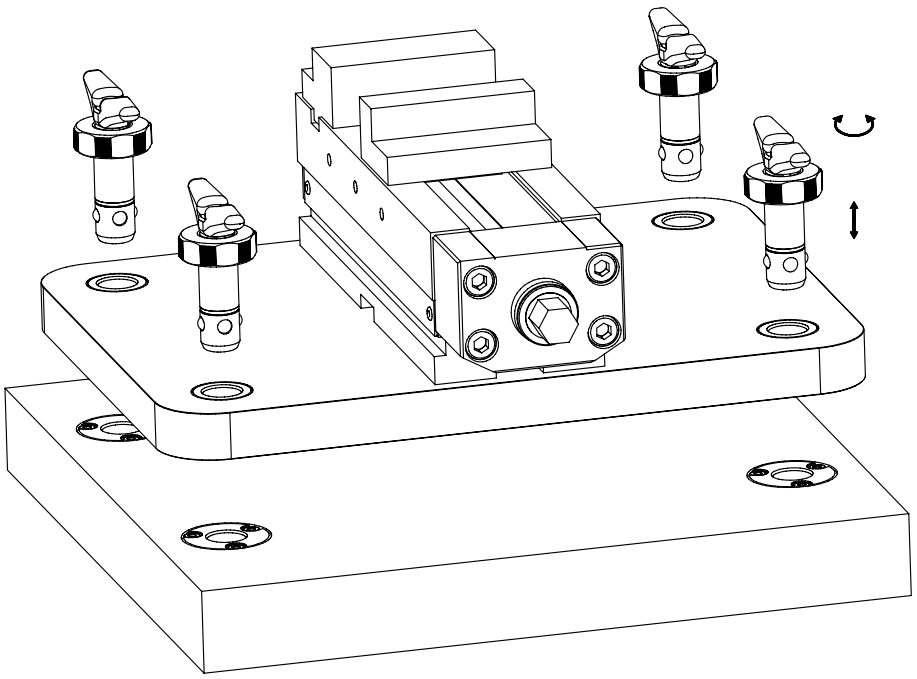
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

für Bolzen Ø	Abmessungen						SW1	SW2		Art.-Nr.
	d1	d2	d3	l1	l2	l3				
[mm]	[mm]						[mm]	[mm]	[g]	
16/20	**60**	15	M4	**20**	15	16	6	2,5	45	**23111.0900**
25/30	**80**	15	M4	**25**	20	20	10	2,5	80	**23111.0902**

ANWENDUNGSBEISPIEL



Buchsen • für Positionier-Spannbolzen

EH 23111.





PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Einsatzstahl, einsatzgehärtet, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4112, gehärtet

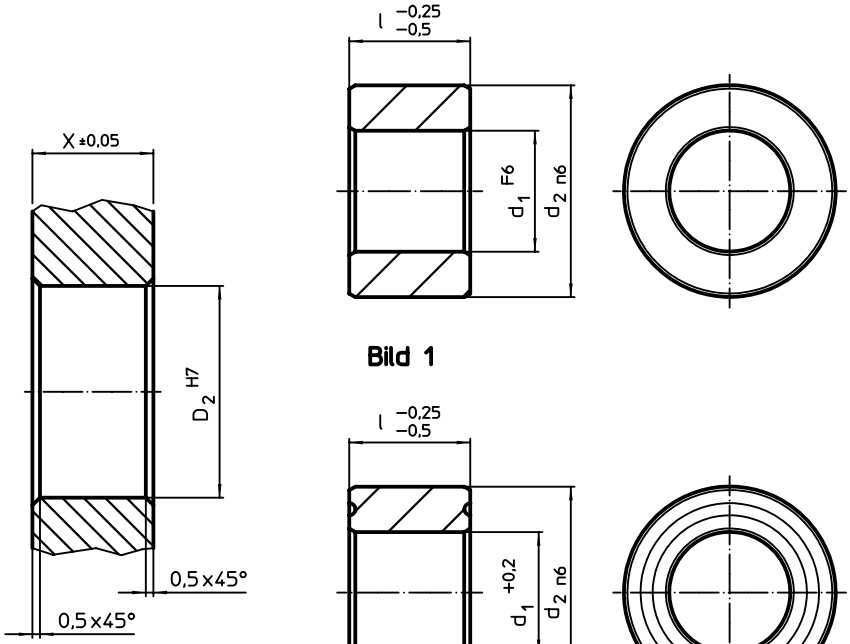
Montage

In die zu spannende Platte werden zwei zentrische und zwei schwimmende Buchsen montiert, um eine optimale Wiederholgenauigkeit zu erreichen.

Kennzeichnung

Zur Unterscheidung ist die schwimmende Buchse mit einer Kennrille versehen.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen			Aufnahmebohrung			Art.-Nr.	
d_1	l -0,25 -0,5	d_2 n6	X ±0,05	D_2 H7		Einsatzstahl	Rostfreier Stahl
	[mm]		[mm]		[g]		
zentrisch – Bild 1							
16,0 F6	**20**	25	20	25	45	23111.0702	23111.0802
	25	25	25	25	55	23111.0704	23111.0804
20,0 F6	**20**	35	20	35	100	23111.0706	23111.0806
	25	35	25	35	125	23111.0708	23111.0808
25,0 F6	**20**	35	20	35	75	23111.0710	23111.0810
	25	35	25	35	95	23111.0712	23111.0812
30,0 F6	**20**	45	20	45	140	23111.0714	23111.0814
	25	45	25	45	175	23111.0716	23111.0816
schwimmend – Bild 2							
16,8 +0,2	**20**	25	20	25	42	23111.0732	23111.0832
	25	25	25	25	52	23111.0734	23111.0834
20,8 +0,2	**20**	35	20	35	95	23111.0736	23111.0836
	25	35	25	35	120	23111.0738	23111.0838
25,8 +0,2	**20**	35	20	35	70	23111.0740	23111.0840
	25	35	25	35	85	23111.0742	23111.0842
30,8 +0,2	**20**	45	20	45	135	23111.0744	23111.0844
	25	45	25	45	165	23111.0746	23111.0846

Aufnahmebuchsen • für Positionier-Spannbolzen, zum Einpressen

EH 23111.





PRODUKTBESCHREIBUNG

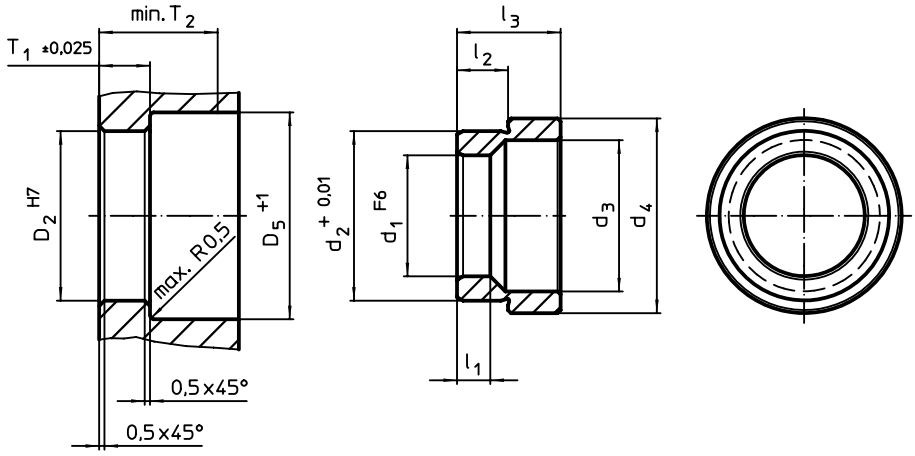
Werkstoff

- Einsatzstahl, einsatzgehärtet, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4112, gehärtet

Montage

Die Aufnahmebuchsen zum Einpressen für Positionier-Spannbolzen werden mittels leichtem Druck in den Maschinentisch oder in die Grundplatte eingebracht.

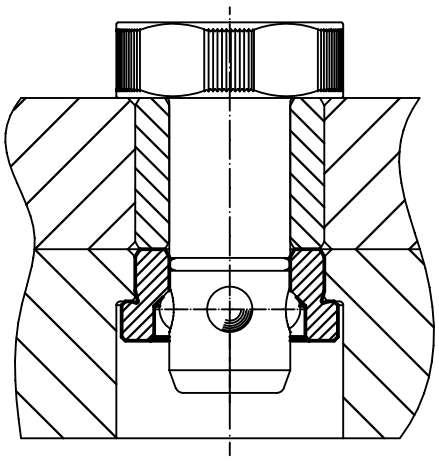
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

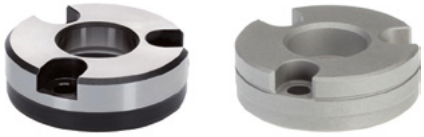
Abmessungen							Aufnahmebohrung					Art.-Nr.	
d_1 F6	d_2 +0,01	d_3	d_4	l_1	l_2	l_3	D_2 h7	D_5 +1	T_1 ±0,02	T2 min.		Einsatzstahl	Rostfreier Stahl
[mm]							[mm]				[g]		
16	22,03	20	28,6	5,25	6,90	12,1	22	31	7,25	22	25	23111.0762	23111.0862
20	28,03	25	32,2	5,25	8,42	17,1	28	34	8,75	22	40	23111.0764	23111.0864
25	35,03	31	40,2	5,25	10,22	21,0	35	42	10,55	28	80	23111.0766	23111.0866
30	42,03	37	48,2	5,25	10,63	21,8	42	50	10,95	28	115	23111.0768	23111.0868

ANWENDUNGSBEISPIEL



Aufnahmebuchsen • für Positionier-Spannbolzen, zum Anschrauben

EH 23111.



PRODUKTBESCHREIBUNG

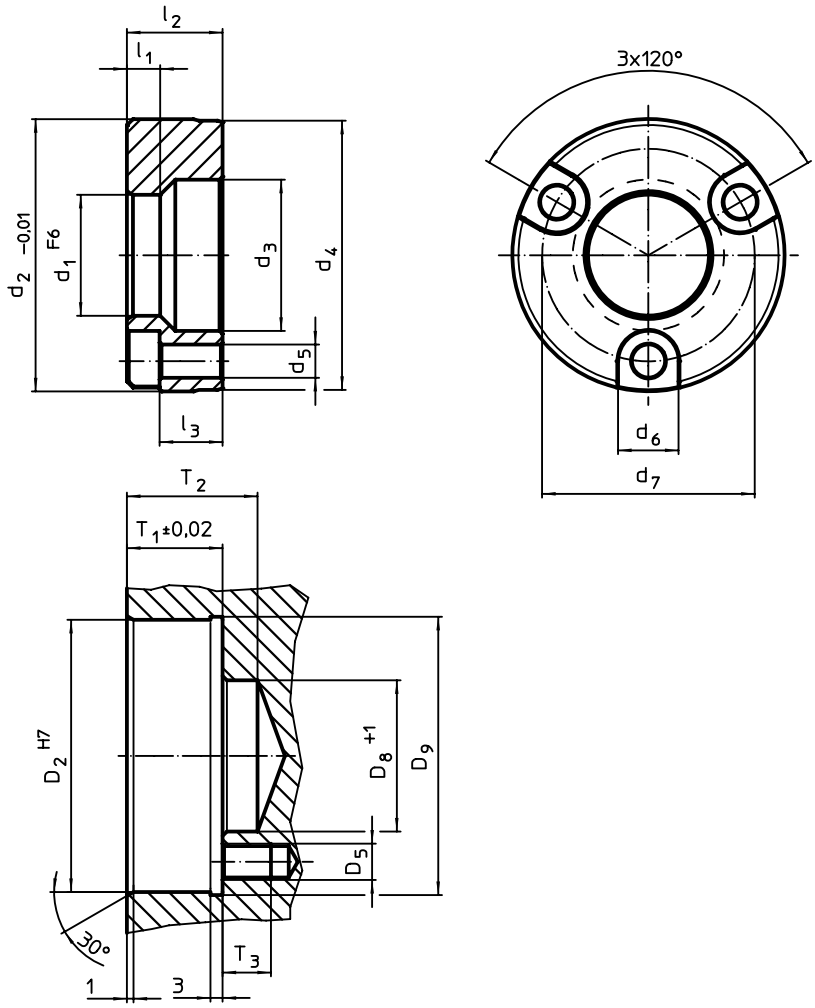
Werkstoff

- Einsatzstahl, einsatzgehärtet, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4112, gehärtet

Montage

Die Aufnahmebuchsen zum Anschrauben für Positionier-Spannbolzen werden in den Maschinentisch oder in die Grundplatte eingebracht und verschraubt.
Die Montageschrauben sind im Lieferumfang enthalten.

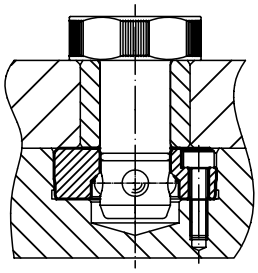
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen										Aufnahmebohrung								Art.-Nr.	
d_1 F6	d_2 -0,01	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	l_1	l_2	l_3 ~	D_2 H7	D_5	D_8 +1	D_9	T_1 ±0,02	T2	T3		Einsatzstahl	Rostfreier Stahl
[mm]										[mm]							[g]		
16	36,99	20	36,5	4,5	8	29	5,25	11,56	7,0	37	M4	20	38,5	11,91	22	12	70	23111.0782	23111.0882
20	44,99	25	44,5	5,5	10	35	5,25	15,82	10,0	45	M5	25	46,5	16,21	22	12	130	23111.0784	23111.0884
25	54,99	31	54,5	6,6	11	42	5,25	19,94	13,5	55	M6	31	56,5	20,32	28	14	245	23111.0786	23111.0886
30	59,99	37	59,5	6,6	11	48	5,25	21,77	15,0	60	M6	37	61,5	22,15	28	14	300	23111.0788	23111.0888

ANWENDUNGSBEISPIEL



Positionierbuchsen • mit Bund, DIN 172 A

EH 23112.



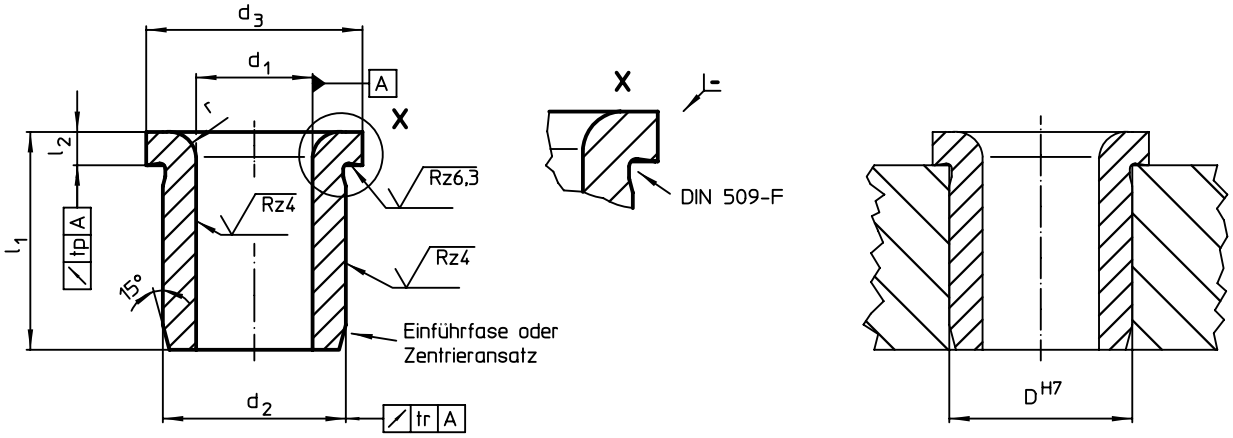
PRODUKTBESCHREIBUNG

Sie dienen beispielsweise in Bohrvorrichtungen als Führung und sorgen so für die gewünschte Wiederholgenauigkeit.
Die gehärteten und geschliffenen Positionierbuchsen können als verschleißfeste Führung für Bohrer, Wellen usw. verwendet werden.

Werkstoff

- Einsatzstahl, einsatzgehärtet

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						Aufnahme-bohrung D H7		Art.-Nr.
d_1 F7	l_1	d_2 n6	d_3	l_2	r			
[mm]						[mm]	[g]	
2,0	**6**	5	8	2,0	1,0	5	1,2	23112.0020
	9	5	8	2,0	1,0	5	1,6	23112.0021
2,1	**6**	5	8	2,0	1,0	5	1,2	23112.0022
	9	5	8	2,0	1,0	5	1,5	23112.0023
2,5	**6**	5	8	2,0	1,0	5	1,1	23112.0024
	9	5	8	2,0	1,0	5	1,4	23112.0025
3,0	**8**	6	9	2,5	1,0	6	1,9	23112.0030
	12	6	9	2,5	1,0	6	2,6	23112.0031
	16	6	9	2,5	1,0	6	3,2	23112.0032
3,1	**8**	6	9	2,5	1,0	6	1,9	23112.0033
	12	6	9	2,5	1,0	6	2,5	23112.0034
	16	6	9	2,5	1,0	6	3,2	23112.0035
3,5	**8**	7	10	2,5	1,0	7	2,4	23112.0036
	12	7	10	2,5	1,0	7	3,4	23112.0037
	16	7	10	2,5	1,0	7	4,3	23112.0038
4,0	**8**	7	10	2,5	1,0	7	2,3	23112.0040
	12	7	10	2,5	1,0	7	3,1	23112.0041
	16	7	10	2,5	1,0	7	3,9	23112.0042
4,1	**8**	8	11	2,5	1,0	8	3,0	23112.0043
	12	8	11	2,5	1,0	8	4,2	23112.0044
	16	8	11	2,5	1,0	8	5,3	23112.0045
4,5	**8**	8	11	2,5	1,0	8	2,9	23112.0046
	12	8	11	2,5	1,0	8	3,9	23112.0047
	16	8	11	2,5	1,0	8	5,0	23112.0048
5,0	**8**	8	11	2,5	1,0	8	2,6	23112.0050
	12	8	11	2,5	1,0	8	3,6	23112.0051
	16	8	11	2,5	1,0	8	4,5	23112.0052

→

Abmessungen						Aufnahme-bohrung D H7		Art.-Nr.
d_1 F7	l_1	d_2 n6	d_3	l_2	r			
[mm]						[mm]	[g]	
5,1	**10**	10	13	3,0	1,5	10	5,5	23112.0053
	16	10	13	3,0	1,5	10	8,2	23112.0054
	20	10	13	3,0	1,5	10	10,0	23112.0055
5,5	**10**	10	13	3,0	1,5	10	5,3	23112.0056
	16	10	13	3,0	1,5	10	7,9	23112.0057
	20	10	13	3,0	1,5	10	9,6	23112.0058
6,0	**10**	10	13	3,0	1,5	10	4,9	23112.0060
	16	10	13	3,0	1,5	10	7,3	23112.0061
	20	10	13	3,0	1,5	10	8,8	23112.0062
6,1	**10**	12	15	3,0	1,5	12	7,7	23112.0063
	16	12	15	3,0	1,5	12	12,0	23112.0064
	20	12	15	3,0	1,5	12	14,0	23112.0065
6,5	**10**	12	15	3,0	1,5	12	7,4	23112.0066
	16	12	15	3,0	1,5	12	11,0	23112.0067
	20	12	15	3,0	1,5	12	14,0	23112.0068
7,0	**10**	12	15	3,0	1,5	12	7,0	23112.0070
	16	12	15	3,0	1,5	12	10,0	23112.0071
	20	12	15	3,0	1,5	12	13,0	23112.0072
7,1	**10**	12	15	3,0	1,5	12	6,9	23112.0073
	16	12	15	3,0	1,5	12	10,0	23112.0074
	20	12	15	3,0	1,5	12	13,0	23112.0075
7,5	**10**	12	15	3,0	1,5	12	6,5	23112.0076
	16	12	15	3,0	1,5	12	9,7	23112.0077
	20	12	15	3,0	1,5	12	12,0	23112.0078
8,0	**10**	12	15	3,0	1,5	12	6,0	23112.0080
	16	12	15	3,0	1,5	12	9,0	23112.0081
	20	12	15	3,0	1,5	12	11,0	23112.0082
8,1	**12**	15	18	3,0	2,0	15	13,0	23112.0083
	20	15	18	3,0	2,0	15	25,0	23112.0084
	25	15	18	3,0	2,0	15	26,0	23112.0085
8,5	**12**	15	18	3,0	2,0	15	13,0	23112.0086
	20	15	18	3,0	2,0	15	20,0	23112.0087
	25	15	18	3,0	2,0	15	25,0	23112.0088
9,0	**12**	15	18	3,0	2,0	15	12,0	23112.0090
	20	15	18	3,0	2,0	15	19,0	23112.0091
	25	15	18	3,0	2,0	15	23,0	23112.0092
9,1	**12**	15	18	3,0	2,0	15	12,0	23112.0093
	20	15	18	3,0	2,0	15	19,0	23112.0094
	25	15	18	3,0	2,0	15	23,0	23112.0095
9,5	**12**	15	18	3,0	2,0	15	11,0	23112.0096
	20	15	18	3,0	2,0	15	18,0	23112.0097
	25	15	18	3,0	2,0	15	22,0	23112.0098
10,0	**12**	15	18	3,0	2,0	15	11,0	23112.0100
	20	15	18	3,0	2,0	15	17,0	23112.0101
	25	15	18	3,0	2,0	15	20,0	23112.0102
10,1	**12**	18	22	4,0	2,0	18	20,0	23112.0103
	20	18	22	4,0	2,0	18	30,0	23112.0104
	25	18	22	4,0	2,0	18	37,0	23112.0105
10,5	**12**	18	22	4,0	2,0	18	19,0	23112.0106
	20	18	22	4,0	2,0	18	29,0	23112.0107
	25	18	22	4,0	2,0	18	36,0	23112.0108
11,0	**12**	18	22	4,0	2,0	18	18,0	23112.0110
	20	18	22	4,0	2,0	18	28,0	23112.0111
	25	18	22	4,0	2,0	18	34,0	23112.0112
11,1	**12**	18	22	4,0	2,0	18	18,0	23112.0113
	20	18	22	4,0	2,0	18	28,0	23112.0114
	25	18	22	4,0	2,0	18	34,0	23112.0115
11,5	**12**	18	22	4,0	2,0	18	17,0	23112.0116
	20	18	22	4,0	2,0	18	26,0	23112.0117
	25	18	22	4,0	2,0	18	33,0	23112.0118
12,0	**12**	18	22	4,0	2,0	18	16,0	23112.0120
	20	18	22	4,0	2,0	18	25,0	23112.0121
	25	18	22	4,0	2,0	18	31,0	23112.0122

→

Abmessungen						Aufnahme-bohrung D H7		Art.-Nr.
d_1 F7	l_1	d_2 n6	d_3	l_2	r			
[mm]						[mm]	[g]	
12,1	**16**	22	26	4,0	2,0	22	37,0	23112.0123
	28	22	26	4,0	2,0	22	62,0	23112.0124
	36	22	26	4,0	2,0	22	78,0	23112.0125
12,5	**16**	22	26	4,0	2,0	22	36,0	23112.0126
	28	22	26	4,0	2,0	22	60,0	23112.0127
	36	22	26	4,0	2,0	22	76,0	23112.0128
13,0	**16**	22	26	4,0	2,0	22	34,0	23112.0130
	28	22	26	4,0	2,0	22	58,0	23112.0131
	36	22	26	4,0	2,0	22	73,0	23112.0132
14,0	**16**	22	26	4,0	2,0	22	32,0	23112.0140
	28	22	26	4,0	2,0	22	53,0	23112.0141
	36	22	26	4,0	2,0	22	67,0	23112.0142
15,0	**16**	22	26	4,0	2,0	22	29,0	23112.0150
	28	22	26	4,0	2,0	22	48,0	23112.0151
	36	22	26	4,0	2,0	22	61,0	23112.0152
16,0	**16**	26	30	4,0	2,0	26	45,0	23112.0160
	28	26	30	4,0	2,0	26	76,0	23112.0161
	36	26	30	4,0	2,0	26	97,0	23112.0162
16,1	**16**	26	30	4,0	2,0	26	45,0	23112.0163
	28	26	30	4,0	2,0	26	76,0	23112.0164
	36	26	30	4,0	2,0	26	96,0	23112.0165
16,5	**16**	26	30	4,0	2,0	26	44,0	23112.0166
	28	26	30	4,0	2,0	26	73,0	23112.0167
	36	26	30	4,0	2,0	26	93,0	23112.0168
17,0	**16**	26	30	4,0	2,0	26	42,0	23112.0171
	28	26	30	4,0	2,0	26	70,0	23112.0172
	36	26	30	4,0	2,0	26	90,0	23112.0173
18,0	**16**	26	30	4,0	2,0	26	39,0	23112.0181
	28	26	30	4,0	2,0	26	64,0	23112.0182
	36	26	30	4,0	2,0	26	82,0	23112.0183
19,0	**20**	30	34	5,0	3,0	30	71,0	23112.0191
	36	30	34	5,0	3,0	30	125,0	23112.0192
	45	30	34	5,0	3,0	30	154,0	23112.0193
20,0	**20**	30	34	5,0	3,0	30	67,0	23112.0201
	36	30	34	5,0	3,0	30	117,0	23112.0202
	45	30	34	5,0	3,0	30	143,0	23112.0203
20,1	**20**	30	34	5,0	3,0	30	66,0	23112.0204
	36	30	34	5,0	3,0	30	115,0	23112.0205
	45	30	34	5,0	3,0	30	142,0	23112.0206
22,0	**20**	30	34	5,0	3,0	30	56,0	23112.0221
	36	30	34	5,0	3,0	30	97,0	23112.0222
	45	30	34	5,0	3,0	30	120,0	23112.0223
25,0	**20**	35	39	5,0	3,0	35	80,0	23112.0251
	36	35	39	5,0	3,0	35	138,0	23112.0252
	45	35	39	5,0	3,0	35	171,0	23112.0253
30,0	**25**	42	46	5,0	3,0	42	139,0	23112.0301
	45	42	46	5,0	3,0	42	245,0	23112.0302
	56	42	46	5,0	3,0	42	304,0	23112.0303

Positionierbuchsen • ohne Bund, DIN 179 A

EH 23112.



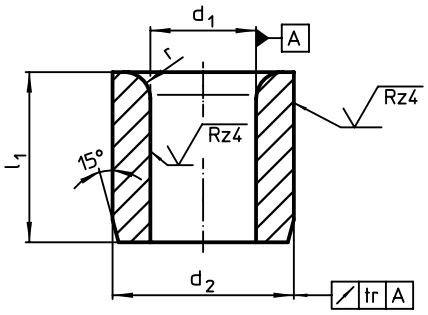
PRODUKTBESCHREIBUNG

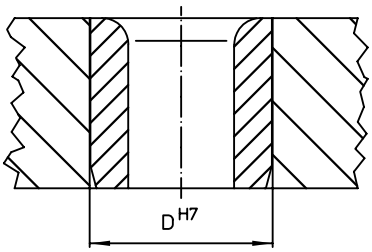
Sie dienen beispielsweise in Bohrvorrichtungen als Führung und sorgen so für die gewünschte Wiederholgenauigkeit.
Die gehärteten und geschliffenen Positionierbuchsen können als verschleißfeste Führung für Bohrer, Wellen usw. verwendet werden.

Werkstoff

- Einsatzstahl, einsatzgehärtet

MASSZEICHNUNG





BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen				Aufnahmebohrung		Art.-Nr.
d_1 F7	l_1	d_2 n6	r	D H7		
[mm]				[mm]	[g]	
2,0	6	5	1,0	5	0,7	23112.0520
	9	5	1,0	5	1,1	23112.0521
2,1	6	5	1,0	5	0,7	23112.0522
	9	5	1,0	5	1,1	23112.0523
2,5	6	5	1,0	5	0,7	23112.0524
	9	5	1,0	5	1,0	23112.0525
3,0	8	6	1,0	6	1,3	23112.0530
	12	6	1,0	6	1,9	23112.0531
	16	6	1,0	6	2,6	23112.0532
3,1	8	6	1,0	6	1,2	23112.0533
	12	6	1,0	6	1,9	23112.0534
	16	6	1,0	6	2,5	23112.0535
3,5	8	7	1,0	7	1,7	23112.0536
	12	7	1,0	7	2,6	23112.0537
	16	7	1,0	7	3,6	23112.0538
4,0	8	7	1,0	7	1,5	23112.0540
	12	7	1,0	7	2,4	23112.0541
	16	7	1,0	7	3,2	23112.0542
4,1	8	8	1,0	8	2,2	23112.0543
	12	8	1,0	8	3,4	23112.0544
	16	8	1,0	8	4,6	23112.0545
4,5	8	8	1,0	8	2,1	23112.0546
	12	8	1,0	8	3,1	23112.0547
	16	8	1,0	8	4,2	23112.0548
5,0	8	8	1,0	8	1,8	23112.0550
	12	8	1,0	8	2,8	23112.0551
	16	8	1,0	8	3,7	23112.0552
5,1	10	10	1,5	10	4,4	23112.0553
	16	10	1,5	10	7,1	23112.0554
	20	10	1,5	10	8,9	23112.0555
5,5	10	10	1,5	10	4,1	23112.0556
	16	10	1,5	10	6,7	23112.0557
	20	10	1,5	10	8,4	23112.0558

→

Abmessungen				Aufnahmebohrung		Art.-Nr.
d_1 F7	l_1	d_2 n6	r	D H7		
[mm]				[mm]	[g]	
6,0	**10**	10	1,5	10	3,8	23112.0560
	16	10	1,5	10	6,1	23112.0561
	20	10	1,5	10	7,7	23112.0562
6,1	**10**	12	1,5	12	6,3	23112.0563
	16	12	1,5	12	10,0	23112.0564
	20	12	1,5	12	13,0	23112.0565
6,5	**10**	12	1,5	12	6,0	23112.0566
	16	12	1,5	12	9,7	23112.0567
	20	12	1,5	12	12,0	23112.0568
7,0	**10**	12	1,5	12	5,6	23112.0570
	16	12	1,5	12	9,1	23112.0571
	20	12	1,5	12	11,0	23112.0572
7,1	**10**	12	1,5	12	5,5	23112.0573
	16	12	1,5	12	9,0	23112.0574
	20	12	1,5	12	11,0	23112.0575
7,5	**10**	12	1,5	12	5,1	23112.0576
	16	12	1,5	12	8,4	23112.0577
	20	12	1,5	12	11,0	23112.0578
8,0	**10**	12	1,5	12	4,7	23112.0580
	16	12	1,5	12	7,6	23112.0581
	20	12	1,5	12	9,6	23112.0582
8,1	**12**	15	2,0	15	11,0	23112.0583
	20	15	2,0	15	19,0	23112.0584
	25	15	2,0	15	24,0	23112.0585
8,5	**12**	15	2,0	15	11,0	23112.0586
	20	15	2,0	15	18,0	23112.0587
	25	15	2,0	15	23,0	23112.0588
9,0	**12**	15	2,0	15	10,0	23112.0590
	20	15	2,0	15	17,0	23112.0591
	25	15	2,0	15	22,0	23112.0592
9,1	**12**	15	2,0	15	10,0	23112.0593
	20	15	2,0	15	17,0	23112.0594
	25	15	2,0	15	21,0	23112.0595
9,5	**12**	15	2,0	15	9,5	23112.0596
	20	15	2,0	15	16,0	23112.0597
	25	15	2,0	15	20,0	23112.0598
10,0	**12**	15	2,0	15	8,8	23112.0600
	20	15	2,0	15	15,0	23112.0601
	25	15	2,0	15	19,0	23112.0602
10,1	**12**	18	2,0	18	16,0	23112.0603
	20	18	2,0	18	27,0	23112.0604
	25	18	2,0	18	33,0	23112.0605
10,5	**12**	18	2,0	18	15,0	23112.0606
	20	18	2,0	18	26,0	23112.0607
	25	18	2,0	18	32,0	23112.0608
11,0	**12**	18	2,0	18	14,0	23112.0610
	20	18	2,0	18	24,0	23112.0611
	25	18	2,0	18	31,0	23112.0612
11,1	**12**	18	2,0	18	14,0	23112.0613
	20	18	2,0	18	24,0	23112.0614
	25	18	2,0	18	30,0	23112.0615
11,5	**12**	18	2,0	18	14,0	23112.0616
	20	18	2,0	18	23,0	23112.0617
	25	18	2,0	18	29,0	23112.0618
12,0	**12**	18	2,0	18	13,0	23112.0620
	20	18	2,0	18	22,0	23112.0621
	25	18	2,0	18	27,0	23112.0622
12,1	**16**	22	2,0	22	32,0	23112.0623
	28	22	2,0	22	57,0	23112.0624
	36	22	2,0	22	74,0	23112.0625
12,5	**16**	22	2,0	22	31,0	23112.0626
	28	22	2,0	22	66,0	23112.0627
	36	22	2,0	22	69,0	23112.0628

→

Abmessungen				Aufnahmebohrung		Art.-Nr.
d_1 F7	l_1	d_2 n6	r	D H7		
[mm]				[mm]	[g]	
13,0	**16**	22	2,0	22	30,0	**23112.0630**
	28	22	2,0	22	53,0	**23112.0631**
	36	22	2,0	22	69,0	**23112.0632**
14,0	**16**	22	2,0	22	27,0	**23112.0640**
	28	22	2,0	22	49,0	**23112.0641**
	36	22	2,0	22	63,0	**23112.0642**
15,0	**16**	22	2,0	22	25,0	**23112.0650**
	28	22	2,0	22	44,0	**23112.0651**
	36	22	2,0	22	56,0	**23112.0652**
16,0	**16**	26	2,0	26	45,0	**23112.0660**
	28	26	2,0	26	71,0	**23112.0661**
	36	26	2,0	26	92,0	**23112.0662**
16,1	**16**	26	2,0	26	40,0	**23112.0663**
	28	26	2,0	26	71,0	**23112.0664**
	36	26	2,0	26	91,0	**23112.0665**
16,5	**16**	26	2,0	26	39,0	**23112.0666**
	28	26	2,0	26	68,0	**23112.0667**
	36	26	2,0	26	88,0	**23112.0668**
17,0	**16**	26	2,0	26	37,0	**23112.0671**
	28	26	2,0	26	65,0	**23112.0672**
	36	26	2,0	26	84,0	**23112.0673**
18,0	**16**	26	2,0	26	33,0	**23112.0681**
	28	26	2,0	26	59,0	**23112.0682**
	36	26	2,0	26	77,0	**23112.0683**
19,0	**20**	30	3,0	30	64,0	**23112.0691**
	36	30	3,0	30	117,0	**23112.0692**
	45	30	3,0	30	147,0	**23112.0693**
20,0	**20**	30	3,0	30	59,0	**23112.0701**
	36	30	3,0	30	108,0	**23112.0702**
	45	30	3,0	30	136,0	**23112.0703**
20,1	**20**	30	3,0	30	59,0	**23112.0704**
	36	30	3,0	30	108,0	**23112.0705**
	45	30	3,0	30	135,0	**23112.0706**
22,0	**20**	30	3,0	30	49,0	**23112.0721**
	36	30	3,0	30	90,0	**23112.0722**
	45	30	3,0	30	113,0	**23112.0723**
25,0	**20**	35	3,0	35	71,0	**23112.0751**
	36	35	3,0	35	130,0	**23112.0752**
	45	35	3,0	35	163,0	**23112.0753**
30,0	**25**	42	3,0	42	129,0	**23112.0801**
	45	42	3,0	42	235,0	**23112.0802**
	56	42	3,0	42	293,0	**23112.0803**

Spanneisen • DIN 6314 flach

EH 23140.

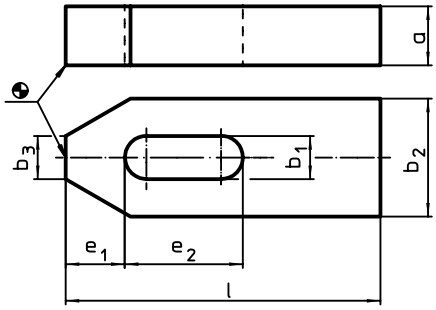


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Vergütungsstahl, lackiert

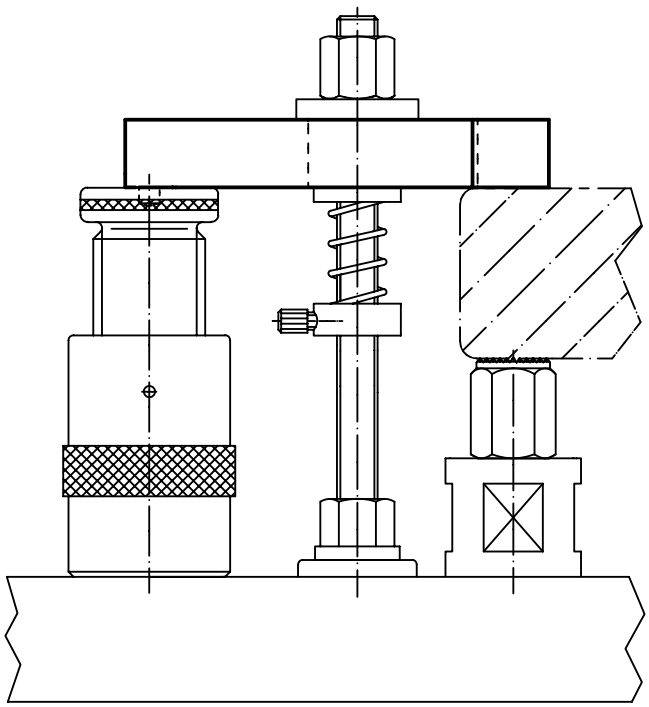
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Nennmaß b_1	Abmessungen						für Schrauben			Art.-Nr.
	l	a	b_2	b_3	e_1	e_2				
[mm]	[mm]						[mm]	[Zoll]	[g]	
6,6	**50**	10	20	8	10	20	M 6	1/4	61	**23140.0007**
9,0	**60**	12	25	10	13	22	M 8	5/16	112	**23140.0009**
11,0	**80**	15	30	12	15	30	M10	3/8	228	**23140.0011**
14,0	**100**	20	40	14	21	40	M12, M14	1/2	492	**23140.0014**
	125	20	40	14	21	50	M12, M14	1/2	623	**23140.0015**
18,0	**125**	25	50	18	26	45	M16, M18	5/8	980	**23140.0018**
	160	25	50	18	26	65	M16, M18	5/8	1246	**23140.0019**
22,0	**160**	30	60	22	30	60	M20, M22	3/4	1793	**23140.0022**
	200	30	60	22	30	80	M20, M22	3/4	2244	**23140.0023**
26,0	**200**	30	70	26	35	80	M24	1	2617	**23140.0026**
	250	30	70	26	35	105	M24	1	3823	**23140.0027**
33,0	**250**	40	80	34	45	100	M30	1 1/4	4980	**23140.0034**
	315	50	80	34	45	130	M30	1 1/4	7840	**23140.0035**

ANWENDUNGSBEISPIEL



Spanneisen • DIN 6315 B gabelförmig

EH 23150.

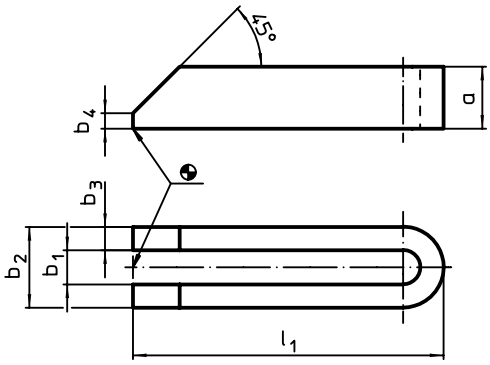


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Vergütungsstahl, lackiert

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Nennmaß b_1	Abmessungen					für Schrauben			Art.-Nr.
	l_1	a	b_2	b_3	b_4				
[mm]	[mm]					[mm]	[Zoll]	[g]	
6,6	**60**	12	19	6	3	M 6	1/4	65	23150.0007
9,0	**80**	15	25	8	4	M 8	5/16	141	23150.0009
11,0	**100**	20	31	10	5	M10	3/8	299	23150.0011
14,0	**125**	25	38	12	6	M12, M14	1/2	578	23150.0014
	160	25	38	12	6	M12, M14	1/2	715	23150.0015
	200	25	38	12	6	M12, M14	1/2	905	23150.0016
18,0	**160**	30	48	15	8	M16, M18	5/8	1077	23150.0018
	200	30	48	15	8	M16, M18	5/8	1346	23150.0019
	250	40	48	15	10	M16, M18	5/8	2300	23150.0020
22,0	**200**	40	52	15	10	M20, M22	3/4	1809	23150.0022
	250	40	62	20	10	M20, M22	3/4	3021	23150.0023
	315	40	62	20	10	M20, M22	3/4	3800	23150.0024
26,0	**200**	40	66	20	10	M24	1	2377	23150.0026
	250	40	66	20	10	M24	1	3031	23150.0027
	315	40	66	20	10	M24	1	3802	23150.0028
	500	40	66	20	10	M24	1	8937	23150.0030
33,0	**250**	50	74	20	12	M30	1 1/4	3720	23150.0034
	315	50	74	20	12	M30	1 1/4	4743	23150.0035
	400	50	74	20	12	M30	1 1/4	6080	23150.0036
40,0	**400**	60	100	30	12	M36	1 1/2	10920	23150.0040[1)]
	600	60	100	30	12	M36	1 1/2	16500	23150.0041[1)]

[1)] Abmessungen sind nicht in der DIN enthalten

Spanneisen • DIN 6316 gekröpft

EH 23160.

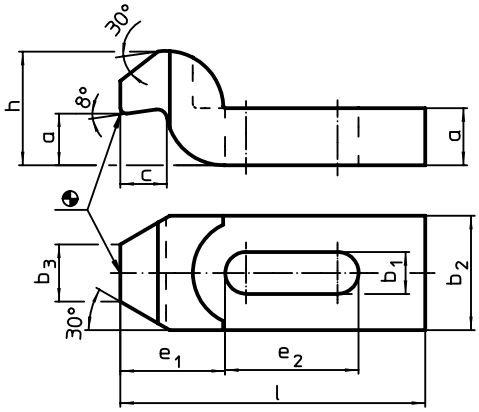


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Vergütungsstahl, lackiert

MASSZEICHNUNG

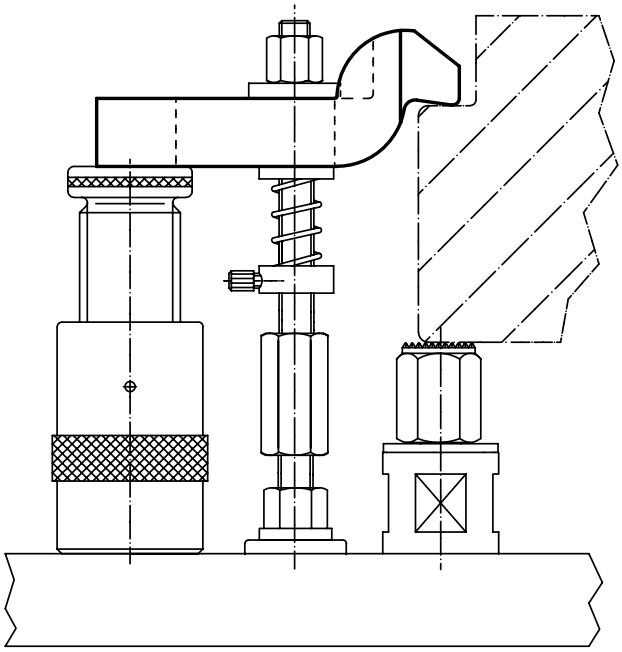


BESTELLINFORMATIONEN

Nennmaß b_1	Abmessungen								für Schrauben			Art.-Nr.
	l	a	b_2	b_3	c	e_1	e_2	h				
[mm]	[mm]								[mm]	[Zoll]	[g]	
6,6	**60**	10	20	10	8	20	20	20	M 6	1/4	81	**23160.0007**
9,0	**80**	12	25	12	9	25	25	24	M 8	5/16	165	**23160.0009**
11,0	**100**	15	30	15	12	32	32	30	M10	3/8	301	**23160.0011**
14,0	**125**	20	40	20	16	40	40	40	M12, M14	1/2	679	**23160.0014**
18,0	**125**	25	50	25	20	49	40	50	M16, M18	5/8	1059	**23160.0018**[1)]
	160	25	50	25	20	49	50	50	M16, M18	5/8	1356	**23160.0019**
22,0	**160**	30	60	30	24	55	55	60	M20	3/4	1898	**23160.0022**[1)]
	200	30	60	30	24	55	70	60	M20	3/4	2383	**23160.0023**
26,0	**200**	35	70	35	28	72	60	70	M24	1	3303	**23160.0026**[1)]
	250	35	70	35	28	72	80	70	M24	1	4115	**23160.0027**
33,0	**250**	40	80	40	40	91	80	80	M30	1 1/4	4500	**23160.0034**[1)]
	315	50	80	40	40	91	100	100	M30	1 1/4	8340	**23160.0035**

[1)] Abmessungen sind nicht in der DIN enthalten

ANWENDUNGSBEISPIEL



Spanneisen • abgesetzt

EH 23160.

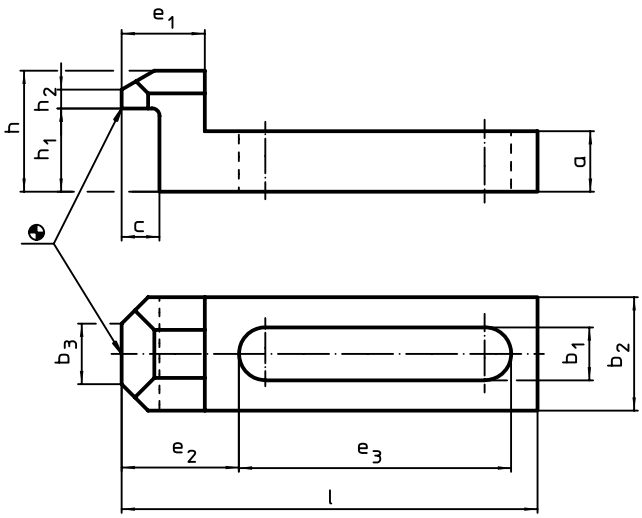


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Vergütungsstahl, vergütet, brüniert

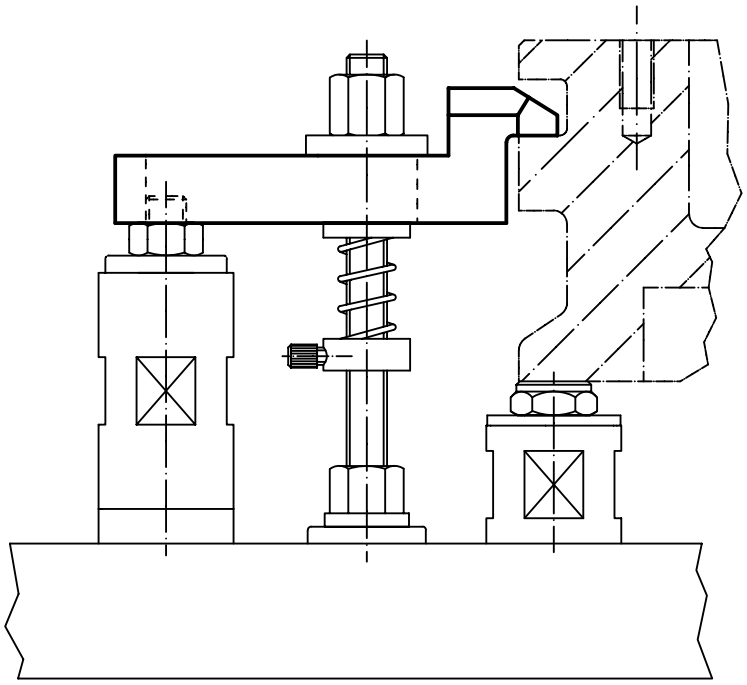
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Nenn-maß b_1	Abmessungen											für Schrauben			Art.-Nr.
	l	a	b_2	b_3	c	e_1	e_2	e_3	h	h_1	h_2				
[mm]	[mm]											[mm]	[Zoll]	[g]	
6,6	**55**	8	15	8	5	11	15,5	36	16	11	2	M 6	1/4	39	23160.0107
9,0	**70**	10	20	10	8	15	19,5	46	20	14	3	M 8	5/16	80	23160.0109
11,0	**90**	13	25	12	10	19	26,5	58	25	18	4	M10	3/8	170	23160.0111
13,0	**115**	16	30	15	12	24	32,5	75	32	23	5	M12	1/2	328	23160.0113
17,0	**145**	20	40	20	14	29	38,5	99	40	28	6	M16	5/8	685	23160.0117

ANWENDUNGSBEISPIEL



Spanneisen • mit Nase, geschlossen

EH 23170.



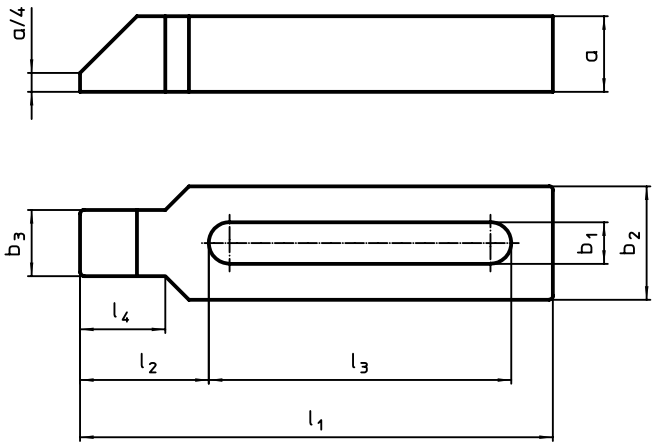
PRODUKTBESCHREIBUNG

Die geschlossene Ausführung des Spanneisens ist zum Einsatz bei rotierenden Werkstücken geeignet.

Werkstoff

- Vergütungsstahl, lackiert

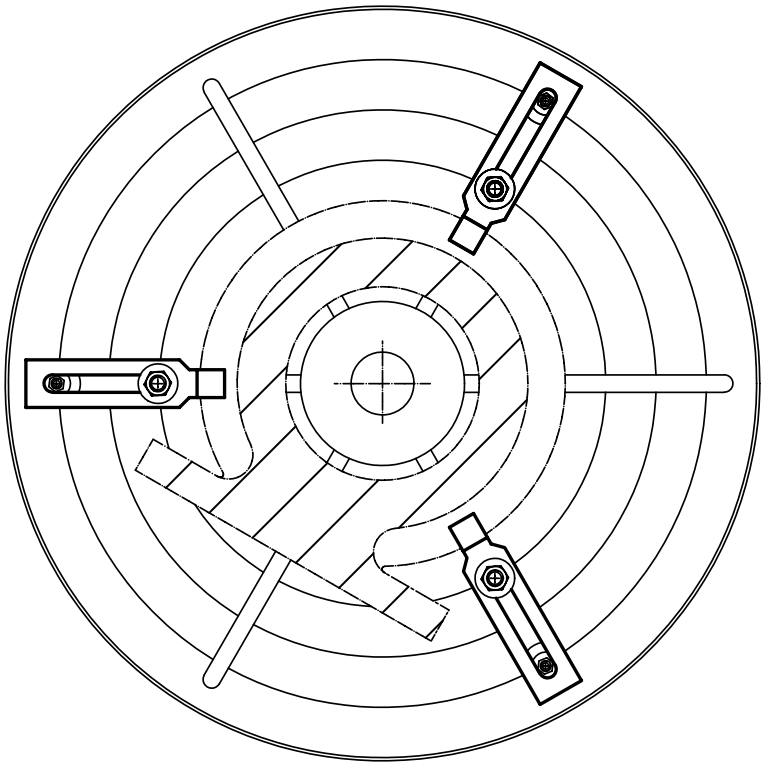
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Nennmaß b_1	Abmessungen							für Schrauben			Art.-Nr.
	l_1	a	b_2	b_3	l_2	l_3	l_4				
[mm]	[mm]							[mm]	[Zoll]	[g]	
22	**250**	40	60	35	68	160	45	M20, M22	3/4	2930	23170.0022
	315	40	60	35	68	220	45	M20, M22	3/4	3750	23170.0023
26	**250**	40	70	43	83	140	56	M24	1	3520	23170.0026
	315	40	70	43	83	200	56	M24	1	4510	23170.0027
	500	50	70	43	83	370	56	M24	1	7600	23170.0029
33	**315**	50	80	50	88	200	56	M30	1 1/4	6370	23170.0030
	400	50	80	50	88	283	56	M30	1 1/4	7780	23170.0031

ANWENDUNGSBEISPIEL



Spanneisen • mit abgeflachter Kugel, ähnlich DIN 6314

EH 23180.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Kugel
- Kugellagerstahl, gehärtet, blank

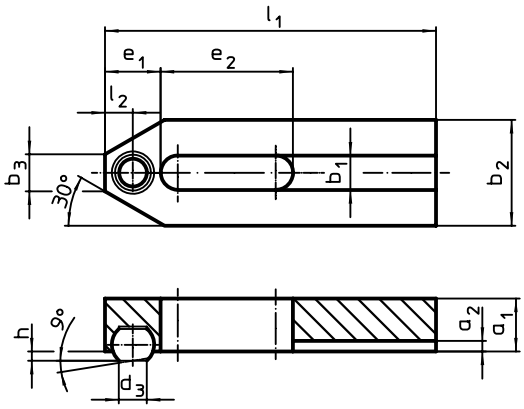
Spanneisen
- Vergütungsstahl, brüniert

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Kugel gegen Verdrehen gesichert.

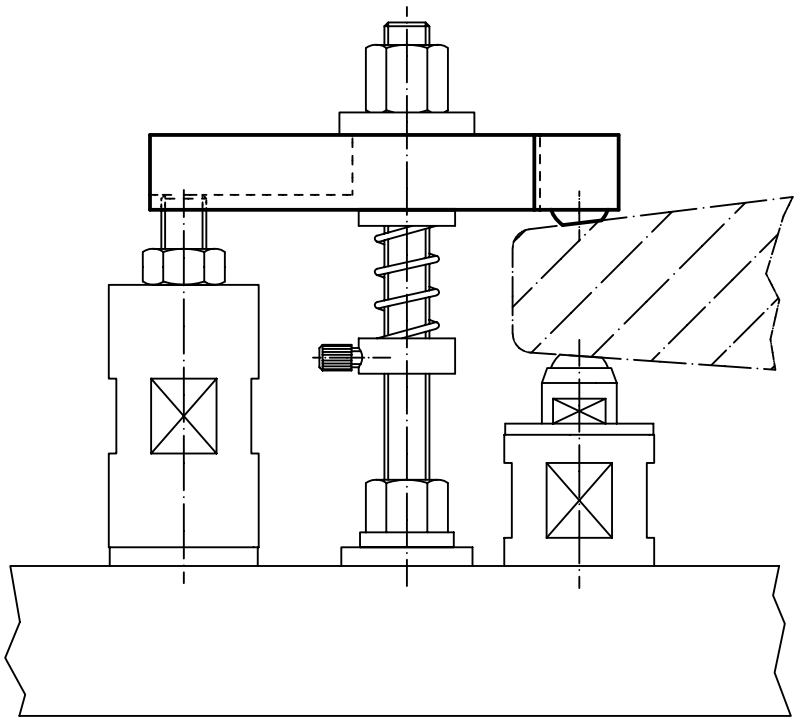
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Nennmaß b_1	Abmessungen												Art.-Nr.
	l_1	d_3	a_1	a_2	b_2	b_3	e_1	e_2	h	l_2	Kugel Ø		
[mm]	[mm]											[g]	
6,6	**50**	5,8	10	2,5	20	8	10	20	1,6	5,0	8,5	61	23180.0007
9,0	**60**	7,2	12	3,0	25	10	13	22	2,0	6,5	10,0	109	23180.0009
11,0	**80**	8,6	15	3,5	30	12	15	30	2,7	7,5	12,0	219	23180.0011
13,0	**125**	10,5	20	4,0	40	14	21	50	3,5	10,5	16,0	615	23180.0014

ANWENDUNGSBEISPIEL



Spanneisen • mit Nase

EH 23180.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Vergütungsstahl, vergütet, brüniert

MASSZEICHNUNG

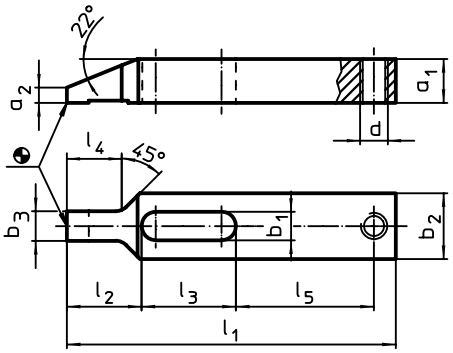


Bild 1

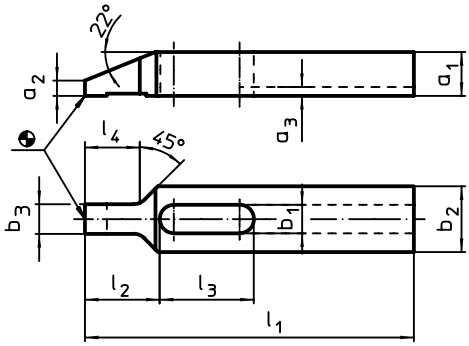
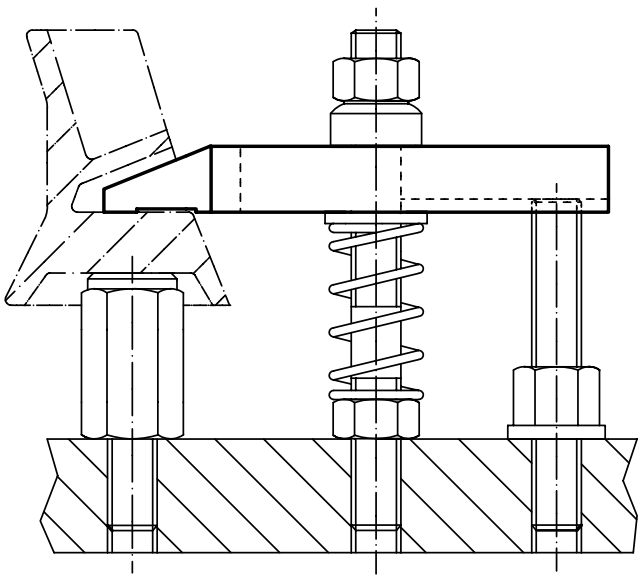


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Nennmaß b_1	Abmessungen												Art.-Nr.
	l_1	a_1	a_2	a_3	b_2	b_3	d	l_2	l_3	l_4	l_5		
[mm]	[mm]											[g]	
mit Gewinde für Stellschraube – Bild 1													
6,6	**80**	8	2,5	–	15	7,5	M 6	17	23	13	34	54	23180.0107
9,0	**100**	12	4,0	–	20	9,5	M 8	22	29	17	42	133	23180.0109
11,0	**125**	15	5,0	–	25	11,5	M10	28	36	21	52	261	23180.0111
13,0	**150**	20	7,0	–	30	13,5	M12	34	43	25	63	504	23180.0113
17,0	**175**	25	9,0	–	35	15,5	M16	40	52	29	70	828	23180.0117
mit Nut – Bild 2													
6,6	**80**	8	2,5	2,5	15	7,5	–	17	23	13	–	50	23180.0207
9,0	**100**	12	4,0	3,0	20	9,5	–	22	29	17	–	127	23180.0209
11,0	**125**	15	5,0	3,5	25	11,5	–	28	36	21	–	251	23180.0211
13,0	**150**	20	7,0	4,0	30	13,5	–	34	43	25	–	488	23180.0213
17,0	**175**	25	9,0	4,5	35	15,5	–	40	52	29	–	812	23180.0217
22,0	**225**	35	15,5	5,5	50	19,5	–	52	62	33	–	2200	23180.0222
26,0	**250**	40	17,5	5,5	60	21,5	–	60	71	36	–	3340	23180.0226

ANWENDUNGSBEISPIEL



3

Spanneisen • mit Schonplatte, ähnlich DIN 6314

EH 23190.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Schonplatte schützt das Werkstück vor Beschädigungen. Mit der Kombination Mutter DIN 6330 B (EH 23070.)/Kegelpfanne DIN 6319 G (EH 23050.) an der Spannschraube und Druckstück DIN 6311 (EH 22560. abnehmbar) an der Stellschraube werden Unparallelitäten ausgeglichen. Das Spanneisen ist beidseitig einsetzbar (weiche, harte Spannfläche).

Werkstoff

Schonplatte
- Messing aufgelötet

Spanneisen
- Vergütungsstahl, brüniert

MASSZEICHNUNG

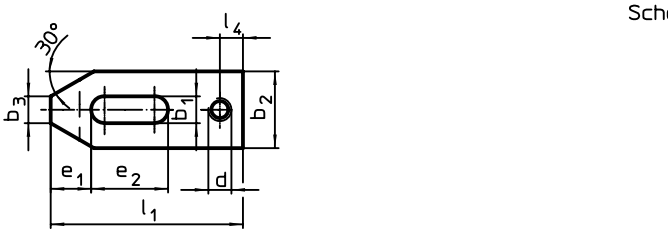


Bild 1

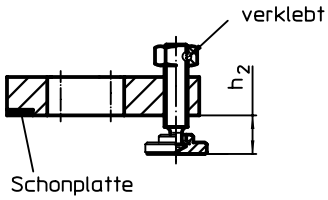


Bild 2

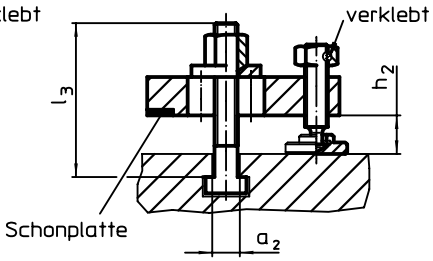


Bild 3

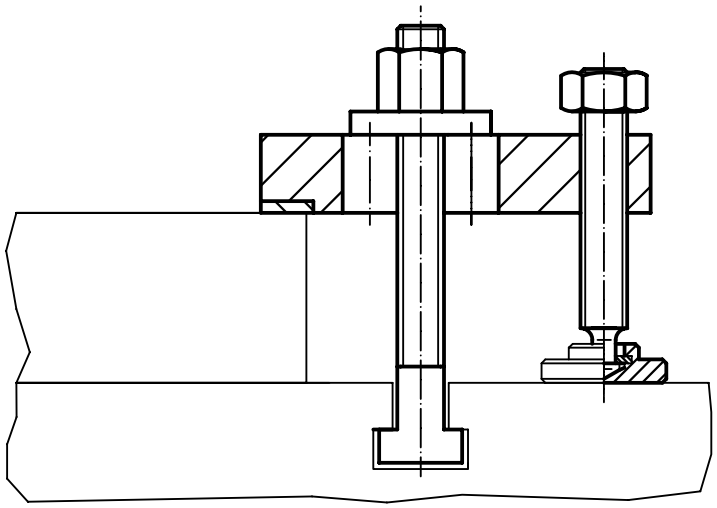
BESTELLINFORMATIONEN

Nenn-maß b_1	Abmessungen a_1	l_3	a_2	b_2	b_3	d	e_1	e_2	l_1	l_2	l_4	s	Nutennenn-maß	Spannhöhe h_2 min.	Spannhöhe h_2 max.		Art.-Nr.
[mm]	[mm]												[mm]	[mm]		[g]	
ohne Zubehör – Bild 1																	
9	**12**	–	–	25	10	M 8	13	22	60	10	8	2	–	–	–	104	23190.0010
11	**15**	–	–	30	12	M10	15	30	80	12	10	2	–	–	–	211	23190.0020
14	**20**	–	–	40	14	M12	21	40	100	15	12	3	–	–	–	461	23190.0030
18	**25**	–	–	50	18	M16	26	45	125	20	16	3	–	–	–	917	23190.0040
nur mit Stellschraube – Bild 2																	
9	**12**	–	–	25	10	M 8	13	22	60	10	8	2	–	8	23	150	23190.0011
															43	160	23190.0012
11	**15**	–	–	30	12	M10	15	30	80	12	10	2	–	10	38	295	23190.0021
															58	310	23190.0022
14	**20**	–	–	40	14	M12	21	40	100	15	12	3	–	10	31	590	23190.0031
															71	620	23190.0032
18	**25**	–	–	50	18	M16	26	45	125	20	16	3	–	12	42	1150	23190.0041
															87	1220	23190.0042

→

Nenn-maß b_1	Abmessungen												Nutennenn-maß	Spannhöhe			Art.-Nr.
	a_1	l_3	a_2	b_2	b_3	d	e_1	e_2	l_1	l_2	l_4	s		h_2 min.	h_2 max.		
[mm]	[mm]												[mm]	[mm]		[g]	
mit Stellschraube und Spannschraube – Bild 3																	
9	**12**	**50**	7,6	25	10	M 8	13	22	60	10	8	2	8	8	16	200	23190.0015
		80	7,6	25	10	M 8	13	22	60	10	8	2	8	8	43	220	23190.0016
11	**15**	**65**	9,6	30	12	M10	15	30	80	12	10	2	10	10	22	385	23190.0025
		100	9,6	30	12	M10	15	30	80	12	10	2	10	10	58	420	23190.0026
14	**20**	**80**	11,6	40	14	M12	21	40	100	15	12	3	12	10	28	740	23190.0035
		125	11,6	40	14	M12	21	40	100	15	12	3	12	10	71	805	23190.0036
		80	13,6	40	14	M12	21	40	100	15	12	3	14	10	26	755	23190.0037
		125	13,6	40	14	M12	21	40	100	15	12	3	14	10	71	820	23190.0038
18	**25**	**100**	15,6	50	18	M16	26	45	125	20	16	3	16	12	31	1470	23190.0045
		160	15,6	50	18	M16	26	45	125	20	16	3	16	12	87	1630	23190.0046
		100	17,6	50	18	M16	26	45	125	20	16	3	18	12	32	1490	23190.0047
		160	17,6	50	18	M16	26	45	125	20	16	3	18	12	87	1650	23190.0048

ANWENDUNGSBEISPIEL



Spanneisen • mit wechselbarer Schonbacke

EH 23190.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum Spannen von empfindlichen Bauteilen.
Die Schonbacken aus Messing bzw. Kunststoff schützen das Werkstück vor Beschädigungen.

Werkstoff

Schonbacke
- Messing
- Kunststoff

Spanneisen
- Vergütungsstahl, brüniert

Montage

Die Schonbacken werden mit zwei Schrauben montiert bzw. demontiert. Diese sind im Lieferumfang der Schonbacken enthalten.

MASSZEICHNUNG

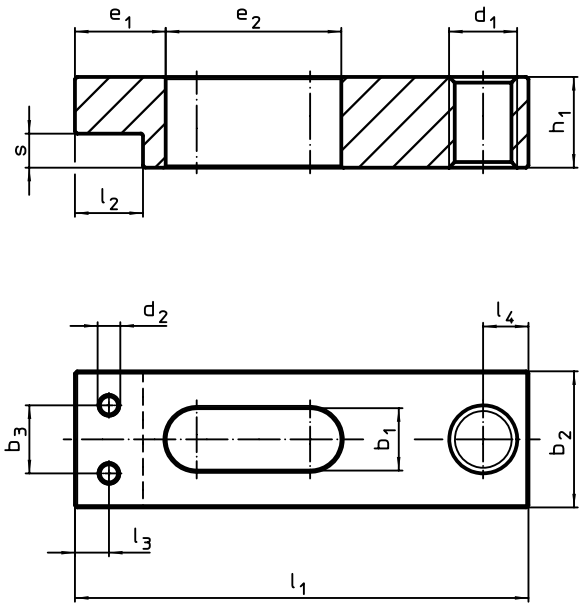


Bild 1

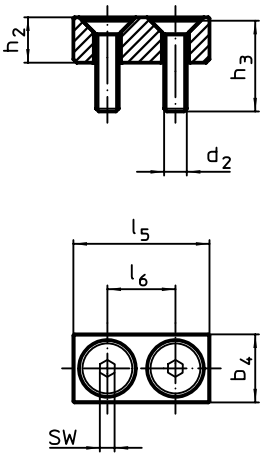


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Nenn-maß	Abmessungen																SW				Art.-Nr.
b_1 +0,5	l_1	b_2	b_3	b_4	d_1	d_2	e_1	e_2	h_1	h_2	h_3	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	s		min.	max.		
[mm]	[mm]																	[mm]	[°C]		[g]	
Spanneisen ohne Schonbacke – Bild 1																						
5,5	**40**	12	6	–	M 6	M2	8	15,5	8	–	–	6	3,0	4	–	–	3	–	–	–	25,0	23190.0050
7,0	**50**	16	9	–	M 6	M2,5	10	22,0	10	–	–	8	4,0	5	–	–	4	–	–	–	45,0	23190.0051
9,0	**63**	20	11	–	M 8	M3	12	29,0	12	–	–	10	5,0	6	–	–	4	–	–	–	85,0	23190.0052
11,0	**80**	25	14	–	M10	M4	15	36,0	16	–	–	13	6,5	8	–	–	6	–	–	–	180,0	23190.0053
14,0	**100**	32	16	–	M12	M5	18	44,0	20	–	–	16	8,0	10	–	–	8	–	–	–	363,0	23190.0054
18,0	**160**	50	30	–	M16	M8	30	63,0	30	–	–	28	14,0	16	–	–	12	–	–	–	1445,0	23190.0055
Schonbacke aus Messing – Bild 2																						
5,5	**–**	–	–	6	–	M2	–	–	–	4	8	–	–	–	12	6	–	1,3	–	250	2,5	23190.0060
7,0	**–**	–	–	8	–	M2,5	–	–	–	6	10	–	–	–	16	9	–	1,5	–	250	7,0	23190.0061
9,0	**–**	–	–	10	–	M3	–	–	–	6	12	–	–	–	20	11	–	2,0	–	250	11,0	23190.0062
11,0	**–**	–	–	13	–	M4	–	–	–	9	16	–	–	–	25	14	–	2,5	–	250	25,0	23190.0063
14,0	**–**	–	–	16	–	M5	–	–	–	12	20	–	–	–	32	16	–	3,0	–	250	53,0	23190.0064
18,0	**–**	–	–	28	–	M8	–	–	–	16	30	–	–	–	50	30	–	5,0	–	250	193,0	23190.0065
Schonbacke aus Kunststoff – Bild 2																						
5,5	**–**	–	–	6	–	M2	–	–	–	4	8	–	–	–	12	6	–	1,3	0	50	0,7	23190.0070
7,0	**–**	–	–	8	–	M2,5	–	–	–	6	10	–	–	–	16	9	–	1,5	0	50	1,6	23190.0071
9,0	**–**	–	–	10	–	M3	–	–	–	6	12	–	–	–	20	11	–	2,0	0	50	2,7	23190.0072
11,0	**–**	–	–	13	–	M4	–	–	–	9	16	–	–	–	25	14	–	2,5	0	50	6,0	23190.0073
14,0	**–**	–	–	16	–	M5	–	–	–	12	20	–	–	–	32	16	–	3,0	0	50	13,0	23190.0074
18,0	**–**	–	–	28	–	M8	–	–	–	16	30	–	–	–	50	30	–	5,0	0	50	48,0	23190.0075

Abstützelemente • für Spanneisen

EH 23200.



PRODUKTBESCHREIBUNG

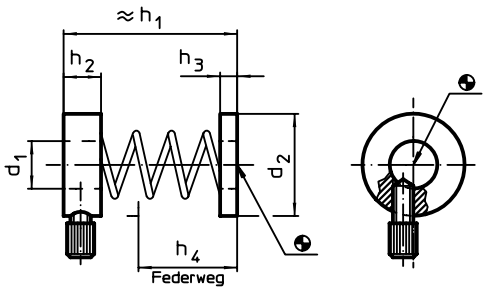
Werkstoff

Rändelschraube
- Messing

Ringe
- Aluminium, hochfest

Feder
- Rostfreier Stahl

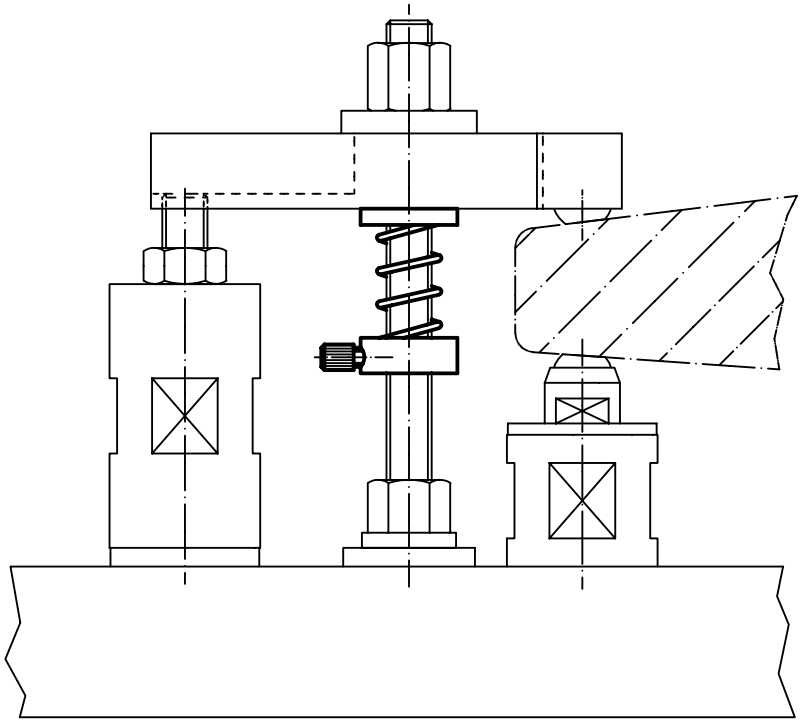
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						für Schraube		Art.-Nr.
d_1	d_2	h_1	h_2	h_3	h_4			
[mm]						[mm]	[g]	
8,5	24	35	11	5	14	M 6, M8	24	23200.0010
14,0	28	51	11	5	29	M10, M12	28	23200.0020
16,5	35	60	12	5	35	M16	44	23200.0030

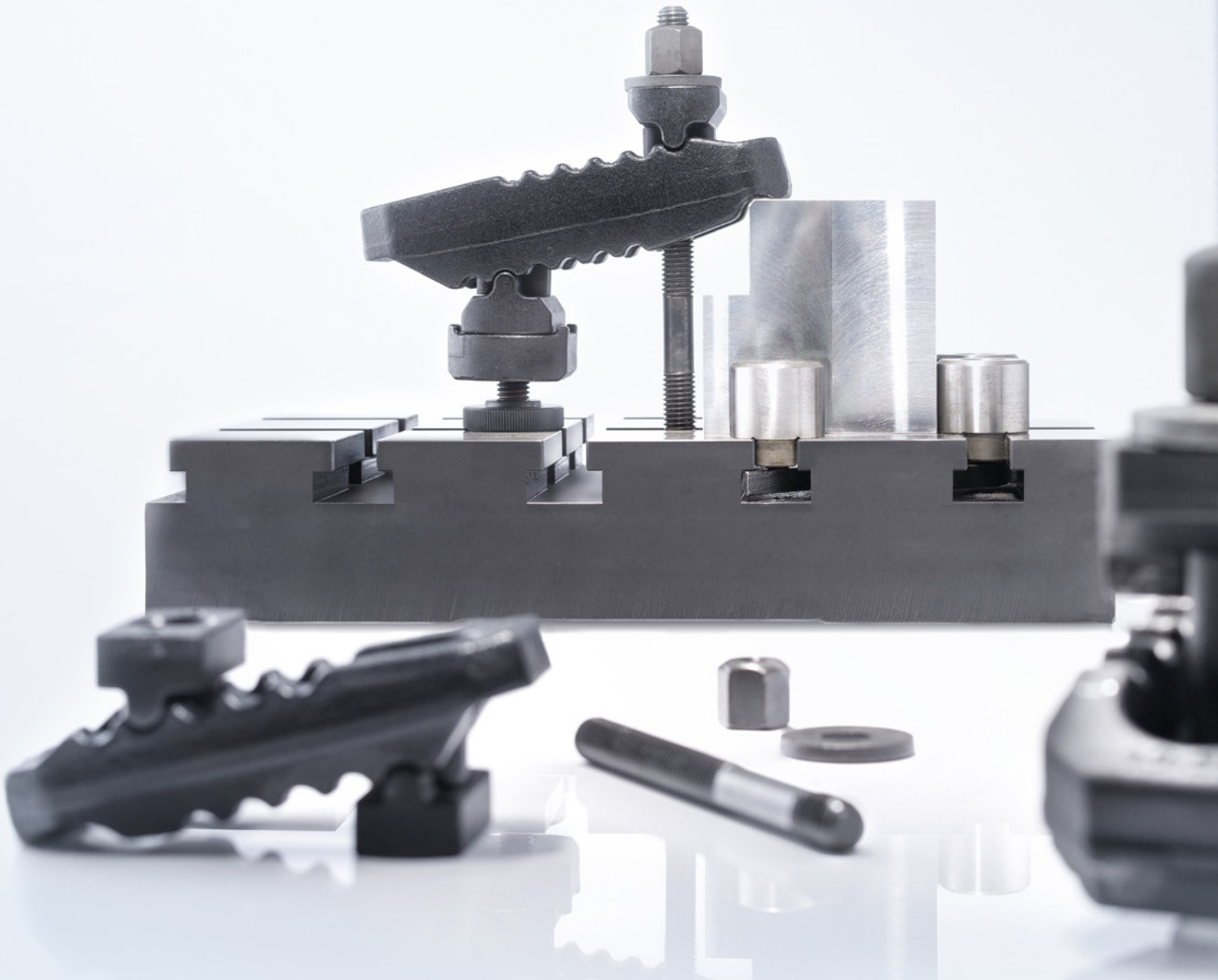
ANWENDUNGSBEISPIEL



SPANNELEMENTE

KEINE ANGST VOR GEFÄLLE

Die gezahnten Spanneisen mit verstellbarem Gegenstück bewältigen Höhenunterschiede von Spannmaterialien mit links. Dabei sind sie schnell und einfach einsetzbar. Druck- und Gegenstück sind zudem unverlierbar mit dem Spanneisen verbunden, was die Handhabung deutlich erleichtert.



Spanneisen • gezahnt, mit verstellbarem Gegenstück

EH 23185.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Das Druck- und das Gegenstück sind unverlierbar mit dem Spanneisen verbunden, somit ist das Spanneisen schnell einsatzbereit. Das Spanneisen ist mit zwei Spannnasen ausgestattet und kann je nach Einsatzfall einfach umgedreht werden.

Werkstoff

- Stahl, vergütet, galvanisch schwarz verzinkt

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise

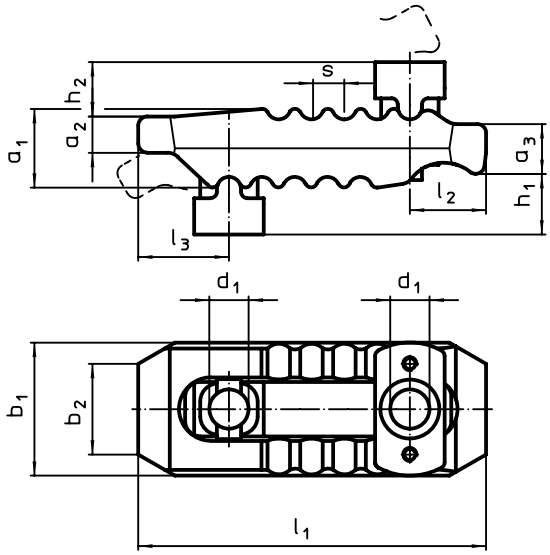
Größere Spannhöhen können durch den Einsatz der Stützverlängerung (EH 23185.) erreicht werden.

Zum Spannen können wahlweise T-Nutenschrauben DIN 787 (EH 23030.) oder Stiftschrauben DIN 6379 (EH 23040.) verwendet werden.

Weitere Produkte

Stützverlängerungen, für Spanneisen, gezahnt, mit verstellbarem Gegenstück → S. 423

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Nennmaß d_1	Abmessungen											Nutennennmaß	Spannkraft[1] max.		Art.-Nr.
	h_1	h_2	a_1	a_2	a_3	b_1	b_2	l_1	l_2	l_3	s				
[mm]	[mm]											[mm]	[kN]	[g]	
13	0 – 55	18	27	12	17	44	30	115	25	30	11	10, 12, 14	30	640	23185.0013
17	0 – 70	20	36	17	21	55	41	150	35	36	12	12, 14, 16, 18	40	1490	23185.0017
21	0 – 80	30	42	20	27	62	30	187	44	44	14	16, 18, 20, 22	60	2250	23185.0021
25	0 – 100	31	51	24	34	70	30	235	60	47	17	20, 22, 24, 28	75	3620	23185.0025
		35	56	24	35	73	30	285	62	51	17	20, 22, 24, 28	75	4350	23185.0026

[1] Die angegebenen Spannkräfte gelten in optimaler Spannposition (kleinster Abstand der Spannschraube zur Spannstelle). Die Spannkräfte können je nach Aufspannung, Festigkeitsklasse der Spannschraube und Zustand des Gewindes (Schmierung) abweichen.

Spanneisen • gezahnt, mit verstellbarem Gegenstück, mit Schraube für T-Nuten

EH 23185.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Das Druck- und das Gegenstück sind unverlierbar mit dem Spanneisen verbunden, somit ist das Spanneisen schnell einsatzbereit. Das Spanneisen ist mit zwei Spannnasen ausgestattet und kann je nach Einsatzfall einfach umgedreht werden.

Werkstoff

Schraube
- Vergütungsstahl

Mutter
- Vergütungsstahl

Scheibe
- Vergütungsstahl

Spanneisen
- Stahl, vergütet, galvanisch schwarz verzinkt

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

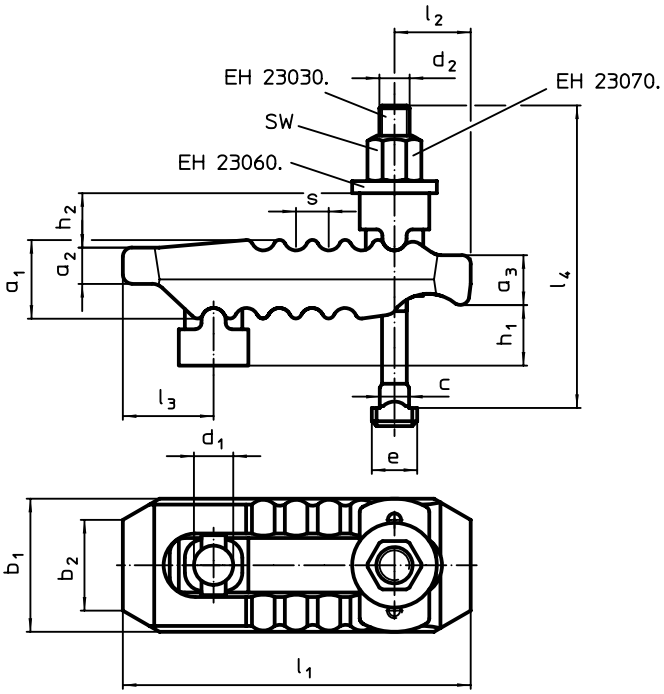
Verweise

Größere Spannhöhen können durch den Einsatz der Stützverlängerung (EH 23185.) erreicht werden.

Weitere Produkte

Stützverlängerungen, für Spanneisen, gezahnt, mit verstellbarem Gegenstück → S. 423

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Nenn-maß d_1	Nuten-nenn-maß	Abmessungen															SW	Spann-kraft[1] max.		Art.-Nr.
		d_2	l_4	h_1	h_2	a_1	a_2	a_3	b_1	b_2	l_1	l_2	l_3	e	c	s				
[mm]	[mm]	[mm]															[mm]	[kN]	[g]	
13	10	M10	100	0 – 40	18	27	12	17	44	30	115	25	30	15	9,6	11	16	25	730	23185.0110
	12	M12	125	0 – 55	18	27	12	17	44	30	115	25	30	18	11,6	11	18	30	805	23185.0112
	14	M12	125	0 – 55	18	27	12	17	44	30	115	25	30	18	11,6	11	18	30	820	23185.0113
17	12	M12	160	0 – 70	20	36	17	21	55	41	150	35	36	18	11,6	12	18	35	1680	23185.0114
	14	M12	160	0 – 70	20	36	17	21	55	41	150	35	36	22	13,6	12	18	35	1695	23185.0115
	16	M16	160	0 – 70	20	36	17	21	55	41	150	35	36	25	15,6	12	24	40	1865	23185.0116
	18	M16	160	0 – 70	20	36	17	21	55	41	150	35	36	25	17,6	12	24	40	1890	23185.0117
21	16	M16	200	0 – 80	30	42	20	27	62	30	187	44	44	25	15,6	14	24	55	2675	23185.0118
	18	M16	200	0 – 80	30	42	20	27	62	30	187	44	44	25	17,6	14	24	55	2700	23185.0119
	20	M20	200	0 – 80	30	42	20	27	62	30	187	44	44	32	19,6	14	30	60	2950	23185.0120
	22	M20	200	0 – 80	30	42	20	27	62	30	187	44	44	32	21,6	14	30	60	3000	23185.0121
25	20	M20	250	0 – 100	31	51	24	34	70	30	235	60	47	32	19,6	17	30	70	4420	23185.0122
	22	M20	250	0 – 100	31	51	24	34	70	30	235	60	47	32	21,6	17	30	70	4475	23185.0123
	24	M24	250	0 – 100	31	51	24	34	70	30	235	60	47	44	23,6	17	36	75	4975	23185.0124
	28	M24	250	0 – 100	31	51	24	34	70	30	235	60	47	44	27,7	17	36	75	5015	23185.0125

[1] Die angegebenen Spannkräfte gelten in optimaler Spannposition (kleinster Abstand der Spannschraube zur Spannstelle). Die Spannkräfte können je nach Aufspannung, Festigkeitsklasse der Spannschraube und Zustand des Gewindes (Schmierung) abweichen.

Spanneisen • gezahnt, mit verstellbarem Gegenstück, mit Stiftschraube

EH 23185.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Das Druck- und das Gegenstück sind unverlierbar mit dem Spanneisen verbunden, somit ist das Spanneisen schnell einsatzbereit. Das Spanneisen ist mit zwei Spannnasen ausgestattet und kann je nach Einsatzfall einfach umgedreht werden.

Werkstoff

Schraube
- Vergütungsstahl

Mutter
- Vergütungsstahl

Scheibe
- Vergütungsstahl

Spanneisen
- Stahl, vergütet, galvanisch schwarz verzinkt

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

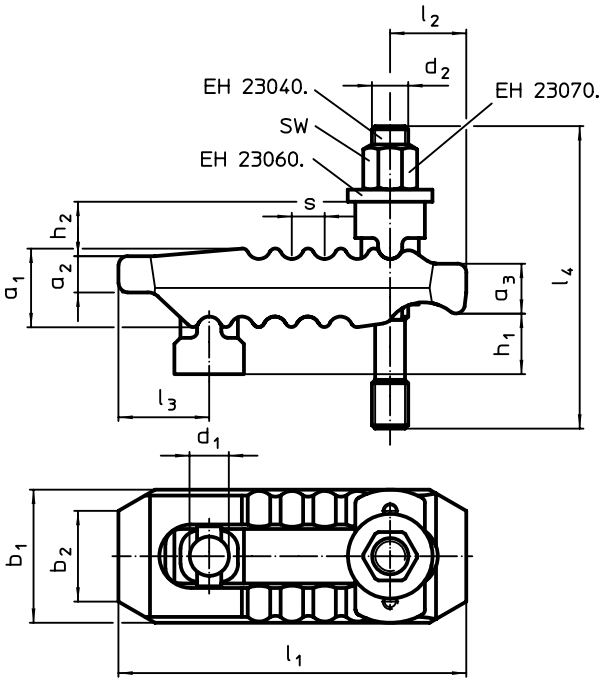
Verweise

Größere Spannhöhen können durch den Einsatz der Stützverlängerung (EH 23185.) erreicht werden.

Weitere Produkte

Stützverlängerungen, für Spanneisen, gezahnt, mit verstellbarem Gegenstück → S. 423

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Nennmaß d_1	d_2	l_4	h_1	h_2	a_1	a_2	a_3	b_1	b_2	l_1	l_2	l_3	s	SW	Spannkraft[1] max.		Art.-Nr.
[mm]			[mm]											[mm]	[kN]	[g]	
13	M12	100	0 – 30	18	27	12	17	44	30	115	25	30	11	18	30	765	23185.0212
		125	0 – 55	18	27	12	17	44	30	115	25	30	11	18	30	780	23185.0213
17	M12	125	0 – 50	20	36	17	21	55	41	150	35	36	12	18	40	1630	23185.0214
		160	0 – 70	20	36	17	21	55	41	150	35	36	12	18	40	1655	23185.0215
	M16	125	0 – 40	20	36	17	21	55	41	150	35	36	12	24	40	1765	23185.0216
		160	0 – 70	20	36	17	21	55	41	150	35	36	12	24	40	1810	23185.0217
21	M16	160	0 – 40	30	42	20	27	62	30	187	44	44	14	24	60	2575	23185.0218
		200	0 – 80	30	42	20	27	62	30	187	44	44	14	24	60	2620	23185.0219
	M20	160	0 – 40	30	42	20	27	62	30	187	44	44	14	30	60	2750	23185.0220
		200	0 – 80	30	42	20	27	62	30	187	44	44	14	30	60	2835	23185.0221
25	M20	200	0 – 70	31	51	24	34	70	30	235	60	47	17	30	75	4200	23185.0222
		250	0 – 100	31	51	24	34	70	30	235	60	47	17	30	75	4305	23185.0223
	M24	200	0 – 50	31	51	24	34	70	30	235	60	47	17	36	75	4520	23185.0224
		250	0 – 100	31	51	24	34	70	30	235	60	47	17	36	75	4665	23185.0225

[1] Die angegebenen Spannkräfte gelten in optimaler Spannposition (kleinster Abstand der Spannschraube zur Spannstelle). Die Spannkräfte können je nach Aufspannung, Festigkeitsklasse der Spannschraube und Zustand des Gewindes (Schmierung) abweichen.

3

Spanneisen • gezahnt, mit verstellbarem Gegenstück, mit Stiftschraube mit Innensechskant

EH 23185.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Das Druck- und das Gegenstück sind unverlierbar mit dem Spanneisen verbunden, somit ist das Spanneisen schnell einsatzbereit. Das Spanneisen ist mit zwei Spannnasen ausgestattet und kann je nach Einsatzfall einfach umgedreht werden.

Werkstoff

Schraube
- Vergütungsstahl

Mutter
- Vergütungsstahl

Scheibe
- Vergütungsstahl

Spanneisen
- Stahl, vergütet, galvanisch schwarz verzinkt

Montage

Durch den Innensechskant in der Stiftschraube ist eine schnelle Montage bzw. Demontage möglich.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

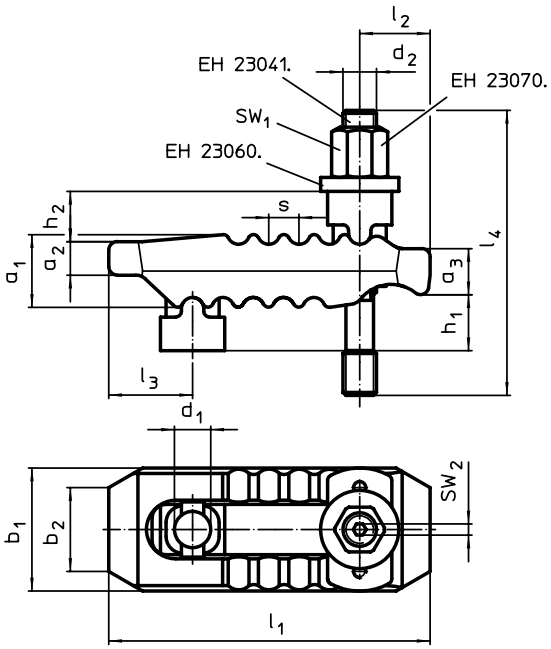
Verweise

Größere Spannhöhen können durch den Einsatz der Stützverlängerung (EH 23185.) erreicht werden.

Weitere Produkte

Stützverlängerungen, für Spanneisen, gezahnt, mit verstellbarem Gegenstück . . . . . → S. 423

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Nenn-maß d_1	d_2	l_4	h_1	h_2	a_1	a_2	a_3	b_1	b_2	l_1	l_2	l_3	s	SW_1	SW_2	Spann-kraft[1] max.		Art.-Nr.
[mm]			[mm]											[mm]	[mm]	[kN]	[g]	
13	M12	100	0 – 30	18	27	12	17	44	30	115	25	30	11	18	4	30	765	23185.0312
		125	0 – 55	18	27	12	17	44	30	115	25	30	11	18	4	30	800	23185.0313
17	M12	125	0 – 50	20	36	17	21	55	41	150	35	36	12	18	4	40	1630	23185.0314
		160	0 – 70	20	36	17	21	55	41	150	35	36	12	18	4	40	1660	23185.0315
	M16	125	0 – 40	20	36	17	21	55	41	150	35	36	12	24	4	40	1765	23185.0316
		160	0 – 70	20	36	17	21	55	41	150	35	36	12	24	4	40	1810	23185.0317
21	M16	160	0 – 40	30	42	20	27	62	30	187	44	44	14	24	4	60	2575	23185.0318
		200	0 – 80	30	42	20	27	62	30	187	44	44	14	24	4	60	2620	23185.0319
	M20	160	0 – 40	30	42	20	27	62	30	187	44	44	14	30	5	60	2750	23185.0320
		200	0 – 80	30	42	20	27	62	30	187	44	44	14	30	5	60	2835	23185.0321
25	M20	200	0 – 70	31	51	24	34	70	30	235	60	47	17	30	5	75	4210	23185.0322
		250	0 – 100	31	51	24	34	70	30	235	60	47	17	30	5	75	4361	23185.0323
	M24	200	0 – 50	31	51	24	34	70	30	235	60	47	17	36	5	75	4525	23185.0324
		250	0 – 100	31	51	24	34	70	30	235	60	47	17	36	5	75	4680	23185.0325

[1] Die angegebenen Spannkräfte gelten in optimaler Spannposition (kleinster Abstand der Spannschraube zur Spannstelle). Die Spannkräfte können je nach Aufspannung, Festigkeitsklasse der Spannschraube und Zustand des Gewindes (Schmierung) abweichen.

Stützverlängerungen • für Spanneisen, gezahnt, mit verstellbarem Gegenstück

EH 23185.



PRODUKTBESCHREIBUNG

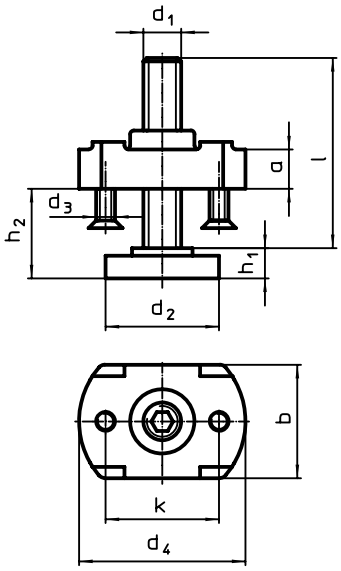
Die Stützverlängerung wird zur Vergrößerung der Spannhöhe (Maß h_2) auf das Gegenstück des Spanneisen EH 23185. angeschraubt. Die Spannhöhe kann mit der Stützverlängerung stufenlos verstellt werden.

Werkstoff

Grundkörper
- Stahl, vergütet, galvanisch schwarz verzinkt

Stützschraube
- Vergütungsstahl, Güte 8.8, schwarz

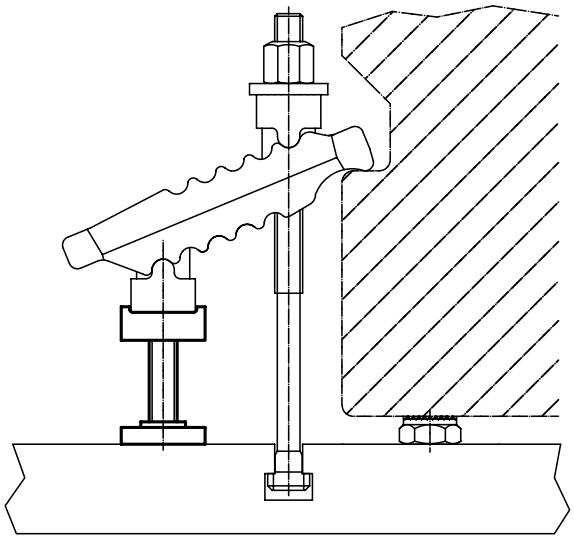
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

d_1	l	d_2	d_3	d_4	h_1	h_2	a	b	k	für Spanneisen d_1 [mm]	[g]	Art.-Nr.
					[mm]							
M10	**39**	30	M5	44	8	8 – 30	10	30	30	13	140	23185.0410
M12	**49**	36	M5	54	10	10 – 37	16	42	35	17	350	23185.0412
	94	36	M5	54	10	10 – 80	16	42	35	17	380	23185.0413
M16	**55**	42	M5	60	13	13 – 41	20	50	40	21	570	23185.0416
	90	42	M5	60	13	13 – 73	20	50	40	21	610	23185.0417
M20	**69**	50	M6	70	16	16 – 52	25	50	50	25	925	23185.0420
	109	50	M6	70	16	16 – 91	25	50	50	25	1000	23185.0421

ANWENDUNGSBEISPIEL



Spanneisenelement-Systeme

EH 23700.

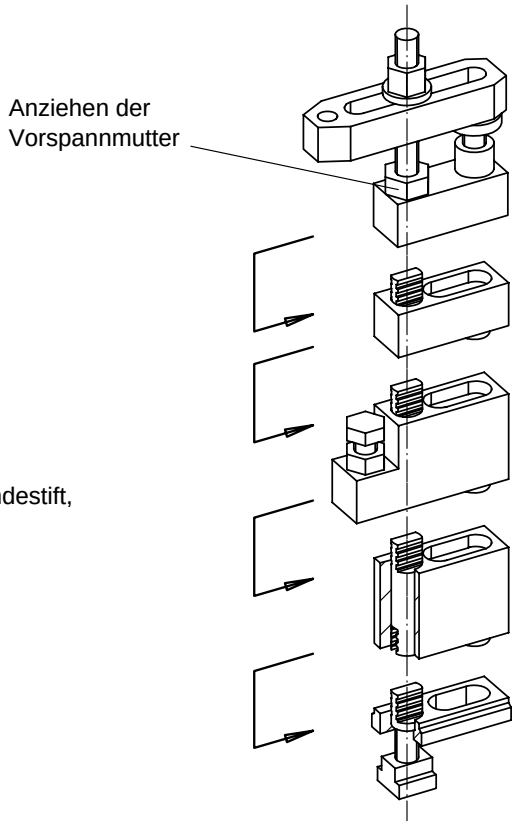
MONTAGEANLEITUNG

Ausführung
Stahl brüniert, Zugstange: Spezialstahl; Verschleißteile vergütet.

Hinweis
Alle Spannelemente werden allein durch das Anziehen der Vorspannmutter über die Zugstange miteinander fest und sicher auf dem Maschinentisch oder der Vorrichtung verspannt.

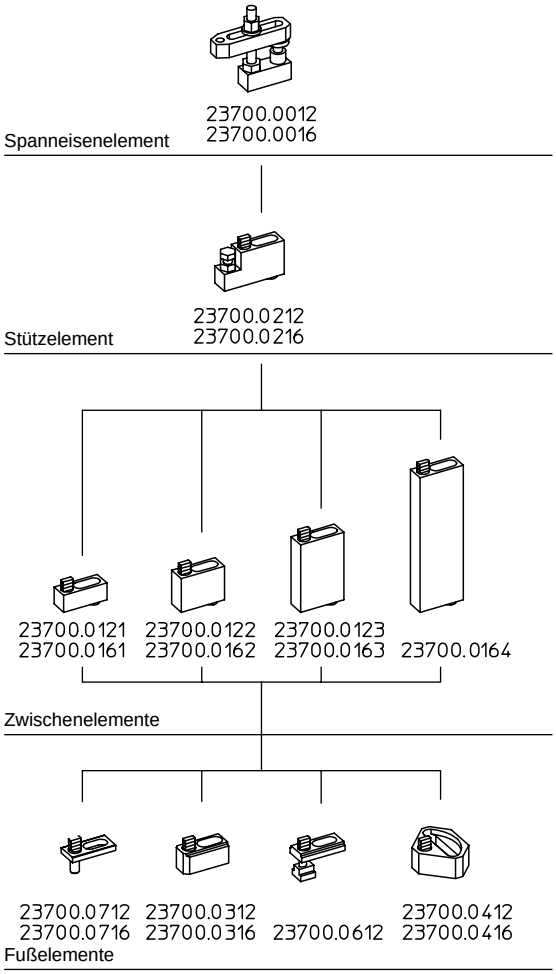
Vorteile

- Schnell, sicher, einfach, kompakt.
- Stufenlose Höhenanpassung durch Zwischenelemente.
- Befestigung der Fußelemente über Gewindestift, Nutenstein oder Zylinderkopfschraube.





AUFBAUÜBERSICHT



Spanneisenelemente

EH 23700.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Körper
- Stahl, brüniert

Verschleißteile
- Vergütungsstahl

Zugstange
- Spezialstahl

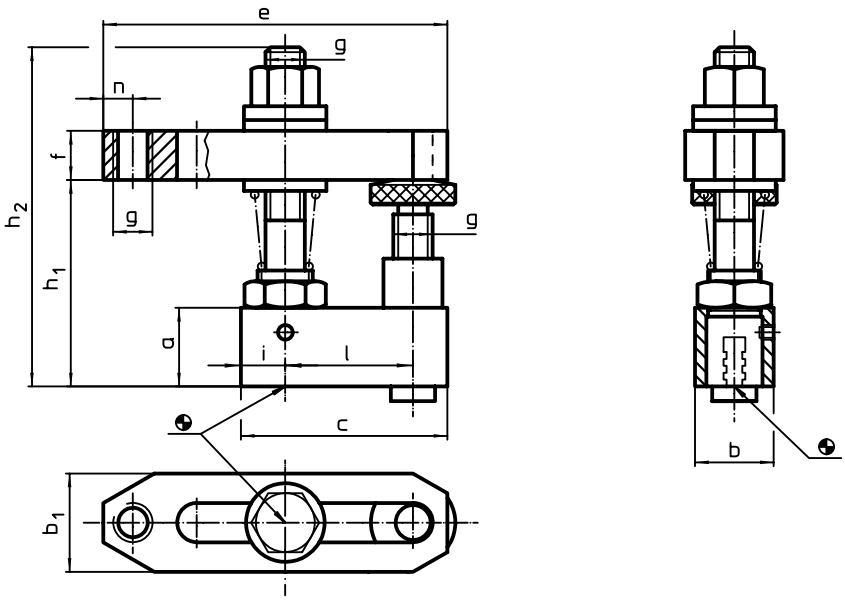
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Spanneisen gerade, lang. . . . . → S. 427
Zwischenelemente. . . . . → S. 428
Zwischenelemente, mit Auflage. . . . . → S. 429
Fußelemente . . . . . → S. 430
Fußelemente, schwenkbar . . . . . → S. 431
Fußelemente, niedrig. . . . . → S. 432
Fußelemente, für Positionierbohrung . → S. 433

3

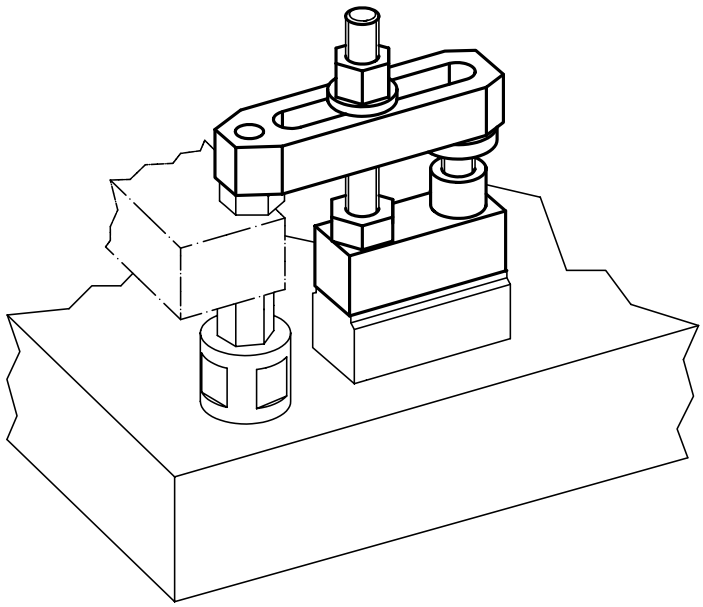
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen													Art.-Nr.
a	b	c	b_1	e	f	g	h_1	h_2	i	l	n		
[mm]												[g]	
25	**25**	**65**	35	110	20	M12	48 – 78	112	12,5	40	10	860	23700.0012
30	**30**	**78**	40	142	30	M16	60 – 96	145	14,0	50	13	1698	23700.0016

ANWENDUNGSBEISPIEL



Spanneisen gerade • kurz

EH 23700.

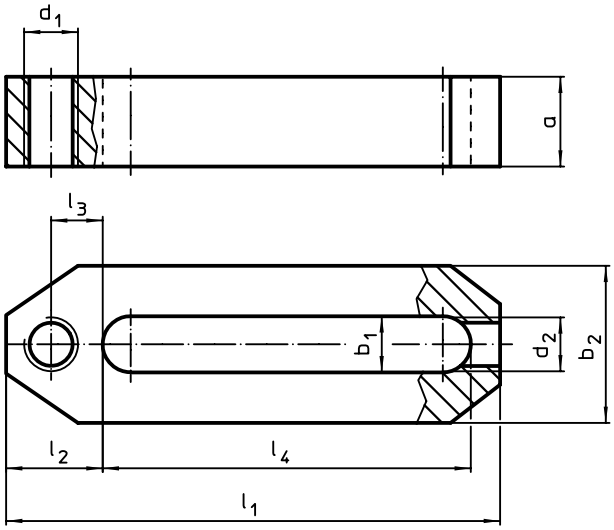


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Vergütungsstahl, vergütet, brüniert

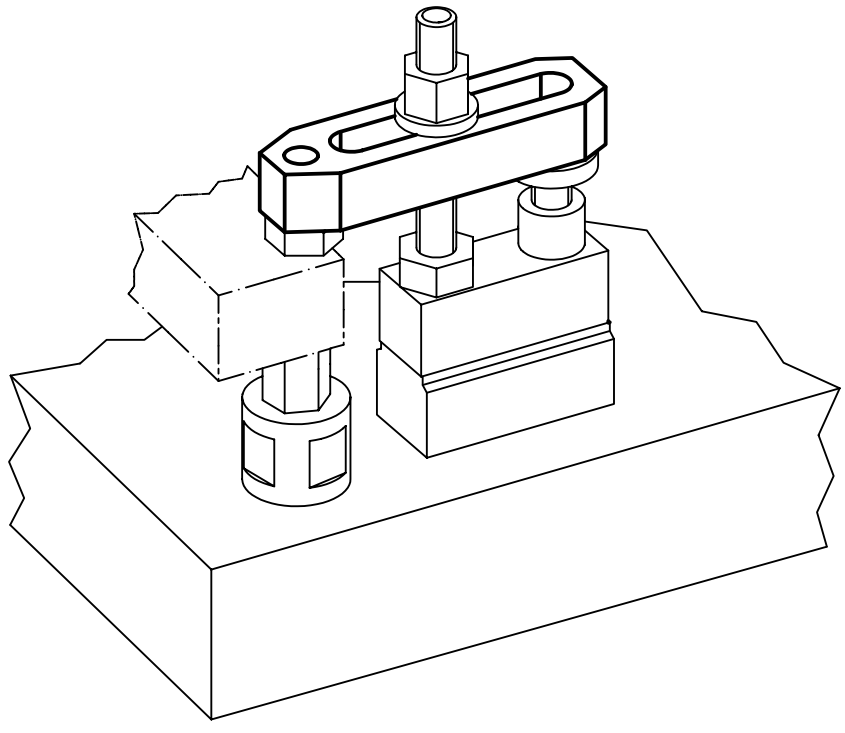
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen										Art.-Nr.
b_1	l_1	a	b_2	d_1	d_2	l_2	l_3	l_4	[g]	
				[mm]						
12,5	**110**	20	35	M12	M10	21,5	11,5	82	370	23700.0022
17,0	**142**	30	40	M16	M12	28,0	15,0	107	788	23700.0026

ANWENDUNGSBEISPIEL



Spanneisen gerade • lang

EH 23700.

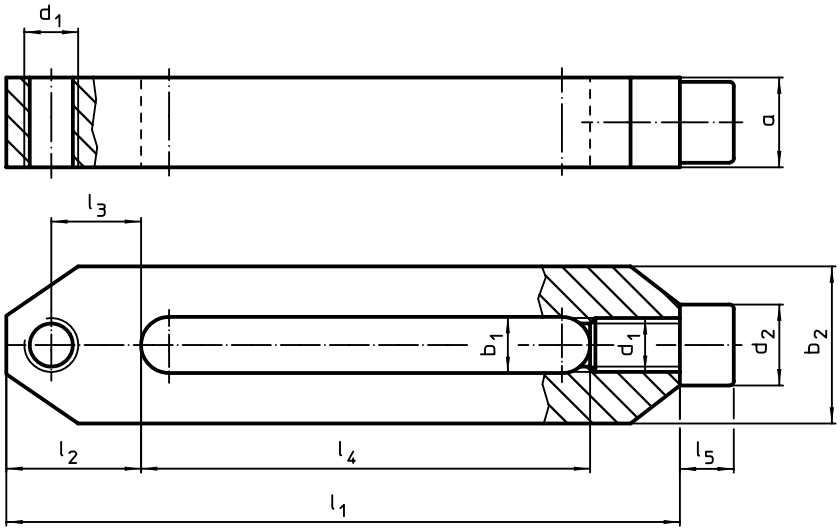


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Vergütungsstahl, vergütet, brüniert

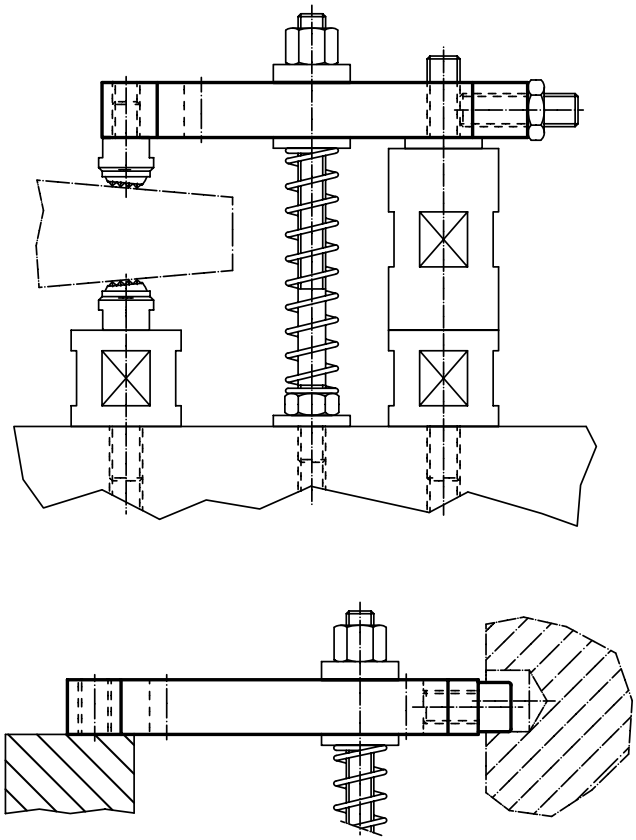
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen											
b_1	l_1	a	b_2	d_1	l_2	l_3	l_4	l_5	d_2		Art.-Nr.
[mm]										[g]	
12,5	**156**	20	35,0	M12	30	20	106	12	18	595	23700.0042
17,0	**196**	30	45,5	M16	35	22	136	16	24	1422	23700.0046

ANWENDUNGSBEISPIEL



Zwischenelemente

EH 23700.



PRODUKTBESCHREIBUNG

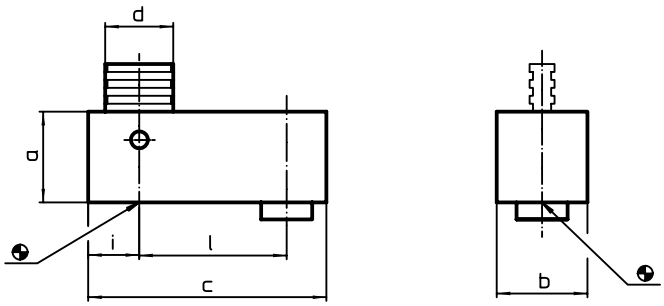
Werkstoff

Körper
- Stahl, brüniert

Verschleißteile
- Vergütungsstahl

Zugstange
- Spezialstahl

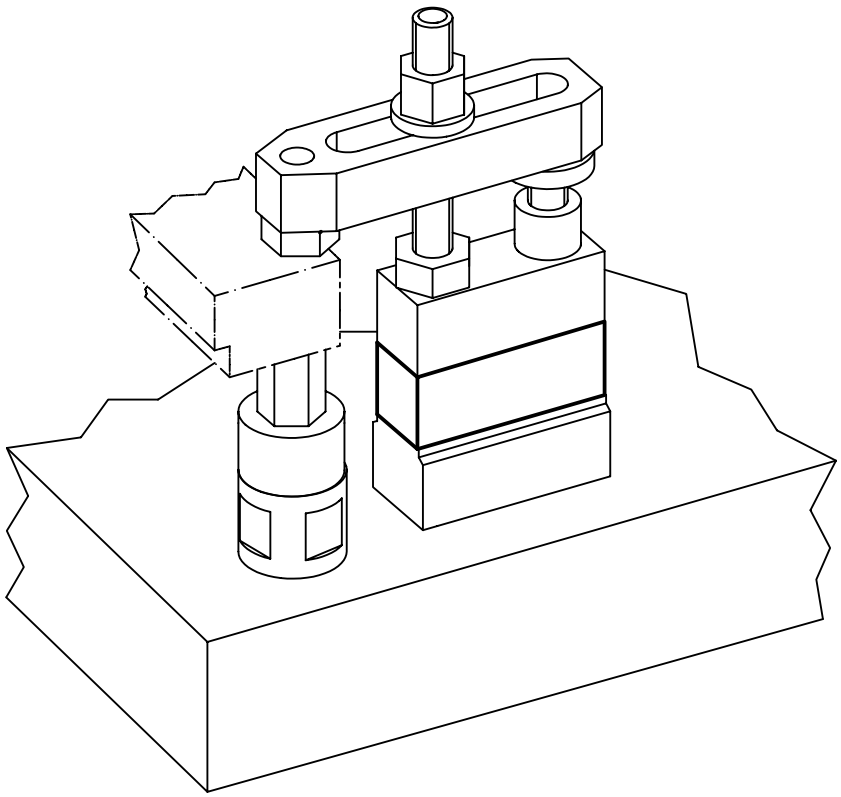
MASSZEICHNUNG



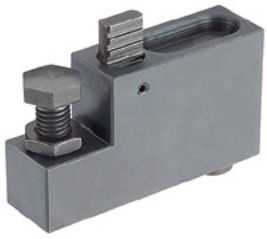
BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							Art.-Nr.
a	b	c	d	i	l		
[mm]						[g]	
25	**25**	**65**	16	12,5	40	261	**23700.0121**
50	**25**	**65**	16	12,5	40	574	**23700.0122**
100	**25**	**65**	16	12,5	40	1201	**23700.0123**
30	**30**	**78**	22	14,0	50	468	**23700.0161**
60	**30**	**78**	22	14,0	50	1032	**23700.0162**
120	**30**	**78**	22	14,0	50	2100	**23700.0163**
240	**30**	**78**	22	14,0	50	4340	**23700.0164**

ANWENDUNGSBEISPIEL



Zwischenelemente • mit Auflage
EH 23700.



PRODUKTBESCHREIBUNG

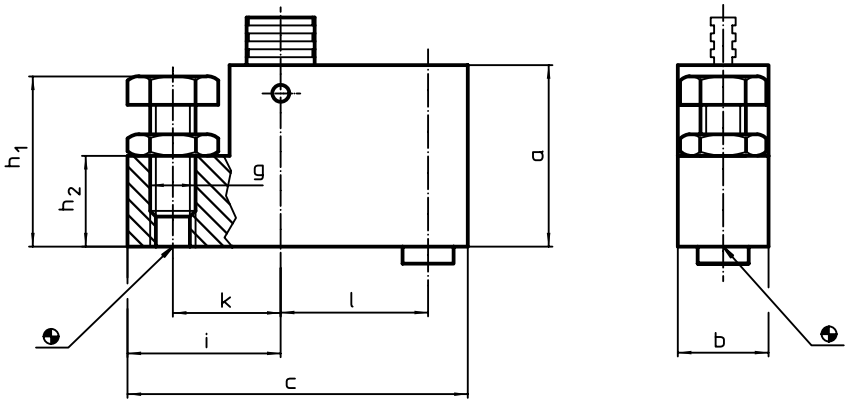
Werkstoff

Körper
- Stahl, brüniert

Verschleißteile
- Vergütungsstahl

Zugstange
- Spezialstahl

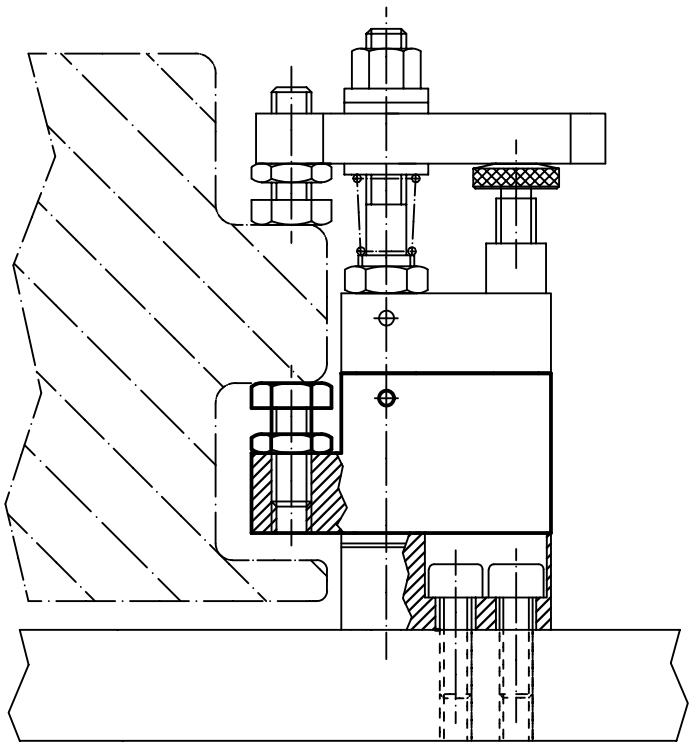
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen										Art.-Nr.
a	b	c	g	h_1	h_2	i	k	l	[g]	
				[mm]						
50	**25**	**92**	M12	38 – 53	25	39,5	28	40	550	23700.0212
60	**30**	**112**	M16	48 – 68	30	48,0	34	50	1140	23700.0216

ANWENDUNGSBEISPIEL



Fußelemente

EH 23700.



PRODUKTBESCHREIBUNG

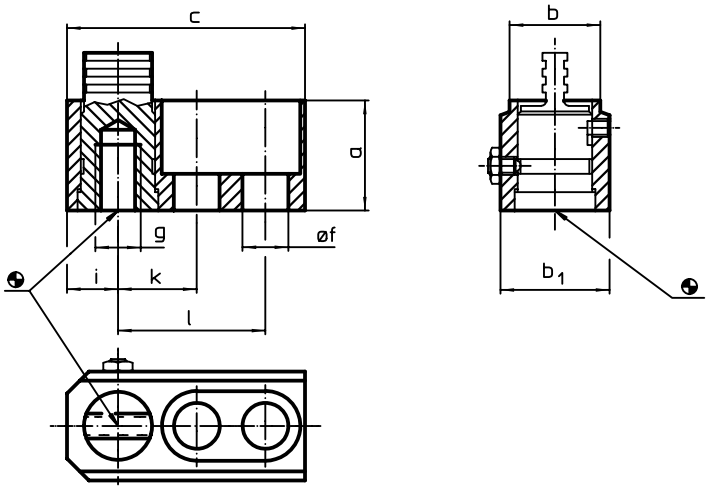
Werkstoff

Körper
- Stahl, brüniert

Verschleißteile
- Vergütungsstahl

Zugstange
- Spezialstahl

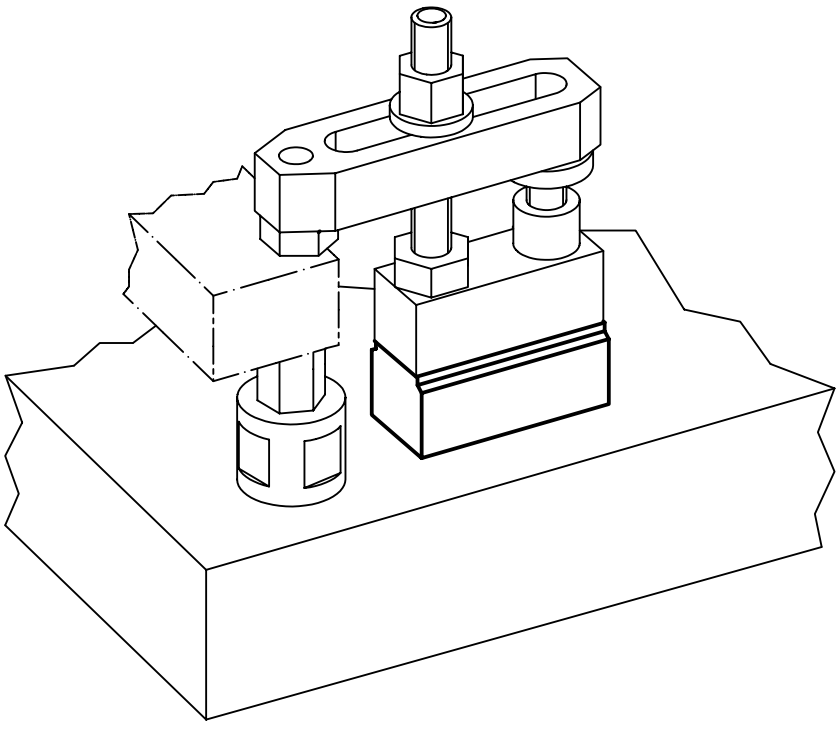
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen										Art.-Nr.
a	b	c	b_1	f	g	i	k	l	[g]	
				[mm]						
30	**25**	**65**	30	12,5	M12	12,5	20	40	297	23700.0312
40	**30**	**80**	40	17,0	M16	16,0	25	50	641	23700.0316

ANWENDUNGSBEISPIEL



Fußelemente • schwenkbar

EH 23700.



PRODUKTBESCHREIBUNG

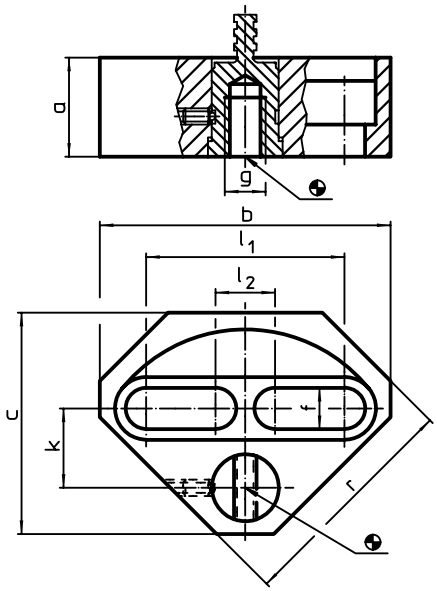
Werkstoff

Körper
- Stahl, brüniert

Verschleißteile
- Vergütungsstahl

Zugstange
- Spezialstahl

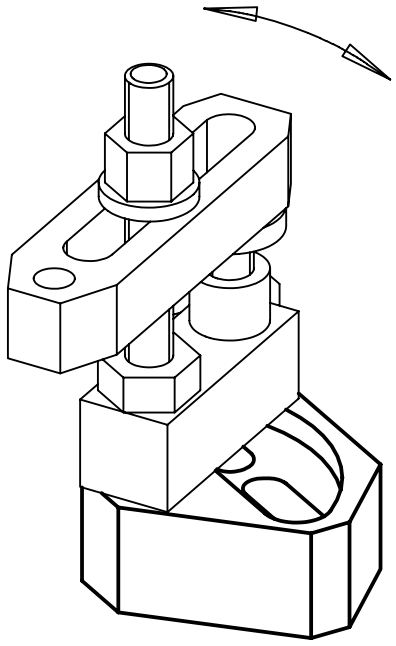
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen										Art.-Nr.
a	b	c	f	g	k	l_1	l_2	r		
[mm]									[g]	
29,7	**90**	**70**	12,5	M12	24	57	25	73	758	**23700.0412**
39,7	**110**	**86**	17,0	M16	30	71	31	90	1300	**23700.0416**

ANWENDUNGSBEISPIEL



Fußelemente • niedrig

EH 23700.



PRODUKTBESCHREIBUNG

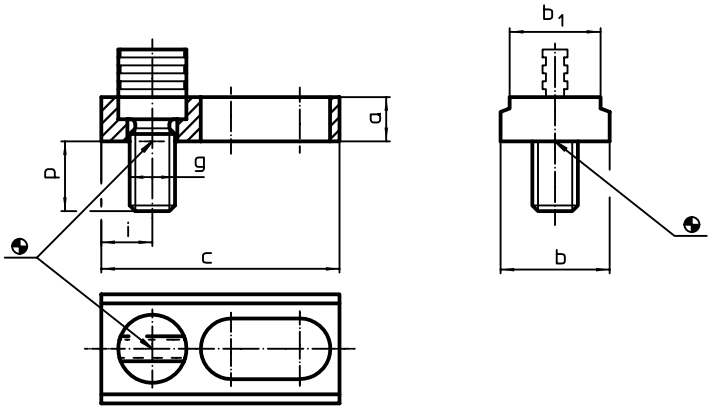
Werkstoff

Körper
- Stahl, brüniert

Verschleißteile
- Vergütungsstahl

Zugstange
- Spezialstahl

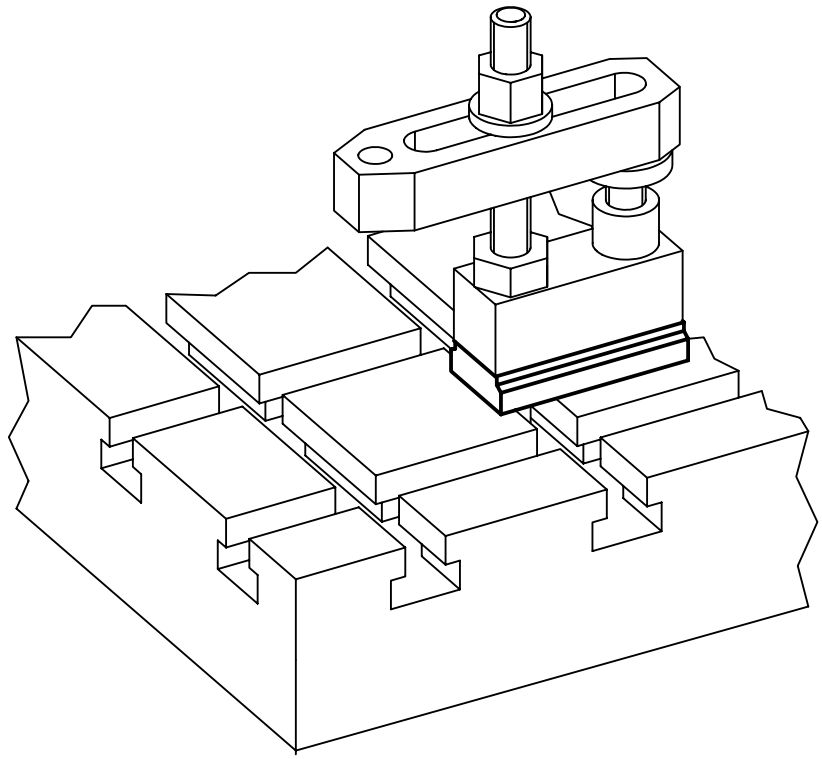
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								
a	b	c	b_1	g	i	p		Art.-Nr.
			[mm]				[g]	
12	**30**	**65**	25	M12	12,5	23	146	**23700.0612**

ANWENDUNGSBEISPIEL



Fußelemente • für Positionierbohrung

EH 23700.



PRODUKTBESCHREIBUNG

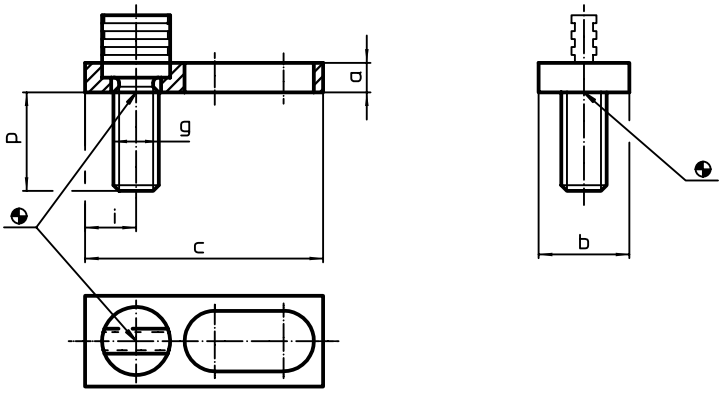
Werkstoff

Körper
- Stahl, brüniert

Verschleißteile
- Vergütungsstahl

Zugstange
- Spezialstahl

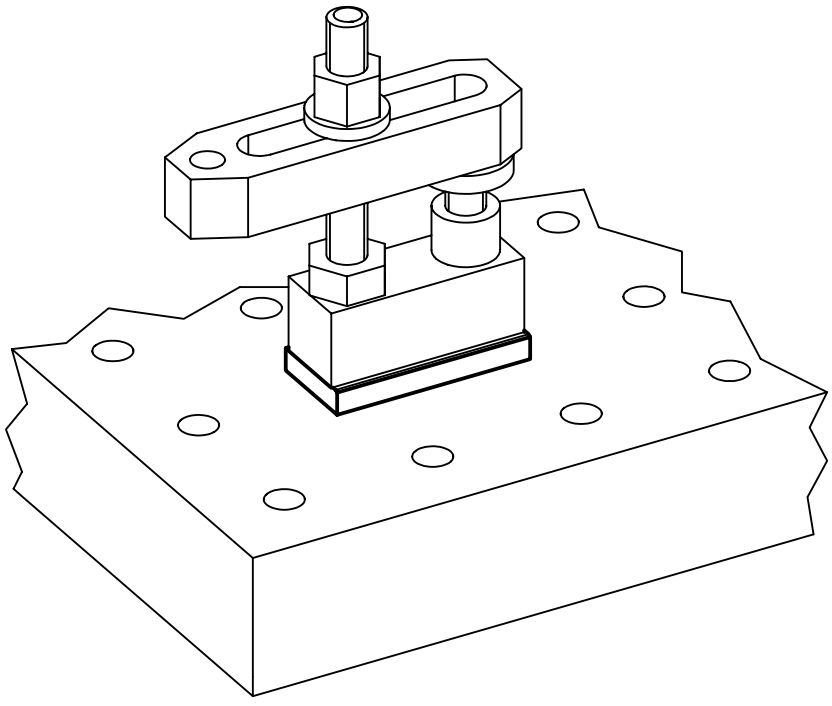
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							Art.-Nr.
a	b	c	g	i	p		
[mm]						[g]	
8	**25**	**65**	M12	12,5	27	95	23700.0712
12	**30**	**78**	M16	14,0	33	190	23700.0716

ANWENDUNGSBEISPIEL



3

Niederzugspanner • mit gekröpftem Spannhebel

EH 23210.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Das Schnellspannelement drückt das Werkstück gleichzeitig an Festanschläge und auf Auflagen. Die flache Bauweise ermöglicht eine ganzflächige Bearbeitung von Werkstücken. In Verbindung mit Anschlagstück EH 23280. kann eine spezielle Spannvorrichtung ersetzt werden.

Werkstoff

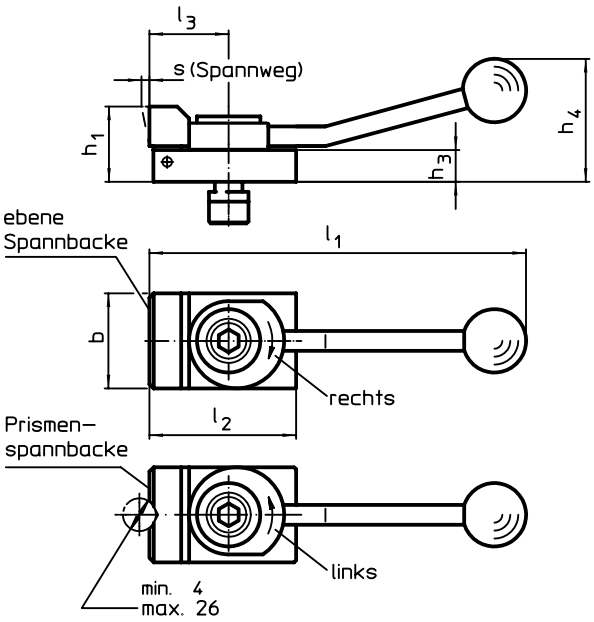
- Stahl, einsatzgehärtet, brüniert

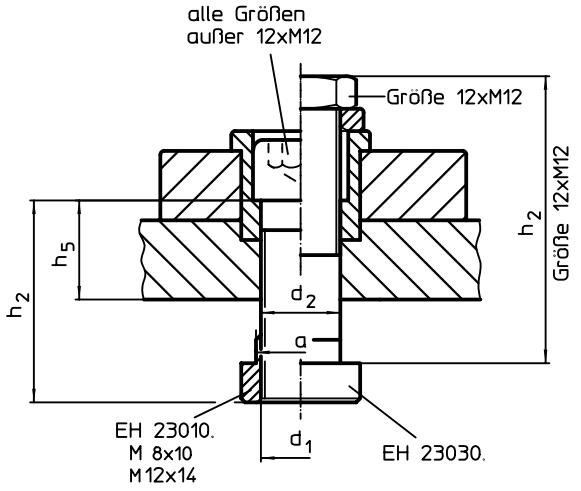
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Anschlagstücke, zylindrisch. . . . . → S. 453

MASSZEICHNUNG





BESTELLINFORMATIONEN

Nuten-nenn-maß	Abmessungen													Spannkraft horizontal max.		Art.-Nr.
	d_1	a	b	d_2	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	l_1	l_2	l_3	s			
[mm]	[mm]													[kN]	[g]	
mit ebener Spannbacke, Spannrichtung rechts																
10	**M 8**	9,6	32	8,4	20	30	8	40	12,6	132	50	32	3	3,5	262	23210.0101
12	**M12**	11,6	48	12,5	38	63	16	62	–	190	72	40	4	7,0	870	23210.0321
14	**M12**	13,6	48	12,5	38	40	16	62	19,1	190	72	40	4	7,0	845	23210.0341
mit ebener Spannbacke, Spannrichtung links																
10	**M 8**	9,6	32	8,4	20	30	8	40	12,6	132	50	32	3	3,5	262	23210.0105
12	**M12**	11,6	48	12,5	38	63	16	62	–	190	72	40	4	7,0	868	23210.0325
14	**M12**	13,6	48	12,5	38	40	16	62	19,1	190	72	40	4	7,0	847	23210.0345
mit Prismen-Spannbacke, Spannrichtung rechts																
10	**M 8**	9,6	32	8,4	20	30	8	40	12,6	132	50	32	3	3,5	263	23210.0102
12	**M12**	11,6	48	12,5	38	63	16	62	–	190	72	40	4	7,0	893	23210.0322
14	**M12**	13,6	48	12,5	38	40	16	62	19,1	190	72	40	4	7,0	838	23210.0342
mit Prismen-Spannbacke, Spannrichtung links																
10	**M 8**	9,6	32	8,4	20	30	8	40	12,6	132	50	32	3	3,5	264	23210.0106
12	**M12**	11,6	48	12,5	38	63	16	62	–	190	72	40	4	7,0	900	23210.0326
14	**M12**	13,6	48	12,5	38	40	16	62	19,1	190	72	40	4	7,0	841	23210.0346

Niederzugspanner • ohne Hebel

EH 23210.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Durch Anziehen der Kugeldruckschraube wird das Werkstück gleichzeitig an Festanschläge und auf Auflagen niedergezogen. Das günstige Hebelverhältnis ermöglicht hohe horizontale Spannkräfte. Mit Muttern für T-Nuten EH 23010. / EH 23020. (DIN 508) auch in anderen Nutennennmaßen einsetzbar.

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, brüniert, geschliffen

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Muttern für T-Nuten, DIN 508 . . . . . → S. 362
Muttern für T-Nuten, lang . . . . . → S. 366

3

MASSZEICHNUNG

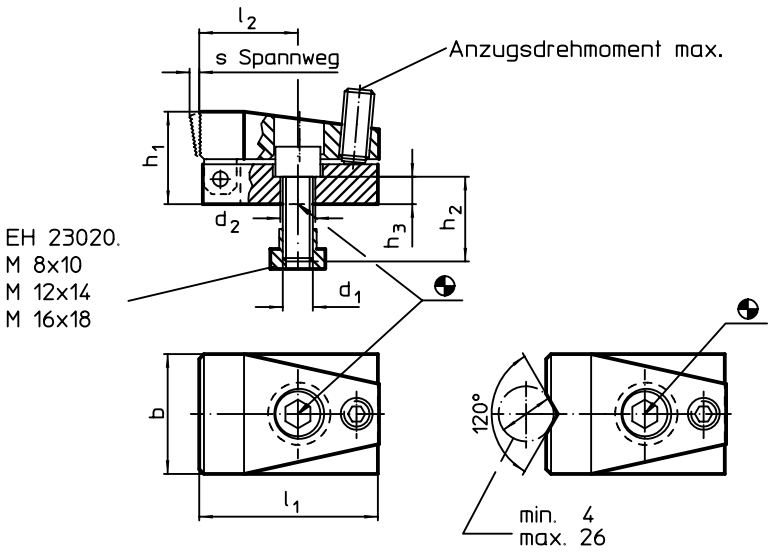


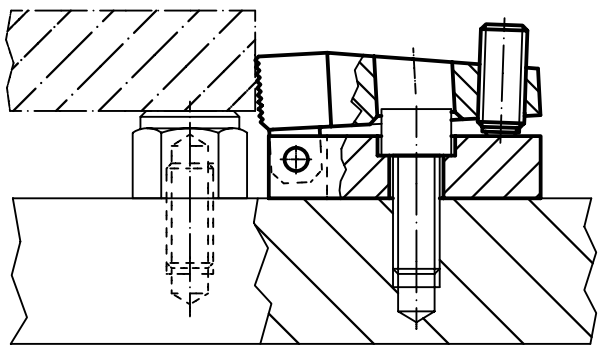
Bild 1

Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Nutennenn-maß	Abmessungen									Spannkraft horizontal max.	Anzugsdreh-moment max.		Art.-Nr.
	d_1	d_2	b	h_1	h_2	h_3	l_1	l_2	s				
[mm]	[mm]									[kN]	[Nm]	[g]	
mit ebener Spannbacke – Bild 1													
10	**M 8**	8,4	32	24	20	8	52	28	3	7,0	3	276	**23210.0501**
14	**M12**	12,5	48	37	30	11	72	40	4	15,0	9	831	**23210.0521**
18	**M16**	16,5	68	47	35	13	86	41	7	21,5	20	1749	**23210.0541**
mit Prismen- Spannbacke – Bild 2													
10	**M 8**	8,4	32	24	20	8	52	28	3	7,0	3	266	**23210.0502**
14	**M12**	12,5	48	37	30	11	72	40	4	15,0	9	833	**23210.0522**
18	**M16**	16,5	68	47	35	13	86	41	7	21,5	20	1730	**23210.0542**

ANWENDUNGSBEISPIEL



Niederzugspanner • ohne Hebel, mit Auflage

EH 23210.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Durch Anziehen der Kugeldruckschraube wird das Werkstück gleichzeitig an Festanschläge und auf Auflagen niedergezogen. Das günstige Hebelverhältnis ermöglicht hohe horizontale Spannkräfte. Mit Muttern für T-Nuten EH 23010. / EH 23020. (DIN 508) auch in anderen Nutennennmaßen einsetzbar.

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, brüniert, geschliffen

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise

Die integrierte Auflage ist mit einem Aufnahmegewinde u.a. für Bolzen EH 22690., Pendelauflagen EH 22730. / EH 22740. versehen.

Weitere Produkte

Muttern für T-Nuten, DIN 508 . . . . . → S. 362
Muttern für T-Nuten, lang . . . . . → S. 366

MASSZEICHNUNG

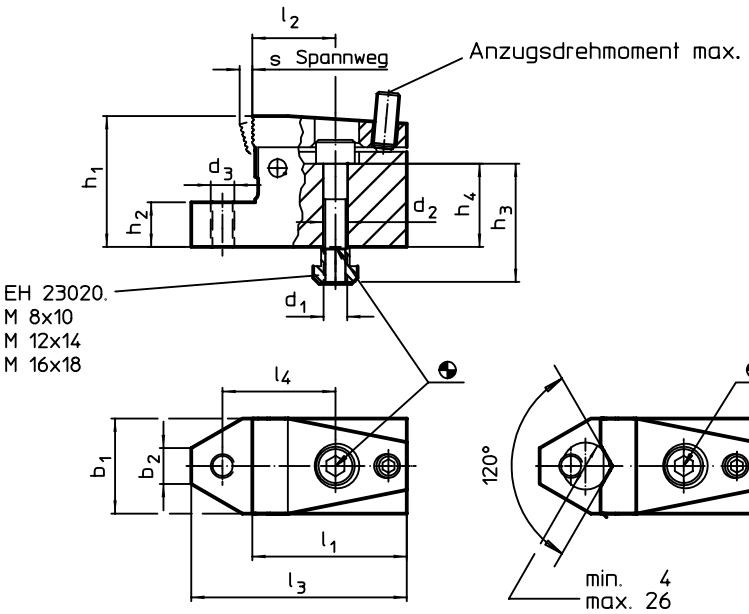
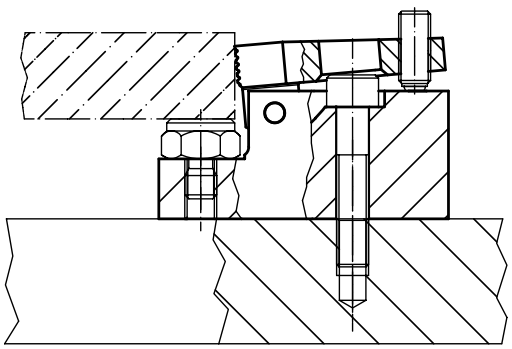


Bild 1 **Bild 2**

BESTELLINFORMATIONEN

Nutennennmaß	Abmessungen														Spannkraft horizontal max.	Anzugsdrehmoment max.		Art.-Nr.
	d_1	d_2	d_3	b_1	b_2	h_1	h_2 ±0,01	h_3 ~	h_4 ~	l_1	l_2	l_3	l_4	s				
[mm]	[mm]														[kN]	[Nm]	[g]	
mit ebener Spannbacke – Bild 1																		
10	**M 8**	8,4	M 8	32	12,1	44	15	40	28	52	28	72,5	38	3	7,0	3	556	23210.0551
14	**M12**	13,0	M12	48	16,0	53	15	45	27	72	40	100,0	55	4	15,0	9	1342	23210.0561
18	**M16**	17,0	M16	68	18,8	72	20	60	38	86	41	126,0	63	7	21,5	20	3149	23210.0571
mit Prismen- Spannbacke – Bild 2																		
10	**M 8**	8,4	M 8	32	12,1	44	15	40	28	52	28	72,5	38	3	7,0	3	553	23210.0552
14	**M12**	13,0	M12	48	16,0	53	15	45	27	72	40	100,0	55	4	15,0	9	1324	23210.0562
18	**M16**	17,0	M16	68	18,8	72	20	60	38	86	41	126,0	63	7	21,5	20	3100	23210.0572

ANWENDUNGSBEISPIEL



Halteleisten • für Niederzugspanner

EH 23210.



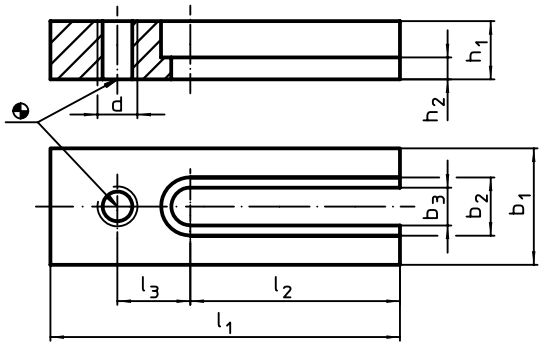
PRODUKTBESCHREIBUNG

Mit den Halteleisten lassen sich die Niederzugspanner auch quer zur T-Nute in die gewünschte Position bringen.

Werkstoff

- Vergütungsstahl, vergütet, brüniert

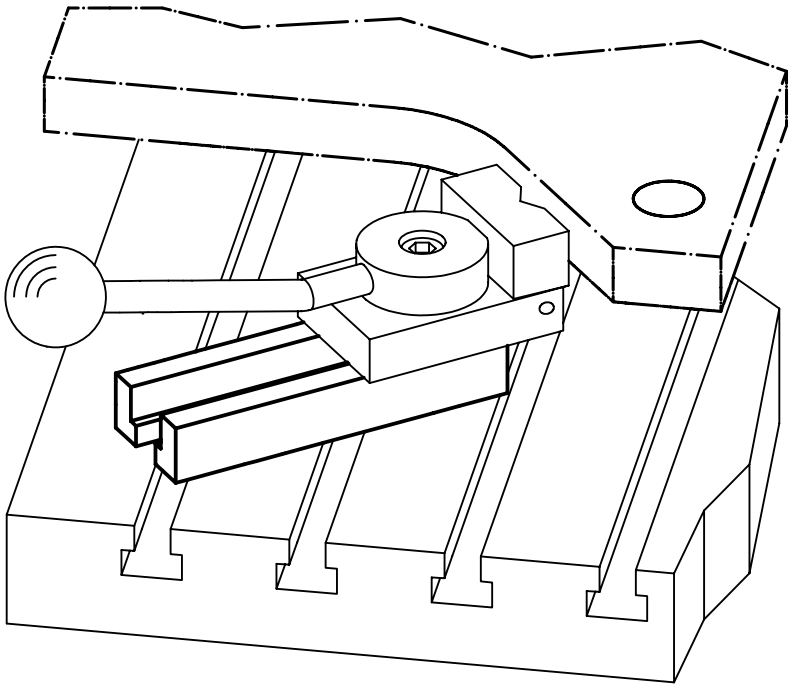
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen									für Niederzug-spanner		Art.-Nr.
b_1	b_2	b_3	d	h_1 -0,4	h_2	l_1	l_2	l_3			
[mm]									[mm]	[g]	
30	15	9	M 8	15	6,5	100	63	20	M 8	246	23210.0730
40	20	13	M12	20	7,5	120	72	25	M12	515	23210.0740
60	26	17	M16	30	13,0	140	80	30	M16	1456	23210.0760
80	32	21	M20	40	18,0	200	110	50	–	3900	23210.0770
90	38	25	M24	50	24,0	220	130	55	–	5850	23210.0780

ANWENDUNGSBEISPIEL



3

Unterbau-Spanner

EH 23211.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Mit dem Unterbau-Spanner und dem Unterbau-Anschlag lassen sich Werkstücke stirnseitig spannen. Hierdurch kann die gesamte Maschinentischgröße für die Werkstückspannung genutzt werden.

- Niederzugeffekt durch schräge Anordnung der Spannbacke
- Spannen von großen Werkstücken auf gesamter Tischgröße möglich
- Große Spannkraft von bis zu 20 kN
- Spannweg 10,6 mm mittels Spannschraube M 16 (SW 14)
- Massive Ausführung aus schwingungsdämpfendem Sphäroguss
- Optimale Anpassung an Werkstück und Werkstoff durch Spanneinsätze und Wechselbacke
- Form- und Kraftschlussmontage in T-Nut möglich
- Geringe Störkonturen, selbst bei großen Werkstücken
- Seitliche Aufnahmebohrungen zur optionalen Befestigung von Längsanschlägen

Werkstoff

- Sphäroguss (GGG 60)

Montage

Das Werkstück wird auf der geschliffenen Präzisionsauflage positioniert und anschließend gespannt. Für eine kundenspezifische Aufspannung können Maschinen- und Vorrichtungsteile aus dem umfangreichen Halder-Sortiment in das Aufnahmegewinde verbaut werden.
Über die seitlichen Aufnahmebohrungen lassen sich optional Längenanschläge befestigen.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Die im Lieferumfang enthaltene, Wechselbacke 1138.400 (geriffelt / eben) kann durch eine Wechselbacke 1138.100 (weich) ausgetauscht werden.

Weitere Produkte

Muttern für T-Nuten, DIN 508 . . . . . → S. 362
Muttern für T-Nuten, lang . . . . . → S. 366
Feste Nutensteine . . . . . → S. 388
Feste Nutensteine, mit zylindrischer Fixierung . . . . . → S. 389
Spannstöcke, Wechselbacke, weich . . → S. 747

MASSZEICHNUNG

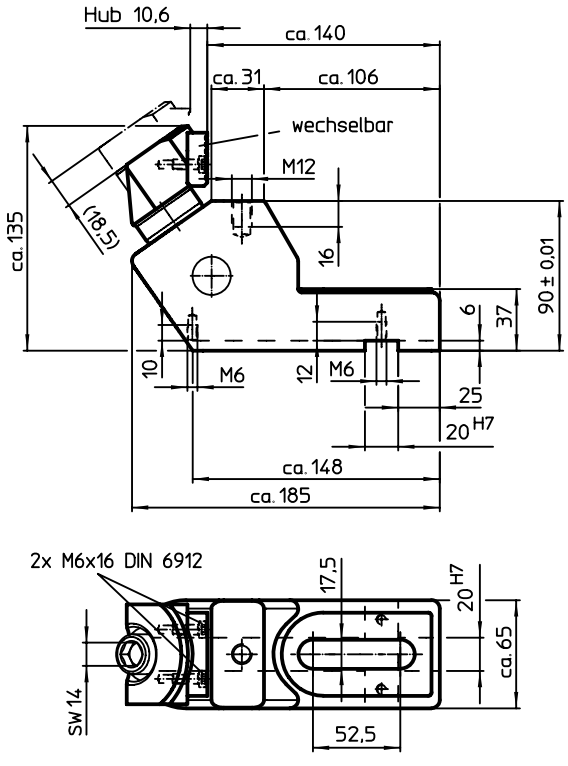


Bild 1

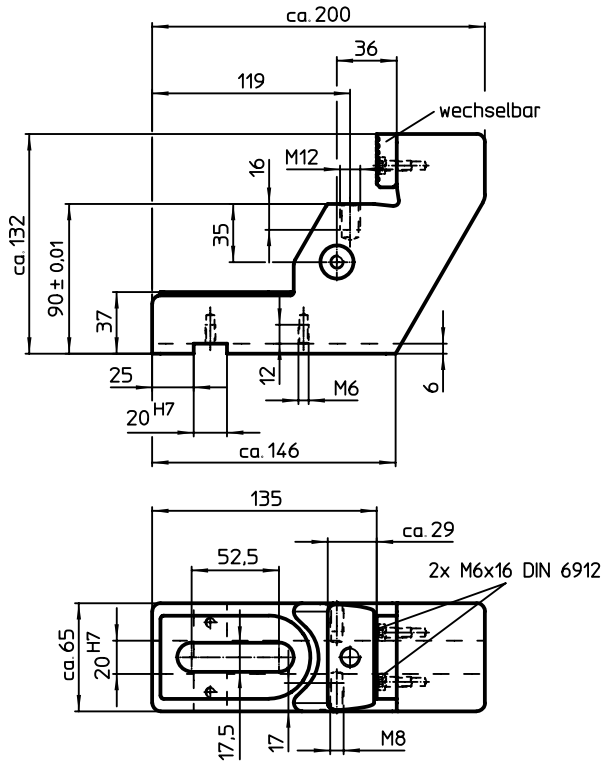
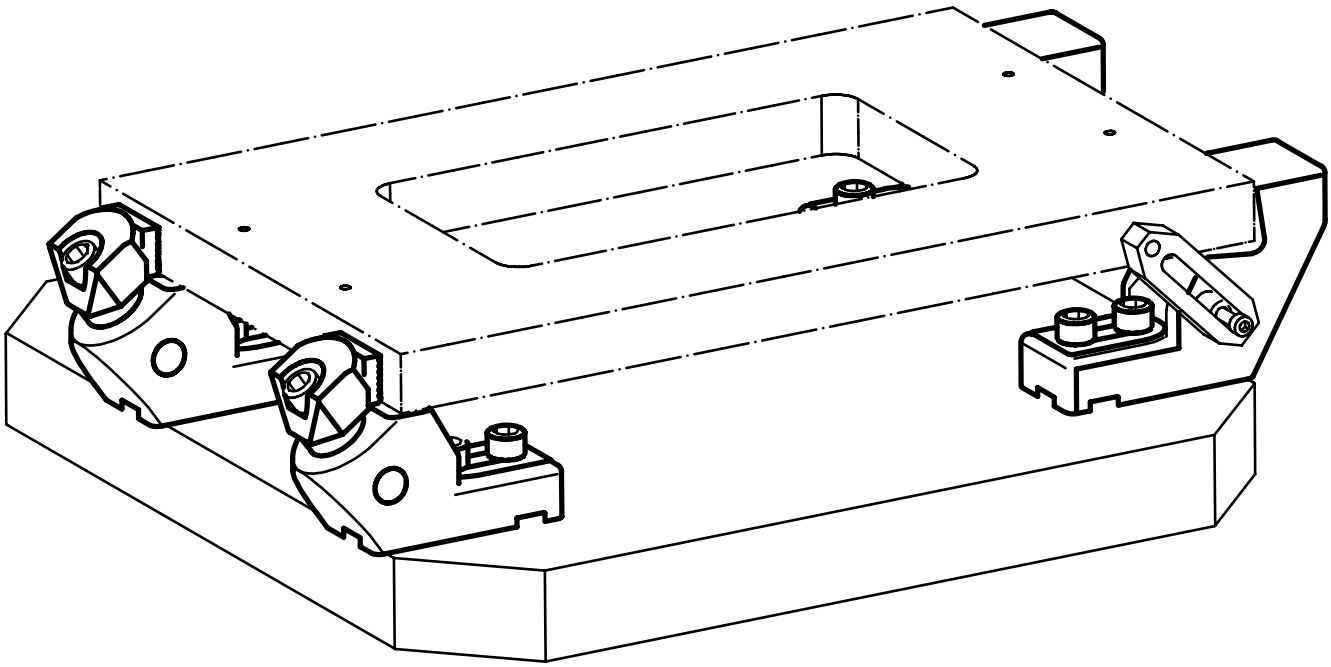


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Spannkraft horizontal max. [kN]	Anzugsdrehmoment max. [Nm]	[g]	Art.-Nr.
Unterbau-Spanner – Bild 1			
20	50	5000	23211.0010
Unterbau-Anschlag – Bild 2			
–	–	5380	23211.0020

ANWENDUNGSBEISPIEL



Zug- und Druckspanner

EH 23229.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Spanner dient zum einfachen und sicheren Positionieren von Werkstücken oder Bauteilen an Anschlägen und Auflagepunkten vor dem Spannvorgang, z. B. im Vorrichtungsbau. Der Zug-/Druckspanner kann beidseitig mittels Gewinde an das Werkstück angepasste Elemente wie z. B. Prismen, Druckbolzen, Pendelauflagen aufnehmen.

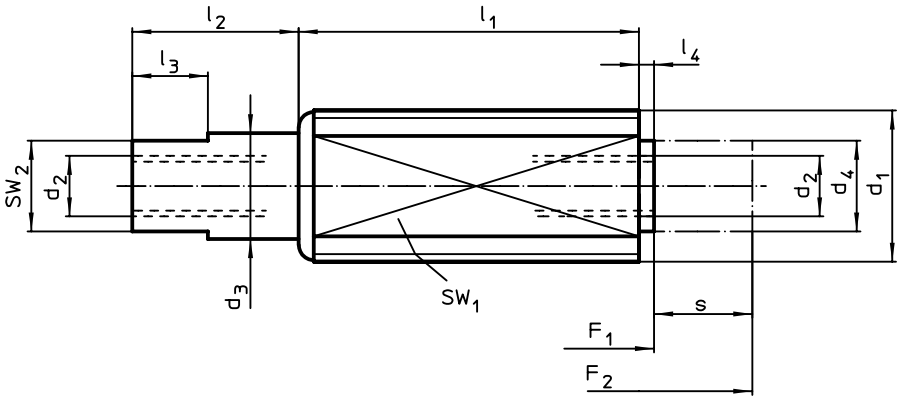
Werkstoff

Bolzen
- Stahl, brüniert

Hülse
- Stahl, verzinkt

Feder
- Rostfreier Stahl 1.4310

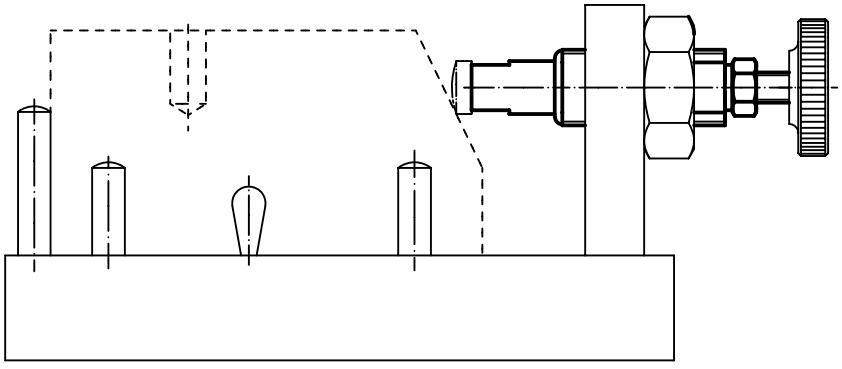
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								Hub	SW		Federkraft			Art.-Nr.
d_1	d_2	d_3	d_4	l_1 -1	l_2 ±0,5	l_3	l_4 -0,5	s ~	SW_1	SW_2	F_1 ~	F_2 ~		
[mm]								[mm]	[mm]		[N]		[g]	
leichte Federkraft														
M12	M4 x 8	7	6	11,0	4,5	5	1,5	3,5	10	6	5	20	5,1	23229.0005
				18,5	7,0	5	1,5	6,0	10	6	5	20	8,7	23229.0010
				26,0	11,0	5	1,5	10,0	10	6	5	20	13,0	23229.0015
Standard-Federkraft														
M12	M4 x 8	7	6	11,0	4,5	5	1,5	3,0	10	6	10	45	5,2	23229.0020
				18,5	7,0	5	1,5	5,0	10	6	10	45	8,7	23229.0025
				26,0	11,0	5	1,5	8,0	10	6	10	45	14,0	23229.0030
M18 x 1,5	M6 x 12	11	10	18,0	6,0	6	2,0	4,0	16	9	30	120	22,0	23229.0050
				31,5	11,5	6	2,0	7,0	16	9	30	120	42,0	23229.0055
				45,0	16,0	6	2,0	12,5	16	9	30	150	63,0	23229.0060
starke Federkraft														
M12	M4 x 8	7	6	11,0	4,5	5	1,5	3,0	10	6	20	90	5,2	23229.0035
				18,5	7,0	5	1,5	5,0	10	6	20	90	9,0	23229.0040
				26,0	11,0	5	1,5	8,0	10	6	20	90	13,0	23229.0045

ANWENDUNGSBEISPIEL



Andrückelemente • mit Bolzen, verdrehgesichert

EH 23230.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Das gefederte Andrückelement dient zum einfachen und sicheren Positionieren von Werkstücken oder Bauteilen an Anschlägen und Auflagepunkten vor dem Spannvorgang, z. B. im Vorrichtungsbau.
Bei der Ausführung mit Innengewinde kann ein individuell an das Werkstück angepasstes Element eingesetzt werden.

Werkstoff

Bolzen
- Stahl, einsatzgehärtet, brüniert

Hülse
- Stahl, galvanisch verzinkt

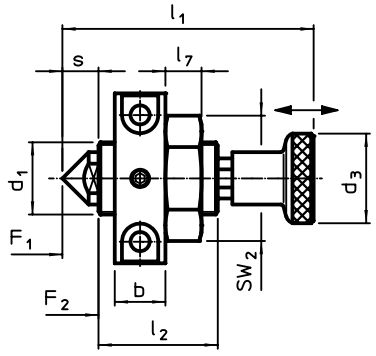
Gewindestift
- Stahl, brüniert mit Messingbolzen

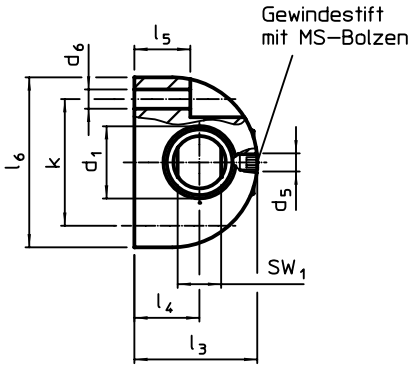
Haltestück
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, schwarz

Knopf
- Stahl, brüniert

Kontermutter
- Stahl, brüniert

MASSZEICHNUNG





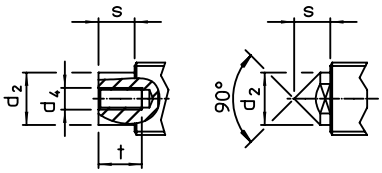


Bild 1 Bild 2 Bild 3 Bild 4

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen																	Hub s	SW		Federkraft[1]				Art.-Nr.
d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5 -0,2	l_6	l_7	t min.	r	b	k		SW_1	SW_2	F_1	F_2	max.		
[mm]																	[mm]	[mm]		[N]		[°C]	[g]	
mit Innengewinde – Bild 1																								
M12 x 1,5	9,0	21	M4	M4	4,3	46,0	19	26	14	11,5	35	6	8	–	12	25	6	8	19	16	35	100	85	23230.0510
M16 x 1,5	12,0	21	M5	M5	5,3	56,0	27	34	18	15,5	47	8	10	–	14	35	8	10	24	25	71	100	154	23230.0512
M20 x 1,5	14,5	25	M6	M5	5,3	69,5	33	34	18	15,5	47	10	12	–	14	35	10	12	30	40	130	100	211	23230.0514
mit Kegelspitze – Bild 2																								
M12 x 1,5	9,0	21	–	M4	4,3	46,0	19	26	14	11,5	35	6	–	–	12	25	6	8	19	16	35	100	85	23230.0530
M16 x 1,5	12,0	21	–	M5	5,3	56,0	27	34	18	15,5	47	8	–	–	14	35	8	10	24	25	71	100	154	23230.0532
M20 x 1,5	14,5	25	–	M5	5,3	69,5	33	34	18	15,5	47	10	–	–	14	35	10	12	30	40	130	100	209	23230.0534
mit Bolzen, abgerundet – Bild 3																								
M12 x 1,5	9,0	21	–	M4	4,3	46,0	19	26	14	11,5	35	6	–	4,5	12	25	6	8	19	16	35	100	85	23230.0550
M16 x 1,5	12,0	21	–	M5	5,3	56,0	27	34	18	15,5	47	8	–	6,0	14	35	8	10	24	25	71	100	155	23230.0552
M20 x 1,5	14,5	25	–	M5	5,3	69,5	33	34	18	15,5	47	10	–	7,2	14	35	10	12	30	40	130	100	210	23230.0554
mit Prisma – Bild 4																								
M12 x 1,5	9,0	21	–	M4	4,3	46,0	19	26	14	11,5	35	6	–	–	12	25	6	4	19	16	35	100	85	23230.0570
M16 x 1,5	12,0	21	–	M5	5,3	56,0	27	34	18	15,5	47	8	–	–	14	35	8	6	24	25	71	100	153	23230.0572
M20 x 1,5	14,5	25	–	M5	5,3	69,5	33	34	18	15,5	47	10	–	–	14	35	10	8	30	40	130	100	209	23230.0574

[1] statistischer Mittelwert

3

Richtspanner

EH 23230.





PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum gleichzeitigen Positionieren und Spannen von Werkstücken. Der Spanner ist ein beidseitig montierbares Präzisionselement. Das werkstückangepasste Spann- und Aufnahmeteil wird am zylindrischen Träger angeschraubt. Spann- und Aufnahmeteile fertigt der Anwender nach den jeweiligen Anforderungen.

Werkstoff

Griff
- Grauguss GG DIN 6335, orange kunststoffbeschichtet

- Duroplast PF 31, schwarz, DIN 319

Spanner
- Stahl, einsatzgehärtet, brüniert, geschliffen

MASSZEICHNUNG

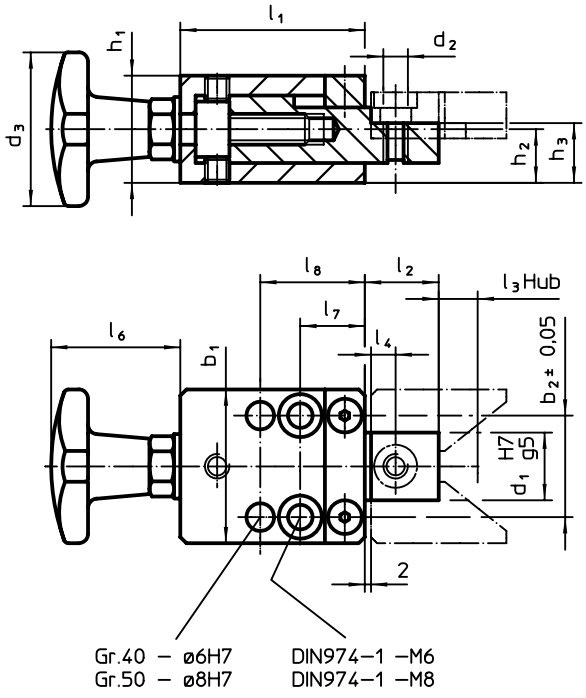


Bild 1

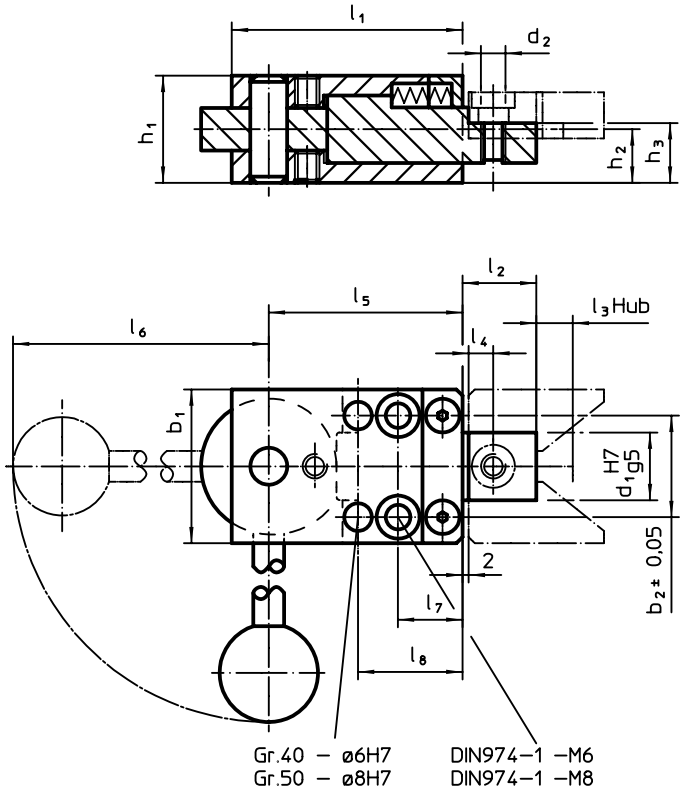


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen																	Art.-Nr.
b_1	b_2 ±0,05	d_1 H7 g5	d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	[g]	
							[mm]										
mit Kreuzgriff – Bild 1																	
40	27	18	M6	40	29,8	14,9	16,9	50	19	9	8	–	33	17	28	505	23230.0040
50	33	22	M8	50	34,8	17,4	19,4	60	24	10	10	–	42	21	34	862	23230.0050
mit Spiralexzenter – Bild 2																	
40	27	18	M6	–	29,8	14,9	16,9	60	19	3	8	50	96	17	28	566	23230.0440
50	33	22	M8	–	34,8	17,4	19,4	75	24	4	10	63	145	21	34	1071	23230.0450

Spannstöcke

EH 23231.





PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Spannstock ist ein massives kompaktes Spannmodul mit horizontal wirkender Spannkraft und robustem mechanischem Spindelantrieb.

- Spannkraft bis max. 80 kN
- Spannweg 25 mm mittels Spindelantrieb SW 36
- Befestigung mittels 4 Zylinderschrauben M 24 Güte 8.8 (Anzugsdrehmoment 600 Nm) im Lochabstand 100 x 100 mm
- Als Zubehör bieten wir passende Backen 23231.0020-0033 an

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Standardbacken, für Spannstöcke . . . → S. 445
Wechselbacken, für Spannstöcke, mit Niederzugeffekt . . . . . → S. 446
Spannstöcke, bewegliche Backe. . . . . → S. 746
Spannstöcke, feste Backe. . . . . → S. 746
Spannstöcke, Wechselbacke, weich . . → S. 747
Spannstöcke, Wechselbacke, geriffelt/eben. . . . . → S. 747

MASSZEICHNUNG

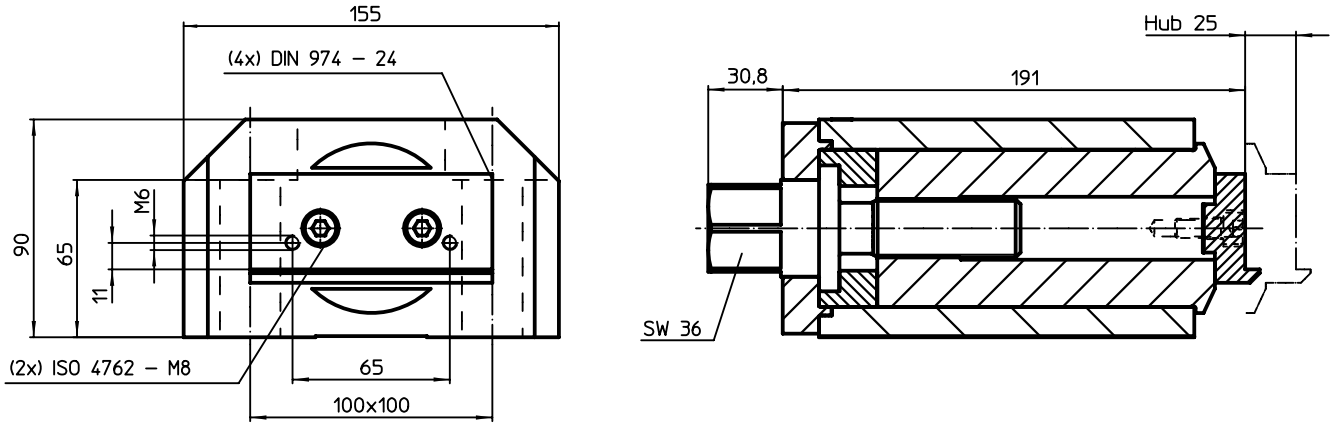


Bild 1

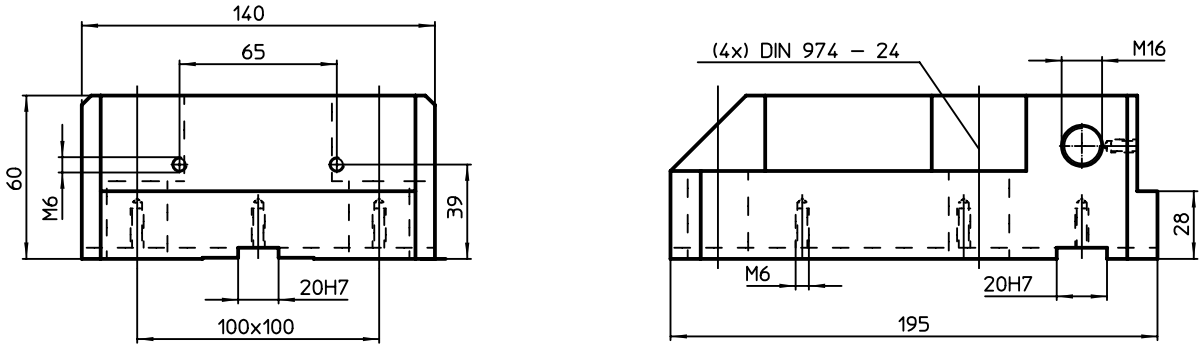


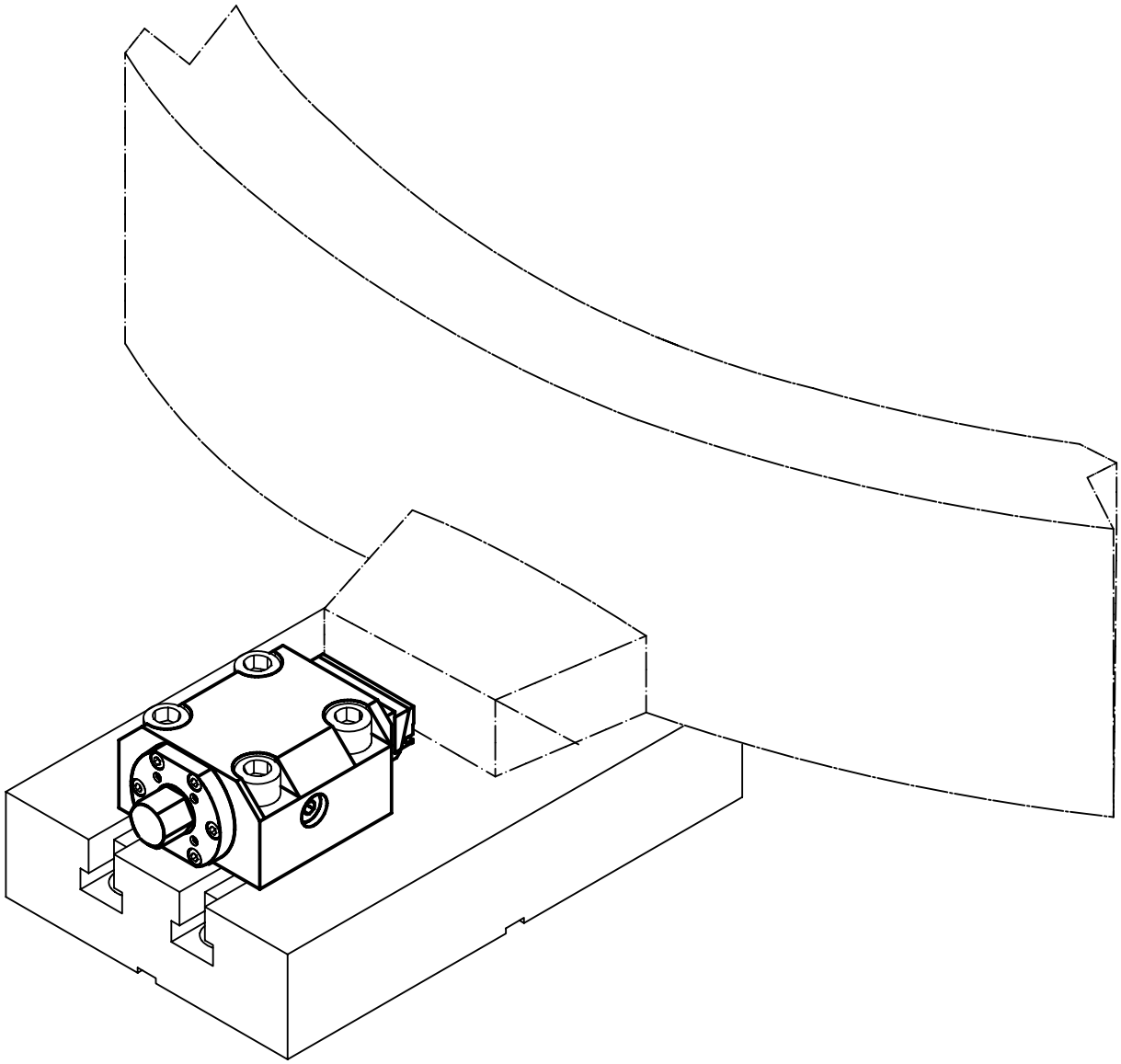
Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Spannkraft horizontal max. [kN]	Anzugsdrehmoment max. [Nm]	[kg]	Art.-Nr.
bewegliche Backe – Bild 1			
80	200	15,3	23231.0010
feste Backe – Bild 2			
–	–	10,0	23231.0011

3

ANWENDUNGSBEISPIEL



Standardbacken • für Spannstöcke

EH 23231.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Druckstück
- Vergütungsstahl, induktivgehärtet

Backe
- Einsatzstahl
- Einsatzstahl, einsatzgehärtet
- Vergütungsstahl
- Werkzeugstahl

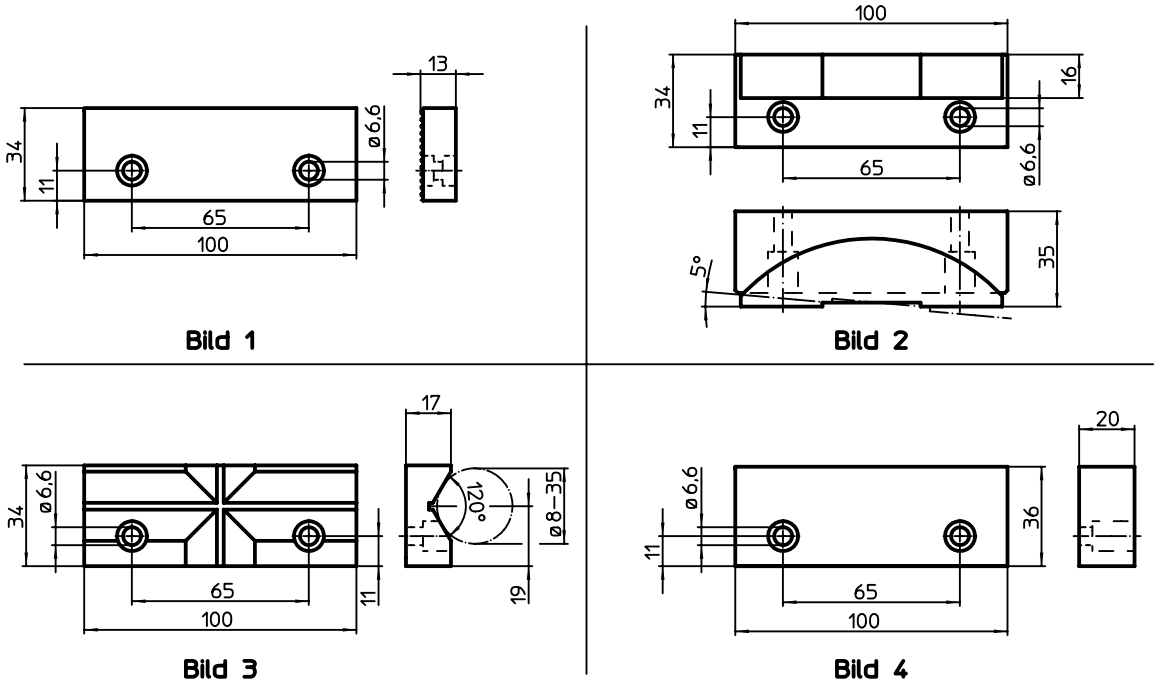
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Befestigungsschrauben im Lieferumfang enthalten.

3

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Nennmaß [mm]	[g]	Art.-Nr.
Wendebacke, glatt/geriffelt aus Werkzeugstahl – Bild 1		
100	320	23231.0020
Pendelbacke (Backe: Vergütungsstahl / Druckstück: Vergütungsstahl, induktivgehärtet) – Bild 2		
100	790	23231.0021
Prismenbacke aus Einsatzstahl, einsatzgehärtet – Bild 3		
100	340	23231.0022
Backe, weich aus Einsatzstahl – Bild 4		
100	530	23231.0023

3

Wechselbacken • für Spannstöcke, mit Niederzugeffekt

EH 23231.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Grundträger
- Einsatzstahl, einsatzgehärtet

Rolle
- Kaltarbeitsstahl, gehärtet

Backe
- Einsatzstahl, einsatzgehärtet
- Vergütungsstahl, gehärtet

Montage

Der Grundträger (Bild 1) wird mittels der mitgelieferten Schrauben an der Aufnahme am Spannstock befestigt. Die Wechselbacken, gehalten von 2 Dauermagneten, können mit einem Handgriff eingesetzt und gewechselt werden.

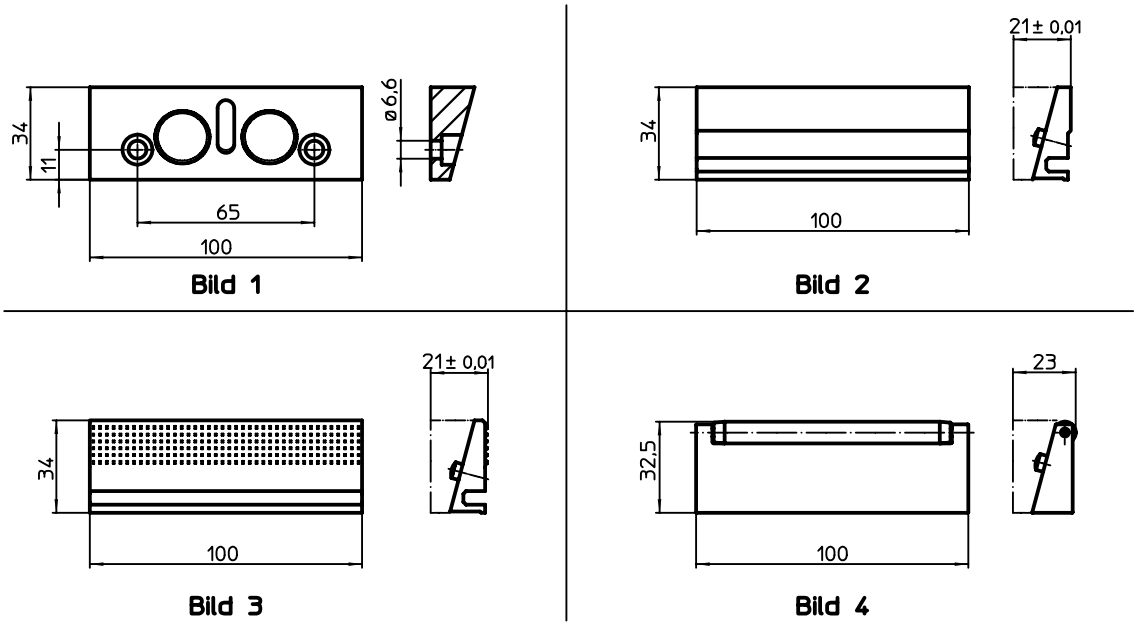
Montageanleitung:
1. Backe mittels Handgriff nach oben ziehen bis der Führungsstift in der Nut oben anschlägt.
2. Backe wegkippen und entfernen.
3. Neue Backe kann eingesetzt werden.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Befestigungsschrauben im Lieferumfang enthalten.

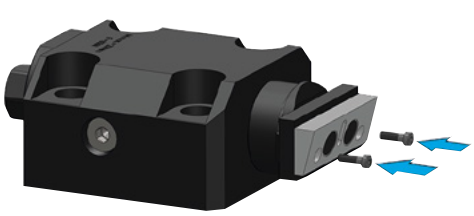
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Nennmaß [mm]	[g]	Art.-Nr.
Grundträger aus gehärtetem Einsatzstahl – Bild 1		
100	290	**23231.0030**
Wechselbacke, glatt aus gehärtetem Einsatzstahl – Bild 2		
100	200	**23231.0031**
Wechselbacke, geriffelt aus gehärtetem Einsatzstahl – Bild 3		
100	195	**23231.0032**
Wechselbacke mit Rolle (Backe: Vergütungsstahl, gehärtet / Rolle: Kaltarbeitsstahl, gehärtet) – Bild 4		
100	270	**23231.0033**

ANWENDUNGSBEISPIEL





Stabilspannbacken

EH 23240.



PRODUKTBESCHREIBUNG

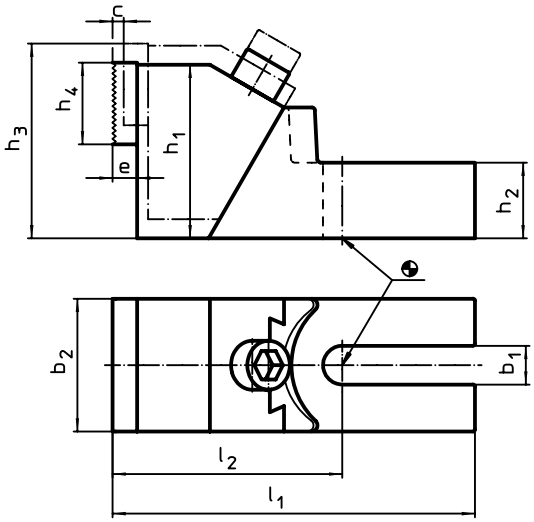
Durch eine große Spannbacke eignet sich der Spanner zum seitlichen Spannen von hohen Werkstücken.
Die Spannkraft wirkt nach vorn und unten. Die Spannplatte ist umdrehbar auf die geschliffene oder geriffelte Seite.

Werkstoff

Grundkörper
- Temperguss

Spannbacken
- Stahl, einsatzgehärtet

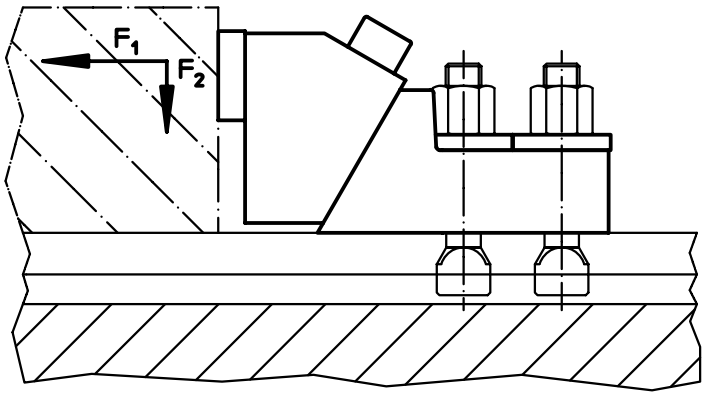
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen [mm]										Nuten-nenn-maß a [mm]	Federkraft [kN]			Art.-Nr.
b_1	c	h_1	h_2	h_3	h_4	b_2	l_1	l_2	e		F_1	F_2	[g]	
19	8	85	37	99	40	65	177,5	112,5	12	12 14 16 18	8 15 20 28	1,2 2,2 3,0 4,2	4013	23240.0012
26	11	100	45	118	40	75	226,5	136,5	12	20 22 24 28 30	30 30 32 32 36	4,5 4,5 4,8 4,8 5,4	6760	23240.0020

ANWENDUNGSBEISPIEL



Keil-Spannsegmente

EH 23250.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Keil-Spannsegmente eignen sich besonders für horizontale und vertikale Mehrfachaufspannungen. Die Keilspanner sind kompakt gebaut und ermöglichen dadurch Aufspannungen ohne Störkonturen.

Werkstoff

Grundkörper
- Werkzeugstahl, gehärtet, blank

Schraube
- Vergütungsstahl, vergütet, Güte 12.9

Feder
- Federstahldraht
- NBR (O-Ring)

Spannbacken
- Werkzeugstahl, gehärtet, brüniert und geschliffen

Montage

Montage in Gewindebohrung oder mit Mutter für T-Nuten für horizontale oder vertikale Mehrfachspannung möglich.

Bedienung

Durch Eindrehen der Spannschraube bewegen sich die beiden Spannbacken nach außen und drücken die Werkstücke gegen einen festen Anschlag. Bei der Ausführung mit Doppelkeil wird zusätzlich eine vertikale Spannkraft erreicht. Verschiebeweg der Keil-Spannsegmente bei M 5 = ±0,5, M 8 = ±0,5, M 12 = ±1 und M 16 = ±1,5.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise

Weitere Keil-Spannsegmente finden Sie im Kapitel „Mehrfachspannsysteme"

Zubehör

Muttern für T-Nuten (EH 23010.) sind getrennt zu bestellen.

Weitere Produkte

Muttern für T-Nuten, DIN 508 . . . . . → S. 362
Abdeckungen, für Keil-Spannsegmente . . . . . → S. 450
Keil-Spannsegmente, plan / geriffelt, M8 . . . . . → S. 859
Keil-Spannsegmente, plan / geriffelt, M12 . . . . . → S. 860
Keil-Spannsegmente, mit Anschraubgewinde, M12 . . . . . → S. 861

MASSZEICHNUNG

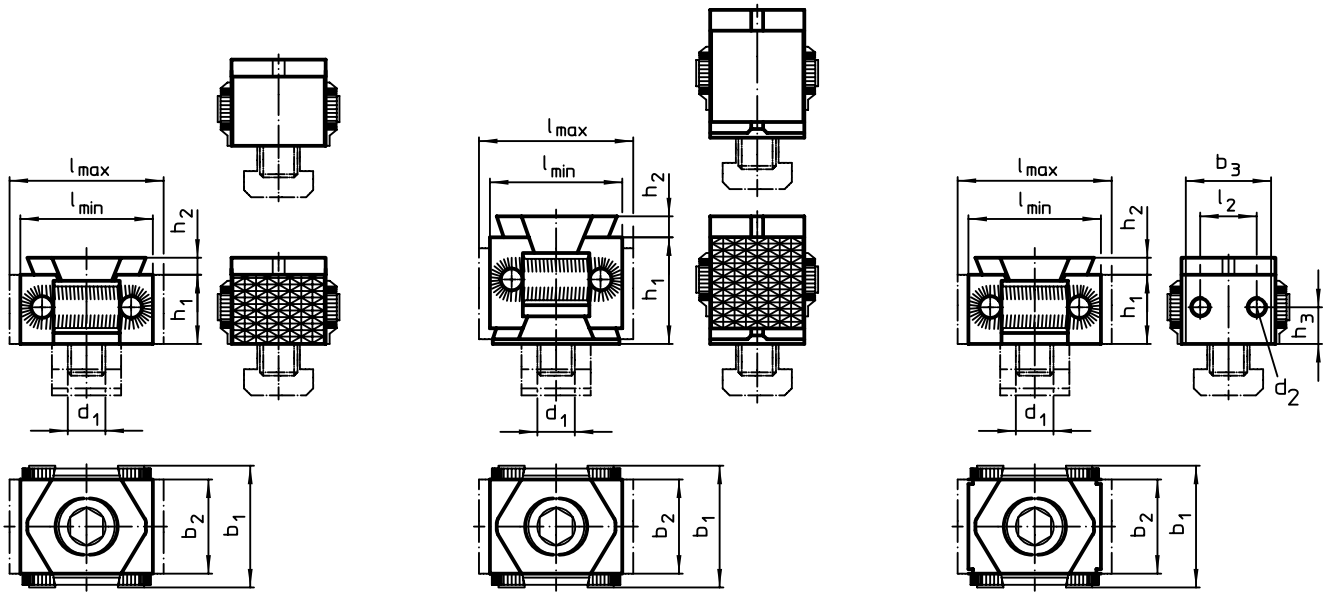


Bild 1 Bild 2 Bild 3

BESTELLINFORMATIONEN

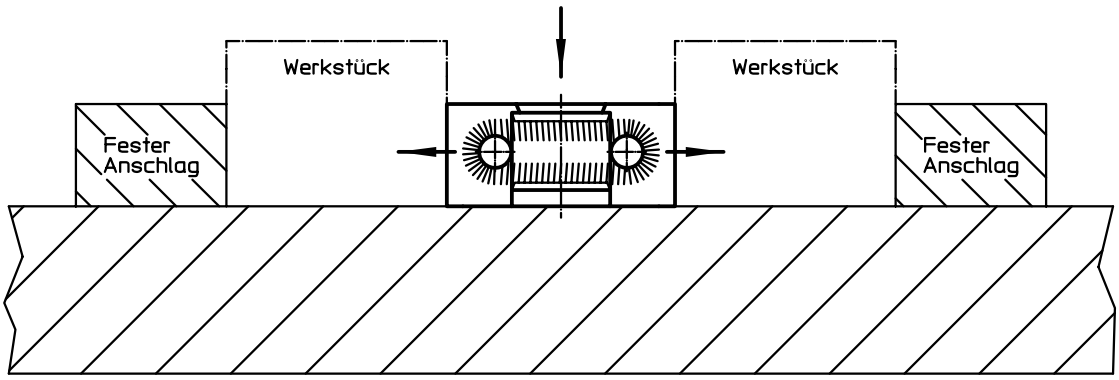
d_1	l	l_2	b_1	b_2	b_3	d_2	h_1	h_2	h_3	Spann-kraft max. [kN]	Anzugs-dreh-moment max. [Nm]	[g]	Art.-Nr.
						Abmessungen [mm]							
Einfachkeil, Spannbacke geriffelt, beidseitig – Bild 1													
M 8	27 – 31	–	29	21	–	–	15	2,5	–	20	43	73	23250.0008
M12	42 – 49	–	41	30	–	–	22	4,0	–	30	85	231	23250.0012
M16	57 – 65	–	56	42	–	–	29	5,0	–	50	210	587	23250.0016

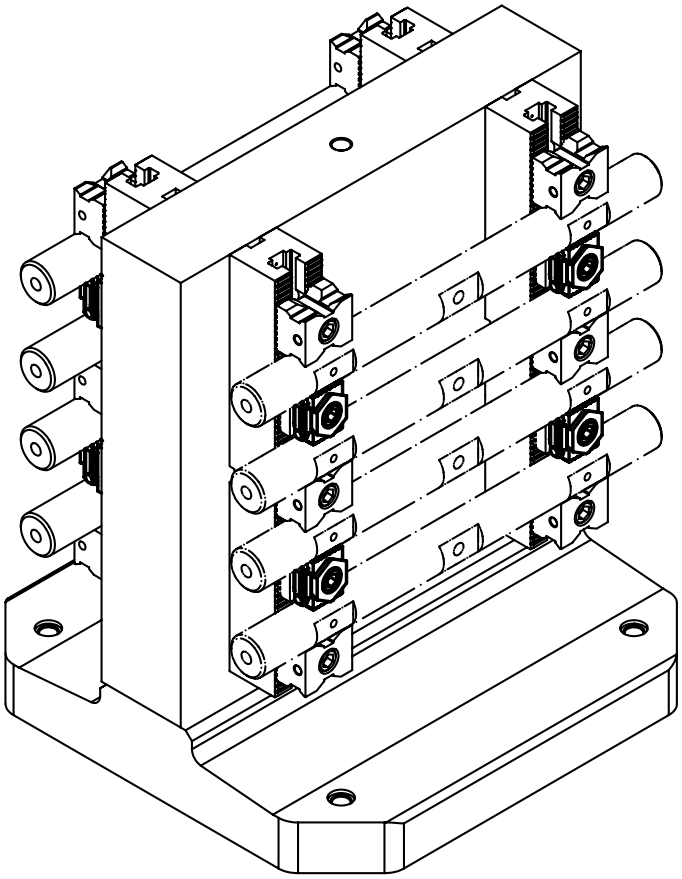
[1] Keilflächen nicht geschliffen, Feder: O-Ring (NBR) →

Abmessungen [mm]										Spann-kraft max. [kN]	Anzugs-dreh-moment max. [Nm]	[g]	Art.-Nr.
d_1	l	l_2	b_1	b_2	b_3	d_2	h_1	h_2	h_3				
Einfachkeil, Spannbacke plan, beidseitig – Bild 1													
M 5	20 – 25	–	22	15	–	–	11	4,2	–	7	10	30	23250.0065[1)]
M 8	27 – 31	–	29	21	–	–	15	2,5	–	20	43	73	23250.0048
M12	42 – 49	–	41	30	–	–	22	4,0	–	30	85	233	23250.0052
M16	57 – 64	–	56	42	–	–	29	5,0	–	50	210	587	23250.0056
Doppelkeil, Spannbacke geriffelt, beidseitig – Bild 2													
M12	42 – 49	–	41	30	–	–	36	5,0	–	50	85	343	23250.0112
M16	58 – 66	–	56	42	–	–	50	5,0	–	80	210	896	23250.0116
Doppelkeil, Spannbacke plan, beidseitig – Bild 2													
M12	41 – 48	–	41	30	–	–	36	5,0	–	50	85	339	23250.0142
M16	58 – 66	–	56	42	–	–	50	5,0	–	80	210	895	23250.0146
Einfachkeil, Spannbacke mit Anschraubgewinde, beidseitig – Bild 3													
M 8	33 – 37	12	29	21	–	M5	15	2,5	7,5	20	43	75	23250.0158
M12	46 – 53	18	41	30	28	M5	22	4,0	11,0	30	85	247	23250.0162
M16	61 – 70	26	56	42	40	M5	29	5,0	14,5	60	210	618	23250.0166

[1)] Keilflächen nicht geschliffen, Feder: O-Ring (NBR)

ANWENDUNGSBEISPIEL





Abdeckungen • für Keil-Spannsegmente

EH 23250.



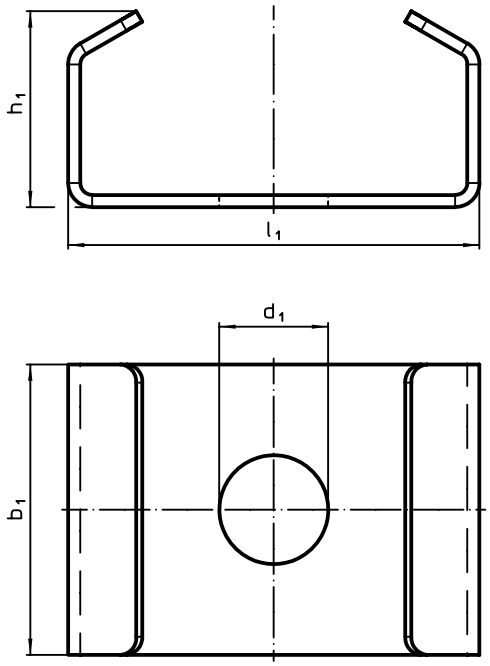
PRODUKTBESCHREIBUNG

Schützt vor Beschädigungen durch Späne sowie vor Verschmutzungen.

Werkstoff
- Stahl

Montage
Die Abdeckung wird unter dem Keil-Spannsegment montiert.

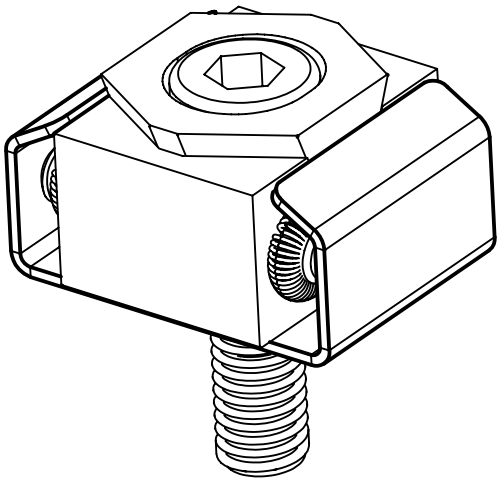
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen					für Keil-Spannsegmente		Art.-Nr.
d_1	für Schrauben	b_1	h_1	l_1			
		[mm]				[g]	
9	**M 8**	24	16,2	34	23250.0008/.0048/.0158	12	**23250.0408**
13	**M12**	38	22,1	44	23250.0012/.0052/.0142/.0162	26	**23250.0412**

ANWENDUNGSBEISPIEL



Doppel-Keilspanner

EH 23251.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Durch Eindrehen der Spannschraube bewegen sich die beiden Spannbacken nach außen und drücken die Werkstücke gegen einen festen Anschlag.

Werkstoff

Grundkörper
- Aluminium Al

Keil
- Einsatzstahl, brüniert

Schraube
- Stahl

Montage

Montage in Gewindebohrung oder mit Mutter für T-Nuten für horizontale oder vertikale Mehrfachspannung möglich.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

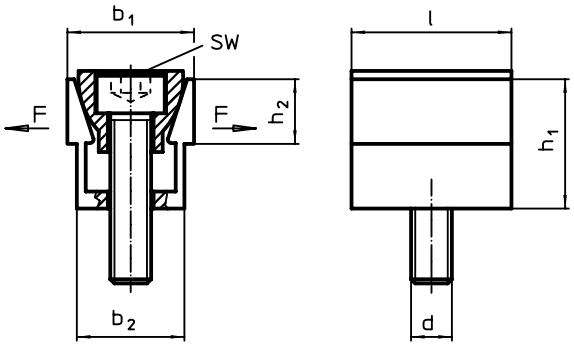
Zubehör

Muttern für T-Nuten (EH 23010.) sind getrennt zu bestellen.

Weitere Produkte

Muttern für T-Nuten, DIN 508 . . . . . → S. 362

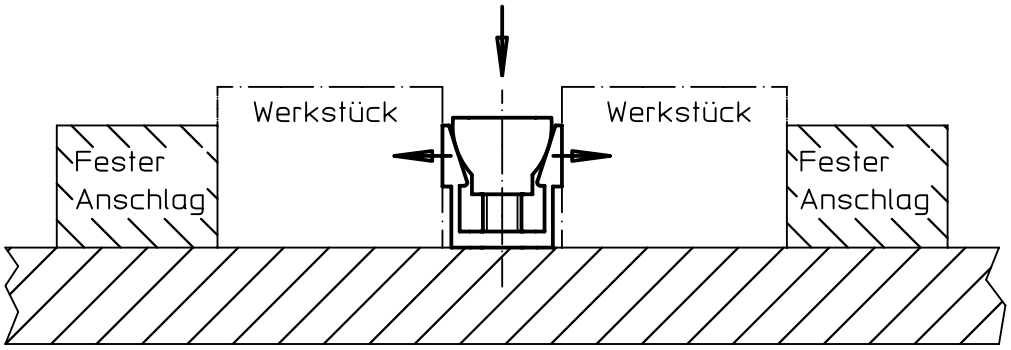
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							SW	Spannkraft max.	Anzugs-drehmoment max.		Art.-Nr.
b_1	b_1 max. gespreizt	b_2	h_1	h_2	l	d					
[mm]							[mm]	[kN]	[Nm]	[g]	
18,6	20,3	16,1	19,0	9,5	23,8	M 6	5	6,7	14,3	36	23251.0006
24,8	26,9	20,8	25,9	12,7	31,7	M 8	6	8,9	14,5	85	23251.0008
37,3	39,9	30,8	38,6	19,0	47,6	M12	10	15,6	38,4	280	23251.0012
49,7	53,0	41,2	51,5	25,4	63,5	M16	14	26,7	74,6	700	23251.0016

ANWENDUNGSBEISPIEL



Doppel-Keilspanner • Backen bearbeitbar

EH 23251.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Durch Eindrehen der Spannschraube bewegen sich die beiden Spannbacken nach außen und drücken die Werkstücke gegen einen festen Anschlag.
Die Backen können auf die benötigte Werkstückkontur bearbeitet werden. Die Verriegelungsplatte wird nur für diese Bearbeitung benötigt, nicht für die Werkstückspannung.

Werkstoff

Grundkörper
- Aluminium Al

Keil
- Einsatzstahl, brüniert

Schraube
- Stahl

Verriegelungsplatte
- Aluminium Al

Montage

Montage in Gewindebohrung oder mit Mutter für T-Nuten für horizontale oder vertikale Mehrfachspannung möglich.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

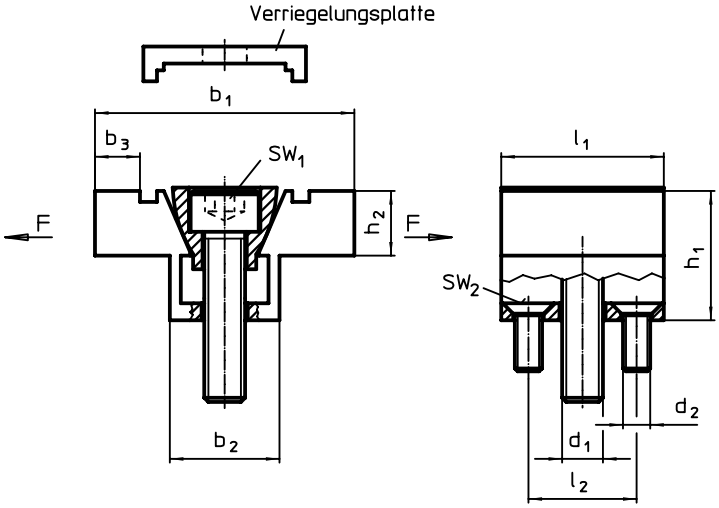
Zubehör

Muttern für T-Nuten (EH 23010.) sind getrennt zu bestellen.

Weitere Produkte

Muttern für T-Nuten, DIN 508 . . . . . → S. 362

MASSZEICHNUNG

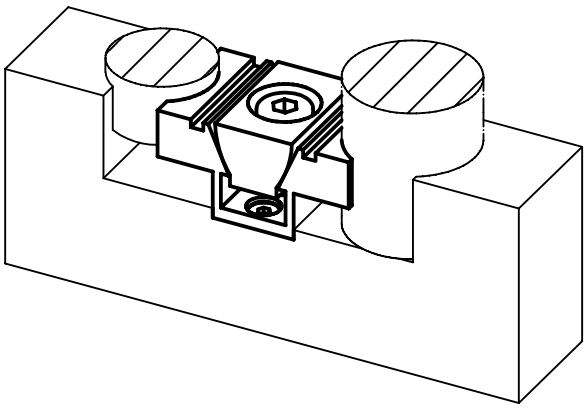


BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen									SW1	SW2	Spannkraft max.	Anzugs-drehmoment max.		Art.-Nr.
b1	b2	b3 1)	h1	h2	l1	l2	d1	d2						
[mm]									[mm]	[mm]	[kN]	[Nm]	[g]	
38,1	16,1	6,6	19,1	9,4	23,9	15,9	M 6	M4	5	2,5	6,7	14,3	67	23251.0106
50,8	20,8	9,9	25,4	12,7	31,8	20,6	M 8	M4	6	2,5	8,9	14,5	136	23251.0108
76,2	30,9	14,8	38,1	19,1	47,5	30,5	M12	M5	10	3,0	15,6	38,4	443	23251.0112
101,6	41,3	20,3	50,8	25,4	63,5	41,3	M16	M6	14	4,0	26,7	74,6	1068	23251.0116

1) bearbeitbares Aufmaß

ANWENDUNGSBEISPIEL



Anschlagstücke • zylindrisch

EH 23280.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Durch linienförmige Anlage ist ein schnelles und genaues Ausrichten der Werkstücke möglich. Die zylindrische Form erleichtert die Festlegung der 0-Punkt-Koordinate. Die kurze, auf ±0,01 mm Höhentoleranz geschliffene Ausführung kann auch als Auflage verwendet werden.

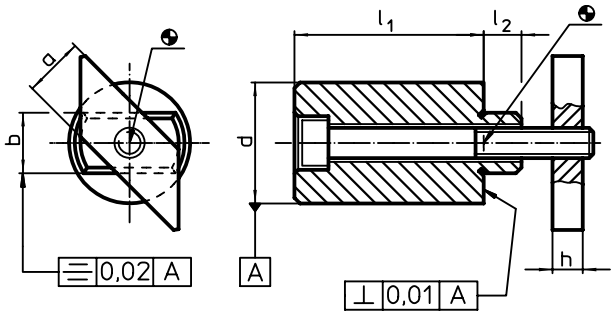
Werkstoff

Anschlagstück
- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

Halteplatte
- Stahl, brüniert

Schraube
- Stahl, Güte 8.8 (ISO 4762)

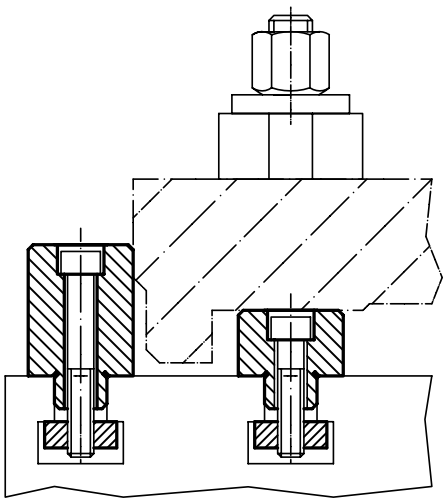
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Nutennennmaß h6	Abmessungen					Schraube ISO 4762		Art.-Nr.
	l_1	a -0,6	d ±0,01	h	l_2			
[mm]	[mm]					[mm]	[g]	
10	**15 ±0,01**	10	20	6	8	M 6 x 25	53	**23280.0110**
	25 ±0,20	10	20	6	8	M 6 x 35	76	**23280.0210**
12	**15 ±0,01**	12	20	6	8	M 6 x 25	58	**23280.0112**
	25 ±0,20	12	20	6	8	M 6 x 35	83	**23280.0212**
14	**25 ±0,01**	14	32	8	9	M 8 x 35	202	**23280.0114**
	50 ±0,20	14	32	8	9	M 8 x 60	357	**23280.0214**
16	**25 ±0,01**	16	32	8	10	M 8 x 45	221	**23280.0116**
	50 ±0,20	16	32	8	10	M 8 x 70	371	**23280.0216**
18	**25 ±0,01**	18	40	10	15	M10 x 50	371	**23280.0118**
	50 ±0,20	18	40	10	15	M10 x 75	613	**23280.0218**
22	**25 ±0,01**	20	40	14	15	M10 x 55	435	**23280.0122**
	50 ±0,20	20	40	14	15	M10 x 80	679	**23280.0222**
28	**25 ±0,01**	22	46	16	20	M12 x 60	661	**23280.0128**
	50 ±0,20	22	46	16	20	M12 x 90	985	**23280.0228**

ANWENDUNGSBEISPIEL



3

Pitbull®-Spannklemmen

EH 23290.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Pitbull®-Spannklemme für niedrige Bauhöhen mit hoher Klemmkraft und Niederzugeffekt. Der O-Ring dient zum Abheben der Spannklemme beim Lösen.

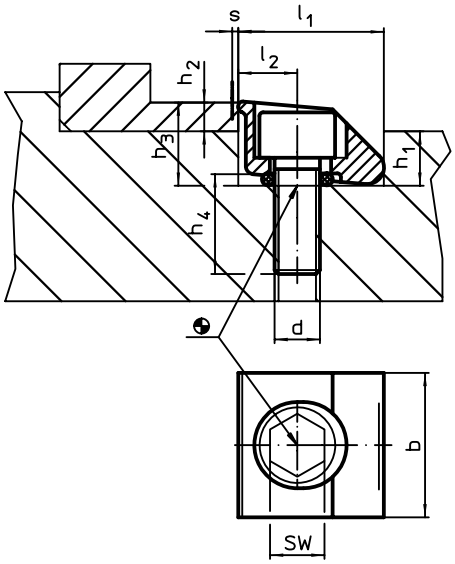
Werkstoff

Grundkörper
- Stahl, gehärtet

Schraube
- Vergütungsstahl, vergütet

O-Ring
- NBR

MASSZEICHNUNG



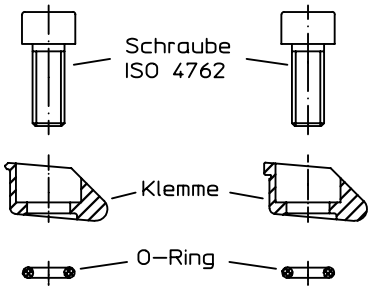
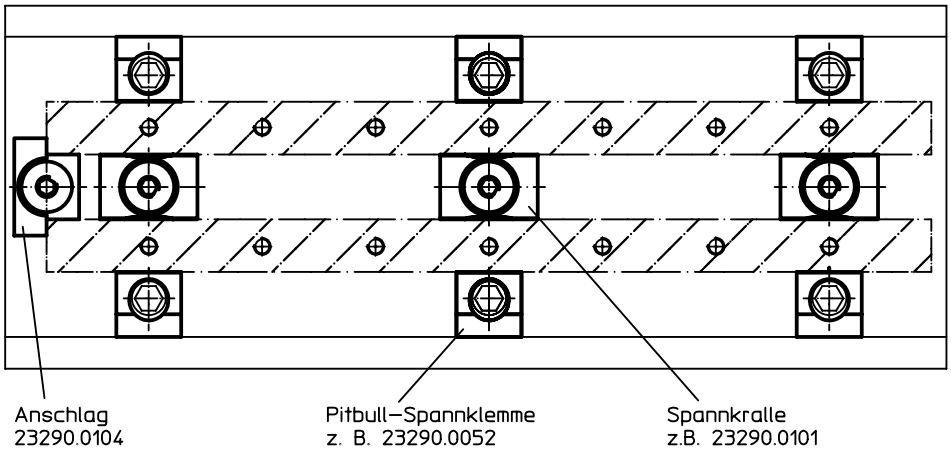


Bild 1 Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

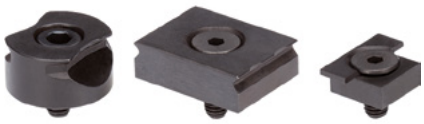
Abmessungen d	b	l_1 H9	l_2	h_1	h_2 min.	h_3 ~	h_4 ~	Spann-weg s	SW	Spann-kraft max.	Anzugs-dreh-moment max.	min.	max.		Art.-Nr.
[mm]								[mm]	[mm]	[kN]	[Nm]	[°C]		[g]	
mit Messerkante – Bild 1															
M 4	12,7	12,70	5,1	4,8	2,6	7,4	8	0,4	3	2,6	6	-30	80	6	23290.0052
M 6	19,1	19,05	7,6	7,1	3,8	10,9	11	0,6	5	3,8	17	-30	80	20	23290.0054
M10	25,4	25,40	10,2	11,4	6,4	17,8	17	1,2	8	15,0	80	-30	80	63	23290.0056
M12	38,1	38,10	15,2	16,3	9,5	25,8	21	1,9	10	20,8	140	-30	80	206	23290.0058
mit stumpfer Kante – Bild 2															
M 4	12,7	12,70	5,1	4,8	2,6	7,4	8	0,4	3	2,6	6	-30	80	6	23290.0062
M 6	19,1	19,05	7,6	7,1	3,8	10,9	11	0,6	5	5,7	17	-30	80	20	23290.0064
M10	25,4	25,40	10,2	11,4	6,4	17,8	17	1,2	8	15,1	80	-30	80	65	23290.0066
M12	38,1	38,10	15,2	16,3	9,5	25,8	21	1,9	10	22,0	140	-30	80	201	23290.0068

ANWENDUNGSBEISPIEL



Spannkrallen

EH 23290.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Spannkrallen sind für den Einbau in Spannbacken und Vorrichtungen vorgesehen. Für den Einbau reicht eine Senkung bzw. eine Nut mit Gewindebohrung. Die scharfen Kanten der Spannkrallen drücken sich in das Werkstück ein und verhindern seitliche und horizontale Bewegungen.
Der Anschlag kann zur Positionierung von Werkstücken verwendet werden.

Werkstoff

- Stahl, gehärtet, brüniert

MASSZEICHNUNG

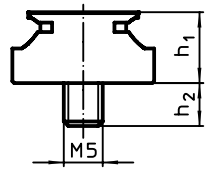
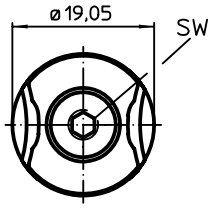


Bild 1



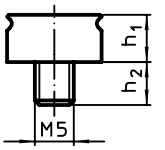
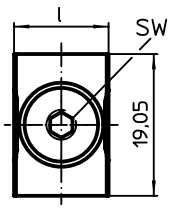
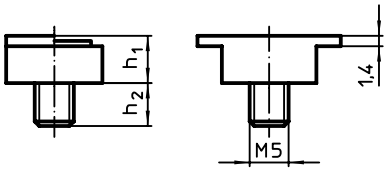


Bild 2





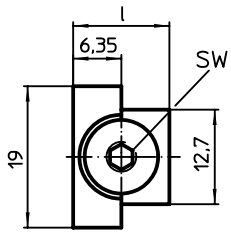
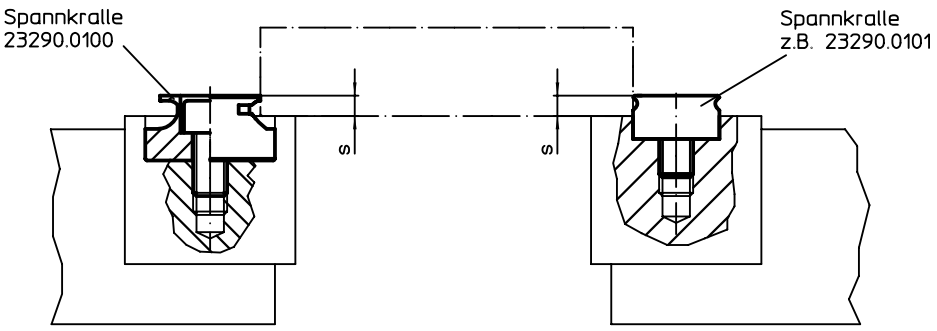


Bild 3

BESTELLINFORMATIONEN

l	Abmessungen h_1	h_2 ~	s	SW		Art.-Nr.
	[mm]			[mm]	[g]	
Spannkralle rund – Bild 1						
–	9,53	5,9	1,5 – 3,0	4	18	23290.0100
Spannkralle – Bild 2						
12,70	6,35	6,0	1,5 – 1,9	3	12	23290.0101
19,05	7,92	8,1	1,5 – 3,0	3	22	23290.0102
25,40	7,92	8,1	1,5 – 3,0	3	30	23290.0103
Anschlag – Bild 3						
12,70	6,35	6,0	–	3	6	23290.0104

ANWENDUNGSBEISPIEL



Auflageplatten

EH 23210.



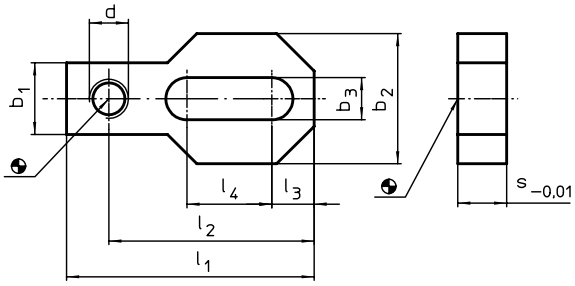
PRODUKTBESCHREIBUNG

Auf den Auflageplatten können verschiedene Auflageelemente (z. B. Bolzen EH 22690. oder Pendelauflagen EH 22730., EH 22731. und EH 22740.) montiert werden.
Die Auflageplatte kann zwischen zwei Gewinden oder T-Nuten flexibel bewegt werden.
Geeignet für Spannmittel M 20 - M 24.

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet

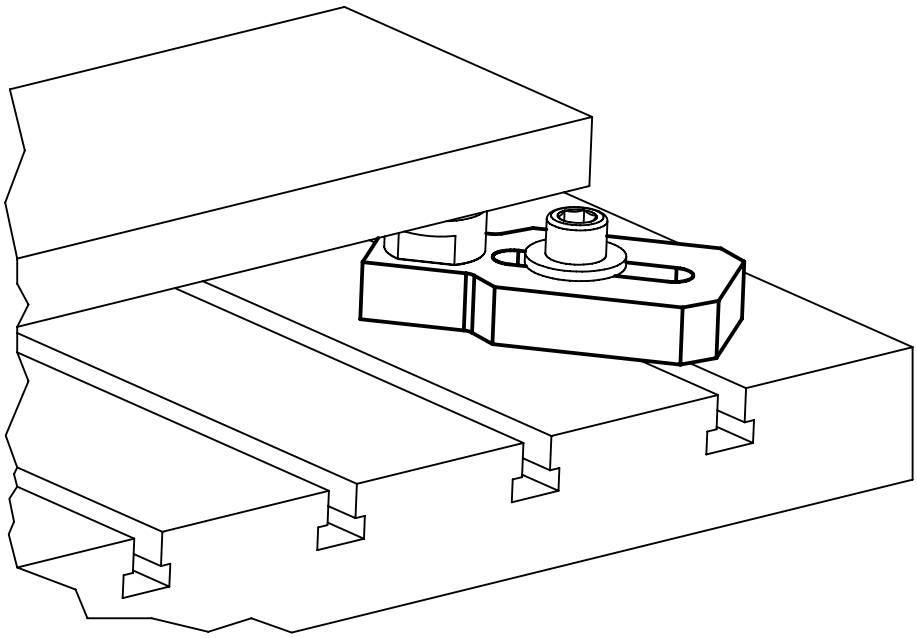
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

d	Abmessungen [mm] l_1	l_2	l_3	l_4	b_1	b_2	b_3	s -0,01	[g]	Art.-Nr.
M20	180	150	30	80	60	90	21	**30**	2770	23210.0870
M24	220	188	35	100	70	100	25	**30**	3770	23210.0880

ANWENDUNGSBEISPIEL



Anschlagstücke

EH 23281.



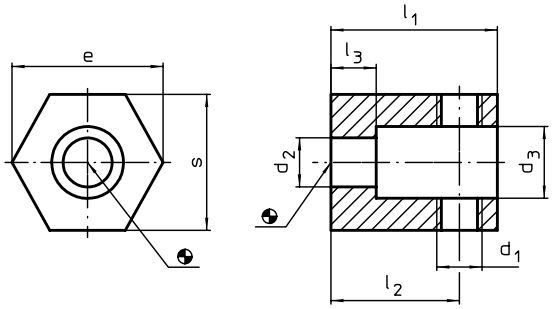
PRODUKTBESCHREIBUNG

Mit dem Anschlagstück kann ein flexibler Anschlag für ein Werkstück realisiert werden. Zusammen mit enem Gewindestift (z. B. EH 22540.) kann ein Werkstück angeschlagen und ausgerichtet werden.
Der Gewindestift sollte mit einer Sechskantmutter in der Position gesichert werden.
Geeignet für Spannmittel M 20 - M 24.

Werkstoff

- Stahl, brüniert

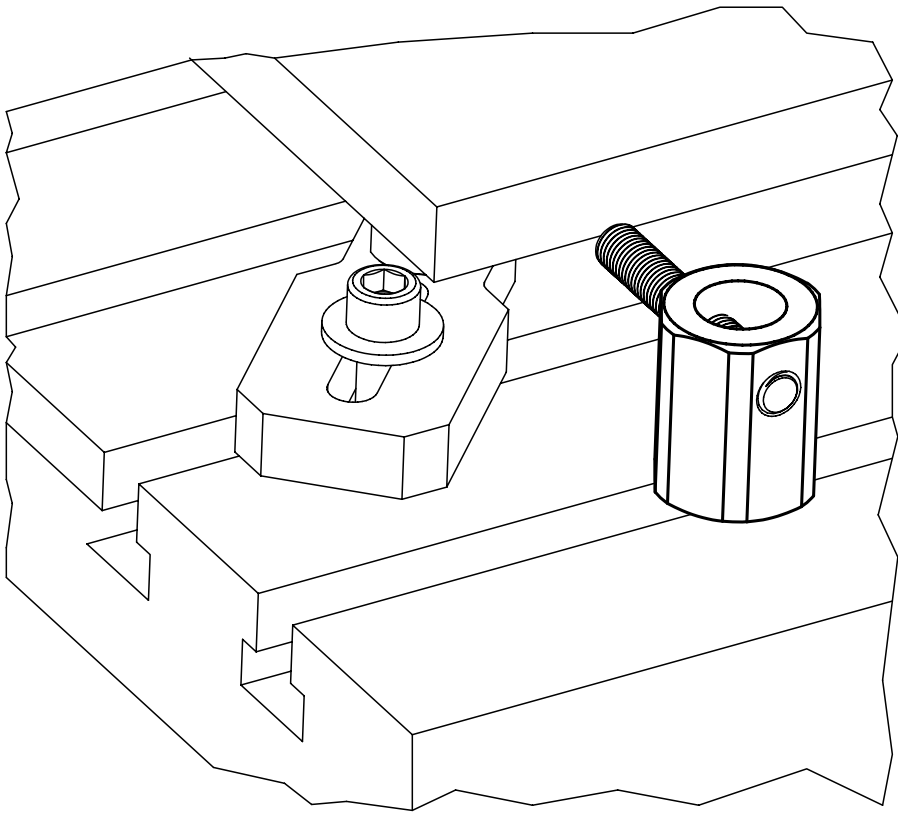
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen									Art.-Nr.
d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	s	e		
[mm]								[g]	
M20	26	38	85	60	20	65	70	1660	23281.0024

ANWENDUNGSBEISPIEL



3

Ausgleichspanner

EH 23220.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Ausgleichspanner dient zum **Abstützen** von überbestimmten Spannstellen an Bauteilen.
Die Vorteile des Ausgleichspanners sind:

- Abstützen von labilen Bauteilen ohne Verformung
- Vibrationshemmung während der Bearbeitung
- kompakte, niedrige Bauweise
- Abstützen von Rippen, Sicken und Laschen zur Versteifung von gespannten Bauteilen
- deformationsfreies Abstützen von Rohteilen
- bedienungsfreundliche Handhabung
- durch flache und lange Bauart Spannen mit verstellbaren Klemmhebel auch außerhalb des Werkstückes möglich

Werkstoff

Griff
- Zink-Druckguss

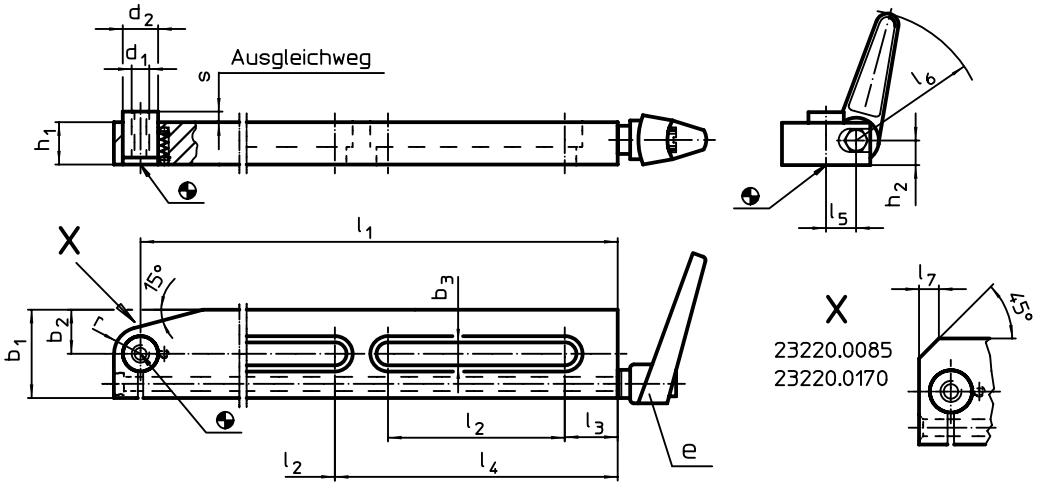
Spanner
- Stahl, einsatzgehärtet, brüniert, geschliffen

Bedienung

1. Durch Lösen des Klemmhebels legt sich der Stützbolzen mit leichter Federkraft an das Werkstück an.
2. Durch Spannen des Klemmhebels wird der Stützbolzen ohne Wegveränderung verblockt.
3. Nach Entnahme des Werkstücks wird der Klemmhebel gelöst. Anschließend den Stützbolzen in Ausgangslage drücken und über den Hebel klemmen.

Durch Einschrauben von Gewindestiften bzw. Auflagen in das Innengewinde des Stützbolzens kann die Stützhöhe angepasst werden.

MASSZEICHNUNG

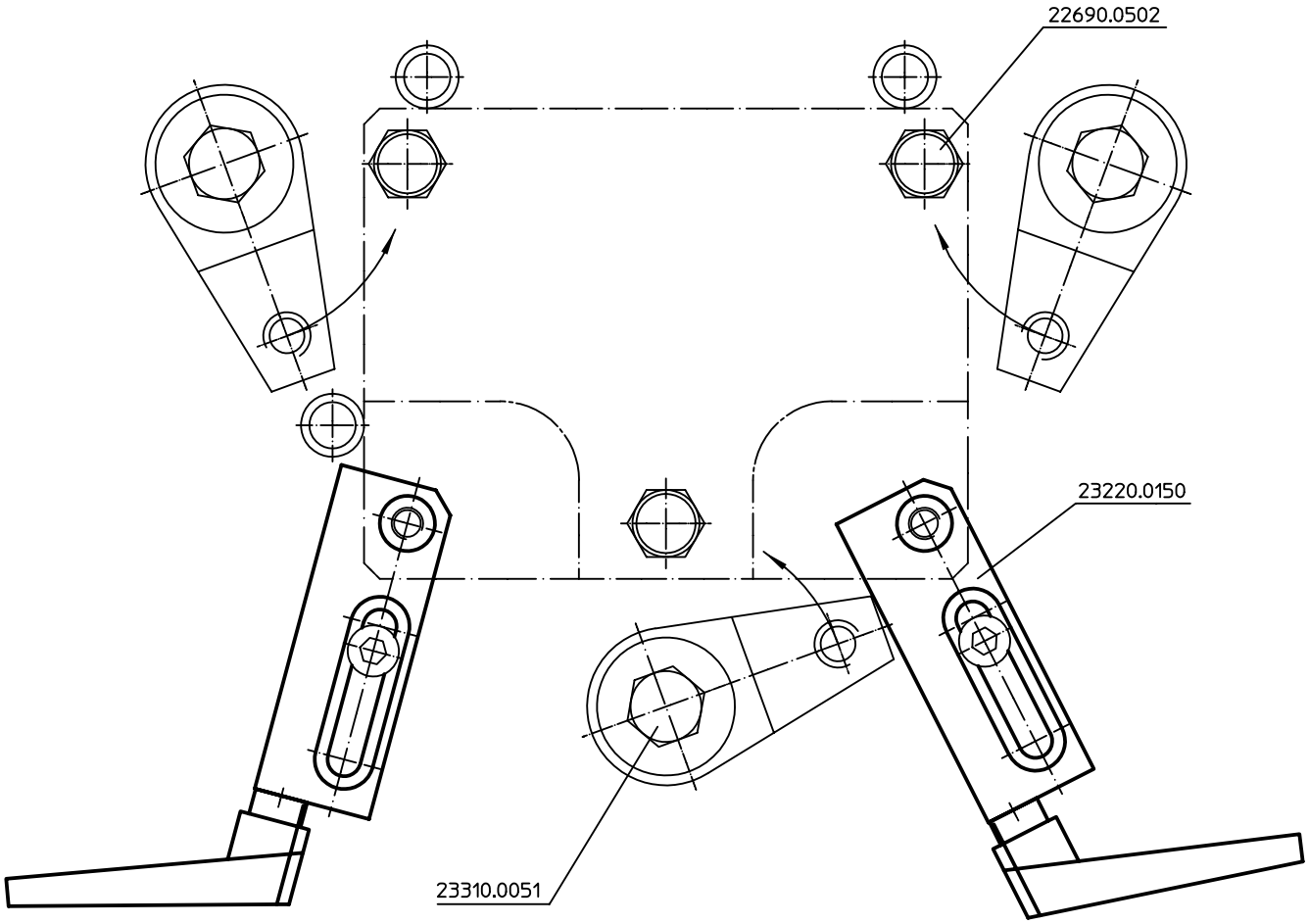


Die Größen 8,5 x 75, 13 x 150 und 17 x 170 haben nur 1 Nute.

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen [mm]															Hub s [mm]	Belastbarkeit max. [kN]	e	[g]	Art.-Nr.
b_3	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	b_1	b_2	d_1	d_2	h_1	h_2	r					
8,5	**75**	35	13	–	13	62	5	30	10	M 8	13	19,5	11,5	–	3	0,5	24400.0311	342	23220.0085
13,0	**150**	90	20	–	17	74	–	50	25	M10	20	24,0	14,0	15	6	2,5	24400.0411	1159	23220.0150
17,0	**170**	100	25	–	27	108	11	60	20	M16	26	34,0	21,5	–	11	5,0	24400.0611	2534	23220.0170
13,0	**300**	100	30	160	17	74	–	50	25	M10	20	24,0	14,0	15	6	2,5	24400.0411	2100	23220.0300
25,0	**387**	110	30	200	30	89	–	85	40	M20	32	40,0	25,0	24	11	10,0	24420.0210	7300	23220.0450

ANWENDUNGSBEISPIEL



Abstützelemente

EH 23220.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Das Abstützelement dient zum **Abstützen** von überbestimmten Spannstellen an Bauteilen.
Die Vorteile des Abstützelementes sind:

- Abstützen von labilen Bauteilen
- Vibrationshemmung während der Bearbeitung
- Abstützen von Rippen, Sicken und Laschen zur Versteifung von gespannten Bauteilen
- deformationsfreies Abstützen von Rohteilen
- bedienerfreundliche Handhabung

Werkstoff

Gehäuse

- Aluminium, rot eloxiert

Grundkörper

- Einsatzstahl, nitriert, manganphosphatiert und geschliffen

Montage

Abstützelement (Anschlussgewinde 2 x M 6) auf Vorrichtung befestigen. Auf Bedienseite achten!
Alternativ: Gewindestift M 12 x 10 demontieren und mit Gewindestift M 12 x 30 ersetzen und das Abstützelement mit Schlüssel (SW 21) montieren, z. B. für T-Nuten-Befestigung (keine definierte Bedienseite sichergestellt). Gewindestift M 12 x 30 und Mutter für T-Nuten DIN 508 M 12 x 14, Güte 10 im Lieferumfang enthalten.
Ein Versenken des Abstützelementes um 16 mm ist möglich.

Bedienung

1. Durch Drehen des Spannockens (Innensechskant SW 6) an der Mantelfläche der roten Schutzhülse legt sich der Stützbolzen mit leichter Federkraft an das Werkstück an.
2. Durch Weiterdrehen (15 Nm) bis zum Anschlag (lock) - gesamt 180° - klemmt der Spannmechanismus den Stützbolzen ohne Wegveränderung. Das Abstützelement ist an das Werkstück angelegt und verklemmt.
3. Beim Drehen in umgekehrter Richtung (unlock) löst sich die Klemmung. Bei weiterem Zurückdrehen bis zum Anschlag - gesamt 180° - fährt der Stützbolzen in Endstellung.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Für eine sichere Funktion muss die Gewindebohrung M 12 immer geschlossen sein.

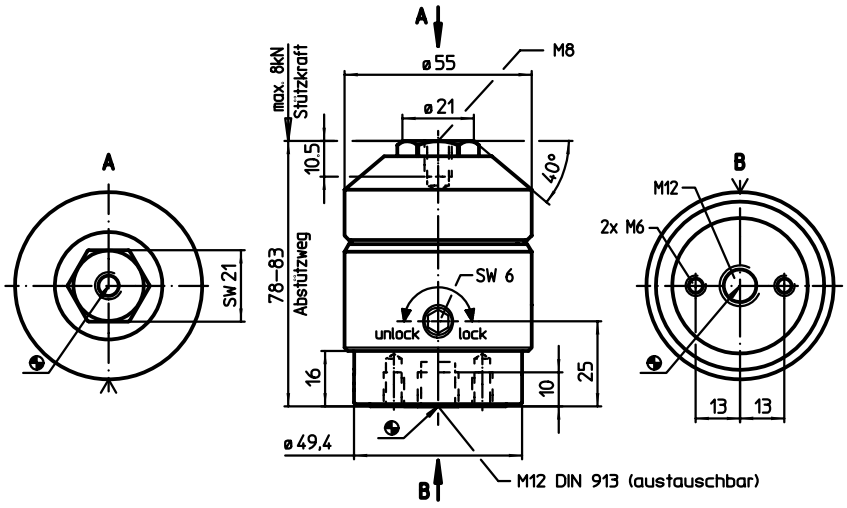
Verweise

Zusätzliche flexible Befestigungsmöglichkeit mit Halteleiste 23210.0740.
Im Gewinde M 8 am Stützbolzen können verschiedene Auflagebolzen (EH 22...) montiert werden. Es können auch kundenspezifische Verlängerungen eingesetzt werden.
Die Spannhöhe kann mit Höhenzylindern EH 23310. sowie mit Scheiben EH 1107. und EH 1108. vergrößert werden.

Weitere Produkte

Halteleisten, für Niederzugspanner . . . → S. 437
Höhenzylinder . . . . . → S. 505
Scheiben . . . . . → S. 725

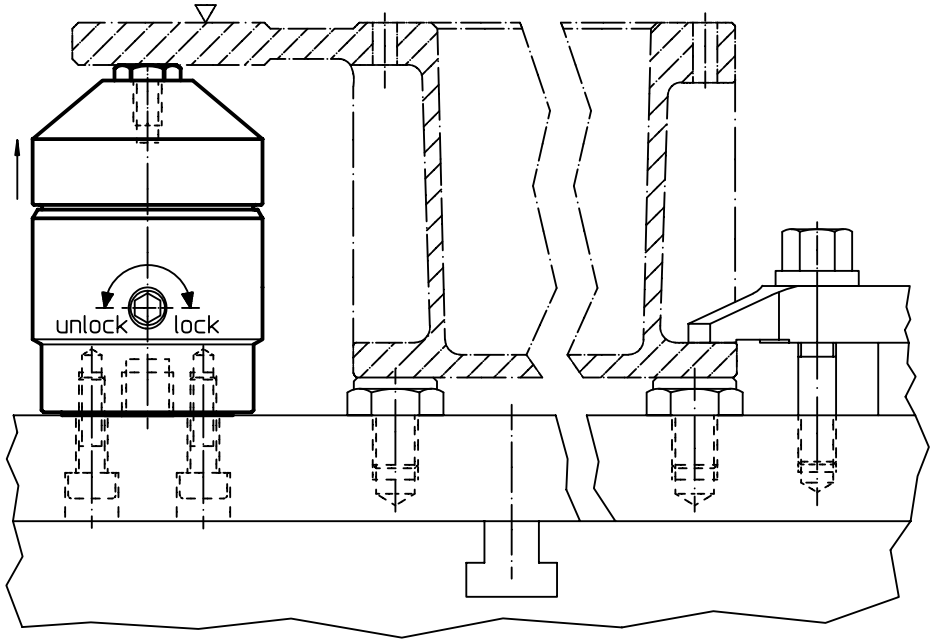
MASSZEICHNUNG

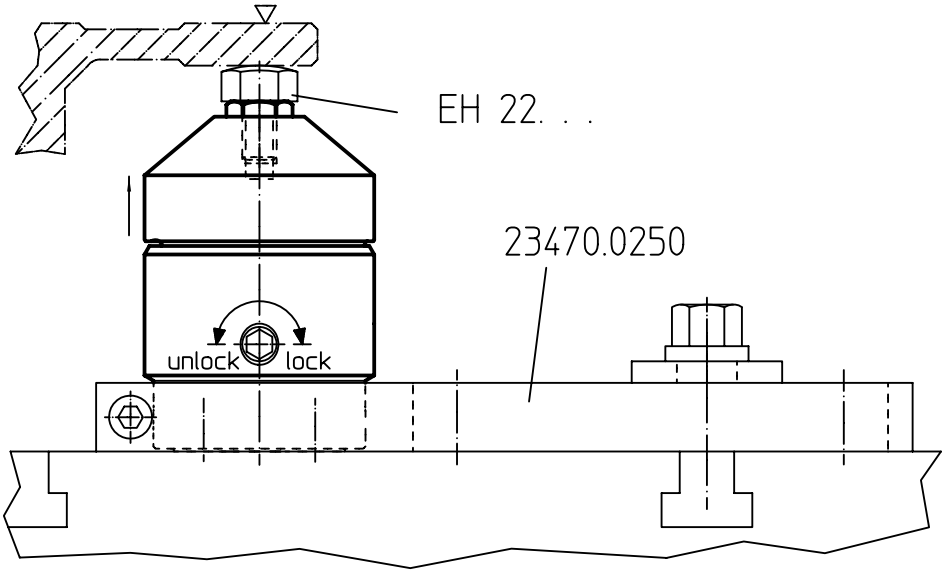


BESTELLINFORMATIONEN

[g]	Art.-Nr.
950	23220.0400

ANWENDUNGSBEISPIEL





3

SCHWIMMSPANNER

KOMPLIZIERT… UND SENSIBEL? KEIN PROBLEM.

FÜR JEDES WERKSTÜCK DAS RICHTIGE SPANNELEMENT.

Der Schwimmspanner dient zum Spannen und Abstützen von überbestimmten Spannstellen an Bauteilen. Ein großes Plus ist das deformationsfreie Spannen von Rohteilen. Vibrationen werden während der Bearbeitung gehemmt. So können auch anspruchsvolle Werkstücke z. B. mit Sicken und Rippen gespannt werden.

DREI AUSFÜHRUNGEN SIND ERHÄLTLICH:

- M12: kombinierte Spannung und Verblockung
- M12: getrennte Spannung und Verblockung
- M16: kombinierte Spannung und Verblockung

NEU: AUSFÜHRUNG AUCH IN KOMPAKTER BAUWEISE ERHÄTLICH!

Für niedrige Spannhöhen geeignet!

www.halder.de/
Schwimmspanner-Video



Schwimmspanner • kompakte Bauform, kombinierte Spannung und Verblockung M 12

EH 23320.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Schwimmspanner dient zum **Spannen und Abstützen** von überbestimmten Spannstellen an Bauteilen.
Die Vorteile des Schwimmspanners sind:

- Vibrationshemmung während der Bearbeitung.
- Spannen von Rippen, Sicken und Laschen zur Versteifung bei gespannten Bauteilen.
- Deformationsfreies Spannen von Rohteilen.
- Verringerte Spannhöhe aufgrund kompakter Bauweise.

Werkstoff

Stellhülse
- Aluminium, rot eloxiert

Grundkörper
- Einsatzstahl, nitriert, manganphosphatiert und geschliffen

Spannbacken
- Einsatzstahl, nitriert, manganphosphatiert

Montage

1. Schwimmspanner (Befestigungsbohrungen für M 6, siehe Einbauskizze) auf Vorrichtung befestigen.
2. Höhenanschlag und Schwenkbereich mit Stellhülse justieren und mit Gewindestift klemmen (4x SW 2,5). Bei Einstellung der Höhenbegrenzung nach oben großzügig Spiel berücksichtigen (Werkstücktoleranz).

Bedienung

1. Schwimmspanner nach unten drücken.
2. Spannbacken bis zum Anschlag einschwenken. Schwimmspanner legt sich mit leichter Federkraft unten am Werkstück an.
3. Schwimmspanner mit Sechskantmutter (SW 18) anziehen (min. Drehmoment 15 Nm, max. Drehmoment 30 Nm). **Beim Spannvorgang wird das Werkstück geklemmt und gleichzeitig abgestützt.**
4. Entspannen erfolgt in umgekehrter Schrittfolge.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Für spezifische Spannsituationen können die serienmäßig mitgelieferten Spannbacken abgeändert bzw. ausgetauscht werden (siehe Katalogzeichnung: Schraube ISO 4762 - M8 - 12.9, M max. = 43 Nm).

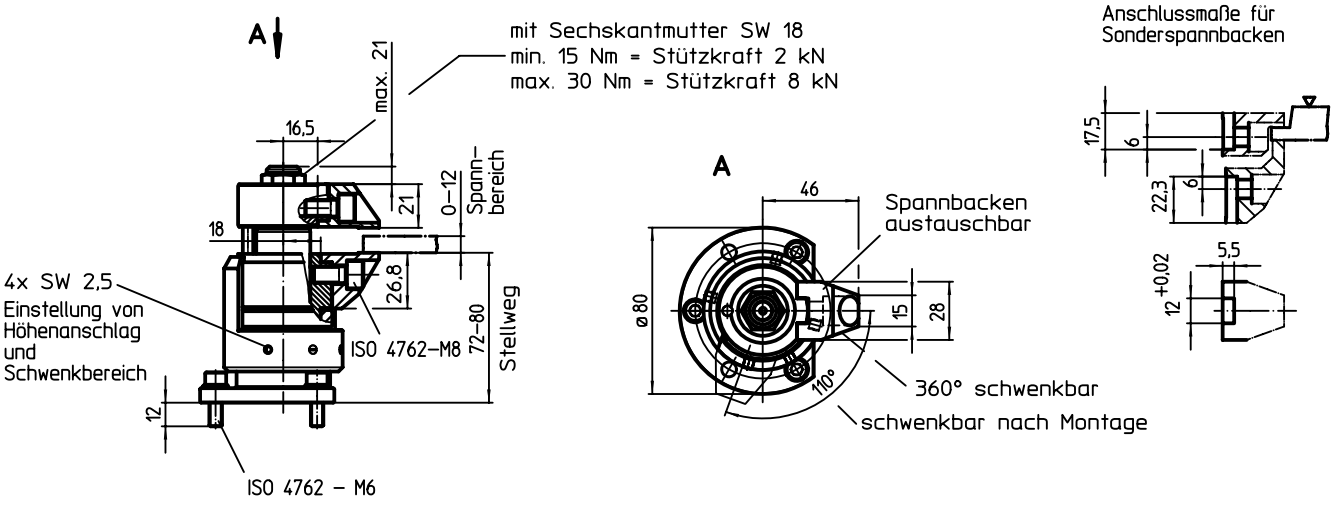
Zubehör

Als Zubehör bieten wir Austauschbacken mit vergrößertem Spannbereich - siehe 23320.0050-0058, sowie Pendelbacken - siehe 23320.0148-0156.

Weitere Produkte

Muttern für T-Nuten, DIN 508 . . . . . → S. 362
Muttern für T-Nuten, lang . . . . . → S. 366
Standard-Spannbacken, für Schwimmspanner M 12. . . . . → S. 471
Spannbacken, für Schwimmspanner M 12. . . . . → S. 472

MASSZEICHNUNG

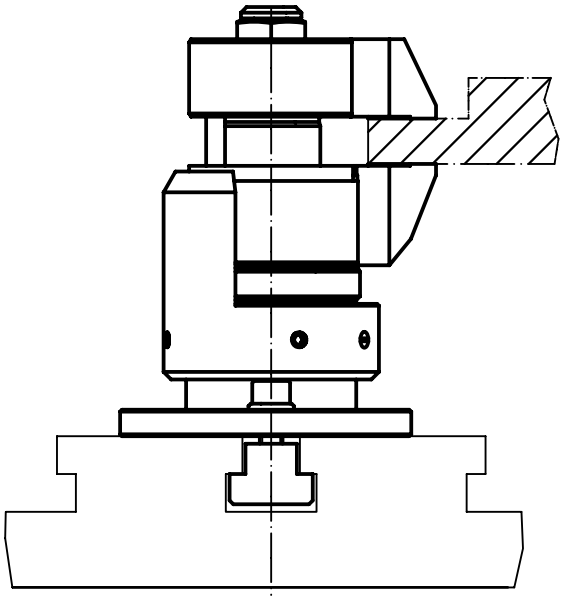


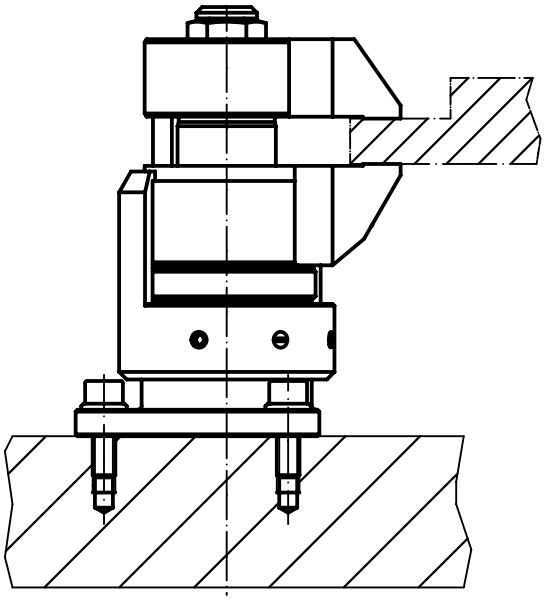
BESTELLINFORMATIONEN

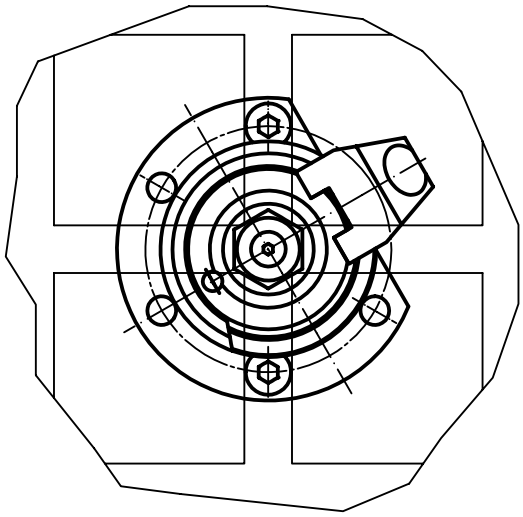
[g]	Art.-Nr.
1450	23320.0008

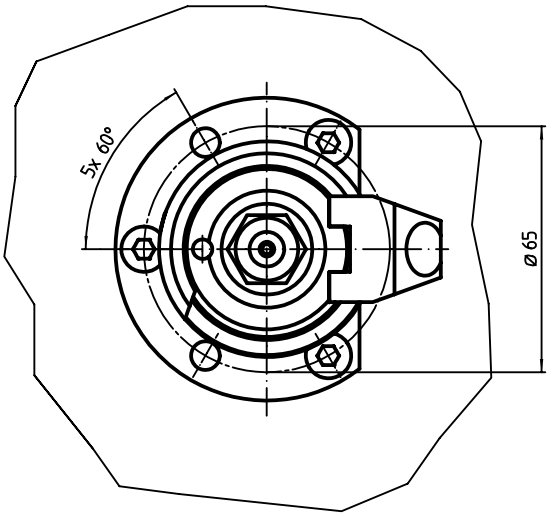
3

ANWENDUNGSBEISPIEL









Schwimmspanner • kompakte Bauform, getrennte Spannung und Verblockung M 12

EH 23320.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Schwimmspanner mit getrennter Spannung und Verblockung zum Spannen und Abstützen von überbestimmten Spannstellen **an extrem biegesensiblen** Bauteilen. Die Spann- und Stützkraft kann jeweils individuell bestimmt werden.
Die Vorteile des Schwimmspanners sind:

- Vibrationshemmung während der Bearbeitung.
- Spannen von Rippen, Sicken und Laschen zur Versteifung bei gespannten Bauteilen.
- Deformationsfreies Spannen von Rohteilen.
- Verringerte Spannhöhe aufgrund kompakter Bauweise.

Werkstoff

Stellhülse
- Aluminium, blau eloxiert

Grundkörper
- Einsatzstahl, nitriert, manganphosphatiert und geschliffen

Spannbacken
- Einsatzstahl, nitriert, manganphosphatiert

Montage

1. Schwimmspanner (Befestigungsbohrungen für M 6, siehe Einbauskizze) auf Vorrichtung befestigen.
2. Höhenanschlag und Schwenkbereich mit Stellhülse justieren und mit Gewindestift klemmen (4x SW 2,5). Bei Einstellung der Höhenbegrenzung nach oben großzügig Spiel berücksichtigen (Werkstücktoleranz).

Bedienung

1. Schwimmspanner nach unten drücken.
2. Spannbacken einschwenken.
3. Schwimmspanner loslassen. Die untere Backe legt sich mit der Kraft der Anlagefeder am Werkstück an.
4. Die Sechskantmutter (SW 18) anziehen (max. Drehmoment 15 Nm). **Die Backen klemmen das Werkstück - der Spanner ist noch schwimmend.**
5. Anschließend die Sechskant-Bundmutter (SW 10) festziehen (max. Drehmoment 10 Nm).
6. Der Werkstückklemmvorgang ist abgeschlossen.
7. Entspannen erfolgt in umgekehrter Schrittfolge: Sechskant-Bundmutter (SW 10) lösen - Sechskantmutter (SW 18) lösen - Spannbacken ausschwenken
8. Schwimmspanner ist in Endstellung.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Für spezifische Spannsituationen können die serienmäßig mitgelieferten Spannbacken abgeändert bzw. ausgetauscht werden (siehe Katalogzeichnung: Schraube ISO 4762 - M8 - 12.9, M max. = 43 Nm).

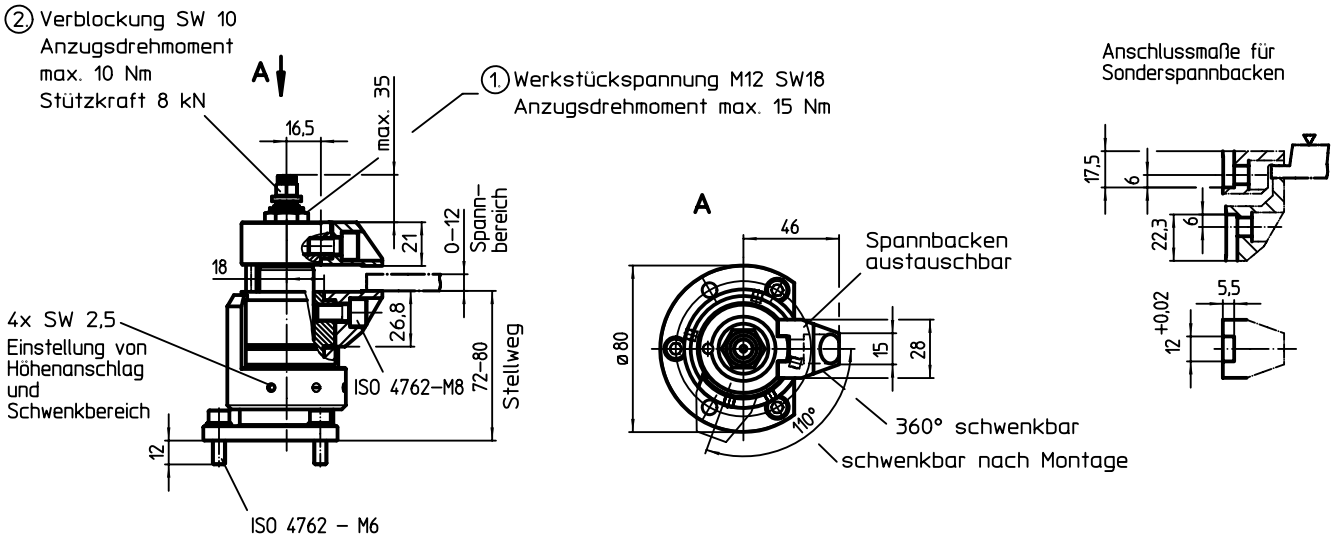
Zubehör

Als Zubehör bieten wir Austauschbacken mit vergrößertem Spannbereich - siehe 23320.0050-0058, sowie Pendelbacken - siehe 23320.0148-0156.

Weitere Produkte

Muttern für T-Nuten, DIN 508 ..... → S. 362
Muttern für T-Nuten, lang ..... → S. 366
Standard-Spannbacken, für Schwimmspanner M 12..... → S. 471
Spannbacken, für Schwimmspanner M 12..... → S. 472

MASSZEICHNUNG

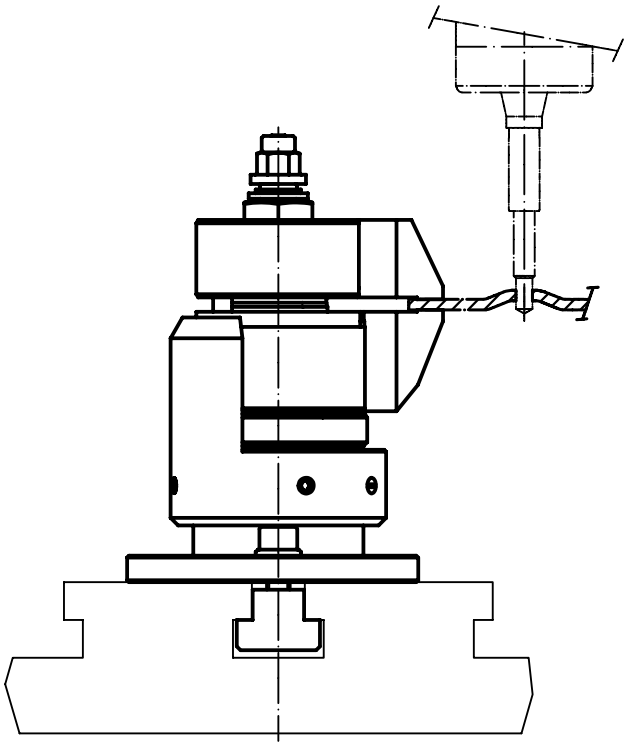


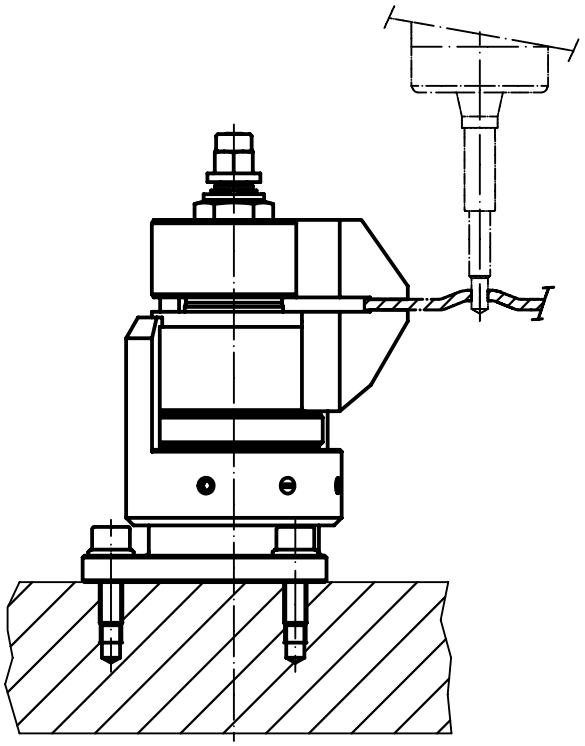
BESTELLINFORMATIONEN

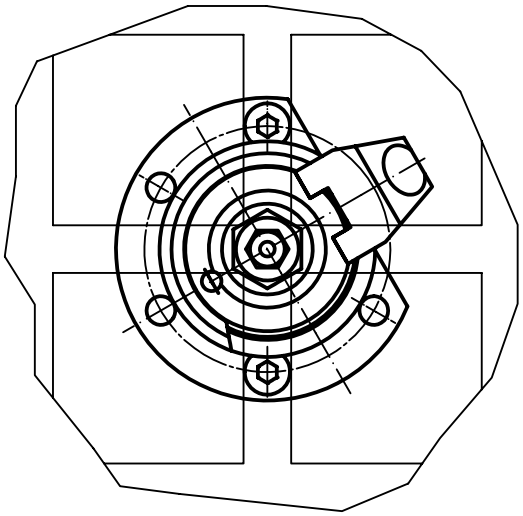
[g]	Art.-Nr.
1650	23320.0010

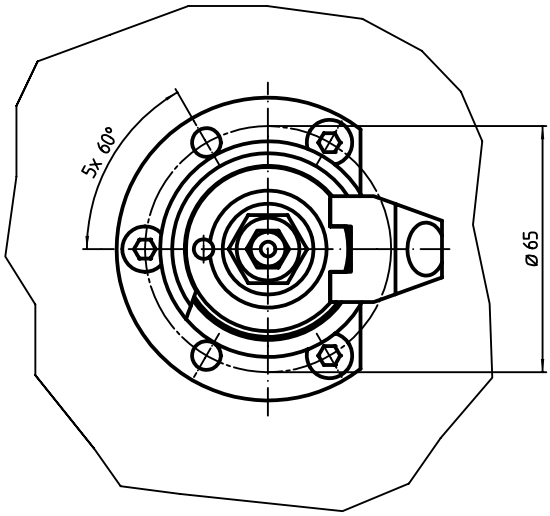
3

ANWENDUNGSBEISPIEL









Schwimmspanner • kombinierte Spannung und Verblockung M 12

EH 23320.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Schwimmspanner dient zum **Spannen und Abstützen** von überbestimmten Spannstellen an Bauteilen.
Die Vorteile des Schwimmspanners sind:
- Vibrationshemmung während der Bearbeitung.
- Spannen von Rippen, Sicken und Laschen zur Versteifung bei gespannten Bauteilen.
- Deformationsfreies Spannen von Rohteilen.

Werkstoff

Stellhülse
- Aluminium, rot eloxiert

Grundkörper
- Einsatzstahl, nitriert, manganphosphatiert und geschliffen

Spannbacken
- Einsatzstahl, nitriert, manganphosphatiert

Montage

1. Schwimmspanner (Anschlussgewinde M 12) mit Schlüssel (SW 46) auf Vorrichtung befestigen.
2. Höhenanschlag und Schwenkbereich mit roter Stellhülse justieren und mit Gewindestift klemmen (3 x SW 2,5). Bei Einstellung der Höhenbegrenzung nach oben großzügig Spiel berücksichtigen (Werkstücktoleranz).

Bedienung

1. Schwimmspanner nach unten drücken.
2. Spannbacken bis zum Anschlag einschwenken. Schwimmspanner legt sich mit leichter Federkraft unten am Werkstück an.
3. Schwimmspanner mit Sechskantmutter (SW 18) anziehen (min. Drehmoment 15 Nm, max. Drehmoment 30 Nm). **Beim Spannvorgang wird das Werkstück geklemmt und gleichzeitig abgestützt.**
4. Entspannen erfolgt in umgekehrter Schrittfolge.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Für eine sichere Funktion muss die Gewindebohrung immer geschlossen sein, z. B. Gewindestift M 12 x 10.
Für spezifische Spannsituationen können die serienmäßig mitgelieferten Spannbacken abgeändert bzw. ausgetauscht werden (siehe Katalogzeichnung: Schraube ISO 4762 - M8 - 12.9, M max. = 43 Nm).

Verweise

Zusätzliche flexible Befestigung mit Halter 23470.0250 bzw. Halteleiste 23210.0740 möglich.

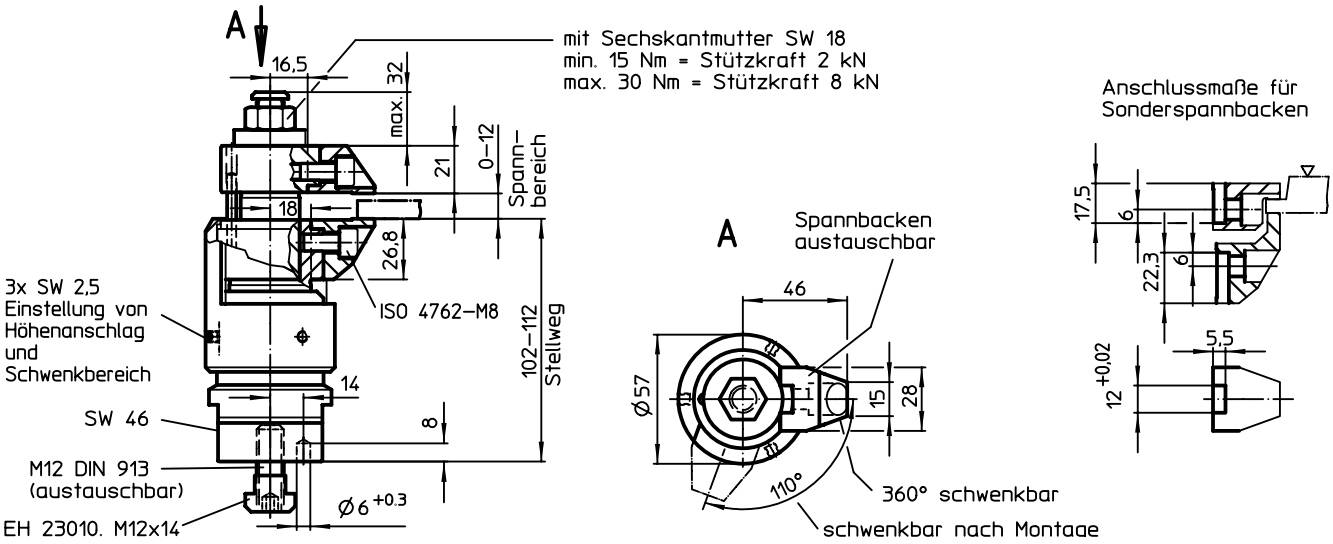
Zubehör

Als Zubehör bieten wir Austauschbacken mit vergrößertem Spannbereich - siehe 23320.0050-0058, sowie Pendelbacken - siehe 23320.0148-0156.

Weitere Produkte

Halteleisten, für Niederzugspanner . . . → S. 437
Schwimmspanner, getrennte Spannung und Verblockung M 12. . . . . → S. 469
Standard-Spannbacken, für Schwimmspanner M 12. . . . . → S. 471
Spannbacken, für Schwimmspanner M 12. . . . . → S. 472

MASSZEICHNUNG

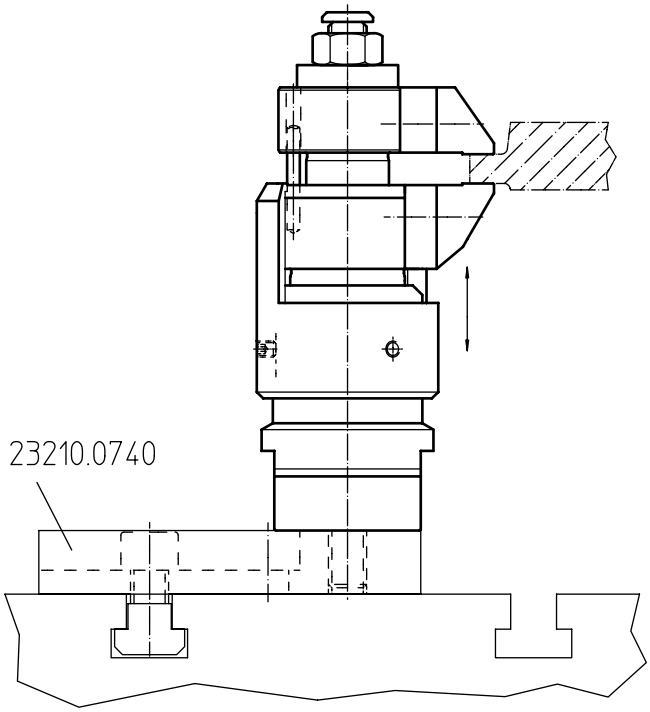


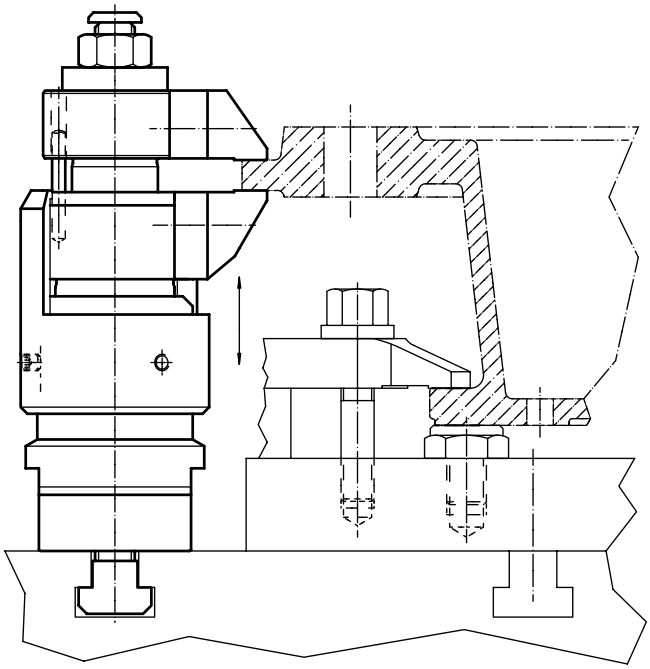
BESTELLINFORMATIONEN

[g]	Art.-Nr.
2076	23320.0012

3

ANWENDUNGSBEISPIEL





Schwimmspanner • getrennte Spannung und Verblockung M 12

EH 23320.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Schwimmspanner mit getrennter Spannung und Verblockung zum Spannen und Abstützen von überbestimmten Spannstellen **an extrem biegesensiblen** Bauteilen. Die Spann- und Stützkraft kann jeweils individuell bestimmt werden.
Die Vorteile des Schwimmspanners sind:

- Vibrationshemmung während der Bearbeitung.
- Spannen von Rippen, Sicken und Laschen zur Versteifung bei gespannten Bauteilen.
- Deformationsfreies Spannen von Rohteilen.

Werkstoff

Stellhülse
- Aluminium, blau eloxiert

Grundkörper
- Einsatzstahl, nitriert, manganphosphatiert und geschliffen

Spannbacken
- Einsatzstahl, nitriert, manganphosphatiert

Montage

1. Schwimmspanner (Anschlussgewinde M 12) mit Schlüssel (SW 46) auf Vorrichtung befestigen.
2. Höhenanschlag und Schwenkbereich mit blauer Stellhülse justieren und mit Gewindestift klemmen (3 x SW 2,5). Bei Einstellung der Höhenbegrenzung nach oben großzügig Spiel berücksichtigen (Werkstücktoleranz).

Bedienung

1. Schwimmspanner nach unten drücken.
2. Spannbacken einschwenken.
3. Schwimmspanner loslassen. Die untere Backe legt sich mit der Kraft der Anlagefeder am Werkstück an.
4. Die Sechskantmutter (SW 18) anziehen (max. Drehmoment 15 Nm). **Die Backen klemmen das Werkstück - der Spanner ist noch schwimmend.**
5. Anschließend die Sechskant-Bundmutter (SW 10) festziehen (max. Drehmoment 10 Nm).
6. Der Werkstückklemmvorgang ist abgeschlossen.
7. Entspannen erfolgt in umgekehrter Schrittfolge: Sechskant-Bundmutter (SW 10) lösen - Sechskantmutter (SW 18) lösen - Spannbacken ausschwenken
8. Schwimmspanner ist in Endstellung.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Für eine sichere Funktion muss die Gewindebohrung immer geschlossen sein, z. B. Gewindestift M 12 x 10.
Für spezifische Spannsituationen können die serienmäßig mitgelieferten Spannbacken abgeändert bzw. ausgetauscht werden (siehe Katalogzeichnung: Schraube ISO 4762 - M8 - 12.9, M max. = 43 Nm).

Verweise

Zusätzliche flexible Befestigung mit Halter 23470.0250 bzw. Halteleiste 23210.0740 möglich.

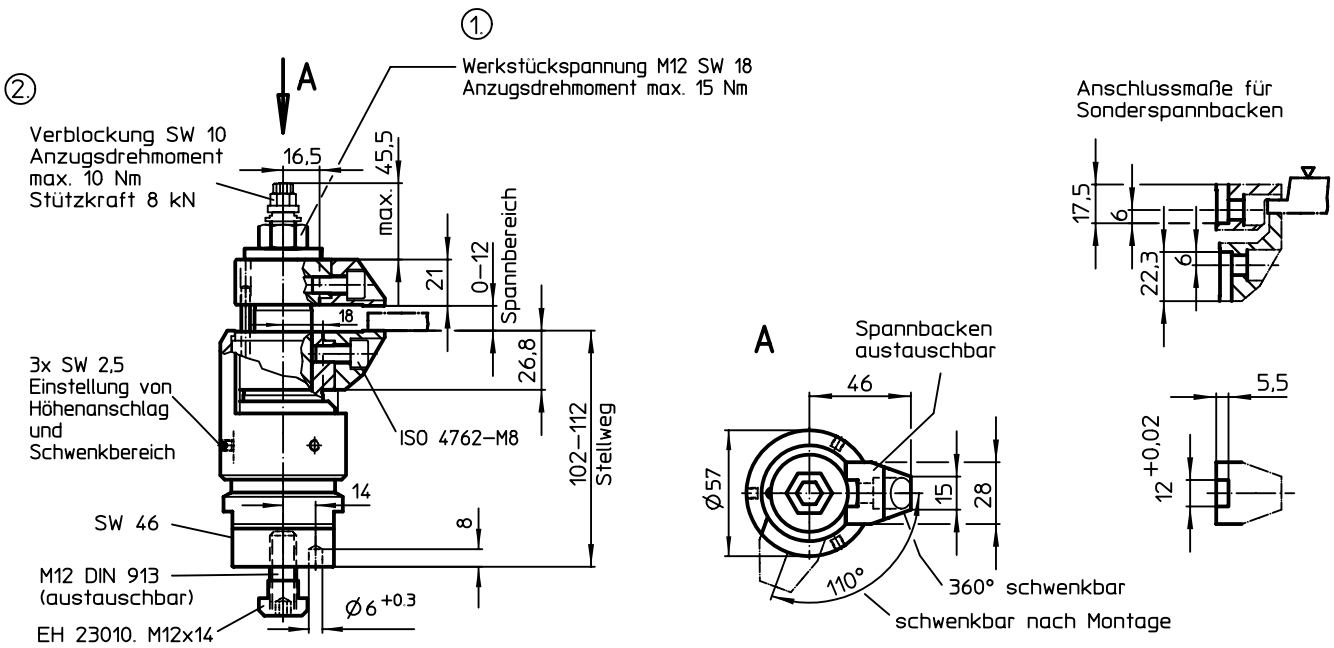
Zubehör

Als Zubehör bieten wir Austauschbacken mit vergrößertem Spannbereich - siehe 23320.0050-0058, sowie Pendelbacken - siehe 23320.0148-0156.

Weitere Produkte

Halteleisten, für Niederzugspanner . . . → S. 437
Schwimmspanner, kombinierte Spannung und Verblockung M 12 . . . . . → S. 467
Standard-Spannbacken, für Schwimmspanner M 12. . . . . → S. 471
Spannbacken, für Schwimmspanner M 12. . . . . → S. 472

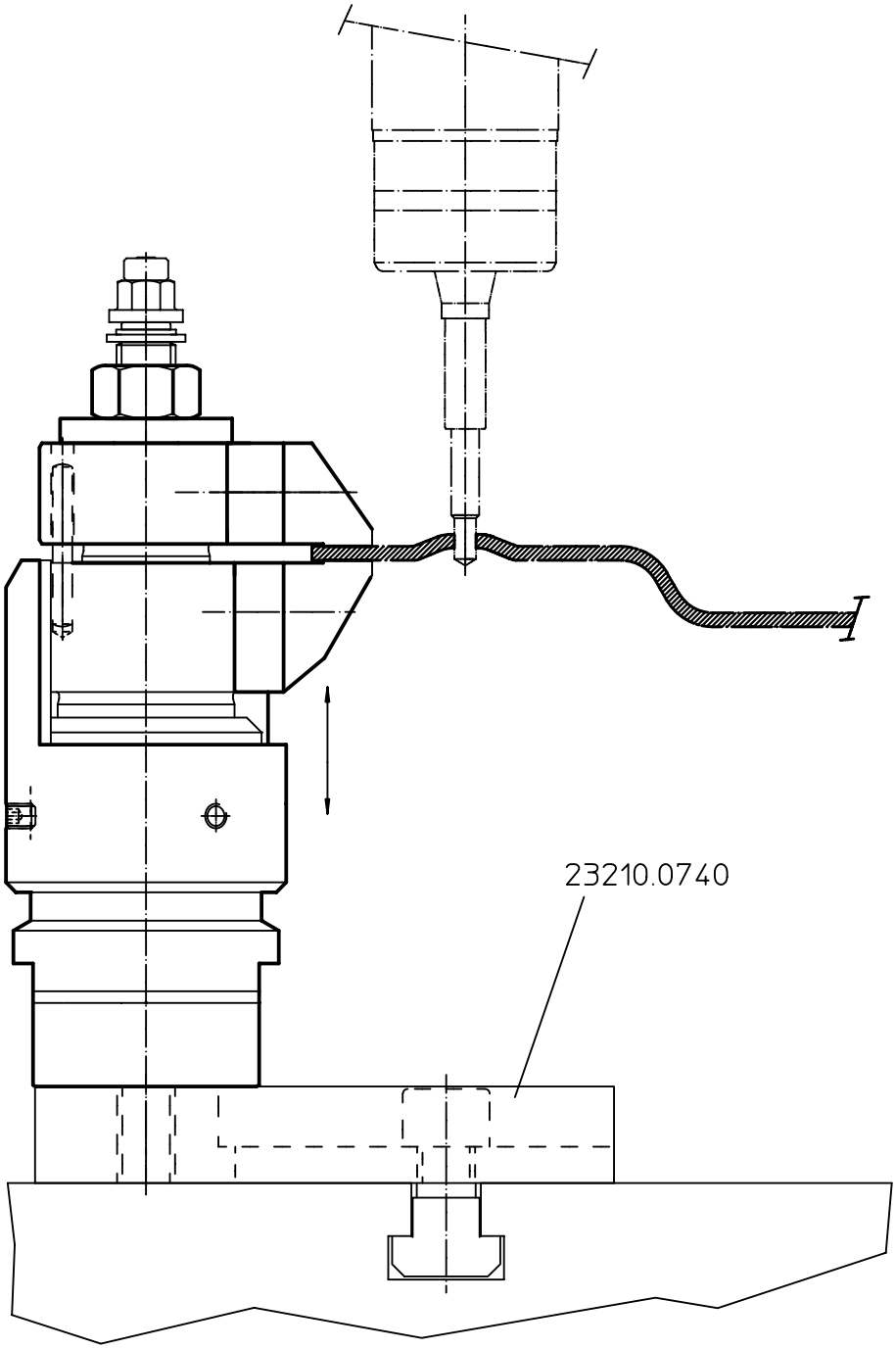
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

[g]	Art.-Nr.
1890	23320.0014

ANWENDUNGSBEISPIEL



Standard-Spannbacken • für Schwimmspanner M 12

EH 23320.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Spannbacken sind für die Schwimmspanner 23320.0008, 23320.0010, 23320.0012 und 23320.0014 verwendbar.

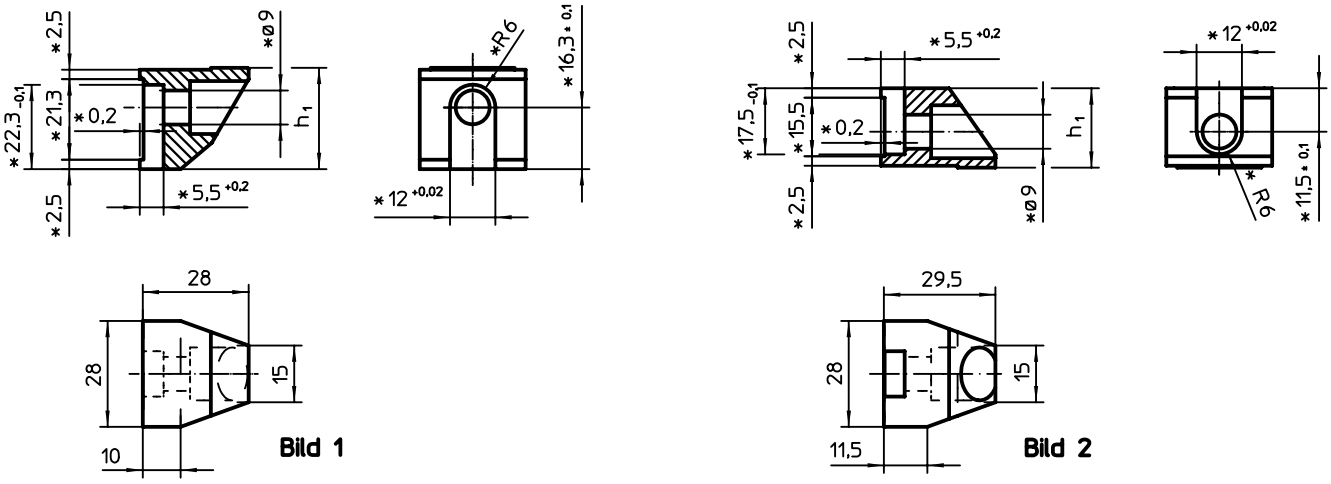
Werkstoff

- Einsatzstahl, nitriert, manganphosphatiert

Montage

Bei Verwendung von Sonderbacken ist darauf zu achten, dass die Befestigungsschraube (M8-12.9, 43 Nm) der oberen Spannbacke 10 mm und die der unteren Spannbacke 9 mm tief in das Spannergehäuse eingeschraubt wird.

MASSZEICHNUNG



* Maße und Werkstoffangaben bei Sonderbacken beachten.

BESTELLINFORMATIONEN

Spannbereich [mm]	Abmessungen h_1 -0,1 [mm]	[g]	Art.-Nr.
untere Standard-Spannbacke – Bild 1			
–	26,8	83	23320.0050
obere Standard-Spannbacke – Bild 2			
0 – 12	21,0	69	23320.0052

Spannbacken • für Schwimmspanner M 12

EH 23320.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Spannbacken sind für die Schwimmspanner 23320.0008, 2332.0010, 23320.0012 und 23320.0014 verwendbar.
Mit der oberen Wechsel-Spannbacke (23320.0054, 23320.0056 und 23320.0058 - Bild 1 - 3) kann der Spannbereich vergrößert werden.
In die obere Spannbacke mit Aufnahmegewinde M 8 (23320.0154 / .0156 - Bild 4 + 5) können verschiedene Normteile, je nach Bedarf eingeschraubt werden - siehe "Weitere Produkte".
Die untere Spannbacke mit Pendelfunktion (23320.0148 - Bild 6) passt sich den Formschrägen des Werkstücks an.

Werkstoff

Kugel
- Kugellagerstahl

Spannbacken
- Einsatzstahl, nitriert, manganphosphatiert

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Anzugsdrehmoment des Schwimmspanners muss situationsbedingt angepasst / verringert werden. Flächenpressung aufgrund verringerter Kontaktfläche der Spannbacken beachten.

Weitere Produkte

Auflagebolzen, mit Riffel oder Spitze. . → S. 286
Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, Kugel verdrehgesichert . . . . . → S. 297
Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, abgeflachte Kugel . . . . . → S. 304
Druckschrauben, mit Messingbolzen. . → S. 311
Druckschrauben, mit Kunststoffbolzen → S. 312
Pendelauflagen, verstellbar . . . . . → S. 320
Pendelauflagen, verstellbar mit selbsttätiger Rückstellung . . . . . → S. 321

MASSZEICHNUNG

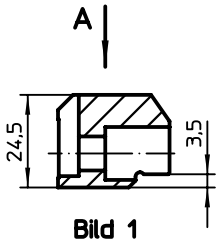


Bild 1

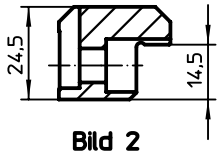


Bild 2

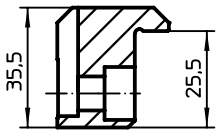
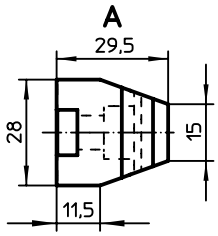


Bild 3



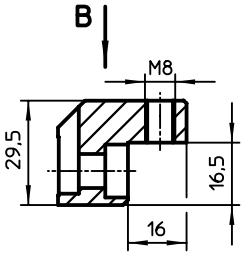


Bild 4

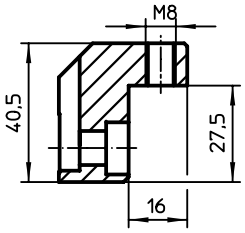
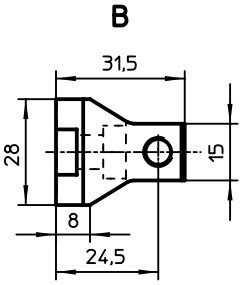


Bild 5



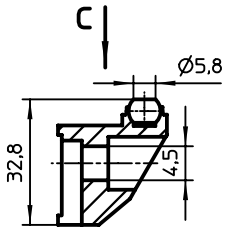
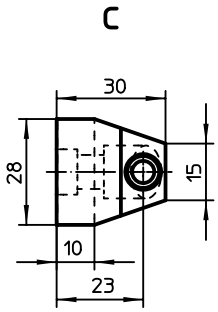


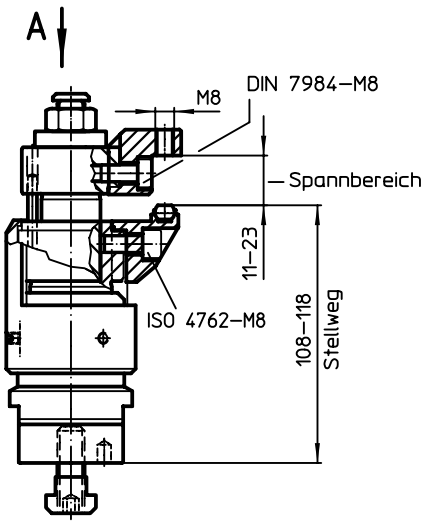
Bild 6

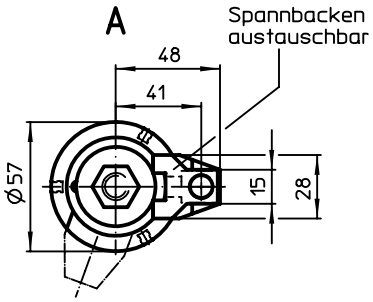


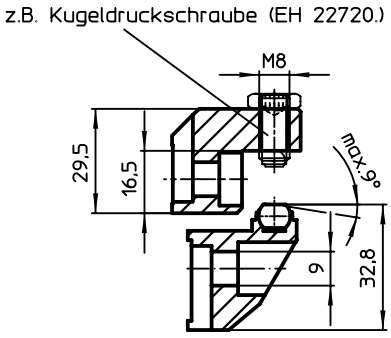
BESTELLINFORMATIONEN

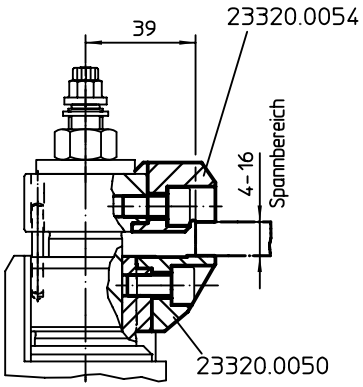
Spannbereich max. **in Kombination mit 23320.0050** **[mm]**	**Spannbereich** max. **in Kombination mit 23320.0148** **[mm]**	**[g]**	**Art.-Nr.**
obere Wechsel-Spannbacke – Bild 1			
4 – 16	**–**	91	**23320.0054**
obere Wechsel-Spannbacke – Bild 2			
15 – 27	**–**	88	**23320.0056**
obere Wechsel-Spannbacke – Bild 3			
26 – 38	**–**	130	**23320.0058**
obere Spannbacke mit Aufnahmebohrung – Bild 4			
29	**23**	83	**23320.0154**
obere Spannbacke mit Aufnahmebohrung – Bild 5			
40	**34**	112	**23320.0156**
untere Spannbacke mit pendelnder abgeflachter Kugel, plan, verdrehgesichert – Bild 6			
–	**–**	98	**23320.0148**

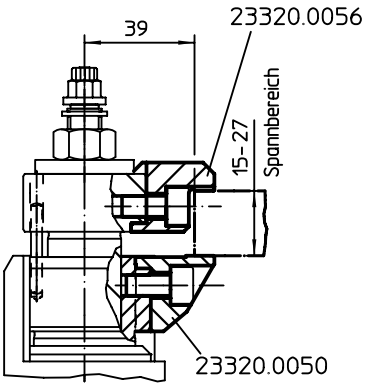
ANWENDUNGSBEISPIEL

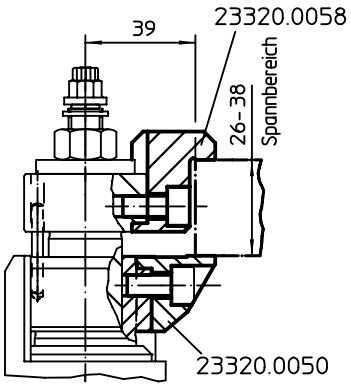


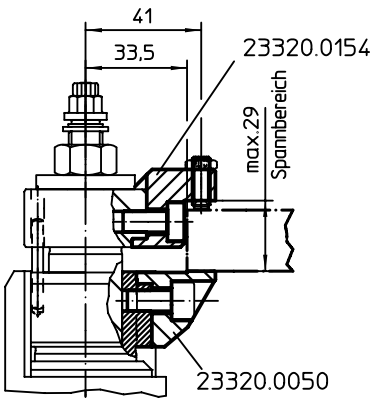


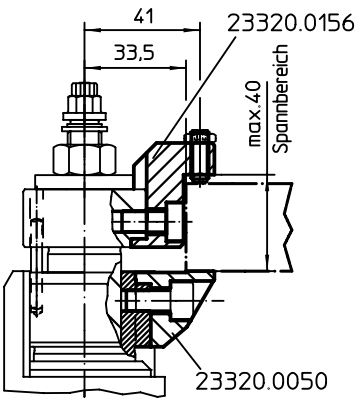


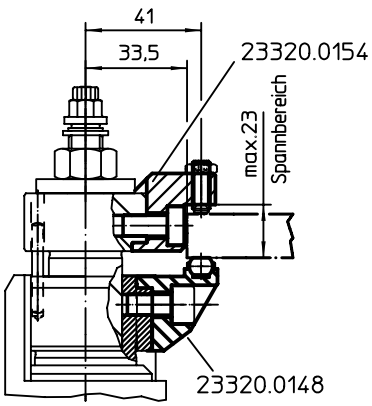

39
23320.0054
4–16
Spannbereich
23320.0050

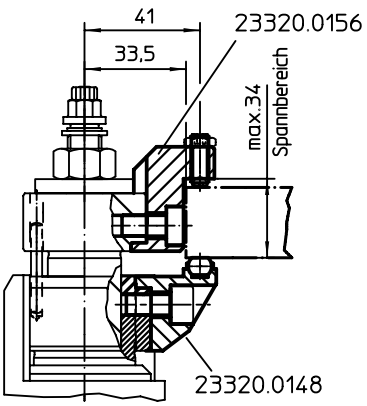

39
23320.0056
15–27
Spannbereich
23320.0050


39
23320.0058
26–38
Spannbereich
23320.0050


41
33,5
23320.0154
max.29
Spannbereich
23320.0050


41
33,5
23320.0156
max.40
Spannbereich
23320.0050


41
33,5
23320.0154
max.23
Spannbereich
23320.0148


41
33,5
23320.0156
max.34
Spannbereich
23320.0148

Schwimmspanner • kombinierte Spannung und Verblockung M 16

EH 23320.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Schwimmspanner dient zum **Spannen und Abstützen** von überbestimmten Spannstellen an Bauteilen.
Die Vorteile des Schwimmspanners sind:

- Für große Bauteile mit schwerer Bearbeitung besonders geeignet.
- Vibrationshemmung während der Bearbeitung.
- Spannen von Rippen, Sicken und Laschen zur Versteifung bei gespannten Bauteilen.
- Deformationsfreies Spannen von Rohteilen.

Werkstoff

Stellhülse
- Aluminium, rot eloxiert

Grundkörper
- Einsatzstahl, nitriert, manganphosphatiert und geschliffen

Spannbacken
- Einsatzstahl, nitriert, manganphosphatiert

Montage

1. Schwimmspanner (Anschlussgewinde M 16) mit Schlüssel (SW 55) auf Vorrichtung oder Maschinentisch befestigen.
2. Höhenanschlag und Schwenkbereich mit roter Stellhülse justieren und mit Gewindestift klemmen (3 x SW 3). Bei Einstellung der Höhenbegrenzung nach oben großzügig Spiel berücksichtigen (Werkstücktoleranz).

Bedienung

1. Schwimmspanner nach unten drücken.
2. Spannbacken bis zum Anschlag einschwenken. Schwimmspanner legt sich mit leichter Federkraft unten am Werkstück an.
3. Schwimmspanner mit Sechskantmutter (SW 24) anziehen (min. Drehmoment 50 Nm, max. Drehmoment 115 Nm). **Beim Spannvorgang wird das Werkstück geklemmt und gleichzeitig abgestützt.**
4. Entspannen erfolgt in umgekehrter Schrittfolge.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

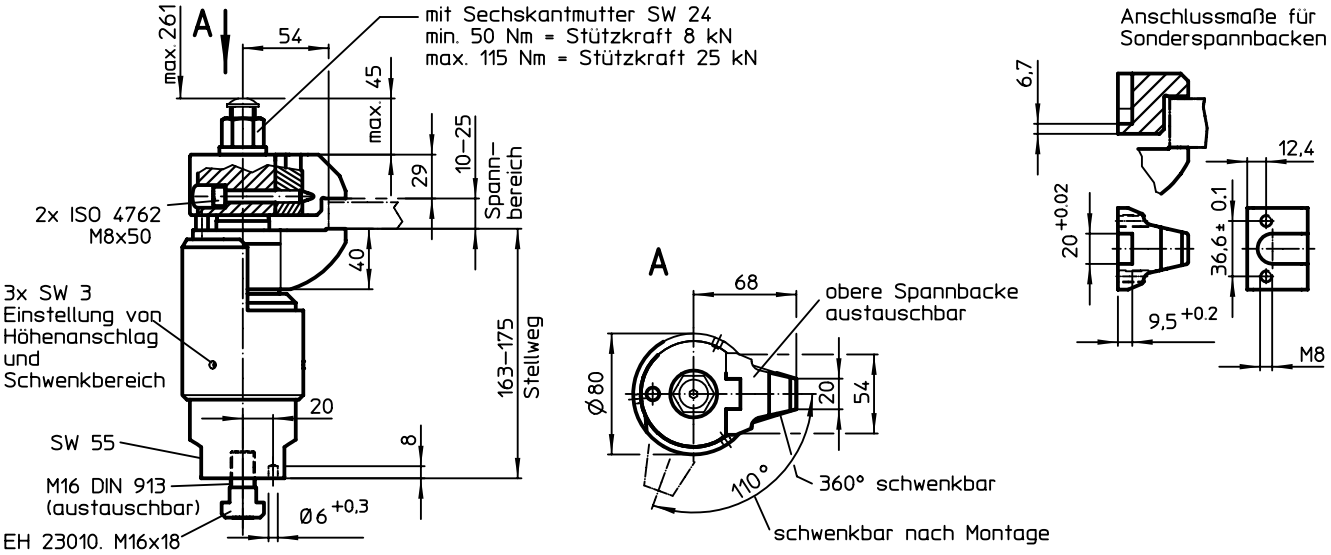
Zubehör

Für spezifische Spannsituationen kann die serienmäßig mitgelieferte obere Spannbacke gegen die Wechsel-Spannbacken (23320.0062 / .0064 / .0066) ausgetauscht werden.

Weitere Produkte

Spannbacken, für Schwimmspanner M 16. . . . . → S. 477
Gabelschlüssel . . . . . → S. 748

MASSZEICHNUNG

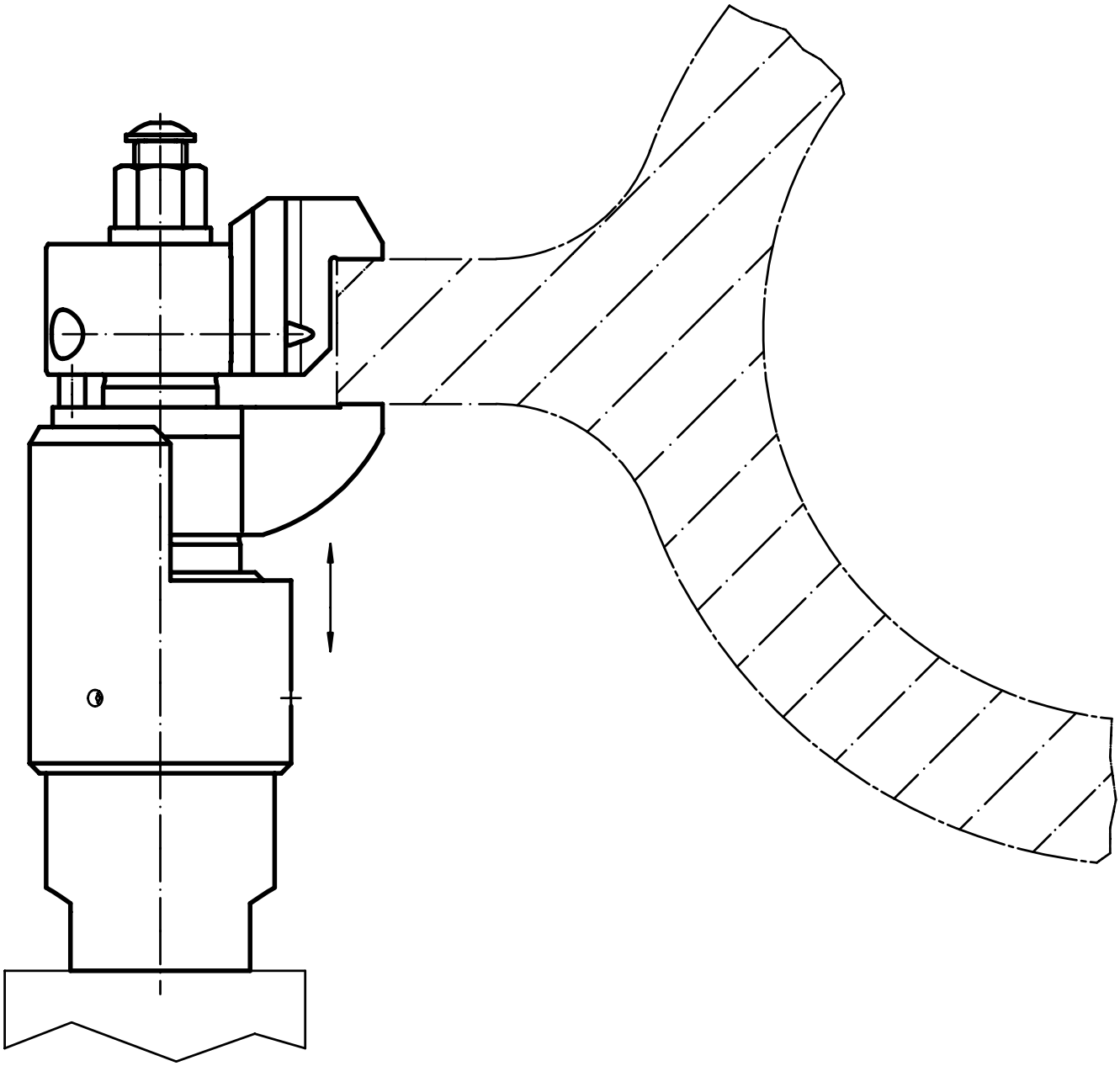


BESTELLINFORMATIONEN

[g]	Art.-Nr.
6250	23320.0016

3

ANWENDUNGSBEISPIEL



Spannbacken • für Schwimmspanner M 16

EH 23320.



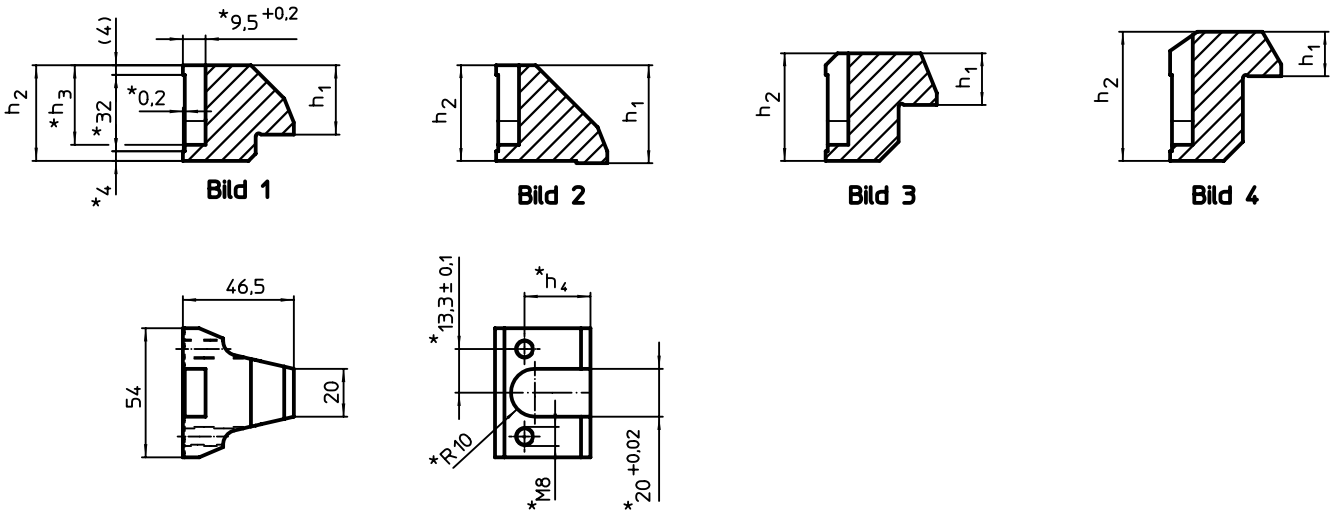
PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Spannbacken sind für den Schwimmspanner 23320.0016 verwendbar. Mit diesen Spannbacken kann der Spannbereich vergrößert bzw. verkleinert werden.

Werkstoff

- Einsatzstahl, nitriert, manganphosphatiert

MASSZEICHNUNG

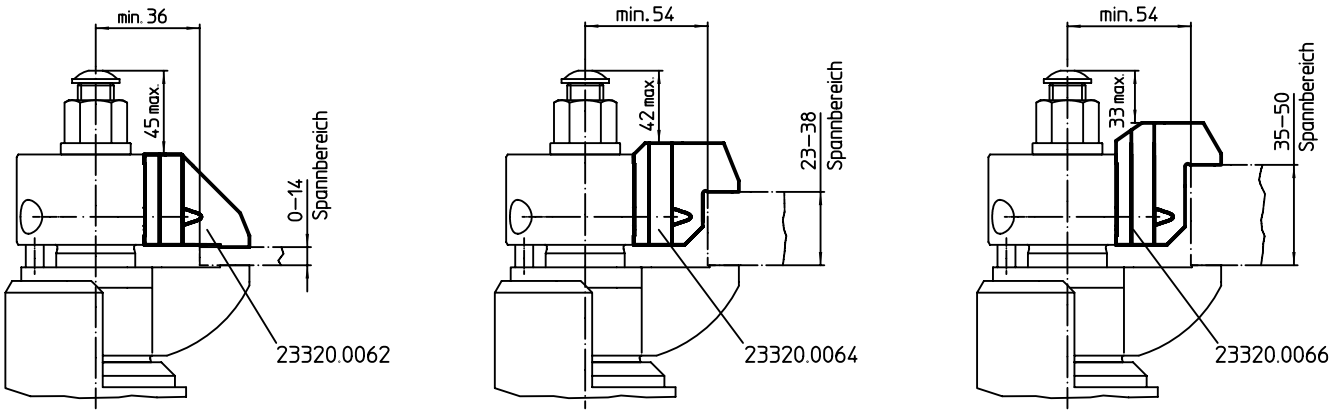


* Maße und Werkstoffangaben bei Sonderbacken beachten.

BESTELLINFORMATIONEN

Spannbereich	Abmessungen					Art.-Nr.
	h_1	h_2	h_3	h_4		
[mm]	[mm]				[g]	
obere Standard-Spannbacke – Bild 1						
10 – 25	29,0	40	33,3	27,6	402	23320.0060
obere Wechsel-Spannbacke – Bild 2						
0 – 14	41,0	40	33,3	27,6	380	23320.0062
obere Wechsel-Spannbacke – Bild 3						
23 – 38	21,6	45	38,3	32,6	435	23320.0064
obere Wechsel-Spannbacke – Bild 4						
35 – 50	18,6	54	47,3	41,6	490	23320.0066

ANWENDUNGSBEISPIEL



Spannelemente actima

EH 23260.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Das kompakte Spannelement kann je nach Ausführung zur Zugspannung bzw. Druckspannung eingesetzt werden. Der Zustellweg beträgt 10 mm. Innerhalb des Spannweges von 2 mm bleibt das Spannelement selbsthemmend. Die höchstzulässige Spannkraft liegt bei 4,9 kN.

Werkstoff

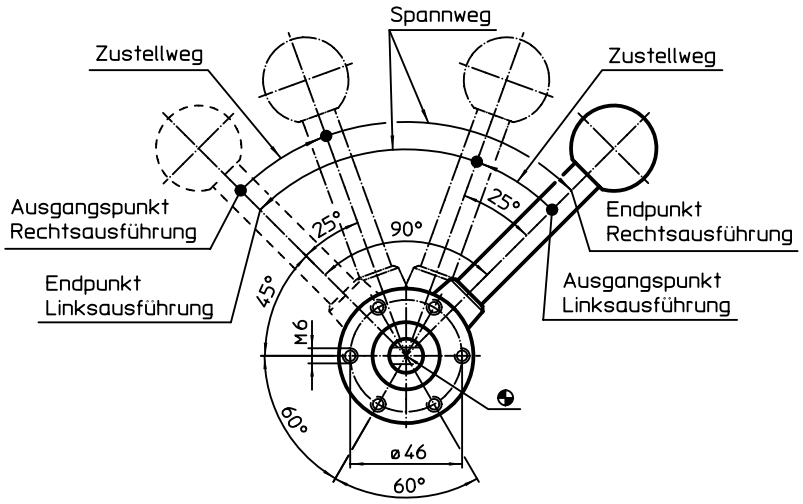
Gehäuse
- Thermoplast, schwarz

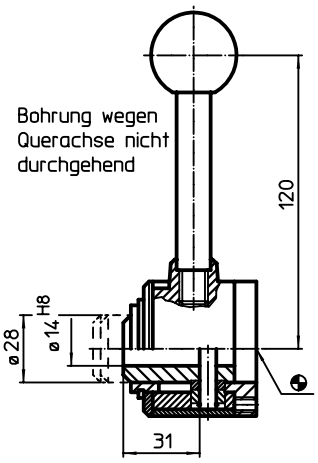
Grundkörper
- Stahl, brüniert

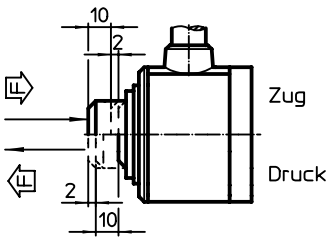
Kugelknopf
- DIN 7708 - Duroplast PF 31, rot ähnlich RAL 3003

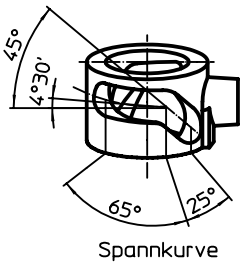
Zusatzteile
- Stahl, brüniert

MASSZEICHNUNG

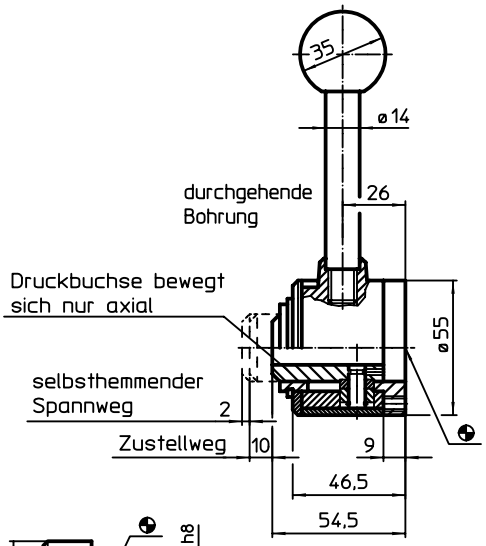




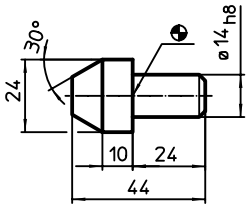




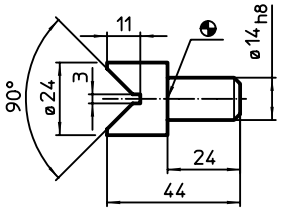
Spannkurve



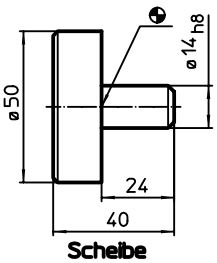
Zusatzteile



Kegel



Prisma



Scheibe

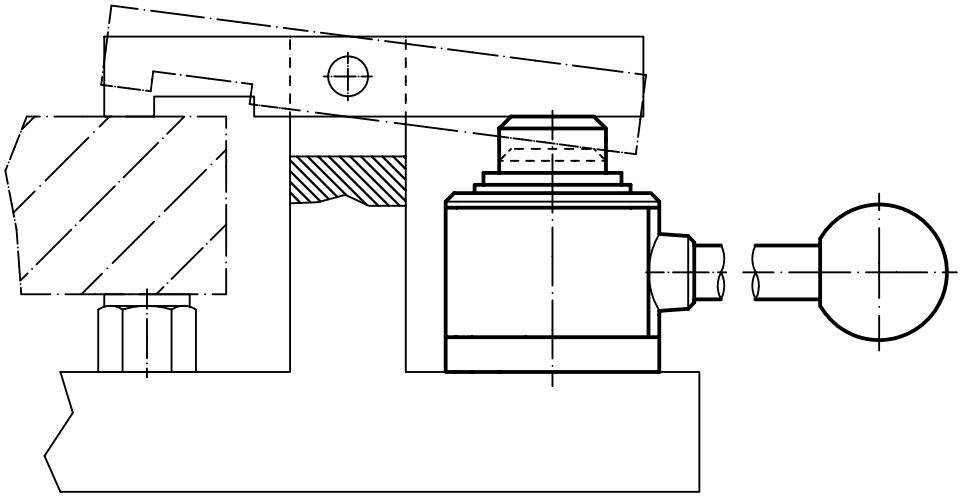
BESTELLINFORMATIONEN

Zustellweg [mm]	s Spannweg [mm]	Spannkraft max. [kN]	[g]	Art.-Nr. mit Querachse in der Bohrung	Art.-Nr. mit durchgehender Bohrung
rechts Zug					
10	2	4,9	751	23260.0003	–
			745	–	23260.0013
links Zug					
10	2	4,9	749	23260.0005	–
			750	–	23260.0015
rechts Druck					
10	2	4,9	751	23260.0002	–
			745	–	23260.0012
links Druck					
10	2	4,9	749	23260.0004	–
			750	–	23260.0014

ZUBEHÖR

	[g]	Art.-Nr.
Scheibe		
	270	23260.0042
Kegel		
	85	23260.0044
Prisma		
	82	23260.0046

ANWENDUNGSBEISPIEL



Exzenter-Spannklemmen

EH 23270.



PRODUKTBESCHREIBUNG

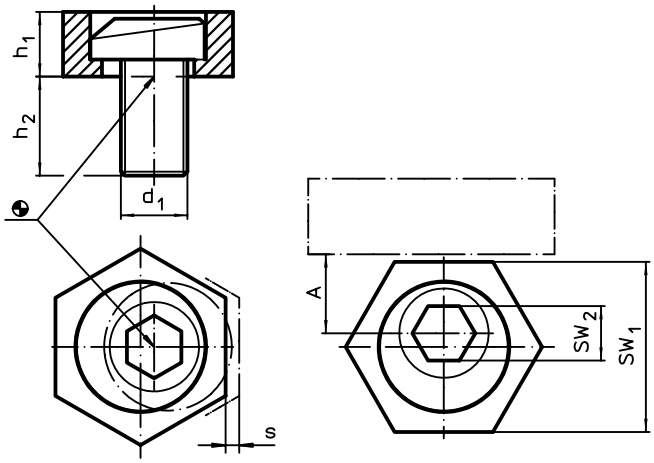
Exzenter-Spannklemme mit hoher Klemmkraft für niedrige Spannhöhen. Der Grundkörper aus Messing gewährleistet eine schonende und zugleich sichere Klemmung.

Werkstoff

Exzenterschraube
- Stahl

Grundkörper
- Messing

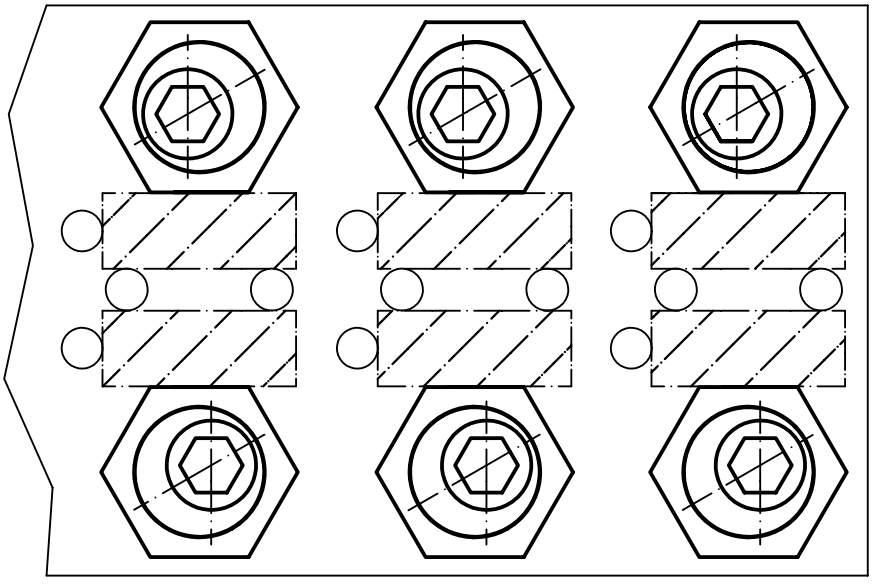
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen				A	SW_1	SW_2	Spannkraft max.	Anzugs-drehmoment max.		Art.-Nr.
d_1	h_1	h_2	s							
[mm]				[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[Nm]	[g]	
M 4	2,8	9,6	0,75	3,8	7,93	3	0,9	2,5	2	23270.0104
M 6	4,8	11,2	1,00	7,8	15,86	4	3,4	10,0	10	23270.0106
M 8	4,8	15,0	1,00	10,2	20,60	5	3,6	18,0	18	23270.0108
M10	6,3	19,0	1,30	10,2	20,60	7	7,0	26,0	27	23270.0110
M12	9,5	22,8	2,00	12,7	25,40	8	9,0	75,0	53	23270.0112
M16	12,7	28,5	2,50	15,0	30,13	12	12,0	120,0	108	23270.0116

ANWENDUNGSBEISPIEL



Exzenter-Krallenscheiben

EH 23270.



PRODUKTBESCHREIBUNG

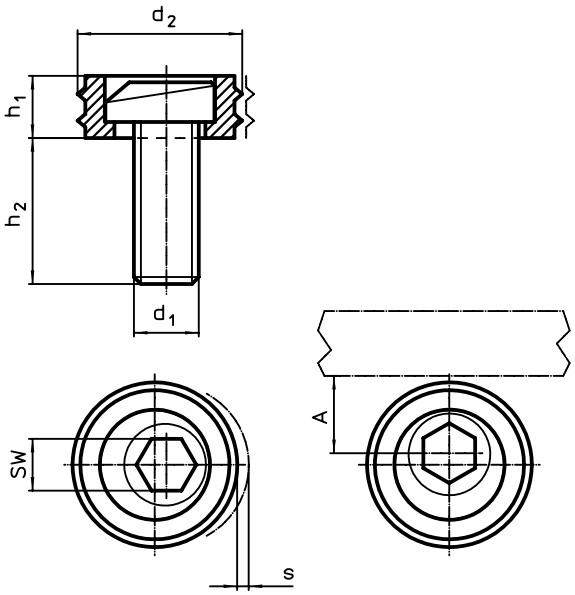
Die Exzenter-Krallenscheiben sind besonders für das Spannen von Rohteilen z. B. Sägeabschnitte, Guss- und Schmiedeteile geeignet.

Werkstoff

Exzenterschraube
- Stahl

Grundkörper
- Stahl, einsatzgehärtet

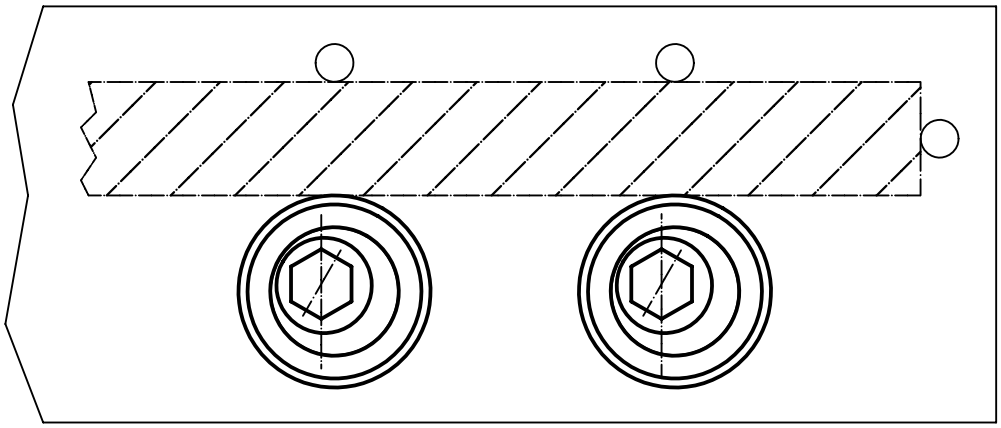
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen					A	SW	Spannkraft max.	Anzugs-drehmoment max.		Art.-Nr.
d_1	d_2	h_1	h_2	s						
[mm]					[mm]	[mm]	[kN]	[Nm]	[g]	
M10	20,6	6,4	16,0	1,6	10,3	7	9,0	26	21	23270.0210
M12	25,4	9,6	22,5	2,0	12,7	8	17,8	88	40	23270.0212
M16	30,1	12,7	26,8	2,5	15,0	12	26,7	135	90	23270.0216

ANWENDUNGSBEISPIEL



Spiralspanner

EH 23271.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Spiralspanner ermöglicht ein Spannen mit Niederzugeffekt an verschiedenen Werkstückformen bei geringer Bauhöhe.

Werkstoff

- Einsatzstahl, einsatzgehärtet und blau verzinkt

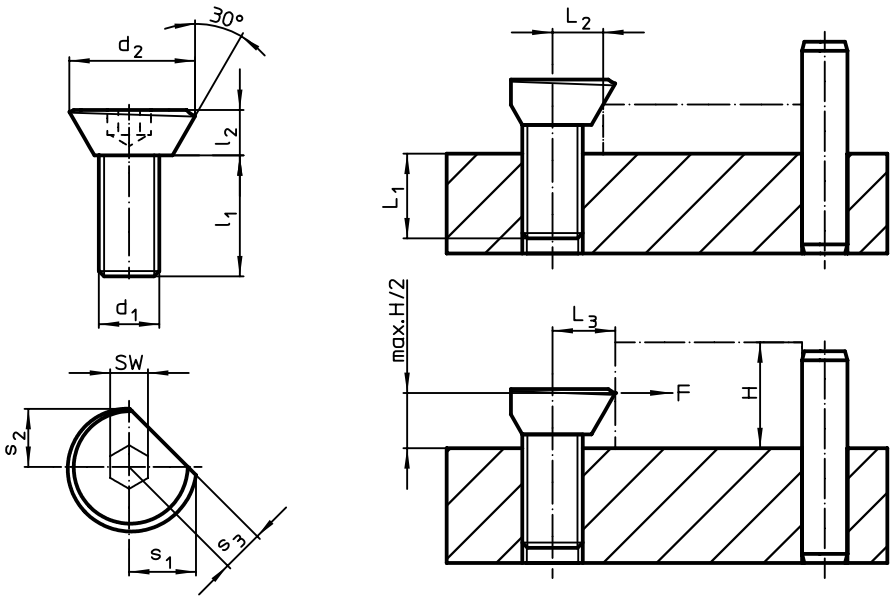
Montage

1. Gewinde im entsprechenden Abstand L_2 bzw. L_3 zum Werkstück fertigen.
2. Spiralspanner auf die erforderliche Höhe einschrauben und mit der flachen Seite zum Werkstück stellen.
3. Werkstück einlegen und Spannschraube über den Innensechskant anziehen. Mit etwa 1/3 Umdrehung ist die Spannung realisiert.

Die Gewindebohrung ist regelmäßig zu schmieren.

Die Drehbewegung beim Spannen muss stets in Richtung der Anschläge ausgeführt werden, um ein Wegdrehen des Werkstücks von den Anschlägen zu verhindern.

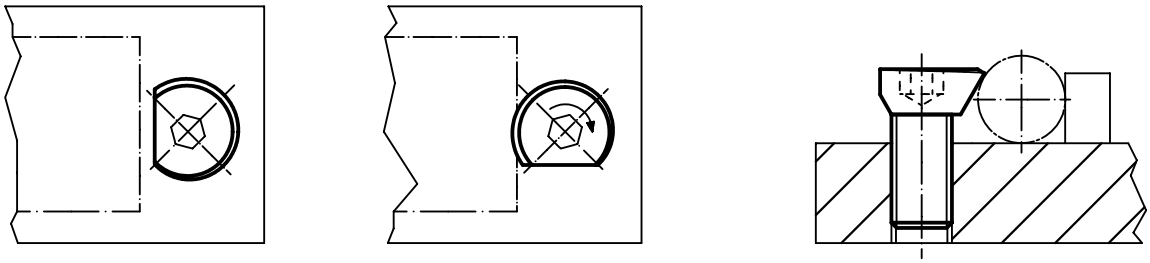
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							L_1	L_2	L_3 ±0,2	SW	Spannkraft max.	Anzugsdrehmoment max.		Art.-Nr.
d_1	d_2	l_1	l_2	s_1	s_2	s_3								
[mm]							[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[Nm]	[g]	
M 3	6,7	6	2	3,5	2,9	2,2	3	3,0	3,2	2,0	0,05	1,0	0,57	23271.0003
M 4	8,7	8	3	4,6	4,0	3,0	4	3,5	4,2	2,5	0,09	1,5	1,43	23271.0004
M 5	10,9	10	4	5,7	5,0	3,5	5	4,2	5,2	3,0	0,10	2,0	2,84	23271.0005
M 6	13,5	12	5	7,1	6,1	4,5	6	5,4	6,4	4,0	0,30	4,5	4,95	23271.0006
M 8	16,9	16	6	8,9	7,7	5,5	8	6,6	8,0	5,0	2,70	20,0	9,10	23271.0008
M10	20,9	20	7	11,1	9,4	6,5	10	8,3	9,8	6,0	4,00	30,0	17,00	23271.0010
M12	26,1	24	9	13,5	11,6	8,0	12	10,1	12,0	8,0	5,40	44,0	31,00	23271.0012

ANWENDUNGSBEISPIEL



Beidseitige Exzenterhebel • mit Achsbolzen

EH 23380.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Beidseitige Spannmöglichkeit.

Werkstoff

Achsbolzen
- Stahl, einsatzgehärtet

Hebel
- Legierter Einsatzstahl, einsatzgehärtet, brüniert

Sicherungsring
- Federstahl

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

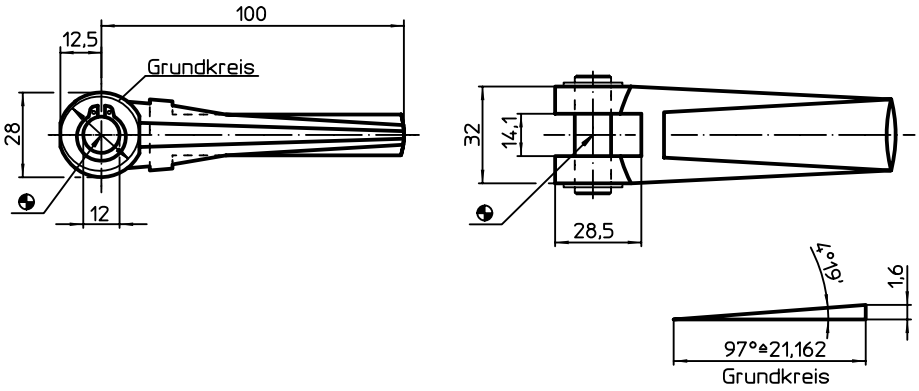
Verweise

In Verbindung mit Augenschrauben DIN 444 M12 (EH 22980.) einsetzbar.

Weitere Produkte

Augenschrauben, DIN 444, Form B . . → S. 353
Augenschrauben, DIN 444, Form B Güte 8.8 Präzisionsausführung . . . . . → S. 354

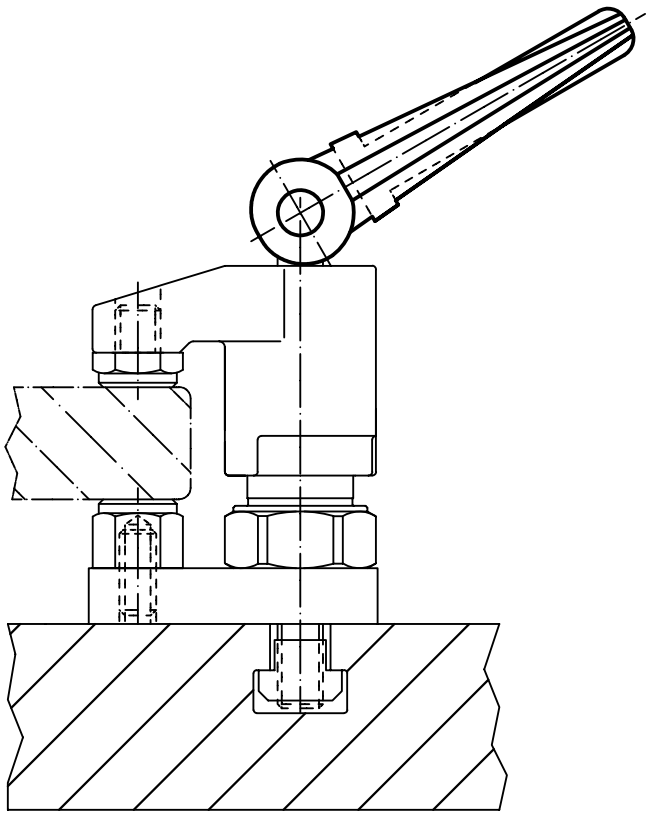
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen Bohrung [mm]	[g]	Art.-Nr.
12	334	**23380.0012**

ANWENDUNGSBEISPIEL



Exzenterhebel • mit Achsbolzen

EH 23390.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Achsbolzen
- Rostfreier Stahl 1.4021, vergütet

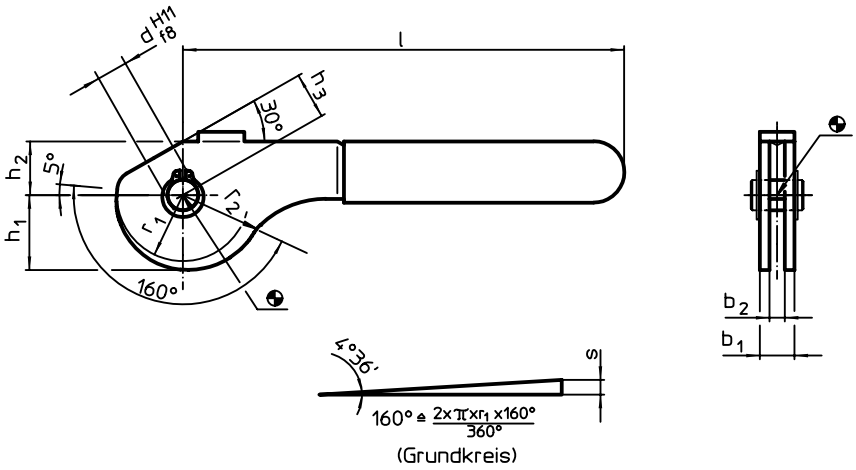
Exzenterteil
- Stahl St. 52-3, zinkphosphatiert

- Rostfreier Stahl 1.4301

Sicherungsring
- Rostfreier Stahl 1.4310

Kunststoffkappe
- PVC, rot

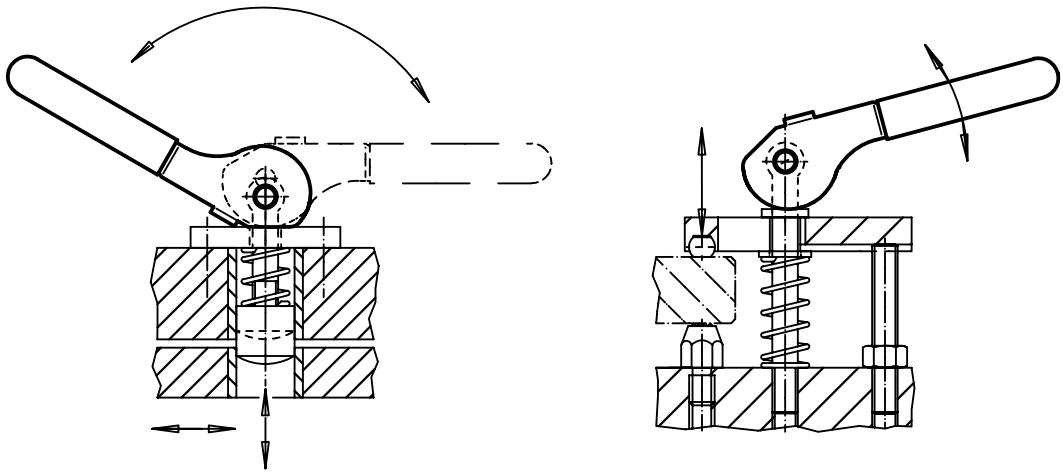
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen									Exzenter Hub s	Gesamt Hub r_2-h_3	max.		Art.-Nr.
b_1	d H11 f8	l ~	r_1	r_2	b_2	h_1	h_2	h_3 ~					
				[mm]					[mm]	[mm]	[°C]	[g]	
Stahl													
13	**8**	114	17,2	21,07	9	19,54	14	12	3,87	9,07	60	93	23390.0408
17	**10**	138	21,6	26,45	12	24,54	17	15	4,85	11,45	60	178	23390.0410
20	**12**	157	28,0	34,29	14	31,81	21	18	6,29	16,29	60	290	23390.0412
Rostfreier Stahl													
13	**8**	114	17,2	21,07	9	19,54	14	12	3,87	9,07	60	94	23390.0508
17	**10**	138	21,6	26,45	12	24,54	17	15	4,85	11,45	60	175	23390.0510
20	**12**	157	28,0	34,29	14	31,81	21	18	6,29	16,29	60	288	23390.0512

ANWENDUNGSBEISPIEL



Exzenterschnellspanner • mit Innengewinde

EH 23390.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum schnellen und verdrehfreien Spannen und Lösen von Bauteilen.
Bei der Ausführung "einstellbar" (Bild 2) kann über die Stellmutter die Hebelstellung verändert werden.

Werkstoff

Auflageschreibe
- Thermoplast PA, glasfaserverstärkt
- Thermoplast POM, glasfaserverstärkt

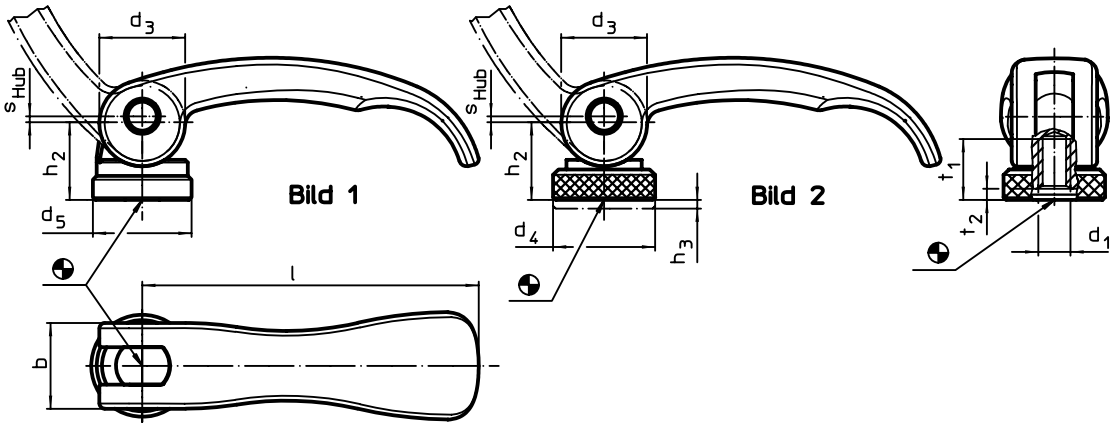
Hebel
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, schwarz

Gewindeteil
- Stahl, galvanisch verzinkt
- Rostfreier Stahl 1.4305

Innenteile
- Stahl, galvanisch verzinkt
- Rostfreier Stahl 1.4305

Stellmutter
- Stahl, galvanisch verzinkt
- Rostfreier Stahl 1.4305

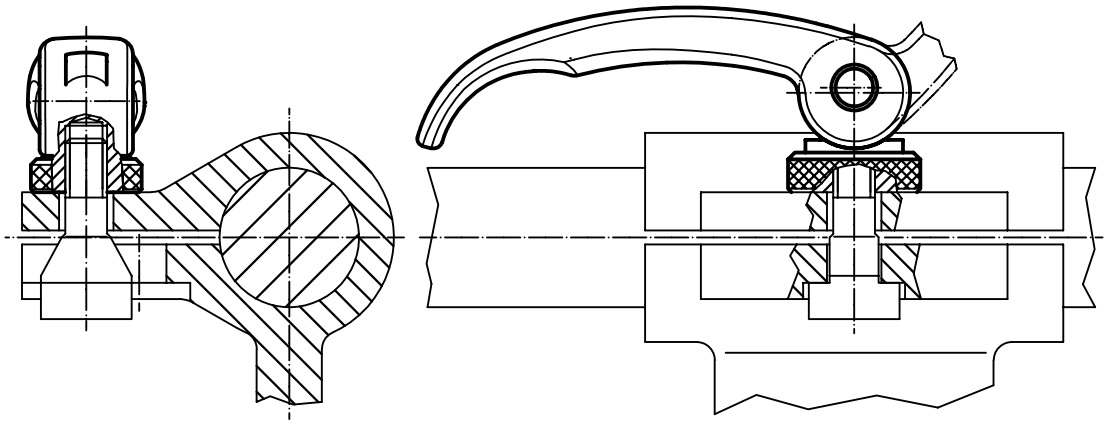
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen										Hub s bei 90° Hebelstellung	max.		Art.-Nr.	
l	d_1	d_3	d_4	d_5	h_2 max.	Verstellbereich h_3 min.	b	t_1	t_2 min. in Spannstellung				Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]										[mm]	[°C]	[g]		
mit Innengewinde – Bild 1														
63	M5	16	–	18,5	16,4	–	16	13	3,0	0,75	80	60	23390.0003	23390.0203
	M6	16	–	18,5	16,4	–	16	13	3,0	0,75	80	58	23390.0001	23390.0201
82	M8	20	–	22,5	19,5	–	20	15	3,7	1,00	80	116	23390.0002	23390.0202
mit Innengewinde, einstellbar – Bild 2														
63	M5	16	19	–	16,4	1,5	16	13	3,0	0,75	80	65	23390.0103	23390.0303
	M6	16	19	–	16,4	1,5	16	13	3,0	0,75	80	65	23390.0101	23390.0301
82	M8	20	25	–	19,5	2,5	20	15	3,7	1,00	80	130	23390.0102	23390.0302

ANWENDUNGSBEISPIEL



3

Exzenterschnellspanner • mit Schraube

EH 23390.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum schnellen und verdrehfreien Spannen und Lösen von Bauteilen.
Bei der Ausführung "einstellbar" (Bild 2) kann über die Stellmutter die Hebelstellung verändert werden.

Werkstoff

Auflageschreibe
- Thermoplast PA, glasfaserverstärkt
- Thermoplast POM, glasfaserverstärkt

Hebel
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, schwarz

Innenteile
- Stahl, galvanisch verzinkt
- Rostfreier Stahl 1.4305

Schraube
- Stahl, galvanisch verzinkt
- Rostfreier Stahl 1.4305

Stellmutter
- Stahl, galvanisch verzinkt
- Rostfreier Stahl 1.4305

MASSZEICHNUNG

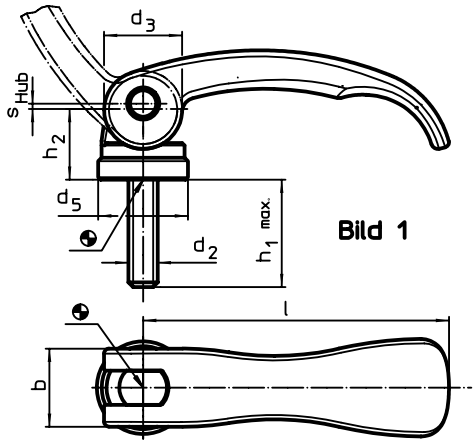


Bild 1

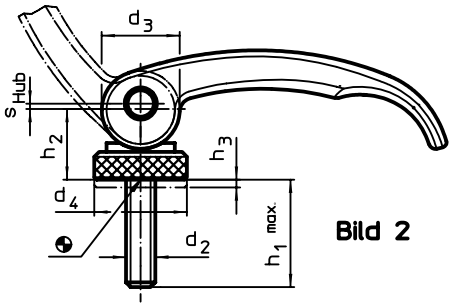


Bild 2

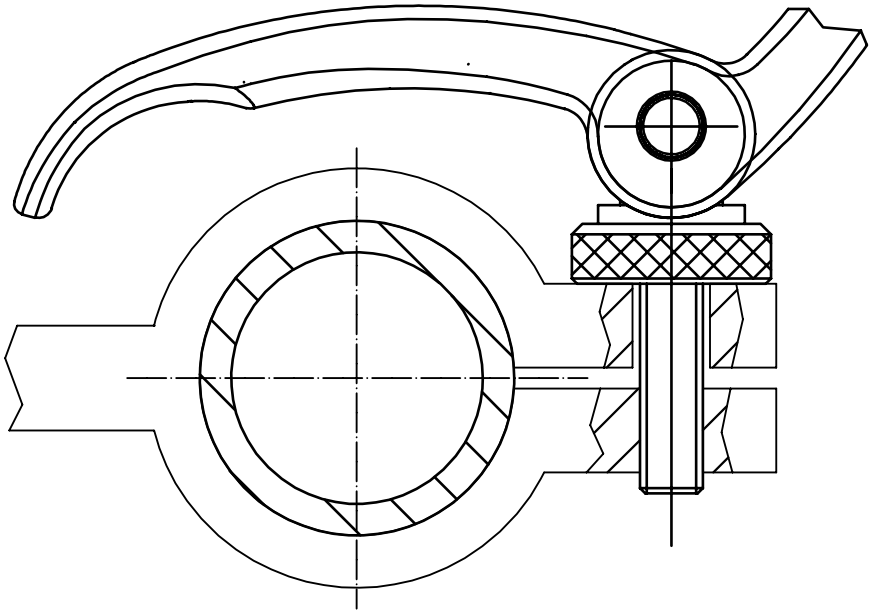
BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen									Hub s bei 90° Hebelstellung	max.		Art.-Nr.	
l	d_2	h_1 max. in Spannstellung	d_3	d_4	d_5	h_2 max.	Verstellbereich h_3 min.	b				Stahl	Rostfreier Stahl
		[mm]							[mm]	[°C]	[g]		
mit Schraube – Bild 1													
63	M5	16	16	–	18,5	16,4	–	16	0,75	80	62	23390.0030	23390.0230
		20	16	–	18,5	16,4	–	16	0,75	80	63	23390.0031	23390.0231
		25	16	–	18,5	16,4	–	16	0,75	80	64	23390.0032	23390.0232
		30	16	–	18,5	16,4	–	16	0,75	80	65	23390.0033	23390.0233
		35	16	–	18,5	16,4	–	16	0,75	80	65	23390.0034	23390.0234
		40	16	–	18,5	16,4	–	16	0,75	80	66	23390.0035	23390.0235
		50	16	–	18,5	16,4	–	16	0,75	80	67	23390.0036	23390.0236
	M6	16	16	–	18,5	16,4	–	16	0,75	80	63	23390.0009	23390.0209
		20	16	–	18,5	16,4	–	16	0,75	80	64	23390.0010	23390.0210
		25	16	–	18,5	16,4	–	16	0,75	80	65	23390.0011	23390.0211
		30	16	–	18,5	16,4	–	16	0,75	80	66	23390.0012	23390.0212
		35	16	–	18,5	16,4	–	16	0,75	80	67	23390.0013	23390.0213
		40	16	–	18,5	16,4	–	16	0,75	80	68	23390.0014	23390.0214
		50	16	–	18,5	16,4	–	16	0,75	80	69	23390.0016	23390.0216
82	M8	20	20	–	22,5	19,5	–	20	1,00	80	129	23390.0019	23390.0219
		25	20	–	22,5	19,5	–	20	1,00	80	130	23390.0020	23390.0220
		30	20	–	22,5	19,5	–	20	1,00	80	132	23390.0021	23390.0221
		35	20	–	22,5	19,5	–	20	1,00	80	133	23390.0022	23390.0222
		40	20	–	22,5	19,5	–	20	1,00	80	135	23390.0023	23390.0223
		50	20	–	22,5	19,5	–	20	1,00	80	138	23390.0025	23390.0225
		60	20	–	22,5	19,5	–	20	1,00	80	141	23390.0027	23390.0227

→

Abmessungen									Hub s bei 90° Hebel-stellung	max.		Art.-Nr.	
l	d_2	h_1 max. in Spann-stellung	d_3	d_4	d_5	h_2 max.	Verstell-bereich h_3 min.	b				Stahl	Rostfreier Stahl
		[mm]							[mm]	[°C]	[g]		
mit Schraube, einstellbar – Bild 2													
63	M5	16	16	19	–	16,4	1,5	16	0,75	80	68	23390.0130	23390.0330
		20	16	19	–	16,4	1,5	16	0,75	80	69	23390.0131	23390.0331
		25	16	19	–	16,4	1,5	16	0,75	80	70	23390.0132	23390.0332
		30	16	19	–	16,4	1,5	16	0,75	80	71	23390.0133	23390.0333
		35	16	19	–	16,4	1,5	16	0,75	80	71	23390.0134	23390.0334
		40	16	19	–	16,4	1,5	16	0,75	80	72	23390.0135	23390.0335
		50	16	19	–	16,4	1,5	16	0,75	80	73	23390.0136	23390.0336
	M6	16	16	19	–	16,4	1,5	16	0,75	80	69	23390.0109	23390.0309
		20	16	19	–	16,4	1,5	16	0,75	80	69	23390.0110	23390.0310
		25	16	19	–	16,4	1,5	16	0,75	80	71	23390.0111	23390.0311
		30	16	19	–	16,4	1,5	16	0,75	80	72	23390.0112	23390.0312
		35	16	19	–	16,4	1,5	16	0,75	80	73	23390.0113	23390.0313
		40	16	19	–	16,4	1,5	16	0,75	80	74	23390.0114	23390.0314
		50	16	19	–	16,4	1,5	16	0,75	80	76	23390.0116	23390.0316
82	M8	20	20	25	–	19,5	2,5	20	1,00	80	142	23390.0119	23390.0319
		25	20	25	–	19,5	2,5	20	1,00	80	144	23390.0120	23390.0320
		30	20	25	–	19,5	2,5	20	1,00	80	146	23390.0121	23390.0321
		35	20	25	–	19,5	2,5	20	1,00	80	147	23390.0122	23390.0322
		40	20	25	–	19,5	2,5	20	1,00	80	149	23390.0123	23390.0323
		50	20	25	–	19,5	2,5	20	1,00	80	152	23390.0125	23390.0325
		60	20	25	–	19,5	2,5	20	1,00	80	155	23390.0127	23390.0327

ANWENDUNGSBEISPIEL



Achsbolzen

EH 23400.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Achsbolzen
- Rostfreier Stahl 1.4021, vergütet

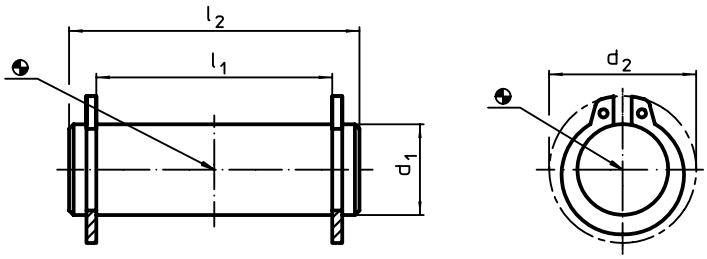
Sicherungsring
- Rostfreier Stahl 1.4310

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise

Geeignet für Exzenterhebel EH 23390. und ähnliche Anwendungen.

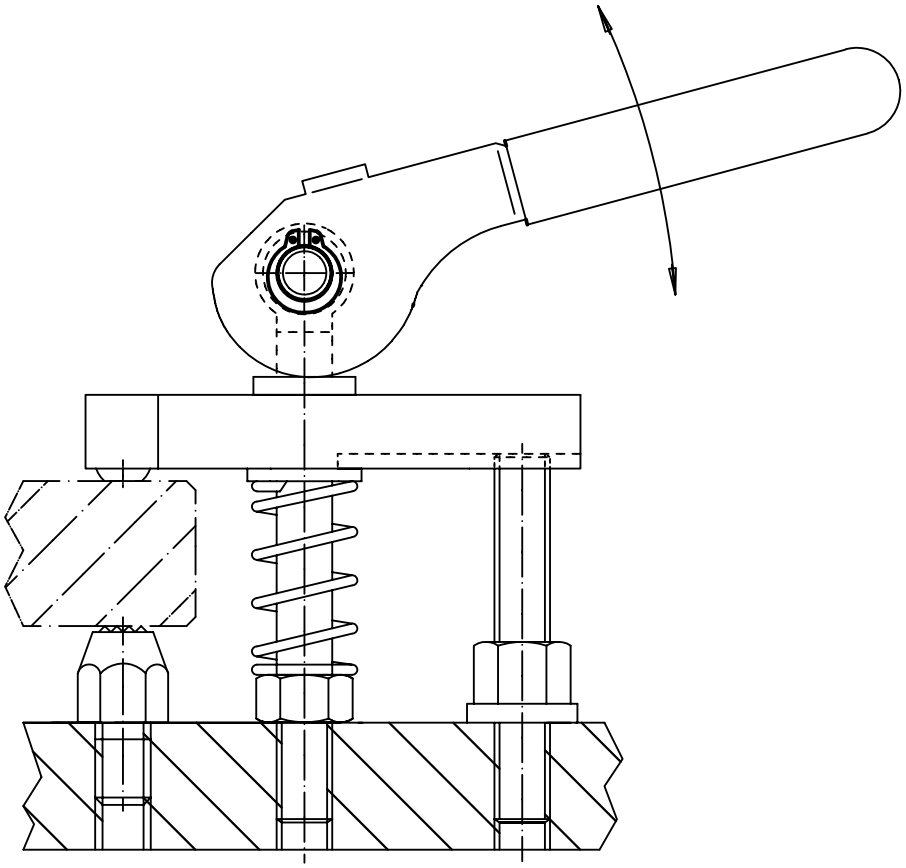
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen					Art.-Nr.
d_1 f8	l_1 -0,5	d_2	l_2		
[mm]				[g]	
8	**14**	14,7	18	7,7	23400.0082
	21	14,7	27	10,0	23400.0085
10	**18**	17,0	24	14,0	23400.0102
	29	17,0	35	21,0	23400.0105
12	**21**	19,0	27	23,0	23400.0122
	31	19,0	37	34,0	23400.0125

ANWENDUNGSBEISPIEL



Exzenterspanner

EH 23410.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Exzenterspanner ermöglichen bei verhältnismäßig großem Verstellweg und hoher Spannkraft ein schnelles und sicheres Spannen und Lösen. Die exzentrische Spannscheibe ermöglicht eine stufenlose radiale Spannwirkung in jeder Spannstellung. Weiterhin ist der Exzenterspanner selbsthemmend. Durch Entnahme der Anlaufscheibe kann der Spanner als stufenloser Anschlag verwendet werden.

Werkstoff

Griffstange
- Stahl, geschliffen, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305, matt gestrahlt

Grundkörper
- Stahl, einsatzgehärtet, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305, vernickelt

Schraube
- Stahl, gehärtet, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4021, vergütet, vernickelt

Kugelknopf
- Duroplast PF 31, schwarz, DIN 319

Montage

Mit Schraubbolzen M 10 (SW 6) befestigen. Anzugsdrehmoment max. 40 Nm beachten.

Bedienung

Der Schraubbolzen und die Scheibe sind mittels Anlaufscheibe so aufeinander abgestimmt, dass sich der Exzenterspanner nach dem Einschrauben leicht in die gewünschte Stellung drehen lässt. Bei Art.-Nr. 23410.0050 / .0051 kann der Spannhebel über die Verzahnung positioniert werden.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Linksausführung auf Anfrage lieferbar.

MASSZEICHNUNG

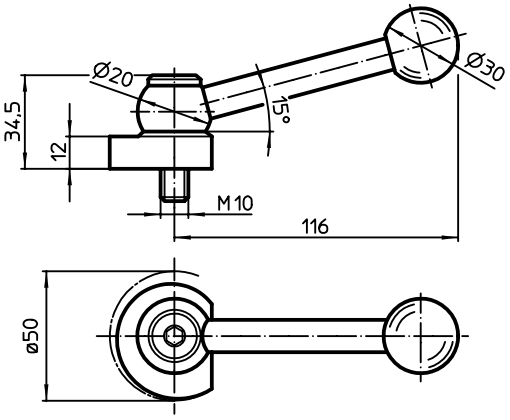


Bild 1

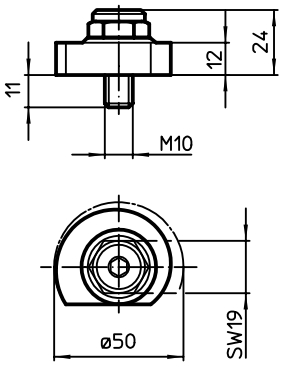
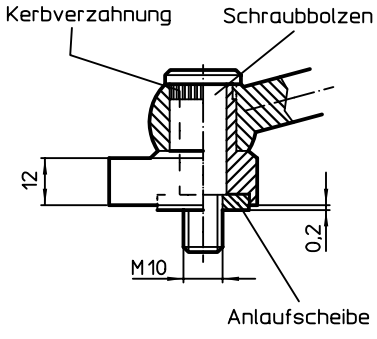
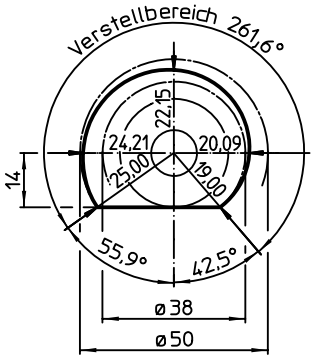
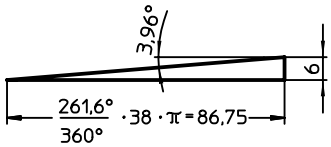


Bild 2





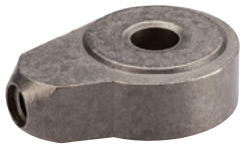


BESTELLINFORMATIONEN

[g]	Art.-Nr. Stahl	Art.-Nr. Rostfreier Stahl
mit Spannhebel – Bild 1		
317	23410.0050	23410.0051
mit Spannschraube – Bild 2		
159	23410.0150	23410.0151

Exzenterspannmodul • mit Wellenaufnahme

EH 23410.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Spannwirkung ist in jeder Winkelstellung gleich groß und selbsthemmend.

Werkstoff

- Sinterstahl, einsatzgehärtet

Weitere Produkte

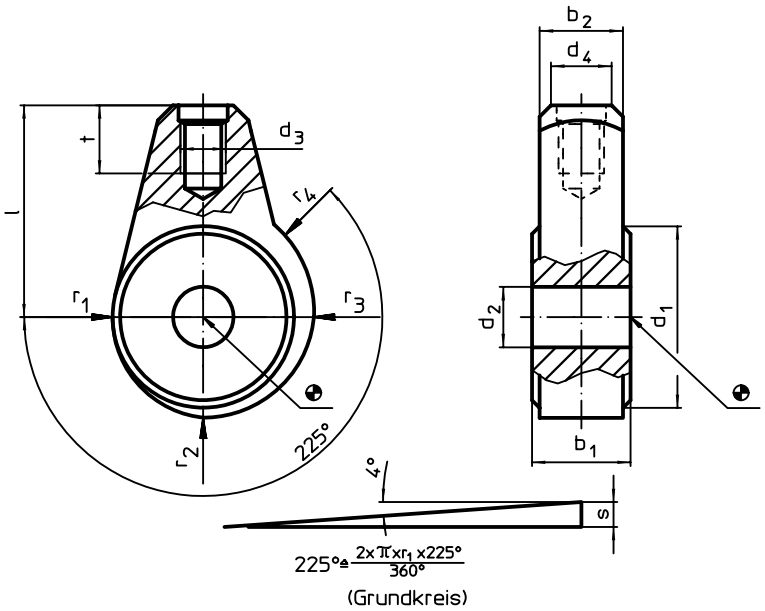
Griffstangen . . . . . → S. 574

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise

Dieses Exzenterspannmodul ist u.a. mit den Griffstangen EH 24350. einsetzbar.

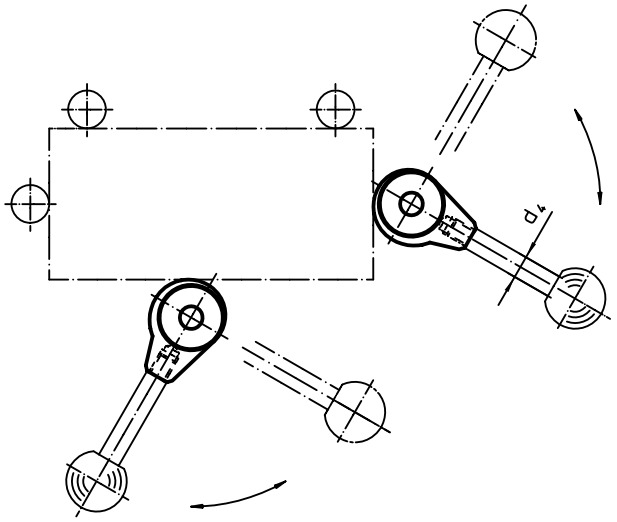
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen												d_4 Griffstange Ø		Art.-Nr.
d_1	d_2 H9	b_1 -0,05 -0,15	b_2	d_3	l	r_1	r_2	r_3	r_4	s	t	EH 24350.		
[mm]												[mm]	[g]	
24	**8**	13	11	M 6	28	12,0	13,32	14,64	15,30	3,3	9	8	50	23410.0210
30	**10**	15	13	M 8	32	15,0	16,65	18,30	19,12	4,1	12	10	100	23410.0220
35	**12**	17	15	M10	36	17,5	19,42	21,34	22,31	4,8	15	12	150	23410.0230

ANWENDUNGSBEISPIEL



AUFSITZSPANNER

FIX AUF DEN PUNKT GESPANNT

Der Aufsitzspanner ist ein universelles mechanisches Spannelement für schnelles und komfortables Wechseln und Spannen von Werkstücken mittels von Hand schwenkbarer Spannpratze. Rasche Werkstückwechsel sind wichtig für eine wirtschaftliche Produktion. Die verschiedenen Aufsitzspanner der Erwin Halder KG bieten einfache und kompakte Handhabung und können Dank Höhenzylinder große Spannhöhen erreichen.

Für eine punktgenaue Wiederholspannung wurde eine besondere Variante entwickelt: Durch einen speziellen Positionierring können Werkstücke immer am selben Punkt festgespannt werden.



Aufsitzspanner • schwenkbar, Größe 25

EH 23310.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Aufsitzspanner ist ein universelles mechanisches Spannelement für schnelles und komfortables Wechseln und Spannen von Werkstücken mittels von Hand schwenkbarer Spannpratze.
Die Spanner haben die folgenden Vorteile:

- Schnelles Spannen von Hand über Spannschraube, verstellbaren Klemmhebel oder verstellbarem Exzenterschnellspanner.
- Leichter und rascher Werkstückwechsel durch Wegschwenken der Spannpratze nach links oder rechts.
- Kompakte Ausführung, deshalb geringer Platzbedarf beim Spannen.
- Einfache Anpassung auch an große Spannhöhen mit den Höhenzylindern.

Werkstoff

- Einsatzstahl, einsatzgehärtet, brüniert und geschliffen

Montage

Die Aufsitzspanner lassen sich auf zwei Arten befestigen:

1. mit einer Mutter für T-Nuten DIN 508 (EH 23010.) in einer T-Nut
2. mit dem Gewindestift direkt in die Platte, z. B. einer Vorrichtung

Der Zylinder muss vollflächig aufliegen.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

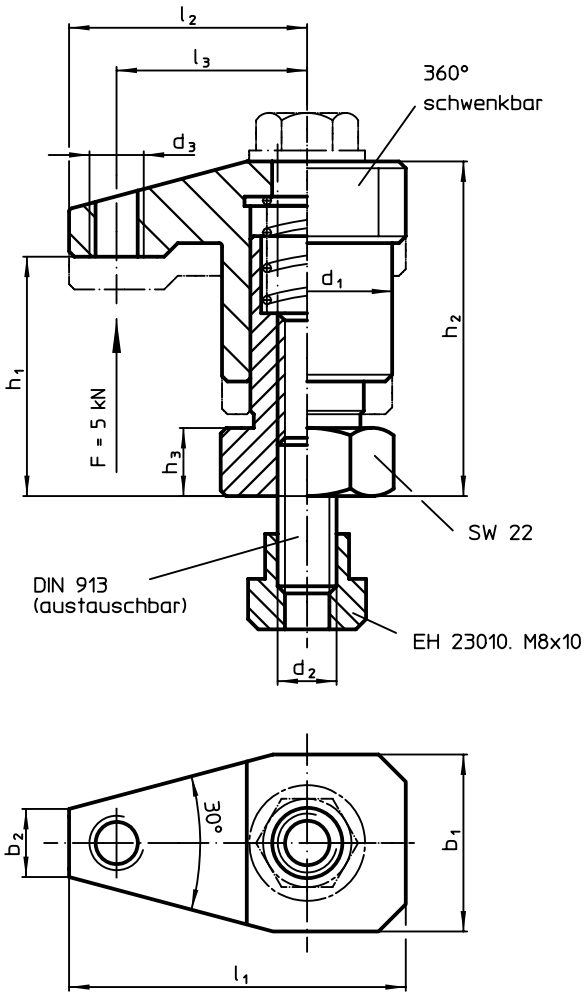
Verweise

Die Spannhöhe kann mit Höhenzylindern EH 23310. sowie mit Scheiben EH 1007. vergrößert und durch die Spanneinsätze, z. B. EH 22730., verringert werden.

Weitere Produkte

Höhenzylinder . . . . . → S. 505
Scheiben . . . . . → S. 725

MASSZEICHNUNG



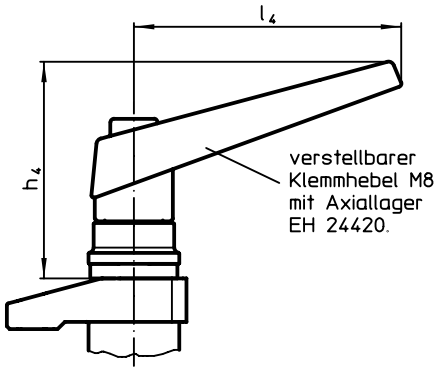


Bild 1

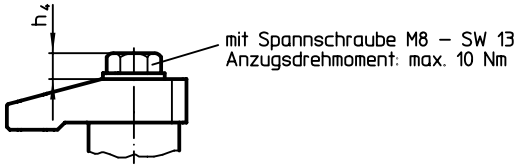


Bild 2

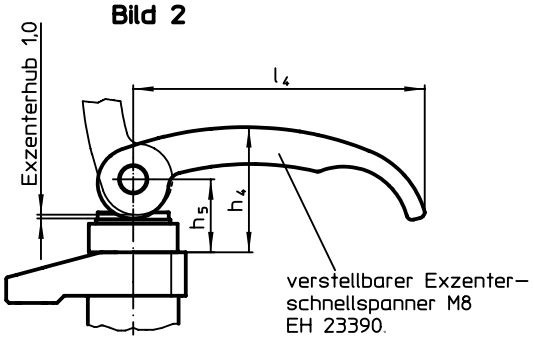
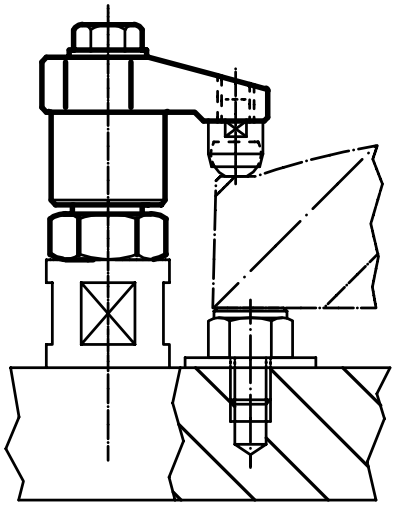


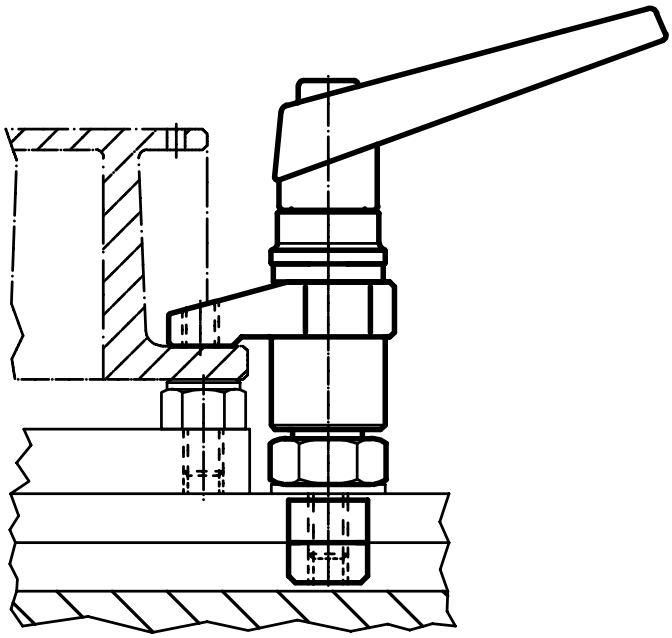
Bild 3

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen																Hub		Art.-Nr.
d_1	b_1	b_2	d_2	d_3	h_1 min.	h_1 max.	h_2 min.	h_2 max.	h_3	h_4	h_5	l_1	l_2	l_3	l_4			
[mm]																[mm]	[g]	
mit verstellbarem Klemmhebel mit Axiallager – Bild 1																		
25	26	10	M8	M8	30	35	44	49	10	60,0	–	49,5	35	28	74	5	363	23310.0024
mit Spannschraube – Bild 2																		
25	26	10	M8	M8	30	35	44	49	10	6,9	–	49,5	35	28	–	5	227	23310.0025
mit verstellbarem Exzenterschnellspanner – Bild 3																		
25	26	10	M8	M8	30	35	44	49	10	35,0	20,5	49,5	35	28	82	5	340	23310.0026

ANWENDUNGSBEISPIEL





Aufsitzspanner • schwenkbar, Größe 40

EH 23310.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Aufsitzspanner ist ein universelles mechanisches Spannelement für schnelles und komfortables Wechseln und Spannen von Werkstücken mittels von Hand schwenkbarer Spannpratze.
Die Spanner verfügen über folgende Vorteile:

- Schnelles Spannen von Hand über die Spannschraube, den verstellbaren Klemmhebel oder den Exzenterspannhebel.
- Leichter und rascher Werkstückwechsel durch Wegschwenken der Spannpratze nach links oder rechts. Der Positionierring 23310.0350 ermöglicht eine stufenlose Einstellung.
- Die Verwendung des Positionierrings 23310.0350 erlaubt eine punktgenaue Wiederholspannung. Hierbei vergrößert sich h_1 min. um 7 mm (Hub minus 7 mm).
- Kompakte Ausführung, deshalb besteht nur ein geringer Platzbedarf beim Spannen.
- Einfache Anpassung auch an große Spannhöhen durch die Höhenzylinder.

Werkstoff

- Einsatzstahl, einsatzgehärtet, brüniert und geschliffen

Montage

Die Aufsitzspanner lassen sich auf zwei Arten befestigen:

1. mit einer Mutter für T-Nuten DIN 508 (EH 23010.) in einer T-Nut
2. mit dem Gewindestift direkt in die Platte, z. B. einer Vorrichtung

Der Zylinder muss vollflächig aufliegen.
Die Spannhöhe kann durch die Höhenbegrenzung nicht überschritten werden.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

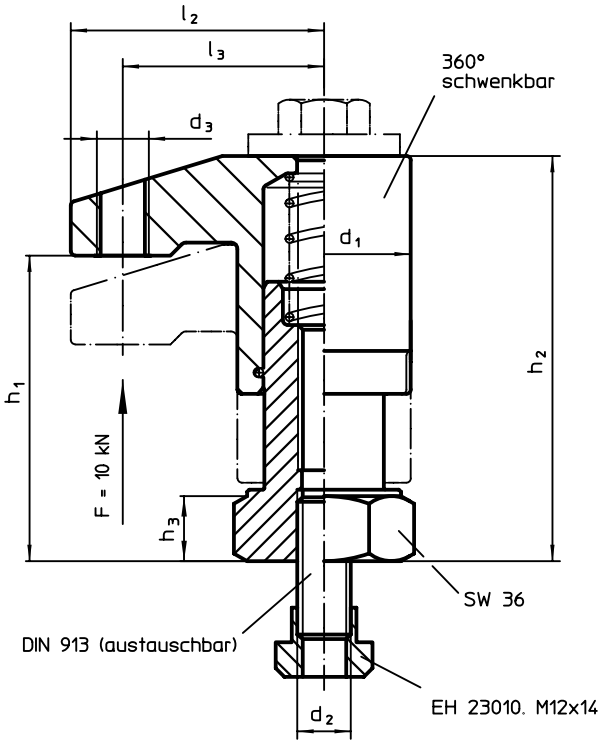
Verweise

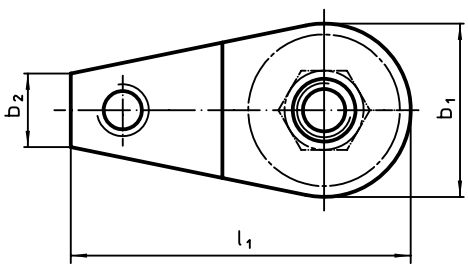
Die Spannhöhe kann mit Höhenzylindern EH 23310. sowie mit Scheiben EH 1107. und EH 1108. vergrößert und durch die Spanneinsätze, z.B. EH 22730., verringert werden.

Weitere Produkte

Positionierringe, für Aufsitzspanner. . . → S. 504
Höhenzylinder . . . . . → S. 505
Scheiben . . . . . → S. 725
Gabelschlüssel . . . . . → S. 748

MASSZEICHNUNG





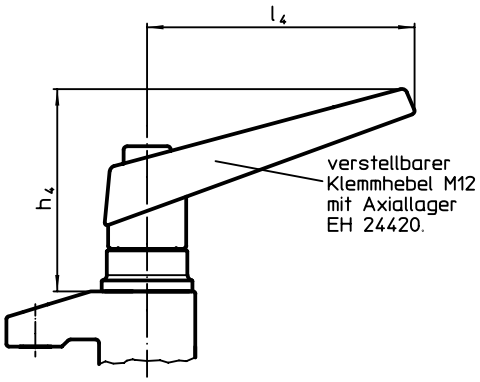


Bild 1

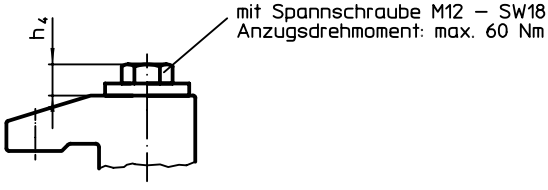


Bild 2

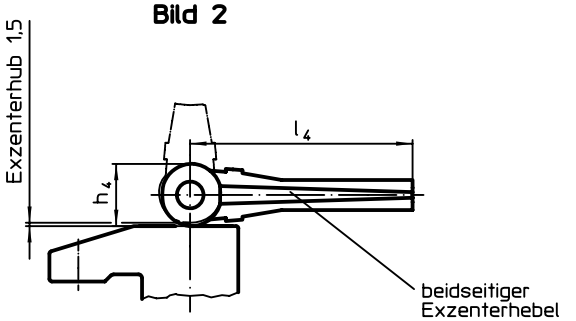
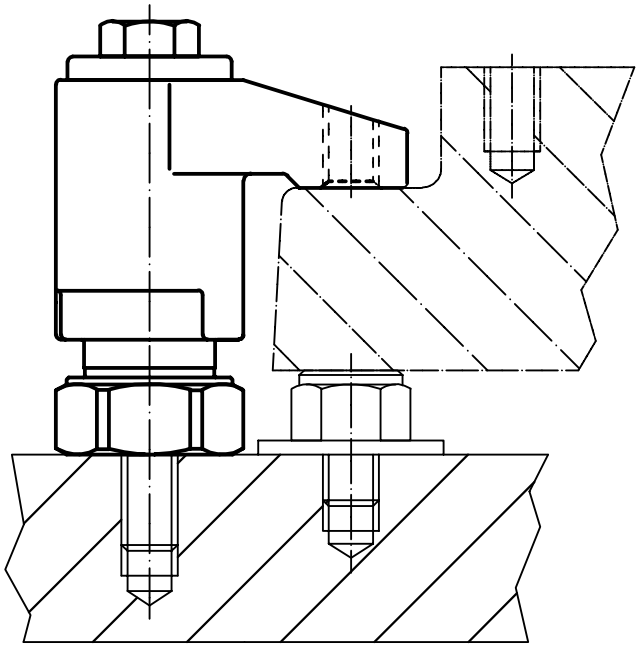


Bild 3

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen														Hub		Art.-Nr.
d_1	b_1	b_2	d_2	d_3	h_1 min.	h_1 max.	h_2 min.	h_2 max.	h_3	h_4	l_1	l_2	l_3	l_4	[mm]	[g]	
mit verstellbarem Klemmhebel mit Axiallager – Bild 1																	
40	40	17	M12	M12	50	70	73	93	15	82	75	55	43	108	20	1194	23310.0050
					68	98	91	121	15	82	75	55	43	108	30	1359	23310.0053
					95	135	118	158	22	82	75	55	43	108	40	1639	23310.0056
mit Spannschraube – Bild 2																	
40	40	17	M12	M12	50	70	73	93	15	13	75	55	43	–	20	876	23310.0051
					68	98	91	121	15	13	75	55	43	–	30	964	23310.0054
					95	135	118	158	22	13	75	55	43	–	40	1300	23310.0057
mit Exzenterspannhebel – Bild 3																	
40	40	17	M12	M12	50	70	73	93	15	28	75	55	43	100	20	1213	23310.0052
					68	98	91	121	15	28	75	55	43	100	30	1370	23310.0055
					95	135	118	158	22	28	75	55	43	100	40	1585	23310.0058

ANWENDUNGSBEISPIEL



Aufsitzspanner • schwenkbar, niedrige Bauform, Größe 44

EH 23310.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Aufsitzspanner ist ein universelles mechanisches Spannelement für schnelles und komfortables Wechseln und Spannen von Werkstücken mittels von Hand schwenkbarer Spannpratze.
Die Spanner haben die folgenden Vorteile:

- Schnelles Spannen von Hand über Spannschraube oder verstellbarem Exzenterschnellspanner.
- Leichter und rascher Werkstückwechsel durch Wegschwenken der Spannpratze nach links oder rechts.
- Niedrige Ausführung, deshalb geringer Platzbedarf beim Spannen.
- Einfache Anpassung auch an große Spannhöhen mit den Höhenzylindern.

Werkstoff

- Einsatzstahl, einsatzgehärtet, brüniert und geschliffen

Montage

Die Aufsitzspanner lassen sich auf zwei Arten befestigen:

1. mit einer Mutter für T-Nuten DIN 508 (EH 23010.) in einer T-Nut
2. mit dem Gewindestift direkt in die Platte, z. B. einer Vorrichtung

Der Zylinder muss vollflächig aufliegen.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

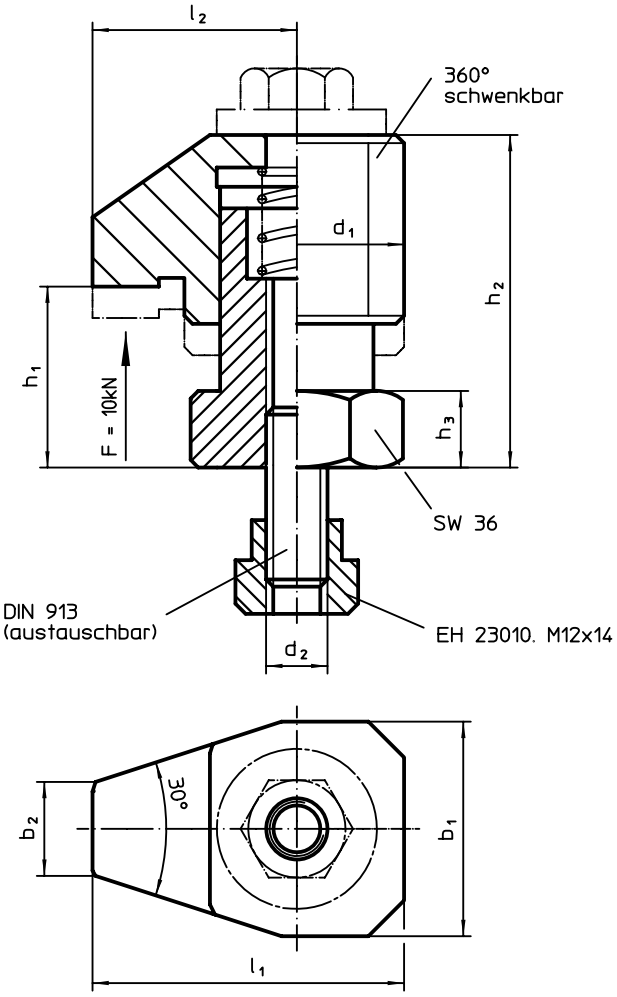
Verweise

Die Spannhöhe kann mit Höhenzylindern EH 23310. sowie mit Scheiben EH 1107. und EH 1108. vergrößert werden.

Weitere Produkte

Höhenzylinder . . . . . → S. 505
Scheiben . . . . . → S. 725
Gabelschlüssel . . . . . → S. 748

MASSZEICHNUNG



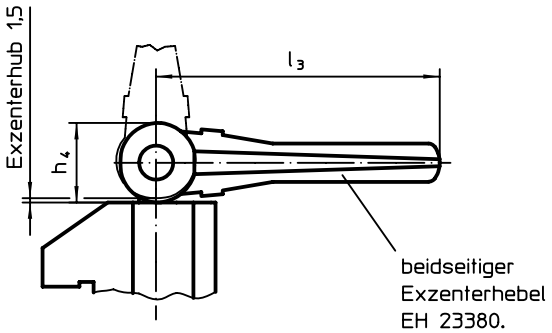


Bild 1

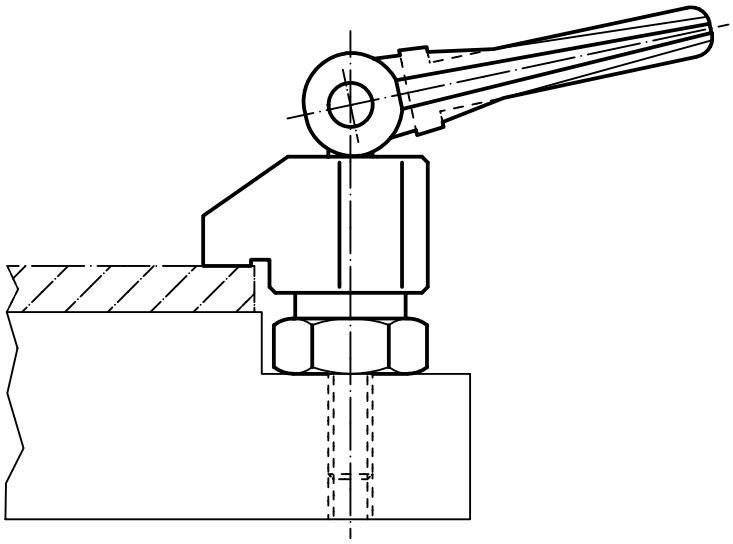


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen													Hub		Art.-Nr.
d_1	b_1	b_2	d_2	h_1 min.	h_1 max.	h_2 min.	h_2 max.	h_3	h_4	l_1	l_2	l_3			
[mm]													[mm]	[g]	
mit Exzenterspannhebel – Bild 1															
44	42	18	M12	25	30	54	59	15	28	61	40	100	5	1022	23310.0034
mit Spannschraube – Bild 2															
44	42	18	M12	25	30	54	59	15	13	61	40	–	5	708	23310.0035

ANWENDUNGSBEISPIEL



Aufsitzspanner • schwenkbar, Größe 60

EH 23310.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Aufsitzspanner ist ein universelles mechanisches Spannelement für schnelles und komfortables Wechseln und Spannen von Werkstücken mittels von Hand schwenkbarer Spannpratze.
Die Spanner haben folgende Vorteile:

- Schnelles Spannen von Hand über die Spannschraube oder den Exzenterspannhebel.
- Leichter und rascher Werkstückwechsel durch Wegschwenken der Spannpratze.
- Kompakte Ausführung, deshalb geringer Platzbedarf beim Spannen.
- Einfache Anpassung auch an große Spannhöhen mit den Höhenzylindern.

Werkstoff

- Einsatzstahl, einsatzgehärtet, brüniert und geschliffen

Montage

Die Aufsitzspanner lassen sich auf zwei Arten befestigen:

1. mit einer Mutter für T-Nuten DIN 508 (EH 23010.) in einer T-Nut
2. mit dem Gewindestift direkt in die Platte, z. B. einer Vorrichtung

Der Zylinder muss vollflächig aufliegen.
Die Spannhöhe h_1 darf nicht überschritten werden.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

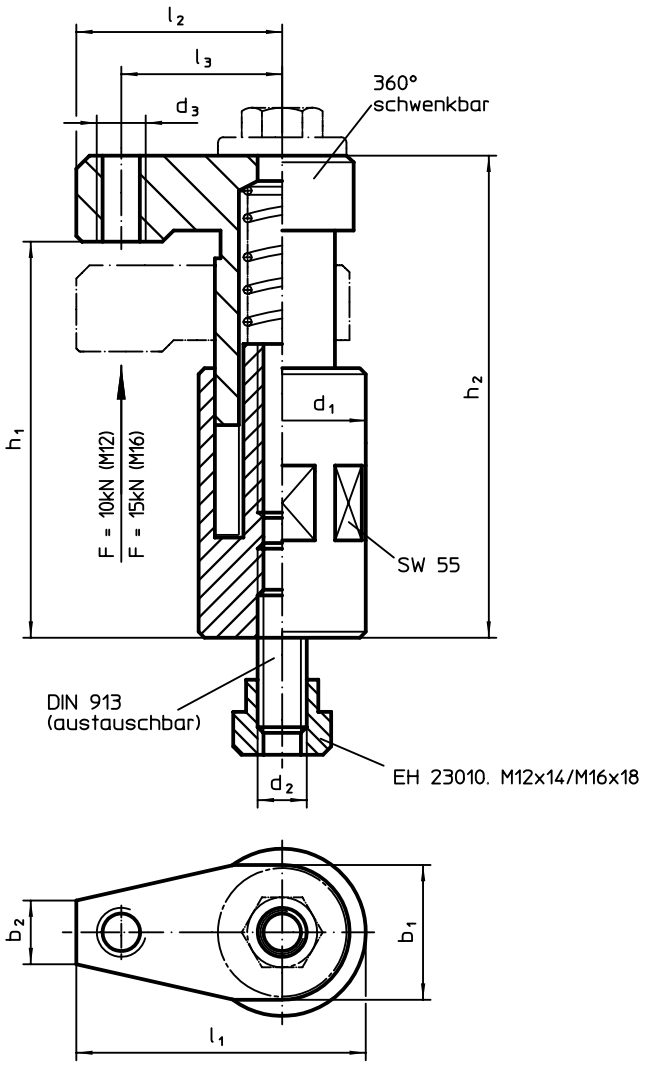
Verweise

Die Spannhöhe kann mit Höhenzylindern EH 23310. sowie mit Scheiben EH 1107., EH 1108. und EH 1617. vergrößert und durch Spanneinsätze verringert werden.

Weitere Produkte

Höhenzylinder . . . . . → S. 505
Scheiben . . . . . → S. 725
Gabelschlüssel . . . . . → S. 748
Scheiben . . . . . → S. 781

MASSZEICHNUNG



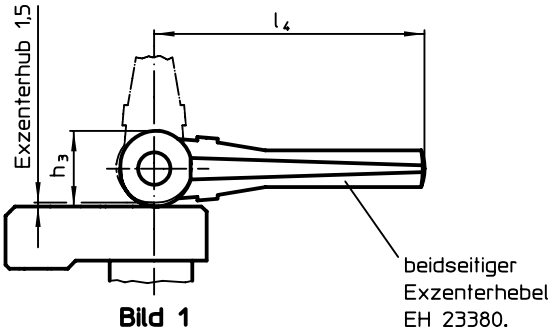


Bild 1

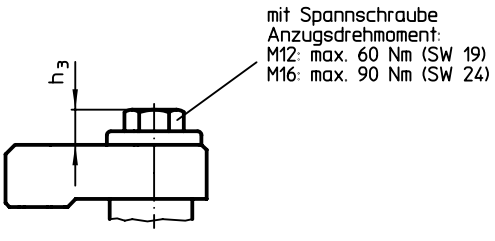
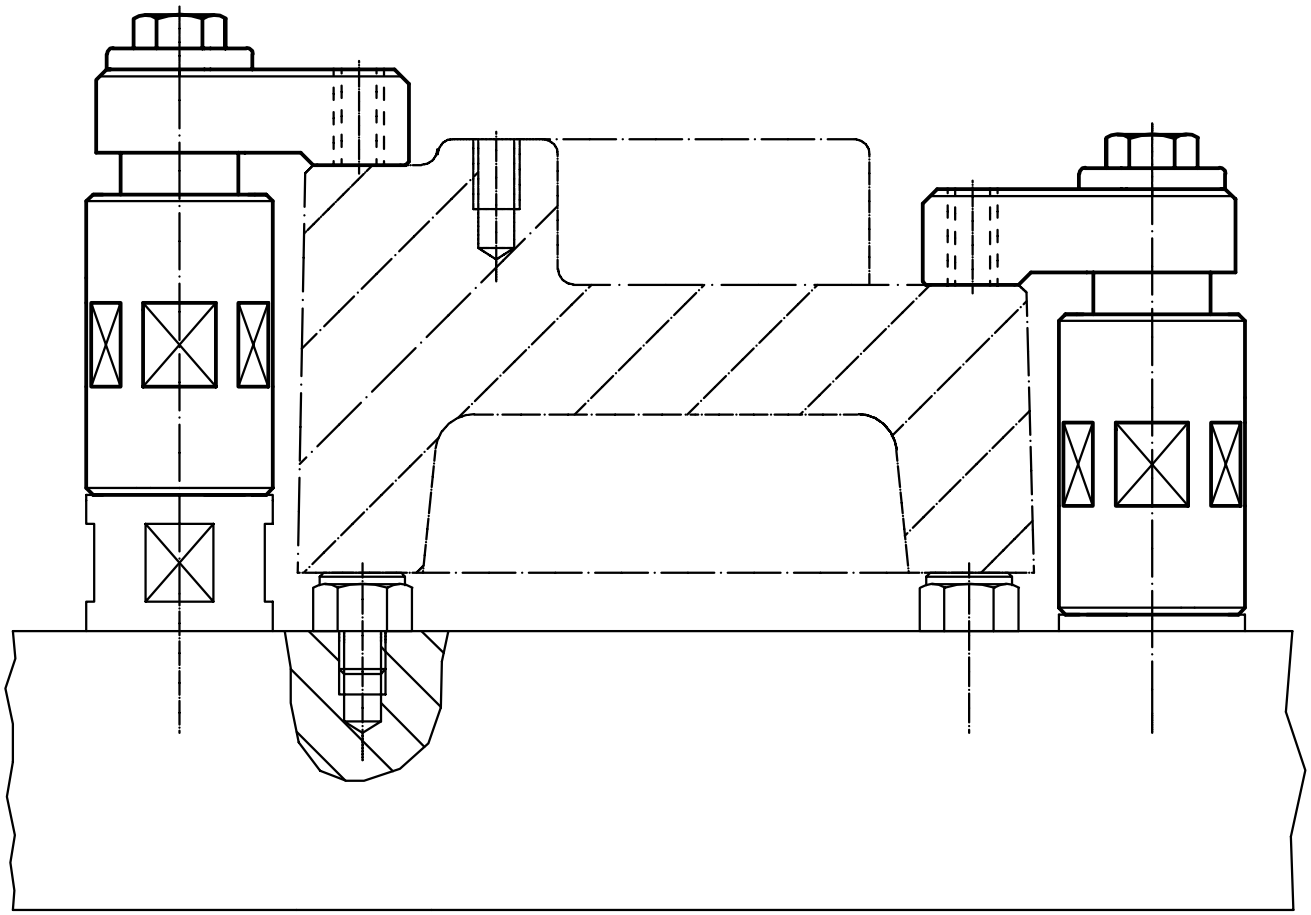


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen														Hub		Art.-Nr.
d_1	d_2	b_1	b_2	d_3	h_1 min.	h_1 max.	h_2 min.	h_2 max.	h_3	l_1	l_2	l_3	l_4			
[mm]														[mm]	[g]	
mit Exzenterspannhebel – Bild 1																
60	**M12**	44	17	M12	100	135	123	158	28	95	65	53	100	35	3015	23310.0060
mit Spannschraube – Bild 2																
60	**M12**	44	17	M12	100	135	123	158	13	95	65	53	–	35	2695	23310.0061
	M16	53	24	M16	100	135	123	158	16	99	69	53	–	35	2939	23310.0063

ANWENDUNGSBEISPIEL



Aufsitzspanner • schwenkbar, Größe 82,5

EH 23310.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Aufsitzspanner ist ein universelles mechanisches Spannelement für schnelles und komfortables Wechseln und Spannen von Werkstücken mittels von Hand schwenkbarer Spannpratze.
Die Spanner haben folgende Vorteile:

- Kompakte Bauweise
- Spannkraft bis max. 30 kN mittels Spannschraube SW 36
- Sprannpratze 360° schwenkbar
- Spannhub 30 mm
- Spannhöhe max. 250 mm
- Integrierte Spannhöhenbegrenzung für sichere Funktionsweise
- Befestigung mittels 4 Zylinderschrauben M 24, Güte 8.8 (Anzugsdrehmoment 600 Nm) im Lochabstand 100 x 100 mm.

Werkstoff

- Einsatzstahl, einsatzgehärtet, brüniert und geschliffen

Montage

Befestigung mit 4 Zylinderschrauben M 24, Güte 8.8 (Anzugsdrehmoment 600 Nm) im Lochabstand 100 x 100 mm.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

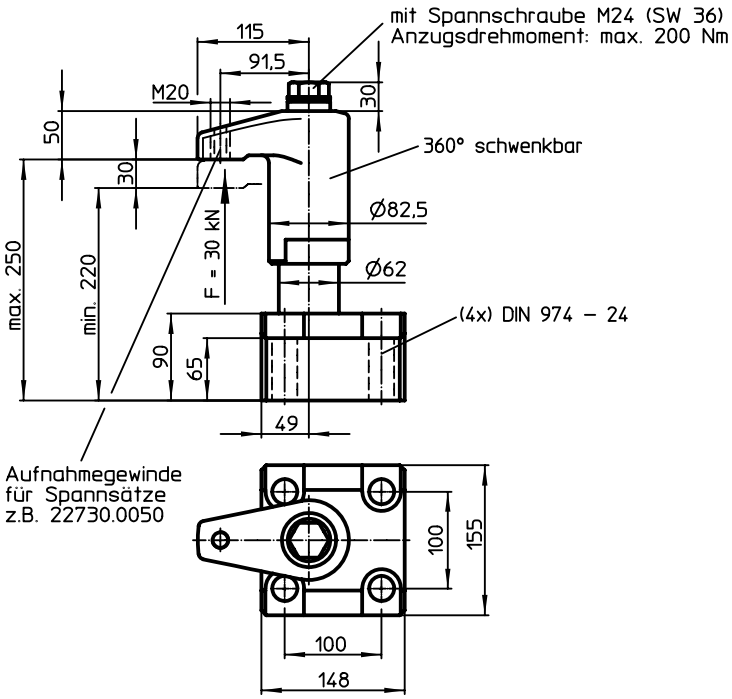
Verweise

Mit dem Positionierring 23310.0351 kann eine punktgenaue Wiederholspannung erzielt werden.

Weitere Produkte

Positionierringe, für Aufsitzspanner . . . → S. 504
Gabelschlüssel . . . . . → S. 748

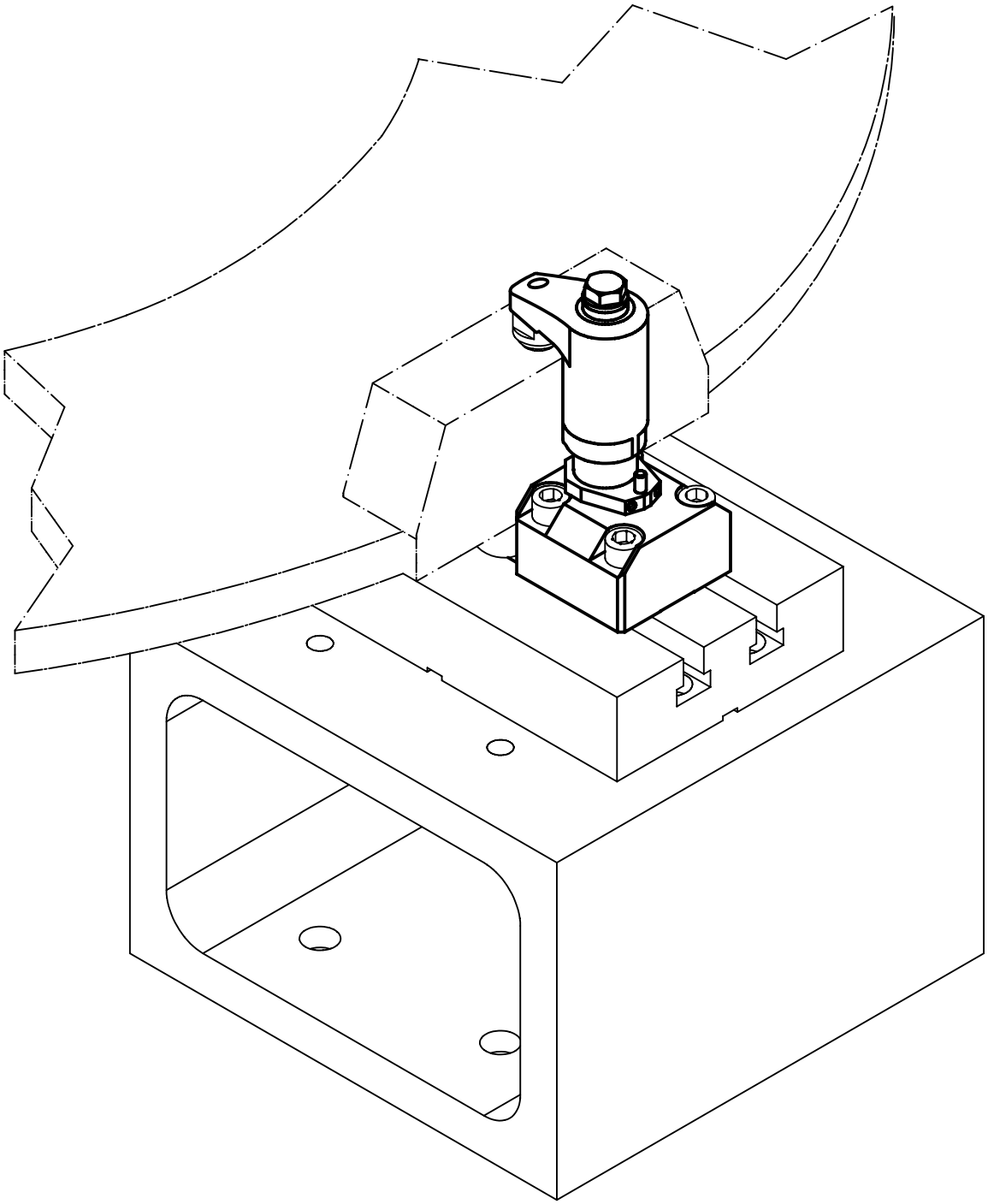
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen										Hub	Spannkraft	Anzugs-drehmoment		Art.-Nr.
h_1 max.	h_1 min.	b_1	d_1	d_2	d_3	h_2	l_1	l_2	l_3	s	max.	max.		
[mm]										[mm]	[kN]	[Nm]	[kg]	
250	220	155	82,5	M20	62	30	115	148	49	30	30	200	20	23310.0070

ANWENDUNGSBEISPIEL



Aufsitzspanner • schiebbar, Größe 40

EH 23310.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Aufsitzspanner schiebbar findet unter anderem Anwendung, wenn Schwenkbewegungen werkstückbedingt nicht möglich sind.
Die Spanner verfügen über folgende Vorteile:

- Leichter und rascher Werkstückwechsel durch Verschieben der Spannpratze nach vorne oder hinten.
- Der Spannbereich in horizontaler Richtung liegt zwischen l_1 min. und l_1 max..
- Zum Werkstückwechsel kann die Spannpratze von l_1 max. um das Maß l_2 nach hinten geschoben werden.
- Schnelles Spannen von Hand über die Spannschraube, den verstellbaren Klemmhebel oder den beidseitigen Exzenterspannhebel.
- Die Verwendung des Positionierrings 23310.0350 ermöglicht eine Fixierung der Spannposition. Hierbei vergrößert sich h_1 min. um 7 mm (Hub minus 7 mm).
- Kompakte Ausführung, deshalb geringer Platzbedarf beim Spannen.
- Einfache Anpassung auch an große Spannhöhen mit den Höhenzylindern.

Werkstoff

- Einsatzstahl, einsatzgehärtet, brüniert und geschliffen

Montage

Die Aufsitzspanner lassen sich auf zwei Arten befestigen:

1. mit einer Mutter für T-Nuten DIN 508 (EH 23010.) in einer T-Nut
2. mit dem Gewindestift direkt in die Platte, z. B. einer Vorrichtung

Der Zylinder muss vollflächig aufliegen.

Bedienung

1. Spannpratze nach hinten schieben.
2. Werkstück einlegen.
3. Spannpratze nach vorne schieben.
4. Spannposition der Spannpratze über die Rändelschraube einstellen.
5. Mit der Rändelmutter die Spannposition sichern / kontern.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

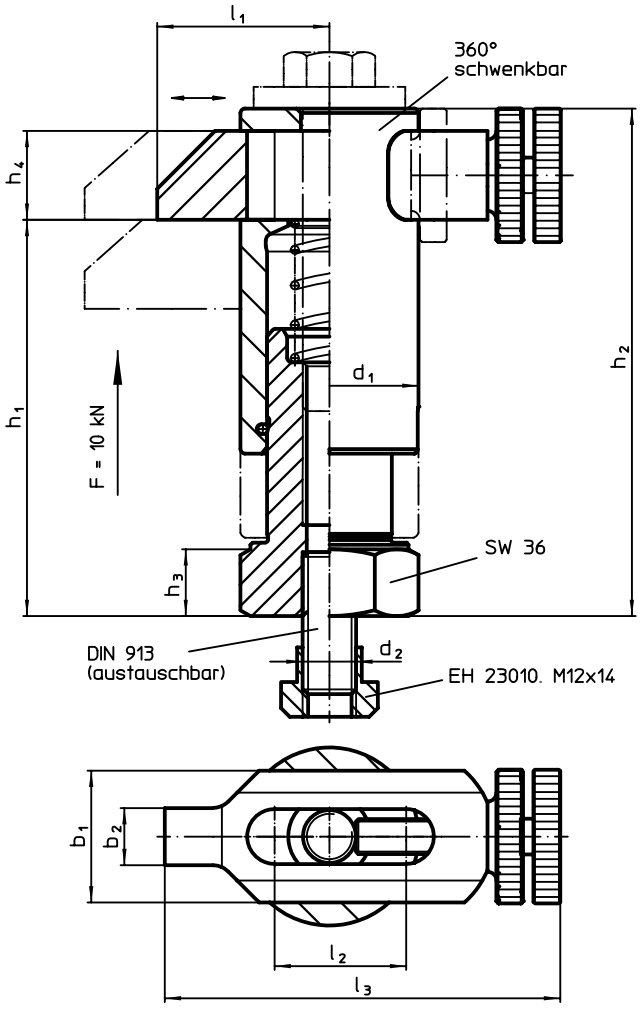
Verweise

Die Spannhöhe kann mit Höhenzylindern EH 23310. sowie mit Scheiben EH 1107. und EH 1108. vergrößert und durch die Spanneinsätze, z.B. EH 22730., verringert werden.

Weitere Produkte

Positionierringe, für Aufsitzspanner. . . → S. 504

MASSZEICHNUNG



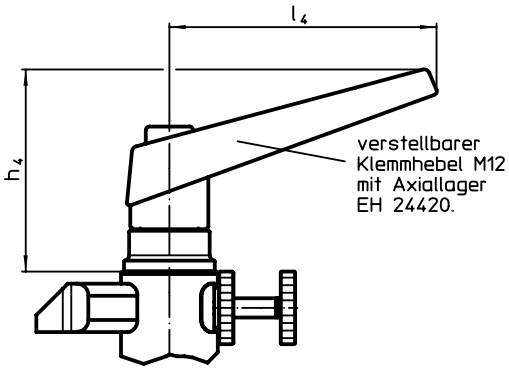


Bild 1

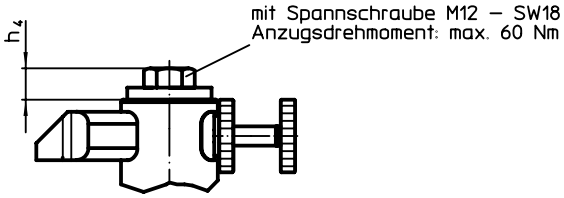


Bild 2

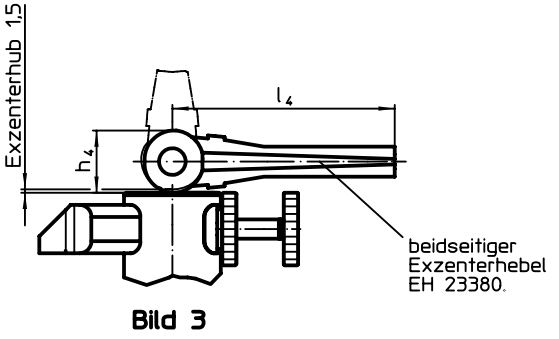
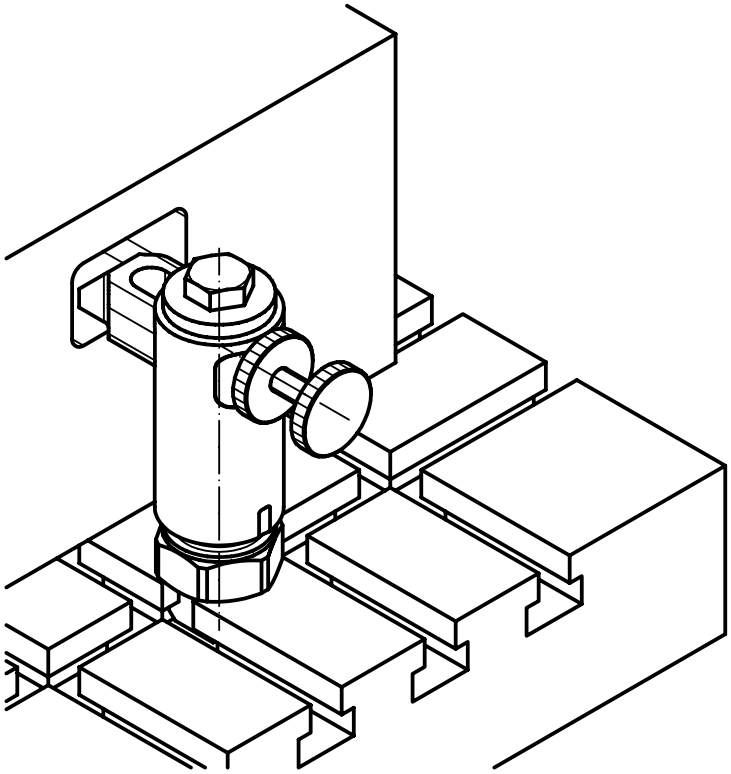


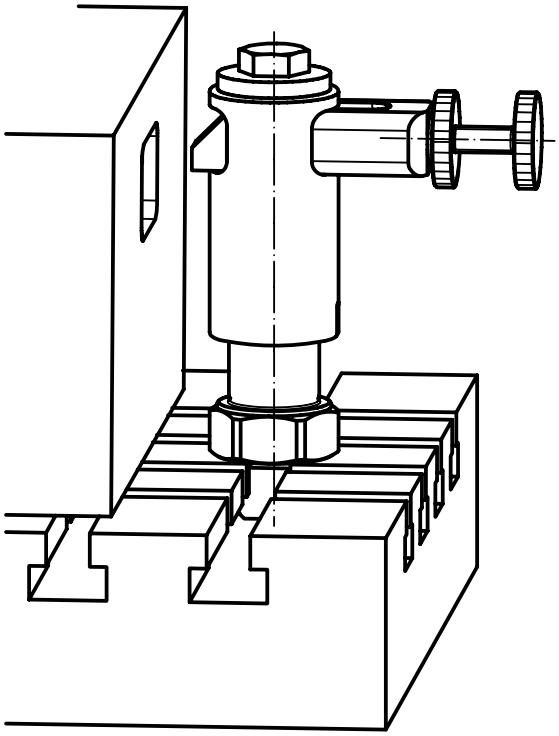
Bild 3

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen															Hub		Art.-Nr.
d_1	b_1	b_2	d_2	h_1 min.	h_1 max.	h_2 min.	h_2 max.	h_3	h_4	l_1 min.	l_1 max.	l_2	l_3 min.	l_3 max.			
[mm]															[mm]	[g]	
mit verstellbarem Klemmhebel mit Axiallager – Bild 1																	
40	30	13	M12	70	90	95	115	15	82	38	55	30	90	107	20	1300	23310.0083
				88	118	113	143	15	82	38	55	30	90	107	30	1205	23310.0086
mit Spannschraube – Bild 2																	
40	30	13	M12	70	90	95	115	15	13	38	55	30	90	107	30	1480	23310.0084
				88	118	113	143	15	13	38	55	30	90	107	20	1370	23310.0087
mit Exzenterspannhebel – Bild 3																	
40	30	13	M12	70	90	95	115	15	28	38	55	30	90	107	20	1040	23310.0085
				88	118	113	143	15	28	38	55	30	90	107	30	1540	23310.0088

ANWENDUNGSBEISPIEL





Positionierringe • für Aufsitzspanner

EH 23310.



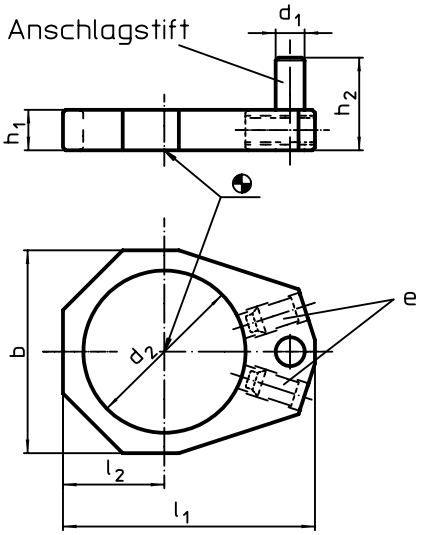
PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Positionierring ist ein Zubehör zu den Aufsitzspannern 23310.0050-0058, 23310.0083-0088 und 23310.0070.
Der Positionierring wird nach dem Ausrichten des Aufsitzspanners auf dessen Führungsbolzen festgeklemmt und bewirkt dann, dass bei wiederholten Spannvorgängen immer genau auf denselben Punkt gespannt wird. Der Positionierring ist 360° am Aufsitzspanner einstellbar. Nach Befestigung kann die Spannpratze 110° nach links oder rechts geschwenkt werden (nur bei den schwenkbaren Ausführungen).

Werkstoff
- Stahl, brüniert

Montage
Zur Montage des Positionierrings ist die Spannpratze vom Aufsitzspanner abzuziehen.

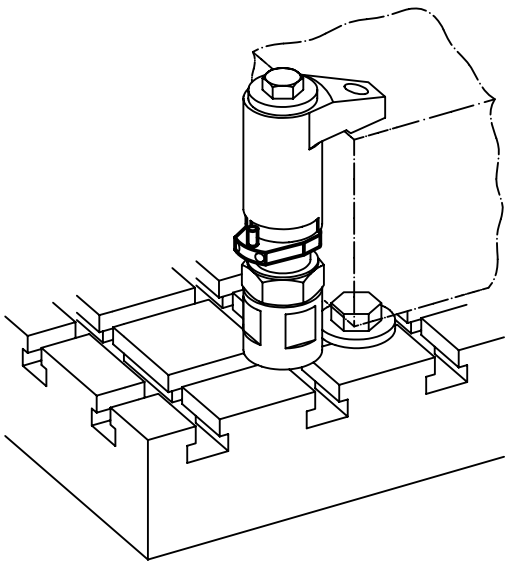
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen [mm]								für Aufsitzspanner	[g]	Art.-Nr.
h_1	h_2	d_1	d_2	l_1	l_2	b	e			
7	16	5	28	43,5	17,5	35	22760.0052	23310.0050-.0058/23310.0083-.0088	32	23310.0350
15	40	10	62	93,0	39,0	78	22760.0104	23310.0070	340	23310.0351

ANWENDUNGSBEISPIEL



Höhenzylinder

EH 23310.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Höhenzylinder können zur Erweiterung der Spannhöhe der Aufsitzspanner EH 23310. verwendet werden. Weiterhin finden sie auch in Kombination mit Auflagebolzen (EH 22680.), Bolzen (EH 22690.) und Pendelauflagen (EH 22730. - EH22741.) Anwendung.

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, brüniert, geschliffen

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Auflagebolzen, mit Riffel oder Spitze. . → S. 286
Auflagebolzen, Stiftform . . . . . → S. 287
Bolzen . . . . . → S. 288
Auflagebolzen, verstellbar . . . . . → S. 291
Pendelauflagen . . . . . → S. 314
Pendelauflagen, mit Hartmetallkugel, geriffelt. . . . . → S. 316
Pendelauflagen, mit selbsttätiger Rückstellung . . . . . → S. 317
Pendelauflagen, mit Hartmetallkugel, geriffelt und selbsttätiger Rückstellung → S. 319
Pendelauflagen, verstellbar. . . . . → S. 320
Pendelauflagen, verstellbar mit selbsttätiger Rückstellung. . . . . → S. 321

MASSZEICHNUNG

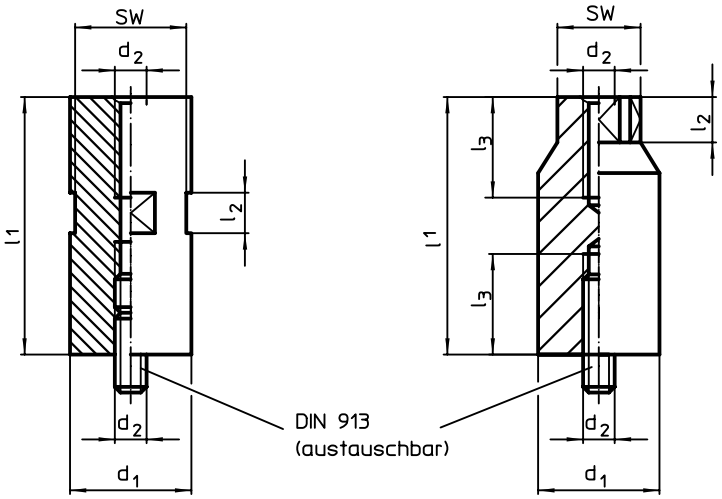


Bild 1 **Bild 2**

BESTELLINFORMATIONEN

d_1 h9	Abmessungen l_1	d_2	l_2	l_3	SW		Art.-Nr.
		[mm]			[mm]	[g]	
Bild 1							
25	**20 ±0,01**	**M 8**	10	–	22	71	**23310.0125**
	40 ±0,01	**M 8**	20	–	22	139	**23310.0126**
	80 ±0,01	**M 8**	20	–	22	292	**23310.0127**
40	**35 ±0,01**	**M12**	20	–	36	319	**23310.0140**
	70 ±0,01	**M12**	20	–	36	644	**23310.0141**
	140 ±0,01	**M12**	20	–	36	1325	**23310.0142**
	35 ±0,01	**M16**	20	–	36	318	**23310.0145**
	70 ±0,01	**M16**	20	–	36	634	**23310.0146**
	140 ±0,01	**M16**	20	–	36	1307	**23310.0147**
60	**35 ±0,01**	**M12**	20	–	55	755	**23310.0160**
	70 ±0,01	**M12**	20	–	55	1460	**23310.0161**
	140 ±0,01	**M12**	20	–	55	3034	**23310.0162**
	35 ±0,01	**M16**	20	–	55	760	**23310.0165**
	70 ±0,01	**M16**	20	–	55	1493	**23310.0166**
	140 ±0,01	**M16**	20	–	55	3016	**23310.0167**
	50 ±0,01	**M20**	20	–	55	1087	**23310.0170**
	100 ±0,01	**M20**	20	–	55	2126	**23310.0171**
	200 ±0,01	**M20**	20	–	55	3623	**23310.0172**
70	**50 ±0,01**	**M24**	25	–	65	1310	**23310.0241**
	100 ±0,01	**M24**	25	–	65	2682	**23310.0242**
Bild 2							
90	**200 ±0,02**	**M24**	35	50	65	8655	**23310.0243**
	300 ±0,02	**M24**	35	50	65	13617	**23310.0244**

Spannpratzen

EH 23370.



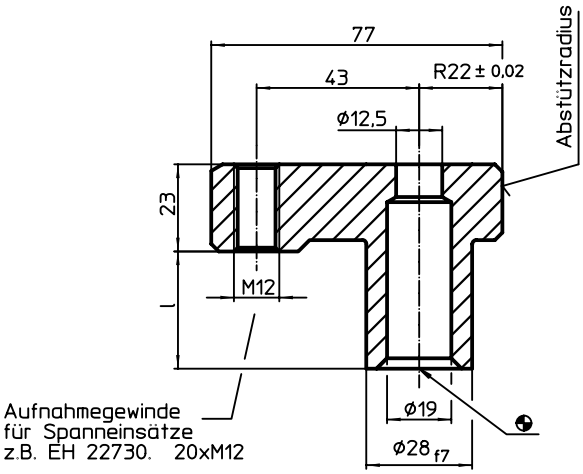
PRODUKTBESCHREIBUNG

Als Präzisionsspannelement bei konventionellen Vorrichtungen einsetzbar. Dazu wird im Vorrichtungskörper eine Passbohrung angebracht. Die Bohrungstiefe ist auf die gewünschte Spannhöhe abzustimmen. Zur Aufnahme der Gegenkraft kann am gerundeten Pratzenteil (Radius 22) eine Stütze angesetzt werden. Sie kann flach, halbrund oder prismenförmig sein. Gespannt wird über eine Sechskantschraube DIN 933.

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, brüniert, geschliffen

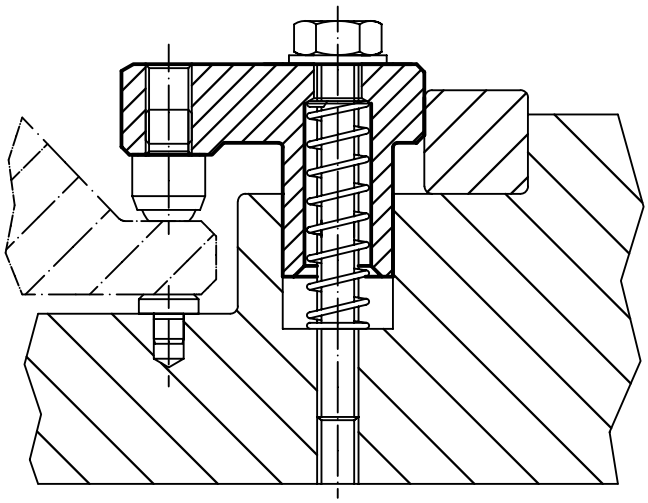
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen l [mm]	Pratzenlänge [mm]	Aufnahmebohrung H7 [mm]	[g]	Art.-Nr.
31	77	28	433	**23370.0031**
53	77	28	462	**23370.0053**
83	77	28	577	**23370.0083**

ANWENDUNGSBEISPIEL



KNIEHEBELSPANNER

VOLLE SPANNKRAFT GANZ EASY

BAUTEILE EINFACH UND SICHER SPANNEN.

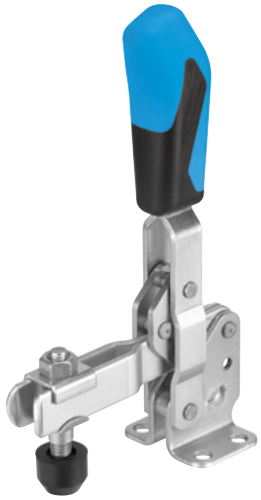
Kurze Rüstzeiten sind für eine wirtschaftliche Fertigung ausschlaggebend. Da wird ein Spannsystem schnell zum entscheidenden Kostenfaktor. Mit den Kniehebelspannern der Erwin Halder KG kann der Anwender Werkstücke und Bauteile nicht nur präzise und sicher spannen, die leichte Handhabung sorgt zudem für einen schnellen und einfachen Wechsel der zu bearbeitenden Teile. Der ergonomische Handgriff, die robuste und langlebige Bauweise sowie ein Sicherheitsspannstück als Einklemschutz sind zusätzliche Pluspunkte der Halder-Kniehebelspanner.



3

Senkrechtspanner • mit waagrechtem Fuß

EH 23330.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die optimalen Kraft- und Bewegungsverhältnisse und die leichte Handhabung zeichnen die Kniehebelspanner aus und ermöglichen eine vielseitige Anwendung in vielen Bereichen.
Die Kniehebelspanner werden z. B. in der Metallindustrie zum Spannen beim Bohren, Schweißen, Biegen, Schleifen, Prüfen und Montieren oder in der Holz- und Kunststoffbearbeitung in Leim-, Bohr-, Schneid- und Fräsvorrichtungen eingesetzt.
Das Kniehebelprinzip des Schnellspanners ermöglicht eine weite und schnelle Öffnung des Spanners. Im entspannten Zustand ist eine völlige Freilegung und ungehinderte Entnahme des Werkstückes gewährleistet. Die hohe Übersetzung bringt bei geringer Handkraft hohe Spannkräfte. Die Selbsthemmung in der Spannstellung verhindert das Öffnen des Spanners während der Bearbeitung.
Die Kniehebelspanner werden aus hochwertigen Komponenten gefertigt und sind für einen wartungsfreien Dauereinsatz ausgelegt.
Ein ölbeständiger ergonomischer 2-Komponenten-Handgriff, mit griffiger, weicher Oberfläche und großer Handauflage, ermöglicht einen hohen Bedienkomfort.
Die schnell verstellbaren Andrückschrauben sind mit einer Verliersicherung versehen.

Werkstoff

Spanner
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert
- Rostfreier Stahl

Niete
- Rostfreier Stahl
- Stahl

Griff
- Kunststoff

Andrückschraube
- Stahl, vergütet, galvanisch verzinkt
- Rostfreier Stahl

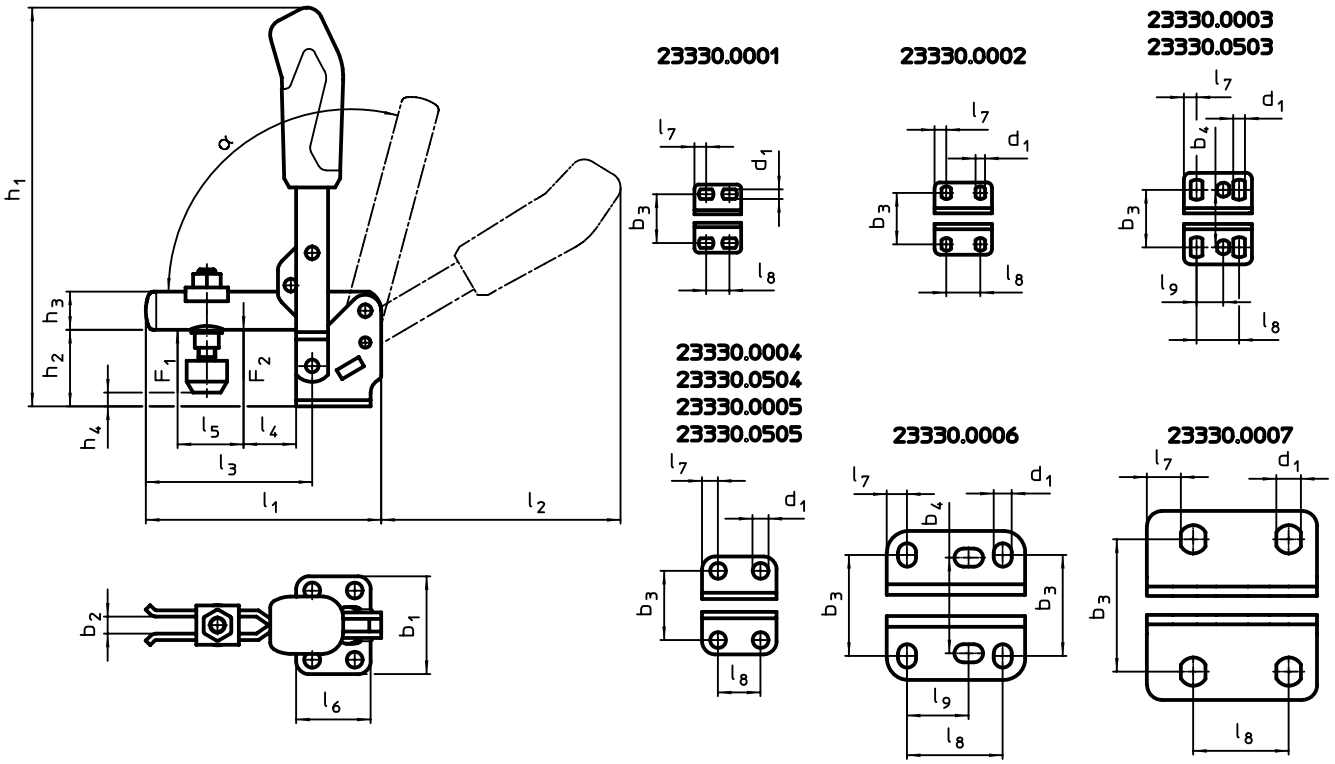
Andrückkappe
- Gummi, schwarz

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise

Ersatz-Andrückschrauben sind als Zubehör im Onlineshop erhältlich.

MASSZEICHNUNG

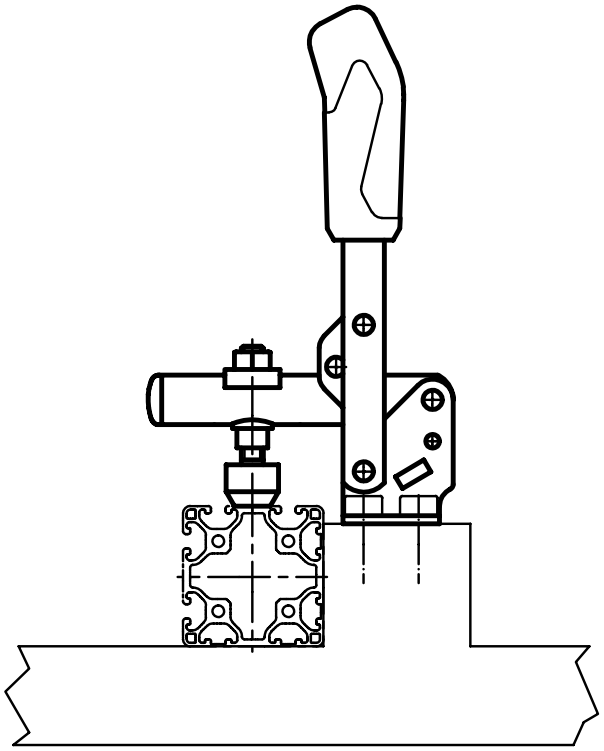


BESTELLINFORMATIONEN

Nenn-größe	Abmessungen																			Halte-kraft		α				Art.-Nr.
	Andrück-schraube	d_1	b_1	b_2	b_3	b_4	h_1	h_2	h_3	h_4 min.	h_4 max.	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	F_1	F_2		min.	max.		
	[mm]																				[kN]			[°C]		[g]	
Stahl																										
1	M 4 x 25	4,5	32	4	23,0	–	81,0	18,0	8	-1,5	3,5	49	50	31,0	5,5	14	22	5,5	8,5 – 13,5	–	0,5	0,7	95°	-10	80	65	23330.0001
2	M 5 x 30	4,5	34	5	22,5 – 26,0	–	98,5	19,0	10	-4,0	2,0	61	59	39,0	6,0	18	27	5,5	16,0	–	0,6	1,1	95°	-10	80	114	23330.0002
3	M 6 x 35	5,5	43	6	23,0 – 31,0	27	129,5	23,0	12	-3,0	4,5	78	80	52,0	11,0	25	32	6,0	20,0	12,5	0,8	1,2	105°[1)]	-10	80	192	23330.0003
4	M 8 x 45	7,5	46	8	32,5	–	186,0	33,0	18	2,0	11,0	112	112	79,0	19,0	37	35	7,5	20,0	–	1,2	2,5	105°[1)]	-10	80	410	23330.0004
5	M 8 x 65	8,6	64	10	43,5 – 46,5	–	221,0	42,5	20	-6,0	22,5	141	130	101,0	16,0	54	53	13,0	32,0	–	1,7	3,0	105°[1)]	-10	80	687	23330.0005
6	M12 x 80	8,5	70	14	45,0 – 50,0	45	281,0	55,8	25	-3,0	27,5	195	185	140,0	34,0	73	65	9,5	45,0	26,5 – 31,5	3,0	5,0	115°[1)]	-10	80	1492	23330.0006
7	M12 x 110	13,0	100	14	37,5 – 72,5	–	333,0	81,0	30	-2,5	55,0	231	206	165,5	28,0	89	90	24,5	50,5	–	3,4	5,5	140°[1)]	-10	80	2421	23330.0007
Rostfreier Stahl																										
3	M 6 x 35	5,5	43	6	23,0 – 31,0	27	139,5	23,0	12	-3,0	4,5	78	89	52,0	11,0	25	32	6,0	20,0	12,5	0,8	1,2	105°[1)]	-10	80	195	23330.0503
4	M 8 x 45	7,5	46	8	32,5	–	186,0	33,0	18	2,0	11,0	112	112	79,0	19,0	37	35	7,5	20,0	–	1,2	2,5	105°[1)]	-10	80	430	23330.0504
5	M 8 x 65	8,6	64	10	43,5 – 46,5	–	221,0	42,5	20	-6,0	22,5	141	130	101,0	16,0	54	53	13,0	32,0	–	1,7	3,0	105°[1)]	-10	80	697	23330.0505

[1)] Der Öffnungswinkel des Hebels kann durch Einpressen eines Anschlagstiftes auf 60° reduziert werden.

ANWENDUNGSBEISPIEL



3

Senkrechtspanner • mit senkrechtem Fuß

EH 23330.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die optimalen Kraft- und Bewegungsverhältnisse und die leichte Handhabung zeichnen die Kniehebelspanner aus und ermöglichen eine vielseitige Anwendung in vielen Bereichen.
Die Kniehebelspanner werden z. B. in der Metallindustrie zum Spannen beim Bohren, Schweißen, Biegen, Schleifen, Prüfen und Montieren oder in der Holz- und Kunststoffbearbeitung in Leim-, Bohr-, Schneid- und Fräsvorrichtungen eingesetzt.
Das Kniehebelprinzip des Schnellspanners ermöglicht eine weite und schnelle Öffnung des Spanners. Im entspannten Zustand ist eine völlige Freilegung und ungehinderte Entnahme des Werkstückes gewährleistet. Die hohe Übersetzung bringt bei geringer Handkraft hohe Spannkräfte. Die Selbsthemmung in der Spannstellung verhindert das Öffnen des Spanners während der Bearbeitung.
Die Kniehebelspanner werden aus hochwertigen Komponenten gefertigt und sind für einen wartungsfreien Dauereinsatz ausgelegt.
Ein ölbeständiger ergonomischer 2-Komponenten-Handgriff, mit griffiger, weicher Oberfläche und großer Handauflage, ermöglicht einen hohen Bedienkomfort.
Die schnell verstellbaren Andrückschrauben sind mit einer Verliersicherung versehen.

Werkstoff

Spanner
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert

Niete
- Rostfreier Stahl

Griff
- Kunststoff

Andrückschraube
- Stahl, vergütet, galvanisch verzinkt

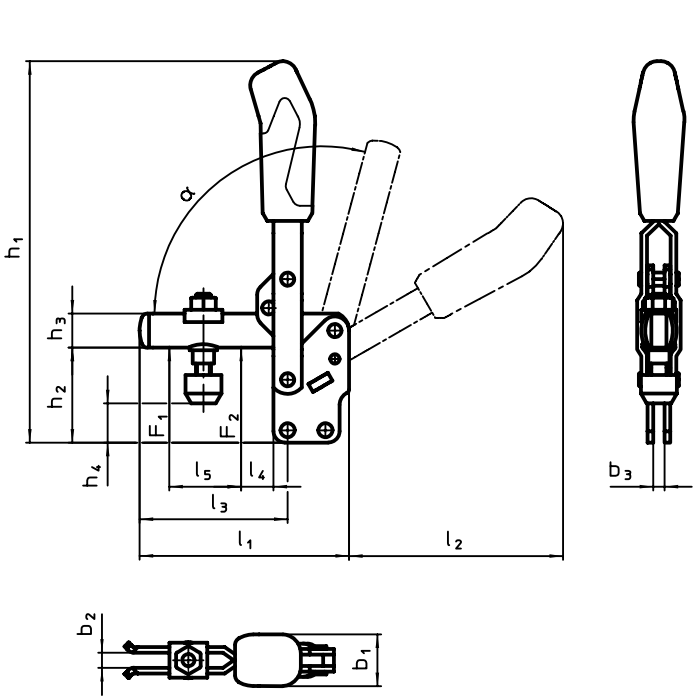
Andrückkappe
- Gummi, schwarz

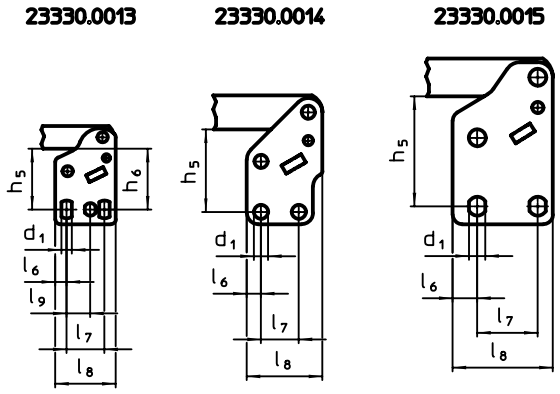
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

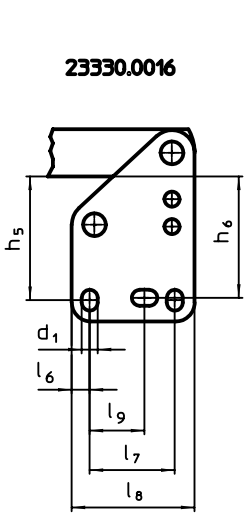
Verweise

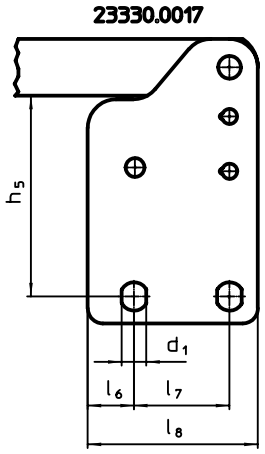
Ersatz-Andrückschrauben sind als Zubehör im Onlineshop erhältlich.

MASSZEICHNUNG









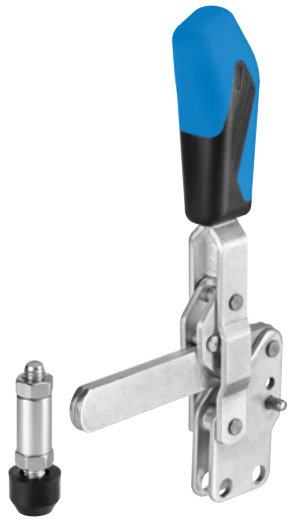
BESTELLINFORMATIONEN

Nenn-größe	Abmessungen																				Halte-kraft		α				Art.-Nr.
	d_1	Andrück-schraube	b_1	b_2	b_3	h_1	h_2	h_3	h_4 min.	h_4 max.	h_5	h_6	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	F_1	F_2		min.	max.		
	[mm]																				[kN]			[°C]		[g]	
3	5,5	M 6 x 35	21	6	5	144,5	38	12	11,5	19,5	28,5 – 32	30	78	80	52	11	25	6,0	20,0	32	0,8	1,2	60°	-10	80	197	23330.0013
4	7,5	M 8 x 45	27	8	6	200,0	48	18	16,5	25,0	41,0	–	112	114	79	19	36	7,5	20,0	40	1,2	2,5	60°	-10	80	417	23330.0014
5	8,6	M 8 x 65	35	10	8	244,0	65	20	16,5	45,5	55,5	–	141	130	101	16	54	13,0	32,0	53	1,7	3,0	60°	-10	80	689	23330.0015
6	8,5	M12 x 80	45	14	10	301,0	77	25	18,0	49,0	66,0	64	195	183	140	35	72	9,5	45,0	65	3,0	5,0	60°	-10	80	1511	23330.0016
7	13,0	M12 x 110	45	14	10	369,0	117	30	33,0	90,5	102,0	–	231	206	165	28	89	24,5	50,5	90	3,4	5,5	60°	-10	80	2420	23330.0017

3

Senkrechtspanner • mit senkrechtem Fuß und massivem Haltearm

EH 23330.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die optimalen Kraft- und Bewegungsverhältnisse und die leichte Handhabung zeichnen die Kniehebelspanner aus und ermöglichen eine vielseitige Anwendung in vielen Bereichen. Die Kniehebelspanner werden z. B. in der Metallindustrie zum Spannen beim Bohren, Schweißen, Biegen, Schleifen, Prüfen und Montieren oder in der Holz- und Kunststoffbearbeitung in Leim-, Bohr-, Schneid- und Fräsvorrichtungen eingesetzt.
Das Kniehebelprinzip des Schnellspanners ermöglicht eine weite und schnelle Öffnung des Spanners. Im entspannten Zustand ist eine völlige Freilegung und ungehinderte Entnahme des Werkstückes gewährleistet. Die hohe Übersetzung bringt bei geringer Handkraft hohe Spannkräfte. Die Selbsthemmung in der Spannstellung verhindert das Öffnen des Spanners während der Bearbeitung.
Die Kniehebelspanner werden aus hochwertigen Komponenten gefertigt und sind für einen wartungsfreien Dauereinsatz ausgelegt.
Ein ölbeständiger ergonomischer 2-Komponenten-Handgriff, mit griffiger, weicher Oberfläche und großer Handauflage, ermöglicht einen hohen Bedienkomfort.

Werkstoff

Spanner
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert

Niete
- Rostfreier Stahl

Griff
- Kunststoff

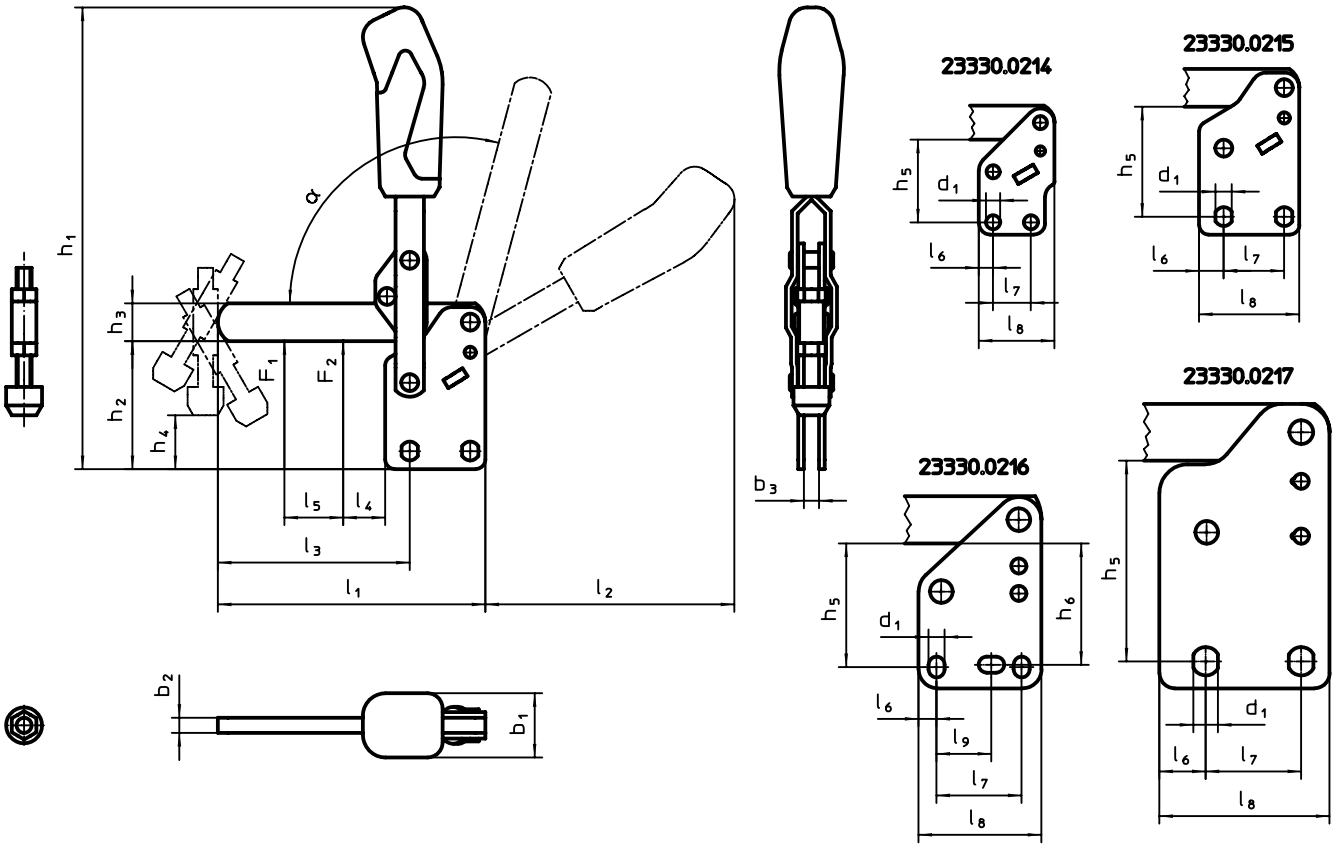
Andrückschraube
- Stahl, vergütet, galvanisch verzinkt

Andrückkappe
- Gummi, schwarz

Montage

Die Andrückschraube muss in der gewünschten Position an den Haltearm angeschweist werden.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Nenn-größe	Abmessungen																					Halte-kraft		α				Art.-Nr.
	d_1	d_2	b_1	b_2	b_3	h_1	h_2	h_3	h_4 min.	h_4 max.	h_5	h_6	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	F_1	F_2		min.	max.		
	[mm]																					[kN]			[°C]		[g]	
4	7,5	M 8 x 45	27	6	6	200	48	18	14,5	26,0	41,0	–	108,5	116,0	81,0	19,5	43	7,5	20,0	35	–	1,4	2,5	105°	-10	80	426	23330.0214
5	8,6	M 8 x 65	34	8	8	244	65	20	13,0	44,0	55,5	–	141,5	129,5	101,0	17,0	61	13,0	32,0	53	–	2,0	3,0	105°	-10	80	679	23330.0215
6	8,5	M12 x 80	36	10	10	302	77	25	15,0	47,0	66,0	64	196,5	184,0	141,0	30,5	88	9,5	45,0	65	16,5 – 31,5	3,0	5,0	115°	-10	80	1506	23330.0216
7	13,0	M12 x 110	39	10	10	369	117	30	28,5	86,5	102,0	–	232,0	206,0	165,5	20,5	90	24,5	50,5	90	–	3,5	5,5	140°	-10	80	2408	23330.0217

3

Senkrechtspanner • mit senkrechtem Fuß und Sicherheitsverriegelung

EH 23330.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die optimalen Kraft- und Bewegungsverhältnisse und die leichte Handhabung zeichnen die Kniehebelspanner aus und ermöglichen eine vielseitige Anwendung in vielen Bereichen.
Die Kniehebelspanner werden z. B. in der Metallindustrie zum Spannen beim Bohren, Schweißen, Biegen, Schleifen, Prüfen und Montieren oder in der Holz- und Kunststoffbearbeitung in Leim-, Bohr-, Schneid- und Fräsvorrichtungen eingesetzt.
Das Kniehebelprinzip des Schnellspanners ermöglicht eine weite und schnelle Öffnung des Spanners. Im entspannten Zustand ist eine völlige Freilegung und ungehinderte Entnahme des Werkstückes gewährleistet. Die hohe Übersetzung bringt bei geringer Handkraft hohe Spannkräfte. Die Selbsthemmung in der Spannstellung verhindert das Öffnen des Spanners während der Bearbeitung.
Die Kniehebelspanner werden aus hochwertigen Komponenten gefertigt und sind für einen wartungsfreien Dauereinsatz ausgelegt.
Ein ölbeständiger ergonomischer 2-Komponenten-Handgriff, mit griffiger, weicher Oberfläche und großer Handauflage, ermöglicht einen hohen Bedienkomfort.
Die schnell verstellbaren Andrückschrauben sind mit einer Verliersicherung versehen.

Werkstoff

Spanner
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert

Niete
- Rostfreier Stahl

Griff
- Kunststoff

Andrückschraube
- Stahl, vergütet, galvanisch verzinkt

Andrückkappe
- Gummi, schwarz

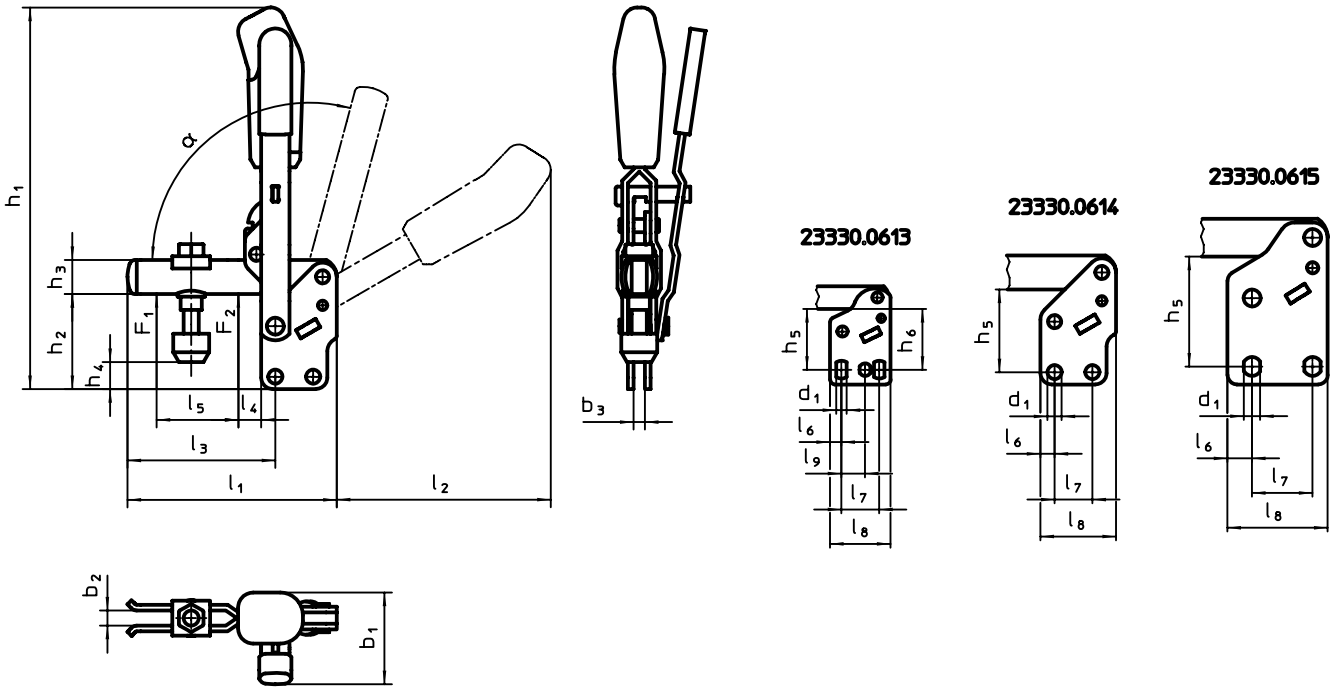
Kunststoffkappe
- PVC, schwarz

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise

Ersatz-Andrückschrauben sind als Zubehör im Onlineshop erhältlich.

MASSZEICHNUNG

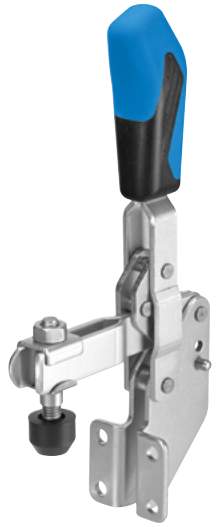


BESTELLINFORMATIONEN

Nenn-größe	Abmessungen																						Halte-kraft		α				Art.-Nr.
	d_1	d_2	b_1	b_2	b_3	h_1	h_2	h_3	h_4 min.	h_4 max.	h_5	h_6	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	F_1	F_2		min.	max.		
	[mm]																						[kN]			[°C]		[g]	
3	5,5	M6 x 35	38	6	5	154	38	12	11,5	19,5	28,5 – 32	30	78	89	52	11	25	6,0	20	32	12,5	1,0	1,2	95°	-10	80	237	23330.0613
4	7,5	M8 x 45	48	8	6	200	48	18	10,0	18,5	41,0	–	111	114	79	19	37	7,5	20	40	–	1,4	2,5	105°	-10	80	484	23330.0614
5	8,6	M8 x 65	53	10	8	244	65	20	16,5	45,5	55,5	–	141	130	101	16	54	13,0	32	53	–	2,0	3,0	105°	-10	80	776	23330.0615

Senkrechtspanner • mit Winkelfuß

EH 23330.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die optimalen Kraft- und Bewegungsverhältnisse und die leichte Handhabung zeichnen die Kniehebelspanner aus und ermöglichen eine vielseitige Anwendung in vielen Bereichen.
Die Kniehebelspanner werden z. B. in der Metallindustrie zum Spannen beim Bohren, Schweißen, Biegen, Schleifen, Prüfen und Montieren oder in der Holz- und Kunststoffbearbeitung in Leim-, Bohr-, Schneid- und Fräsvorrichtungen eingesetzt.
Das Kniehebelprinzip des Schnellspanners ermöglicht eine weite und schnelle Öffnung des Spanners. Im entspannten Zustand ist eine völlige Freilegung und ungehinderte Entnahme des Werkstückes gewährleistet. Die hohe Übersetzung bringt bei geringer Handkraft hohe Spannkräfte. Die Selbsthemmung in der Spannstellung verhindert das Öffnen des Spanners während der Bearbeitung.
Die Kniehebelspanner werden aus hochwertigen Komponenten gefertigt und sind für einen wartungsfreien Dauereinsatz ausgelegt.
Ein ölbeständiger ergonomischer 2-Komponenten-Handgriff, mit griffiger, weicher Oberfläche und großer Handauflage, ermöglicht einen hohen Bedienkomfort.
Die schnell verstellbaren Andrückschrauben sind mit einer Verliersicherung versehen.

Werkstoff

Spanner
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert

Niete
- Rostfreier Stahl

Griff
- Kunststoff

Andrückschraube
- Stahl, vergütet, galvanisch verzinkt

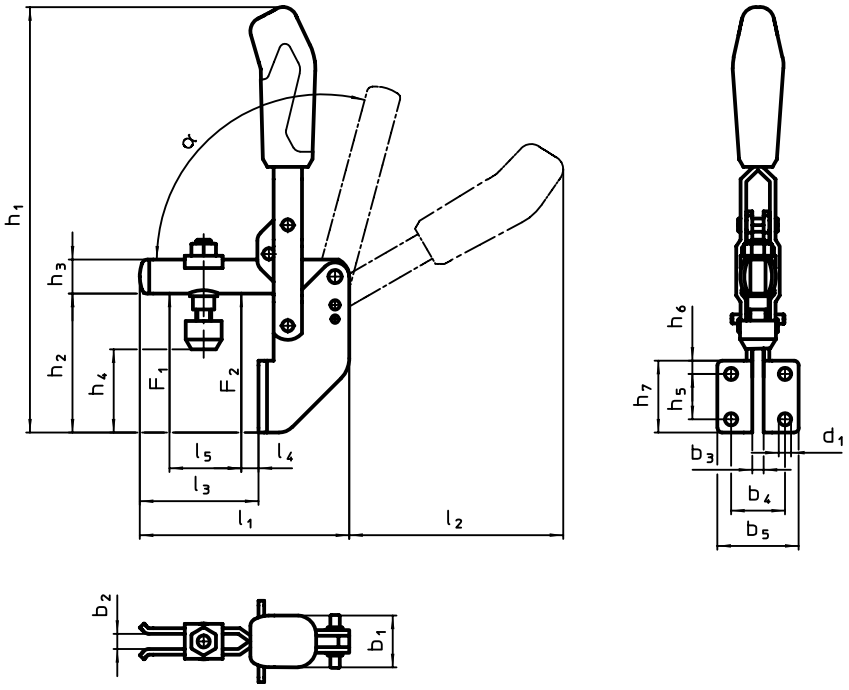
Andrückkappe
- Gummi, schwarz

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise

Ersatz-Andrückschrauben sind als Zubehör im Onlineshop erhältlich.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Nenn-größe	Abmessungen																					Halte-kraft		α	Temperatur		Gewicht	Art.-Nr.
	d_1	Andrück-schraube	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	h_1	h_2	h_3	h_4 min.	h_4 max.	h_5	h_6	h_7	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	F_1	F_2		min.	max.		
	[mm]																					[kN]			[°C]		[g]	
3	6,1	M6 x 35	21	6	5	25,5	37,0	167	60	12	7,5	15,5	20	6	32	77	81	41	6	25	1,0	1,2	60°	-10	80	231	23330.0023
4	6,5	M8 x 45	27	8	6	28,5	42,5	223	71	18	9,0	17,5	24	7	38	111	112	63	11	37	1,4	2,5	60°	-10	80	483	23330.0024
5	8,5	M8 x 65	35	10	8	32,0	52,0	280	102	20	11,0	40,0	32	54	96	141	129	84	11	54	2,0	3,0	60°	-10	80	802	23330.0025

Senkrechtspanner • mit Winkelfuß und Sicherheitsverriegelung

EH 23330.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die optimalen Kraft- und Bewegungsverhältnisse und die leichte Handhabung zeichnen die Kniehebelspanner aus und ermöglichen eine vielseitige Anwendung in vielen Bereichen.
Die Kniehebelspanner werden z. B. in der Metallindustrie zum Spannen beim Bohren, Schweißen, Biegen, Schleifen, Prüfen und Montieren oder in der Holz- und Kunststoffbearbeitung in Leim-, Bohr-, Schneid- und Fräsvorrichtungen eingesetzt.
Das Kniehebelprinzip des Schnellspanners ermöglicht eine weite und schnelle Öffnung des Spanners. Im entspannten Zustand ist eine völlige Freilegung und ungehinderte Entnahme des Werkstückes gewährleistet. Die hohe Übersetzung bringt bei geringer Handkraft hohe Spannkräfte. Die Selbsthemmung in der Spannstellung verhindert das Öffnen des Spanners während der Bearbeitung.
Die Kniehebelspanner werden aus hochwertigen Komponenten gefertigt und sind für einen wartungsfreien Dauereinsatz ausgelegt.
Ein ölbeständiger ergonomischer 2-Komponenten-Handgriff, mit griffiger, weicher Oberfläche und großer Handauflage, ermöglicht einen hohen Bedienkomfort.
Die schnell verstellbaren Andrückschrauben sind mit einer Verliersicherung versehen.

Werkstoff

Spanner
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert

Niete
- Rostfreier Stahl

Griff
- Kunststoff

Andrückschraube
- Stahl, vergütet, galvanisch verzinkt

Andrückkappe
- Gummi, schwarz

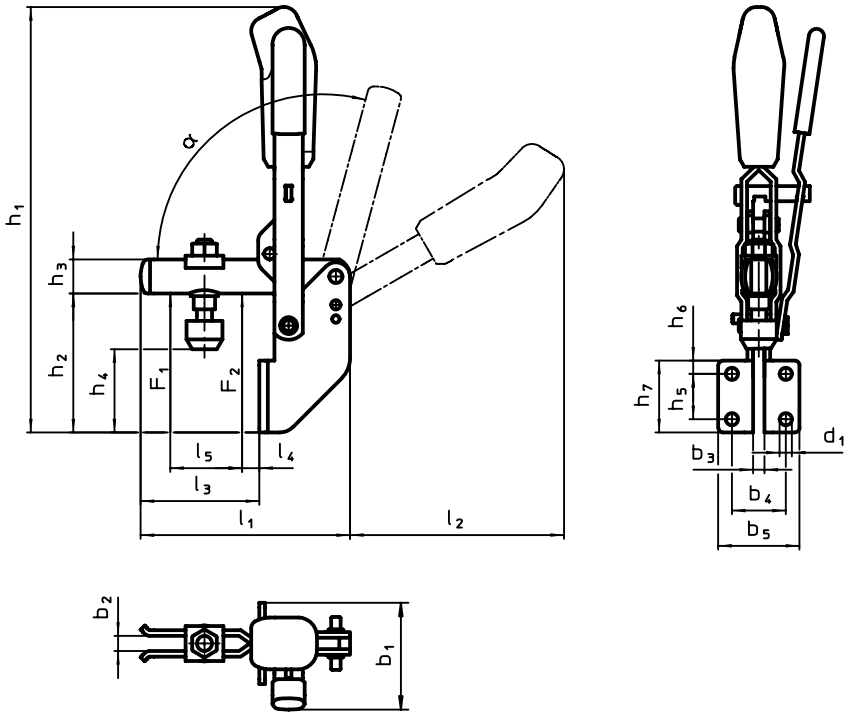
Kunststoffkappe
- PVC, schwarz

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise

Ersatz-Andrückschrauben sind als Zubehör im Onlineshop erhältlich.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Nenngröße	Abmessungen																					Halte-kraft		α				Art.-Nr.
	d_1	d_2	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	h_1	h_2	h_3	h_4 min.	h_4 max.	h_5	h_6	h_7	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	F_1	F_2		min.	max.		
	[mm]																					[kN]			[°C]		[g]	
3	5,5	M6 x 35	22	6	5	25,5	38	180	61	12	2	11	20	6	32	7	63	40	9	25	1,0	1,2	105°	-10	80	272	23330.0623
4	6,5	M8 x 45	29	8	6	28,5	43	243	71	18	6	18	24	7	38	112	111	65	11	43	1,4	2,5	105°	-10	80	551	23330.0624
5	8,5	M8 x 65	31	10	8	32,0	52	280	102	20	11	40	32	54	96	140	129	84	17	50	2,0	3,0	105°	-10	80	885	23330.0625

Senkrechtspanner • mit waagrechtem Fuß und massivem Haltearm

EH 23330.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die optimalen Kraft- und Bewegungsverhältnisse und die leichte Handhabung zeichnen die Kniehebelspanner aus und ermöglichen eine vielseitige Anwendung in vielen Bereichen. Die Kniehebelspanner werden z. B. in der Metallindustrie zum Spannen beim Bohren, Schweißen, Biegen, Schleifen, Prüfen und Montieren oder in der Holz- und Kunststoffbearbeitung in Leim-, Bohr-, Schneid- und Fräsvorrichtungen eingesetzt.
Das Kniehebelprinzip des Schnellspanners ermöglicht eine weite und schnelle Öffnung des Spanners. Im entspannten Zustand ist eine völlige Freilegung und ungehinderte Entnahme des Werkstückes gewährleistet. Die hohe Übersetzung bringt bei geringer Handkraft hohe Spannkräfte. Die Selbsthemmung in der Spannstellung verhindert das Öffnen des Spanners während der Bearbeitung.
Die Kniehebelspanner werden aus hochwertigen Komponenten gefertigt und sind für einen wartungsfreien Dauereinsatz ausgelegt.
Ein ölbeständiger ergonomischer 2-Komponenten-Handgriff, mit griffiger, weicher Oberfläche und großer Handauflage, ermöglicht einen hohen Bedienkomfort.

Werkstoff

Spanner
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert

Niete
- Rostfreier Stahl

Griff
- Kunststoff

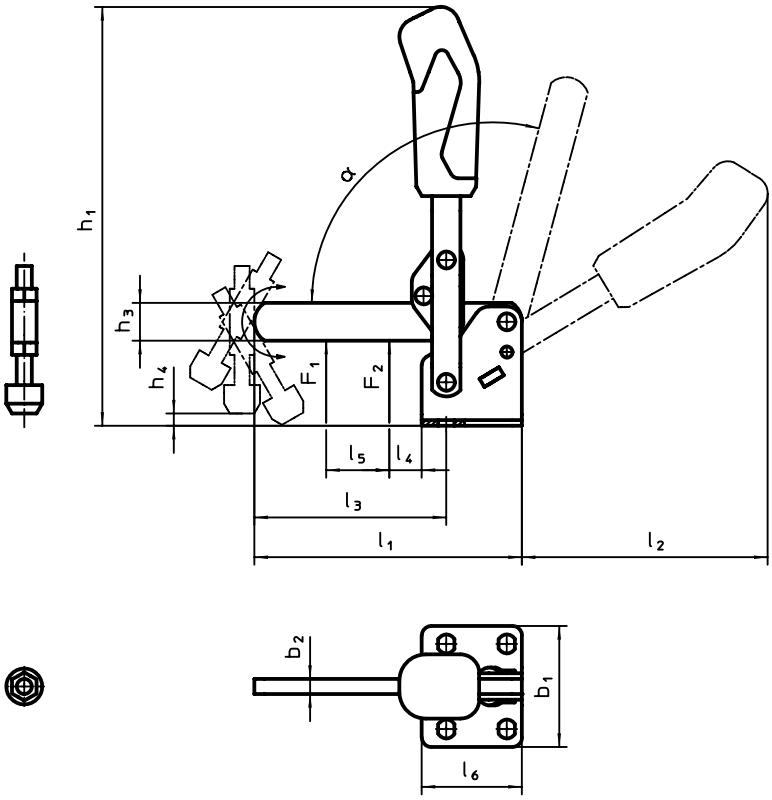
Andrückschraube
- Stahl, vergütet, galvanisch verzinkt

Andrückkappe
- Gummi, schwarz

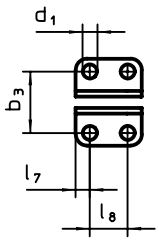
Montage

Die Andrückschraube muss in der gewünschten Position an den Haltearm angeschweist werden.

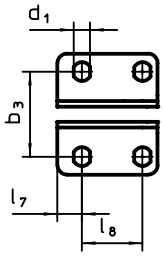
MASSZEICHNUNG



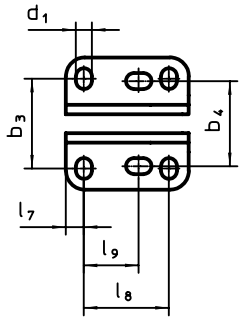
23330.0204



23330.0205
23330.0207



23330.0206



BESTELLINFORMATIONEN

Nenngröße	Abmessungen																				Haltekraft		α	Temperatur		Gewicht	Art.-Nr.
	d_1	Andrückschraube	b_1	b_2	b_4	h_1	h_2	h_3	h_4 min.	h_4 max.	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9		F_1	F_2		min.	max.		
	[mm]																				[kN]			[°C]		[g]	
4	7,5	M 8 x 45	46	6	–	186	33,5	18	0	12,0	108,5	116,5	81,0	19,5	43	35	7,5	20,0	–		1,4	2,5	105°	-10	80	426	23330.0204
5	8,6	M 8 x 65	64	8	–	221	42,5	20	-8	21,0	141,5	129,5	101,0	17,0	61	53	13,0	32,0	–		2,0	3,0	105°	-10	80	686	23330.0205
6	8,5	M12 x 80	70	10	45	281	55,5	25	-6	25,5	196,5	184,0	141,0	30,5	88	65	9,5	45,0	45		3,0	5,0	105°	-10	80	1503	23330.0206
7	13,0	M12 x 110	100	10	–	331	81,0	30	-5	51,0	232,0	206,0	166,5	20,5	90	90	24,5	50,5	–		3,5	5,5	105°	-10	80	2420	23330.0207

3

Senkrechtspanner • mit waagrechtem Fuß und Sicherheitsverriegelung

EH 23330.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die optimalen Kraft- und Bewegungsverhältnisse und die leichte Handhabung zeichnen die Kniehebelspanner aus und ermöglichen eine vielseitige Anwendung in vielen Bereichen.
Die Kniehebelspanner werden z. B. in der Metallindustrie zum Spannen beim Bohren, Schweißen, Biegen, Schleifen, Prüfen und Montieren oder in der Holz- und Kunststoffbearbeitung in Leim-, Bohr-, Schneid- und Fräsvorrichtungen eingesetzt.
Das Kniehebelprinzip des Schnellspanners ermöglicht eine weite und schnelle Öffnung des Spanners. Im entspannten Zustand ist eine völlige Freilegung und ungehinderte Entnahme des Werkstückes gewährleistet. Die hohe Übersetzung bringt bei geringer Handkraft hohe Spannkräfte. Die Selbsthemmung in der Spannstellung verhindert das Öffnen des Spanners während der Bearbeitung.
Die Kniehebelspanner werden aus hochwertigen Komponenten gefertigt und sind für einen wartungsfreien Dauereinsatz ausgelegt.
Ein ölbeständiger ergonomischer 2-Komponenten-Handgriff, mit griffiger, weicher Oberfläche und großer Handauflage, ermöglicht einen hohen Bedienkomfort.
Die schnell verstellbaren Andrückschrauben sind mit einer Verliersicherung versehen.

Werkstoff

Spanner
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert

Niete
- Rostfreier Stahl

Griff
- Kunststoff

Andrückschraube
- Stahl, vergütet, galvanisch verzinkt

Andrückkappe
- Gummi, schwarz

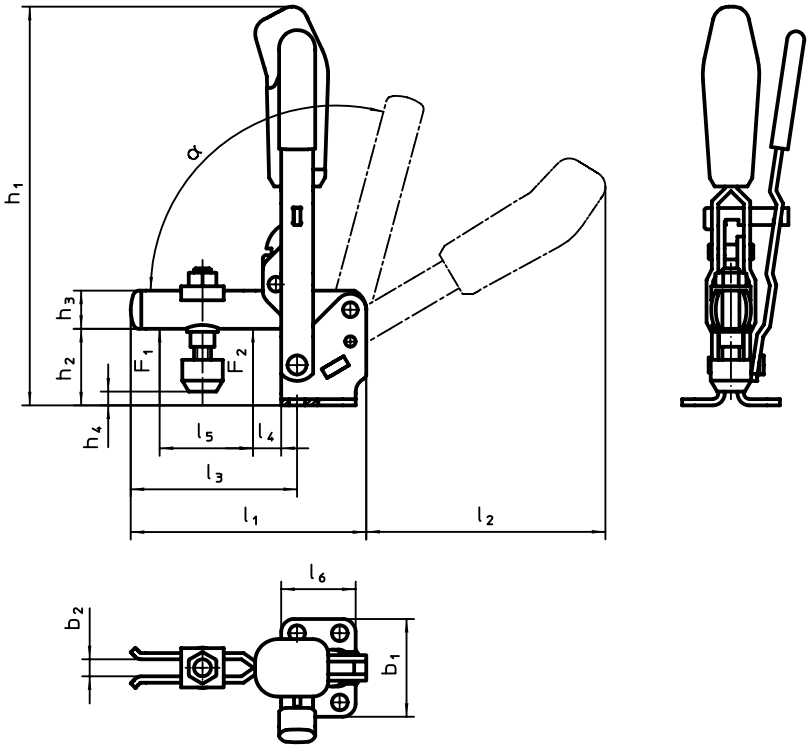
Kunststoffkappe
- PVC, schwarz

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

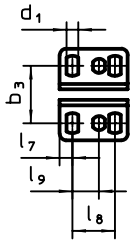
Verweise

Ersatz-Andrückschrauben sind als Zubehör im Onlineshop erhältlich.

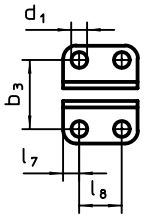
MASSZEICHNUNG



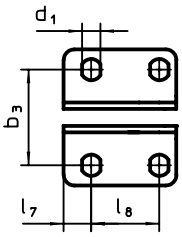
23330.0603



23330.0604



23330.0605

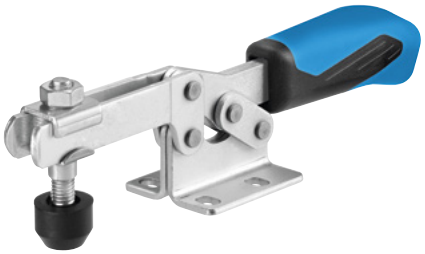


BESTELLINFORMATIONEN

Nenn-größe	Abmessungen																			Halte-kraft		α				Art.-Nr.
	d_1	d_2	b_1	b_2	b_3	h_1	h_2	h_3	h_4 min.	h_4 max.	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	F_1	F_2		min.	max.		
	[mm]																			[kN]			[°C]		[g]	
3	5,5	M6 x 35	43	6	23,0 – 31	139,5	23,0	12	-3	4,5	78	89	52	11	25	32	6,0	20	12,5	1,0	1,2	105°	-10	80	238	23330.0603
4	7,5	M8 x 45	46	8	32,5	186,0	33,0	18	2	11,0	112	112	79	19	36	35	7,5	20	–	1,4	2,5	105°	-10	80	484	23330.0604
5	8,6	M8 x 65	64	10	45,0	221,0	42,5	20	-6	22,5	141	130	101	16	54	53	13,0	32	–	2,0	3,0	105°	-10	80	775	23330.0605

Waagrechtspanner • mit waagrechtem Fuß

EH 23330.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die optimalen Kraft- und Bewegungsverhältnisse und die leichte Handhabung zeichnen die Kniehebelspanner aus und ermöglichen eine vielseitige Anwendung in vielen Bereichen.
Die Kniehebelspanner werden z. B. in der Metallindustrie zum Spannen beim Bohren, Schweißen, Biegen, Schleifen, Prüfen und Montieren oder in der Holz- und Kunststoffbearbeitung in Leim-, Bohr-, Schneid- und Fräsvorrichtungen eingesetzt.
Das Kniehebelprinzip des Schnellspanners ermöglicht eine weite und schnelle Öffnung des Spanners. Im entspannten Zustand ist eine völlige Freilegung und ungehinderte Entnahme des Werkstückes gewährleistet. Die hohe Übersetzung bringt bei geringer Handkraft hohe Spannkräfte. Die Selbsthemmung in der Spannstellung verhindert das Öffnen des Spanners während der Bearbeitung.
Die Kniehebelspanner werden aus hochwertigen Komponenten gefertigt und sind für einen wartungsfreien Dauereinsatz ausgelegt.
Ein ölbeständiger ergonomischer 2-Komponenten-Handgriff, mit griffiger, weicher Oberfläche und großer Handauflage, ermöglicht einen hohen Bedienkomfort.
Die schnell verstellbaren Andrückschrauben sind mit einer Verliersicherung versehen.

Werkstoff

Spanner
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert
- Rostfreier Stahl

Niete
- Rostfreier Stahl
- Stahl

Griff
- Kunststoff

Andrückschraube
- Stahl, vergütet, galvanisch verzinkt
- Rostfreier Stahl

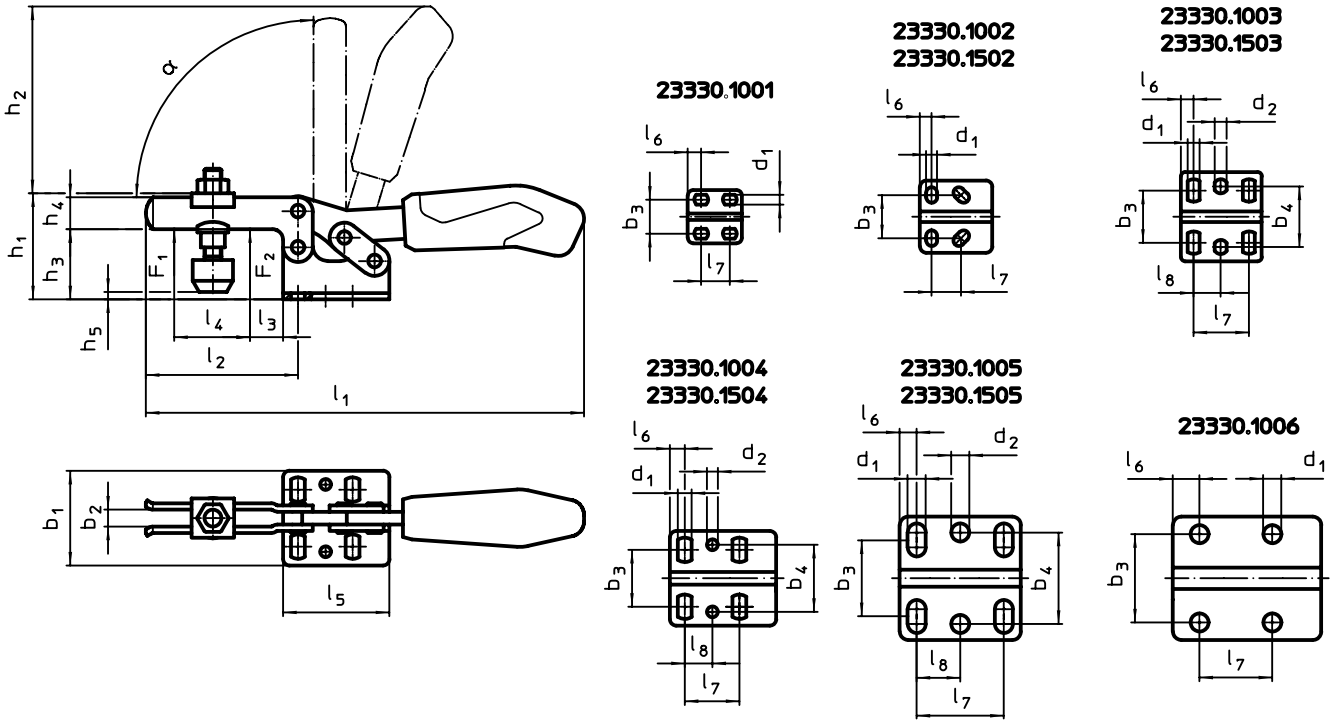
Andrückkappe
- Gummi, schwarz

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise

Ersatz-Andrückschrauben sind als Zubehör im Onlineshop erhältlich.

MASSZEICHNUNG



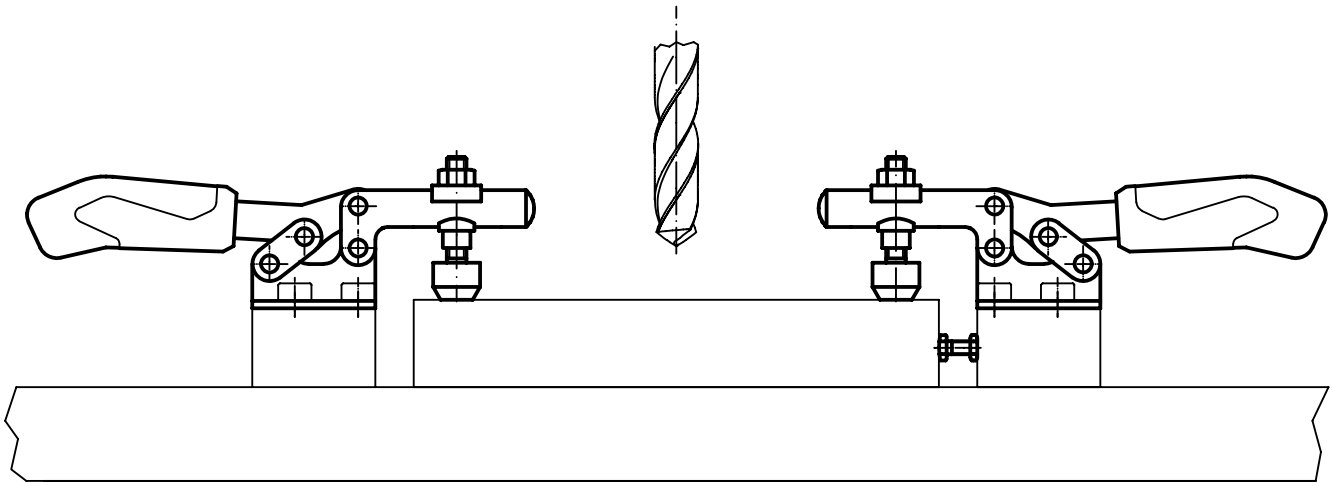
BESTELLINFORMATIONEN

Nenn-größe	Abmessungen																					Halte-kraft		α	Temperatur		Gewicht	Art.-Nr.
	Andrück-schraube	d_1	d_2	b_1	b_2	b_3	b_4	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5 min.	h_5 max.	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	F_1	F_2		min.	max.		
	[mm]																					[kN]			[°C]		[g]	
Stahl																												
1	M 4 x 25	4,6	–	25,0	4	16,0	–	23,0	34	14,5	7,5	-5,5	0,0	79	28	5,5	9,0	25,5	6,3	11,5 – 15,5	–	0,25	0,4	90°	-10	80	38	23330.1001
2	M 5 x 30	5,2	–	34,0	5	18,0 – 21,5	–	30,0	49	19,0	10,0	-3,0	2,5	120	42	8,0	18,7	34,0	5,5	13,0 – 14,5	–	0,80	1,1	90°	-10	80	110	23330.1002
3	M 6 x 35	5,6	5,6	42,0	6	19,5 – 29,5	28,5	45,0	68	24,0	13,2	-1,5	5,0	162	64	16,0	32,0	38,0	6,0	26,0	12,7	1,00	1,2	90°	-10	80	190	23330.1003
4	M 8 x 45	6,5	5,1	45,5	8	22,0 – 31,8	31,6	48,5	86	32,0	15,0	-2,0	9,0	206	73	14,0	38,0	50,0	7,0	25,7	13,0	1,80	2,5	90°	-10	80	337	23330.1004
5	M 8 x 65	8,5	8,5	58,0	10	29,0 – 43,0	43,0	75,0	126	45,0	20,0	-4,0	24,0	287	113	27,0	63,0	57,0	8,0	41,0	20,5	2,00	3,0	90°	-10	80	726	23330.1005
6	M12 x 80	8,5	–	58,0	10	41,5	–	73,0	128	46,0	25,0	1,7	25,0	321	123	16,0	78,0	77,0	12,5	41,5	–	3,00	5,0	90°	-10	80	1112	23330.1006

→

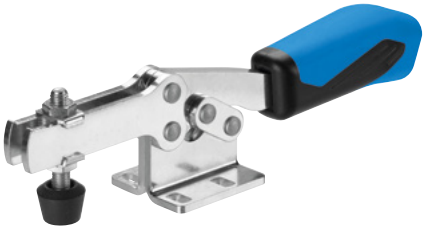
Nenn-größe	Abmessungen																					Halte-kraft		α				Art.-Nr.
	Andrück-schraube	d_1	d_2	b_1	b_2	b_3	b_4	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5 min.	h_5 max.	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	F_1	F_2		min.	max.		
																						[kN]			[°C]		[g]	
Rostfreier Stahl																												
2	M 5 x 30	5,2	–	34,0	5	18,0 – 21,5	–	30,0	49	19,0	10,0	-3,0	2,5	120	42	8,0	18,7	34,0	5,5	13,0 – 14,5	–	0,80	1,1	90°	-10	80	113	23330.1502
3	M 6 x 35	5,6	5,6	42,0	6	19,5 – 29,5	28,5	45,0	68	24,0	13,2	-1,5	5,0	162	64	16,0	32,0	38,0	6,0	26,0	12,7	1,00	1,2	90°	-10	80	189	23330.1503
4	M 8 x 45	6,5	5,1	45,5	8	22,0 – 31,8	31,6	48,5	86	32,0	15,0	-2,0	9,0	206	73	14,0	38,0	50,0	7,0	25,7	13,0	1,80	2,5	90°	-10	80	341	23330.1504
5	M 8 x 65	8,5	8,5	58,0	10	29,0 – 43,0	43,0	75,0	126	45,0	20,0	-4,0	24,0	287	113	27,0	63,0	57,0	8,0	41,0	20,5	2,00	3,0	90°	-10	80	744	23330.1505

ANWENDUNGSBEISPIEL



Waagrechtspanner • mit waagrechtem Fuß / erhöhte Haltekräfte

EH 23330.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die optimalen Kraft- und Bewegungsverhältnisse und die leichte Handhabung zeichnen die Kniehebelspanner aus und ermöglichen eine vielseitige Anwendung in vielen Bereichen.
Die Kniehebelspanner werden z. B. in der Metallindustrie zum Spannen beim Bohren, Schweißen, Biegen, Schleifen, Prüfen und Montieren oder in der Holz- und Kunststoffbearbeitung in Leim-, Bohr-, Schneid- und Fräsvorrichtungen eingesetzt.
Das Kniehebelprinzip des Schnellspanners ermöglicht eine weite und schnelle Öffnung des Spanners. Im entspannten Zustand ist eine völlige Freilegung und ungehinderte Entnahme des Werkstückes gewährleistet. Die hohe Übersetzung bringt bei geringer Handkraft hohe Spannkräfte. Die Selbsthemmung in der Spannstellung verhindert das Öffnen des Spanners während der Bearbeitung.
Die Kniehebelspanner werden aus hochwertigen Komponenten gefertigt und sind für einen wartungsfreien Dauereinsatz ausgelegt.
Ein ölbeständiger ergonomischer 2-Komponenten-Handgriff, mit griffiger, weicher Oberfläche und großer Handauflage, ermöglicht einen hohen Bedienkomfort.
Die schnell verstellbaren Andrückschrauben sind mit einer Verliersicherung versehen.

Werkstoff

Spanner
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert

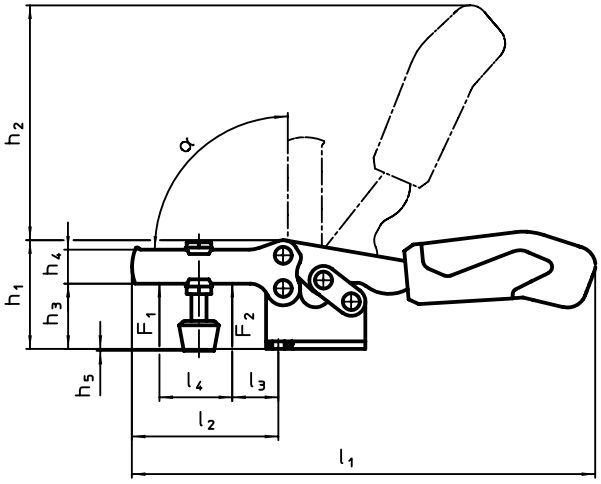
Niete
- Rostfreier Stahl

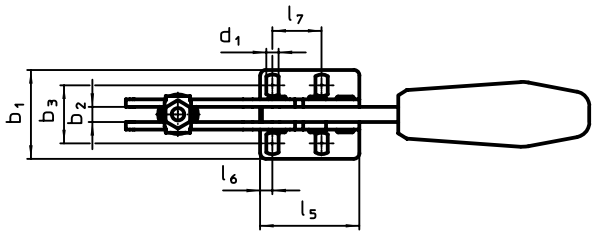
Griff
- Kunststoff

Andrückschraube
- Stahl, vergütet, galvanisch verzinkt

Andrückkappe
- Gummi, schwarz

MASSZEICHNUNG





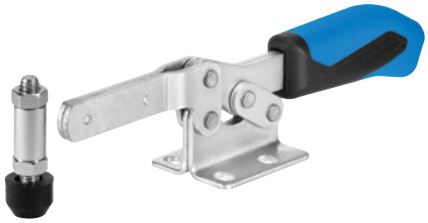
BESTELLINFORMATIONEN

Nenn-größe	Abmessungen																		Haltekraft		α				Art.-Nr.
	d_1	Andrück-schraube	b_1	b_2	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5 min.	h_5 max.	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7		F_1	F_2		min.	max.		
	[mm]																		[kN]			[°C]		[g]	
2	4,3	M 5 x 35	27,5	5	35	46	19,0	12	0	10,0	126	46	16,5	20	34,0	6,0	13,5		1,1	1,7	90°	-10	80	136	23330.1302
4	6,5	M 8 x 58	47,0	8	58	112	33,5	18	-1	13,0	242	78	22,0	43	52,5	6,5	26,0		2,5	4,0	90°	-10	80	557	23330.1304
5	8,6	M10 x 76	60,0	10	77	135	41,0	24	-2	16,5	329	120	23,0	69	76,0	10,5	41,5		3,5	8,0	90°	-10	80	1261	23330.1305

3

Waagrechtspanner • mit waagrechtem Fuß und massivem Haltearm

EH 23330.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die optimalen Kraft- und Bewegungsverhältnisse und die leichte Handhabung zeichnen die Kniehebelspanner aus und ermöglichen eine vielseitige Anwendung in vielen Bereichen. Die Kniehebelspanner werden z. B. in der Metallindustrie zum Spannen beim Bohren, Schweißen, Biegen, Schleifen, Prüfen und Montieren oder in der Holz- und Kunststoffbearbeitung in Leim-, Bohr-, Schneid- und Fräsvorrichtungen eingesetzt.
Das Kniehebelprinzip des Schnellspanners ermöglicht eine weite und schnelle Öffnung des Spanners. Im entspannten Zustand ist eine völlige Freilegung und ungehinderte Entnahme des Werkstückes gewährleistet. Die hohe Übersetzung bringt bei geringer Handkraft hohe Spannkräfte. Die Selbsthemmung in der Spannstellung verhindert das Öffnen des Spanners während der Bearbeitung.
Die Kniehebelspanner werden aus hochwertigen Komponenten gefertigt und sind für einen wartungsfreien Dauereinsatz ausgelegt.
Ein ölbeständiger ergonomischer 2-Komponenten-Handgriff, mit griffiger, weicher Oberfläche und großer Handauflage, ermöglicht einen hohen Bedienkomfort.

Werkstoff

Spanner
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert

Niete
- Rostfreier Stahl

Griff
- Kunststoff

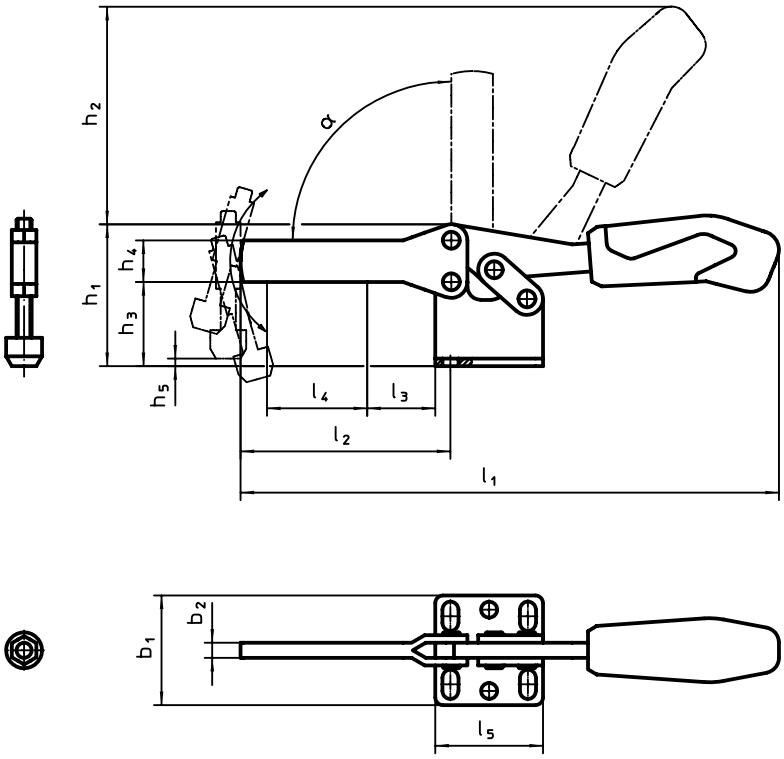
Andrückschraube
- Stahl, vergütet, galvanisch verzinkt

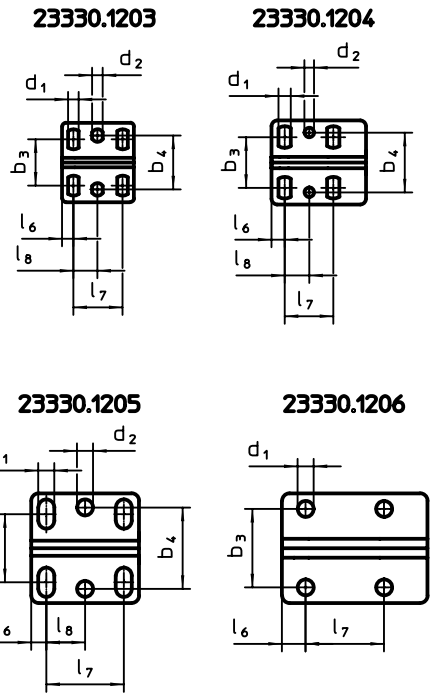
Andrückkappe
- Gummi, schwarz

Montage

Die Andrückschraube muss in der gewünschten Position an den Haltearm angeschweist werden.

MASSZEICHNUNG



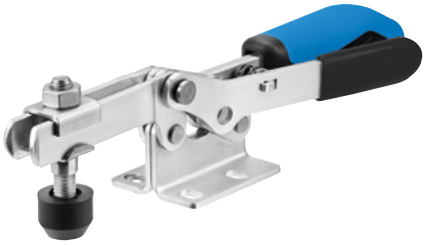


BESTELLINFORMATIONEN

Nenn-größe	Abmessungen																						Halte-kraft		α				Art.-Nr.
	d_1	d_2	d_3	b_1	b_2	b_3	b_4	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5 min.	h_5 max.	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	F_1	F_2		min.	max.		
	[mm]																						[kN]			[°C]		[g]	
3	5,6	5,6	M 6 x 35	42,0	5	19,5 – 29,5	28,5	45,0	66	24	13	-2,0	7,5	161	63	24	35	38	6,0	26,0	13	1,0	1,2	90°	-10	80	196	23330.1203
4	6,5	5,1	M 8 x 45	45,5	6	22,0 – 31,8	32,0	48,5	86	32	15	-3,5	11,0	205	72	32	44	50	7,0	26,0	13	1,8	2,5	90°	-10	80	400	23330.1204
5	8,5	8,5	M 8 x 65	58,0	8	29,0 – 43,0	43,0	75,0	114	45	20	-6,0	22,0	280	111	45	66	57	8,0	41,0	21	2,0	3,0	90°	-10	80	716	23330.1205
6	8,5	–	M12 x 80	58,0	10	41,5	–	73,0	128	46	25	-13,0	12,5	320	121	46	78	77	12,5	41,5	–	3,0	5,0	90°	-10	80	1222	23330.1206

Waagrechtspanner • mit waagrechtem Fuß und Sicherheitsverriegelung

EH 23330.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die optimalen Kraft- und Bewegungsverhältnisse und die leichte Handhabung zeichnen die Kniehebelspanner aus und ermöglichen eine vielseitige Anwendung in vielen Bereichen.
Die Kniehebelspanner werden z. B. in der Metallindustrie zum Spannen beim Bohren, Schweißen, Biegen, Schleifen, Prüfen und Montieren oder in der Holz- und Kunststoffbearbeitung in Leim-, Bohr-, Schneid- und Fräsvorrichtungen eingesetzt.
Das Kniehebelprinzip des Schnellspanners ermöglicht eine weite und schnelle Öffnung des Spanners. Im entspannten Zustand ist eine völlige Freilegung und ungehinderte Entnahme des Werkstückes gewährleistet. Die hohe Übersetzung bringt bei geringer Handkraft hohe Spannkräfte. Die Selbsthemmung in der Spannstellung verhindert das Öffnen des Spanners während der Bearbeitung.
Die Kniehebelspanner werden aus hochwertigen Komponenten gefertigt und sind für einen wartungsfreien Dauereinsatz ausgelegt.
Ein ölbeständiger ergonomischer 2-Komponenten-Handgriff, mit griffiger, weicher Oberfläche und großer Handauflage, ermöglicht einen hohen Bedienkomfort.
Die schnell verstellbaren Andrückschrauben sind mit einer Verliersicherung versehen.

Werkstoff

Spanner
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert

Niete
- Rostfreier Stahl

Griff
- Kunststoff

Andrückschraube
- Stahl, vergütet, galvanisch verzinkt

Andrückkappe
- Gummi, schwarz

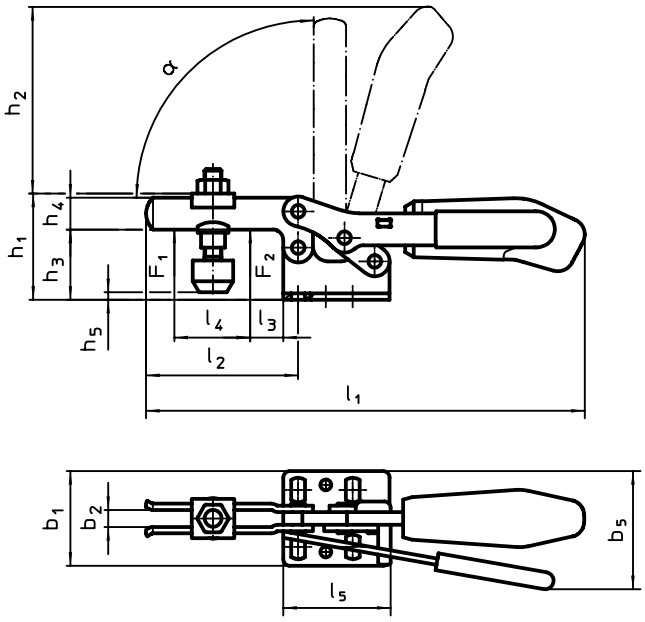
Kunststoffkappe
- PVC, schwarz

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

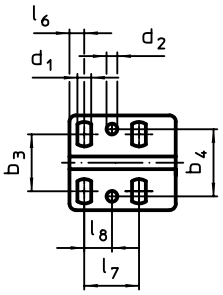
Verweise

Ersatz-Andrückschrauben sind als Zubehör im Onlineshop erhältlich.

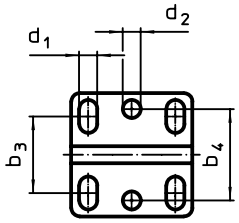
MASSZEICHNUNG



23330.1604



23330.1605



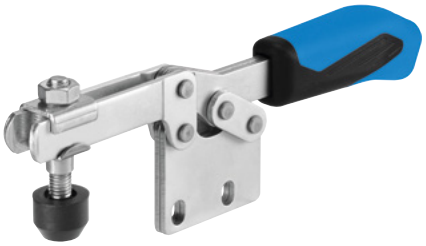
BESTELLINFORMATIONEN

Nenngröße	Abmessungen																			Haltekraft		α	Temperatur		Gewicht	Art.-Nr.
	d_1	d_2	d_3	b_1	b_2	b_3	b_4	h_1	h_2	h_3	h_4	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	F_1	F_2		min.	max.		
	[mm]																			[kN]			[°C]		[g]	
4	6,5	5,1	M8 x 45	45,5	8	22 – 31,8	31,6	48,5	86,0	32	15	206	73	14	38	50	7	25,7	13	1,8	2,5	90°	-10	80	400	23330.1604
5	8,5	8,5	M8 x 65	58,0	10	29 – 43,0	43,0	75,0	126,5	45	20	287	113	27	63	57	8	41,0	21	2,0	3,0	90°	-10	80	833	23330.1605

3

Waagrechtspanner • mit senkrechtem Fuß

EH 23330.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die optimalen Kraft- und Bewegungsverhältnisse und die leichte Handhabung zeichnen die Kniehebelspanner aus und ermöglichen eine vielseitige Anwendung in vielen Bereichen.
Die Kniehebelspanner werden z. B. in der Metallindustrie zum Spannen beim Bohren, Schweißen, Biegen, Schleifen, Prüfen und Montieren oder in der Holz- und Kunststoffbearbeitung in Leim-, Bohr-, Schneid- und Fräsvorrichtungen eingesetzt.
Das Kniehebelprinzip des Schnellspanners ermöglicht eine weite und schnelle Öffnung des Spanners. Im entspannten Zustand ist eine völlige Freilegung und ungehinderte Entnahme des Werkstückes gewährleistet. Die hohe Übersetzung bringt bei geringer Handkraft hohe Spannkräfte. Die Selbsthemmung in der Spannstellung verhindert das Öffnen des Spanners während der Bearbeitung.
Die Kniehebelspanner werden aus hochwertigen Komponenten gefertigt und sind für einen wartungsfreien Dauereinsatz ausgelegt.
Ein ölbeständiger ergonomischer 2-Komponenten-Handgriff, mit griffiger, weicher Oberfläche und großer Handauflage, ermöglicht einen hohen Bedienkomfort.
Die schnell verstellbaren Andrückschrauben sind mit einer Verliersicherung versehen.

Werkstoff

Spanner
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert

Niete
- Rostfreier Stahl

Griff
- Kunststoff

Andrückschraube
- Stahl, vergütet, galvanisch verzinkt

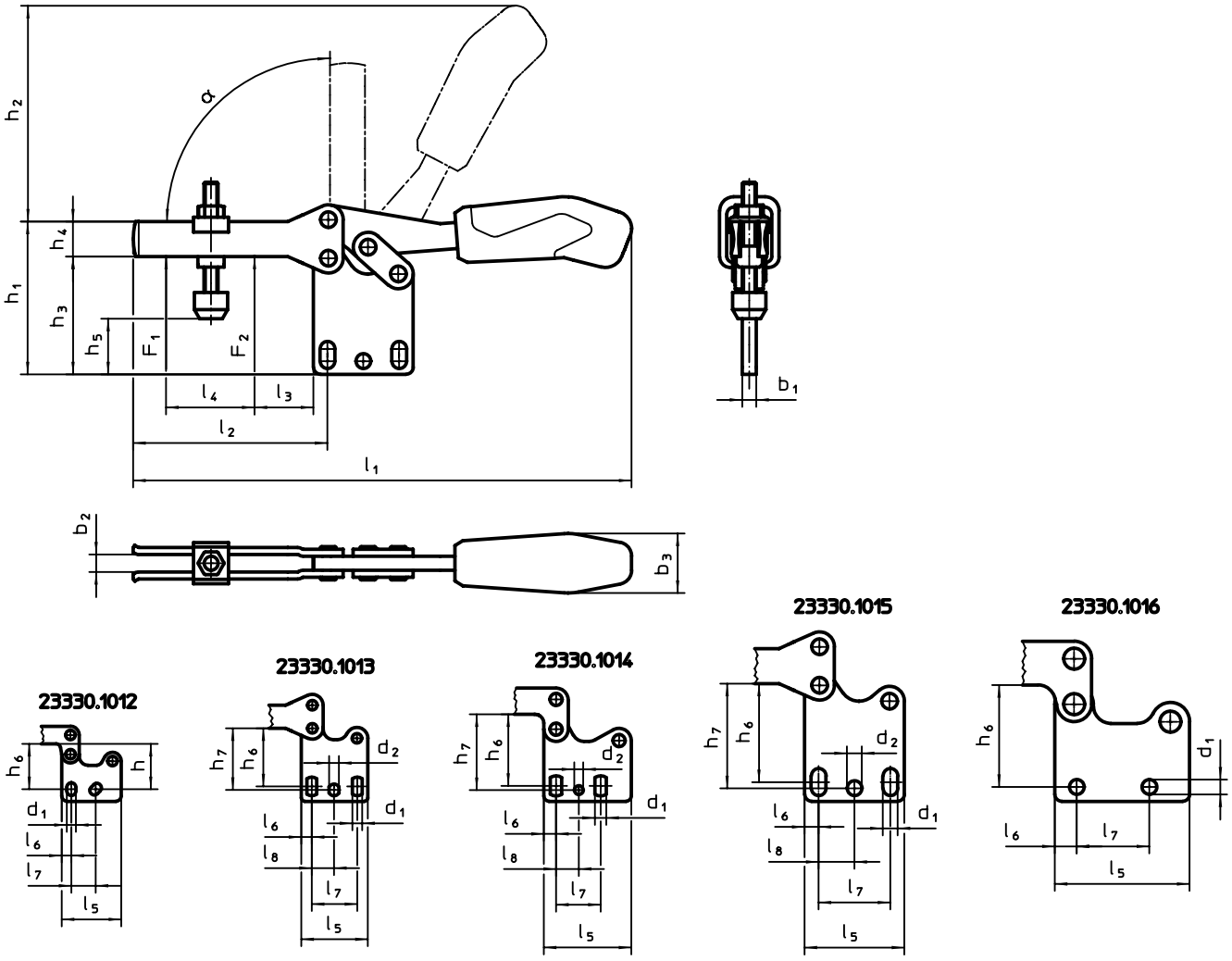
Andrückkappe
- Gummi, schwarz

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise

Ersatz-Andrückschrauben sind als Zubehör im Onlineshop erhältlich.

MASSZEICHNUNG



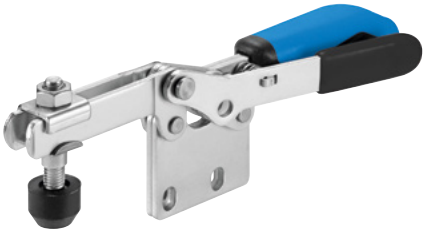
BESTELLINFORMATIONEN

Nenn-größe	Abmessungen																				Halte-kraft		α				Art.-Nr.
	d_1	d_2	Andrück-schraube	b_1	b_2	b_3	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5 min.	h_5 max.	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	F_1	F_2		min.	max.		
	[mm]																				[kN]			[°C]		[g]	
2	5,2	–	M5 x 30	5	5	18	43,0	49	31,5	10,0	8,0	15	120	42	8	18,5	34	5,5	13,0 – 14,5	–	0,8	1,1	90°	-10	80	112	23330.1012
3	5,6	5,6	M6 x 35	5	6	21	61,0	68	40,0	13,2	15,0	22	164	64	16	32,0	38	6,0	26,0	12,7	1,0	1,2	90°	-10	80	194	23330.1013
4	6,5	5,1	M8 x 45	6	8	27	65,0	86	49,0	5,0	14,5	26	206	73	14	38,5	50	7,0	25,7	13,0	1,8	2,5	90°	-10	80	341	23330.1014
5	8,5	8,5	M8 x 65	8	10	34	97,0	115	66,5	20,0	17,5	46	287	113	27	63,0	57	8,0	41,0	20,5	2,0	3,0	90°	-10	80	726	23330.1015
6	8,5	–	M8 x 65	10	10	35	92,5	128	65,0	25,0	21,5	45	321	123	16	78,0	77	12,5	41,5	–	3,0	5,0	90°	-10	80	1132	23330.1016

3

Waagrechtspanner • mit senkrechtem Fuß und Sicherheitsverriegelung

EH 23330.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die optimalen Kraft- und Bewegungsverhältnisse und die leichte Handhabung zeichnen die Kniehebelspanner aus und ermöglichen eine vielseitige Anwendung in vielen Bereichen.
Die Kniehebelspanner werden z. B. in der Metallindustrie zum Spannen beim Bohren, Schweißen, Biegen, Schleifen, Prüfen und Montieren oder in der Holz- und Kunststoffbearbeitung in Leim-, Bohr-, Schneid- und Fräsvorrichtungen eingesetzt.
Das Kniehebelprinzip des Schnellspanners ermöglicht eine weite und schnelle Öffnung des Spanners. Im entspannten Zustand ist eine völlige Freilegung und ungehinderte Entnahme des Werkstückes gewährleistet. Die hohe Übersetzung bringt bei geringer Handkraft hohe Spannkräfte. Die Selbsthemmung in der Spannstellung verhindert das Öffnen des Spanners während der Bearbeitung.
Die Kniehebelspanner werden aus hochwertigen Komponenten gefertigt und sind für einen wartungsfreien Dauereinsatz ausgelegt.
Ein ölbeständiger ergonomischer 2-Komponenten-Handgriff, mit griffiger, weicher Oberfläche und großer Handauflage, ermöglicht einen hohen Bedienkomfort.
Die schnell verstellbaren Andrückschrauben sind mit einer Verliersicherung versehen.

Werkstoff

Spanner
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert

Niete
- Rostfreier Stahl

Griff
- Kunststoff

Andrückschraube
- Stahl, vergütet, galvanisch verzinkt

Andrückkappe
- Gummi, schwarz

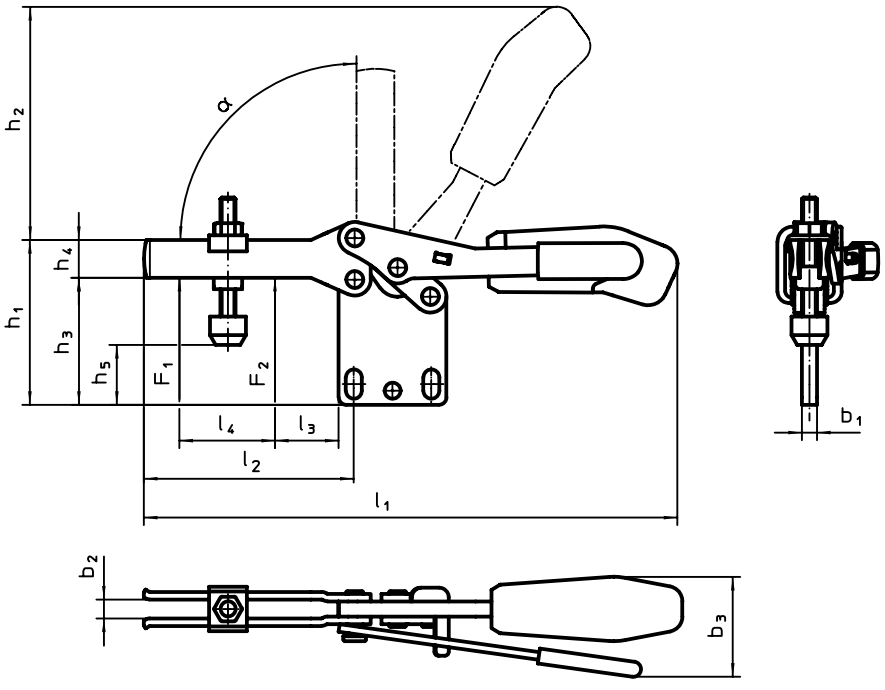
Kunststoffkappe
- PVC, schwarz

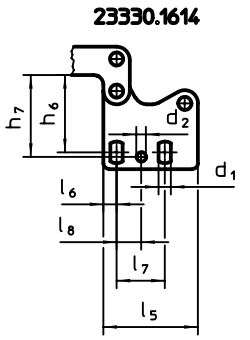
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

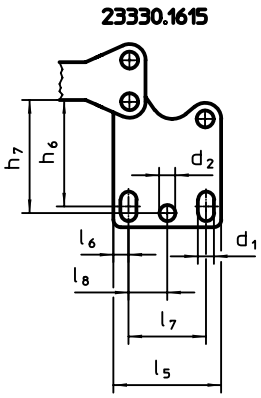
Verweise

Ersatz-Andrückschrauben sind als Zubehör im Onlineshop erhältlich.

MASSZEICHNUNG





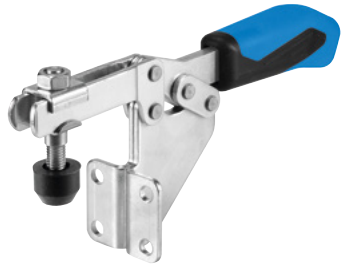


BESTELLINFORMATIONEN

Nenn-größe	Abmessungen																							Halte-kraft		α				Art.-Nr.
	d_1	d_2	d_3	b_1	b_2	b_3	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5 min.	h_5 max.	h_6	h_7	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	F_1	F_2		min.	max.		
	[mm]																							[kN]			[°C]		[g]	
4	6,5	5,1	M8 x 45	6	8	48	65	86	49,0	15	14,5	26	37,5 – 42,5	42	206	73	14	38	50	7	25,7	13,0	1,8	2,5	90°	-10	80	401	23330.1614
5	8,5	8,5	M8 x 65	8	10	51	97	115	66,5	20	17,5	46	52,0 – 59,0	59	287	113	27	63	57	8	41,0	20,5	2,0	3,0	90°	-10	80	834	23330.1615

Waagrechtspanner • mit Winkelfuß

EH 23330.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die optimalen Kraft- und Bewegungsverhältnisse und die leichte Handhabung zeichnen die Kniehebelspanner aus und ermöglichen eine vielseitige Anwendung in vielen Bereichen.
Die Kniehebelspanner werden z. B. in der Metallindustrie zum Spannen beim Bohren, Schweißen, Biegen, Schleifen, Prüfen und Montieren oder in der Holz- und Kunststoffbearbeitung in Leim-, Bohr-, Schneid- und Fräsvorrichtungen eingesetzt.
Das Kniehebelprinzip des Schnellspanners ermöglicht eine weite und schnelle Öffnung des Spanners. Im entspannten Zustand ist eine völlige Freilegung und ungehinderte Entnahme des Werkstückes gewährleistet. Die hohe Übersetzung bringt bei geringer Handkraft hohe Spannkräfte. Die Selbsthemmung in der Spannstellung verhindert das Öffnen des Spanners während der Bearbeitung.
Die Kniehebelspanner werden aus hochwertigen Komponenten gefertigt und sind für einen wartungsfreien Dauereinsatz ausgelegt.
Ein ölbeständiger ergonomischer 2-Komponenten-Handgriff, mit griffiger, weicher Oberfläche und großer Handauflage, ermöglicht einen hohen Bedienkomfort.
Die schnell verstellbaren Andrückschrauben sind mit einer Verliersicherung versehen.

Werkstoff

Spanner
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert

Niete
- Rostfreier Stahl

Griff
- Kunststoff

Andrückschraube
- Stahl, vergütet, galvanisch verzinkt

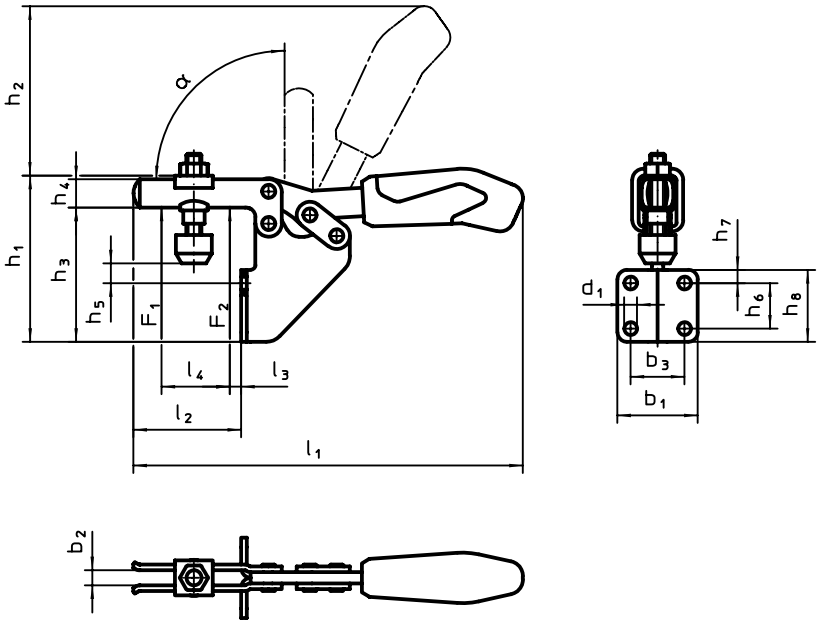
Andrückkappe
- Gummi, schwarz

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise

Ersatz-Andrückschrauben sind als Zubehör im Onlineshop erhältlich.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Nenngröße	Abmessungen																			Haltekraft		α				Art.-Nr.
	d_1	Andrückschraube	b_1	b_2	b_3	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5 min.	h_5 max.	h_6	h_7	h_8	l_1	l_2	l_3	l_4	F_1	F_2		min.	max.		
	[mm]																			[kN]			[°C]		[g]	
2	5,2	M5 x 30	31,0	5,0	19,0	68,0	49	57	10,0	14	20,0	13,5	8	28	120	32	4,0	18,5	0,8	1,1	90°	-10	80	154	23330.1022
3	5,6	M6 x 35	37,0	6,2	25,5	94,0	68	73	13,2	22	29,5	20,0	6	32	162	52	10,5	32,0	1,0	1,2	90°	-10	80	247	23330.1023
4	6,8	M8 x 45	42,5	8,0	28,5	86,5	86	70	15,0	5	16,0	24,0	7	38	206	59	6,5	37,0	1,8	2,5	90°	-10	80	400	23330.1024
5	8,5	M8 x 65	52,0	10,0	32,0	133,0	120	102	20,0	11	40,0	32,0	40	82	282	93	15,0	63,0	2,0	3,0	90°	-10	80	901	23330.1025

Schubstangenspanner • mit Winkelfuß

EH 23330.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die optimalen Kraft- und Bewegungsverhältnisse und die leichte Handhabung zeichnen die Kniehebelspanner aus und ermöglichen eine vielseitige Anwendung in vielen Bereichen.
Die Kniehebelspanner werden z. B. in der Metallindustrie zum Spannen beim Bohren, Schweißen, Biegen, Schleifen, Prüfen und Montieren oder in der Holz- und Kunststoffbearbeitung in Leim-, Bohr-, Schneid- und Fräsvorrichtungen eingesetzt.
Das Kniehebelprinzip des Schnellspanners ermöglicht eine weite und schnelle Öffnung des Spanners. Im entspannten Zustand ist eine völlige Freilegung und ungehinderte Entnahme des Werkstückes gewährleistet. Die hohe Übersetzung bringt bei geringer Handkraft hohe Spannkräfte. Die Selbsthemmung in der Spannstellung verhindert das Öffnen des Spanners während der Bearbeitung.
Die Kniehebelspanner werden aus hochwertigen Komponenten gefertigt und sind für einen wartungsfreien Dauereinsatz ausgelegt.
Ein ölbeständiger ergonomischer 2-Komponenten-Handgriff, mit griffiger, weicher Oberfläche und großer Handauflage, ermöglicht einen hohen Bedienkomfort.

Werkstoff

Spanner
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert

Niete
- Rostfreier Stahl
- Stahl

Griff
- Kunststoff

Andrückschraube
- Stahl, vergütet, galvanisch verzinkt

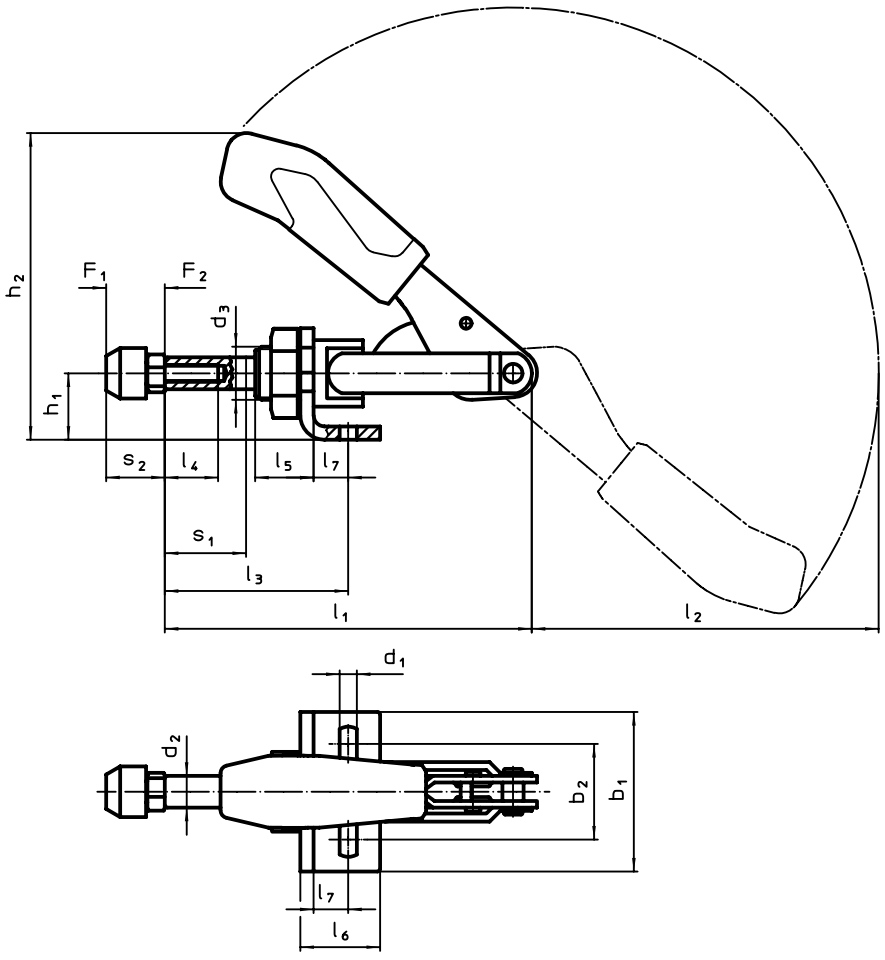
Andrückkappe
- Gummi, schwarz

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise

Ersatz-Andrückschrauben sind als Zubehör im Onlineshop erhältlich.

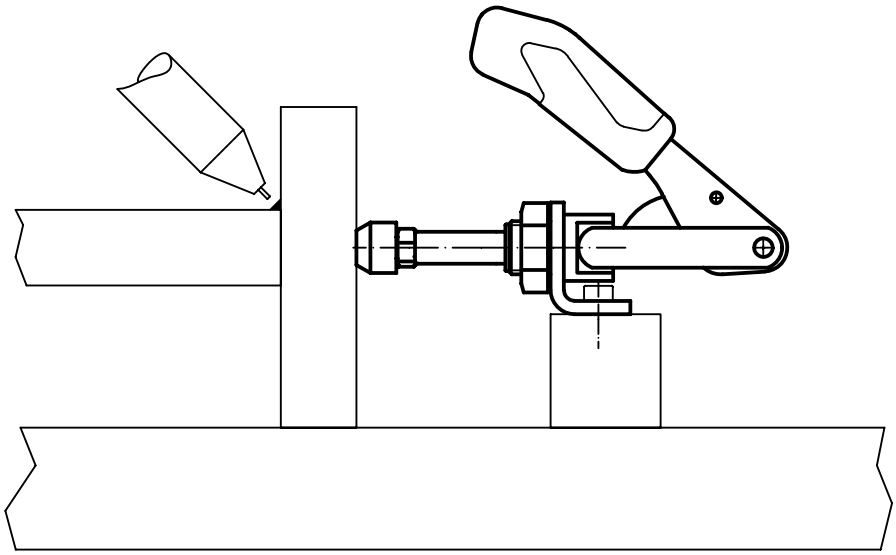
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Nenn-größe	Abmessungen																		Hub s_1	Halte-kraft					Art.-Nr.
	Andrück-schraube	d_1	d_2	d_3	b_1	b_2	h_1	h_2	l_1	l_2	l_3 min.	l_3 max.	l_4	l_5	l_6	l_7	s_2 min.	s_2 max.		F_1	F_2	min.	max.		
	[mm]																		[mm]	[kN]		[°C]		[g]	
1	M 4 x 20	4,5	6,5	M10 x 1	25	16,0	12	49,3	66,5	54,0	17,0	33,0	13	10	16	6,5	12	20	16	0,8	0,8	-10	80	73	23330.2001
2	M 4 x 20	4,5	8,0	M12 x 1,5	30	16,0 – 19,5	15	60,5	91,0	74,0	24,5	44,5	20	16	20	7,0	12	20	20	1,0	1,0	-10	80	124	23330.2002
3	M 6 x 25	5,6	10,0	M16 x 1,5	50	31,8 – 36,0	20	85,5	114,0	105,0	32,5	58,5	20	19	34	12,5	17	25	26	2,0	2,0	-10	80	323	23330.2003
4	M 8 x 35	6,5	12,0	M20 x 1,5	60	29,5 – 42,5	25	108,0	140,0	127,5	37,0	69,0	30	22	30	13,0	22	35	32	2,5	2,5	-10	80	505	23330.2004
6	M12 x 50	8,5	16,0	M24 x 1,5	65	29,0 – 46,0	30	129,5	171,5	158,0	41,5	81,5	50	25	35	15,5	30	50	40	4,5	4,5	-10	80	929	23330.2006

ANWENDUNGSBEISPIEL



3

Schubstangenspanner • mit Befestigungsgewinde

EH 23330.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die optimalen Kraft- und Bewegungsverhältnisse und die leichte Handhabung zeichnen die Kniehebelspanner aus und ermöglichen eine vielseitige Anwendung in vielen Bereichen. Die Kniehebelspanner werden z. B. in der Metallindustrie zum Spannen beim Bohren, Schweißen, Biegen, Schleifen, Prüfen und Montieren oder in der Holz- und Kunststoffbearbeitung in Leim-, Bohr-, Schneid- und Fräsvorrichtungen eingesetzt.
Das Kniehebelprinzip des Schnellspanners ermöglicht eine weite und schnelle Öffnung des Spanners. Im entspannten Zustand ist eine völlige Freilegung und ungehinderte Entnahme des Werkstückes gewährleistet. Die hohe Übersetzung bringt bei geringer Handkraft hohe Spannkräfte. Die Selbsthemmung in der Spannstellung verhindert das Öffnen des Spanners während der Bearbeitung.
Die Kniehebelspanner werden aus hochwertigen Komponenten gefertigt und sind für einen wartungsfreien Dauereinsatz ausgelegt.
Ein ölbeständiger ergonomischer 2-Komponenten-Handgriff, mit griffiger, weicher Oberfläche und großer Handauflage, ermöglicht einen hohen Bedienkomfort.

Werkstoff

Spanner
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert

Niete
- Rostfreier Stahl

Griff
- Kunststoff

Andrückschraube
- Stahl, vergütet, galvanisch verzinkt

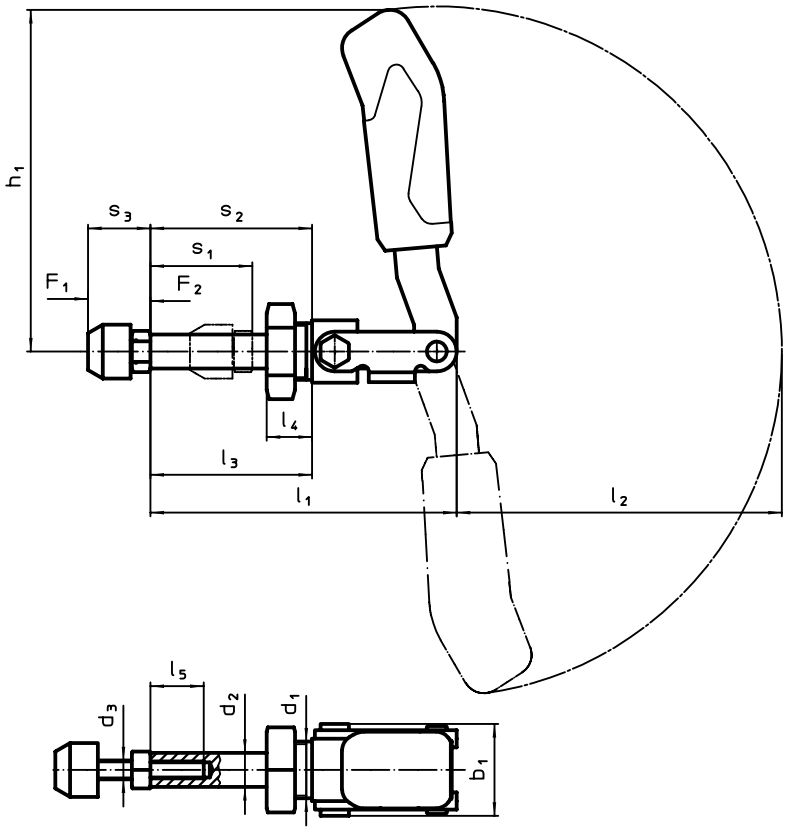
Andrückkappe
- Gummi, schwarz

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise

Ersatz-Andrückschrauben sind als Zubehör im Onlineshop erhältlich.

MASSZEICHNUNG

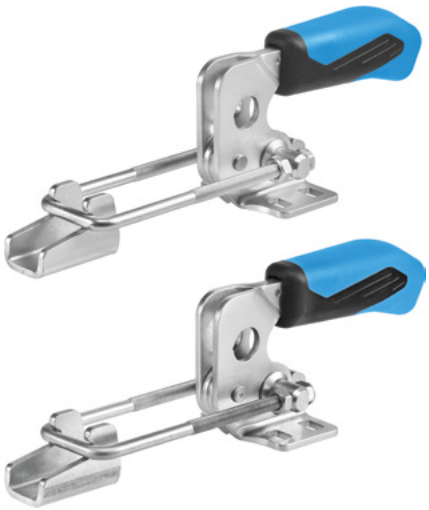


BESTELLINFORMATIONEN

Nenn-größe	Abmessungen														Hub s_1	Haltekraft				Art.-Nr.
	Andrück-schraube	d_1	d_2	d_3	b_1	h_1	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	s_2	s_3 min.	s_3 max.		F_1	F_2	min.	max.	
	[mm]														[mm]	[kN]		[°C]		[g]	
3	M 6 x 25	M16 x 1,5	10	M 6	30,5	73	68,5	68	36	13	15	36	17	25	21,5	1,0	1,0	-10	80	152	23330.2103
4	M 8 x 35	M20 x 1,5	12	M 8	33,0	123	108,0	115	57	16	25	57	22	35	40,0	2,5	2,5	-10	80	327	23330.2104
6	M12 x 50	M24 x 1,5	16	M12	49,0	149	175,0	139	92	24	45	92	30	50	67,0	4,0	4,0	-10	80	920	23330.2106

Verschlussspanner • mit waagrechtem Fuß

EH 23330.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die optimalen Kraft- und Bewegungsverhältnisse und die leichte Handhabung zeichnen die Kniehebelspanner aus und ermöglichen eine vielseitige Anwendung in vielen Bereichen.
Die Kniehebelspanner werden aus hochwertigen Komponenten gefertigt und sind für einen wartungsfreien Dauereinsatz ausgelegt.
Ein ölbeständiger ergonomischer 2-Komponenten-Handgriff, mit griffiger, weicher Oberfläche und großer Handauflage, ermöglicht einen hohen Bedienkomfort.

Werkstoff

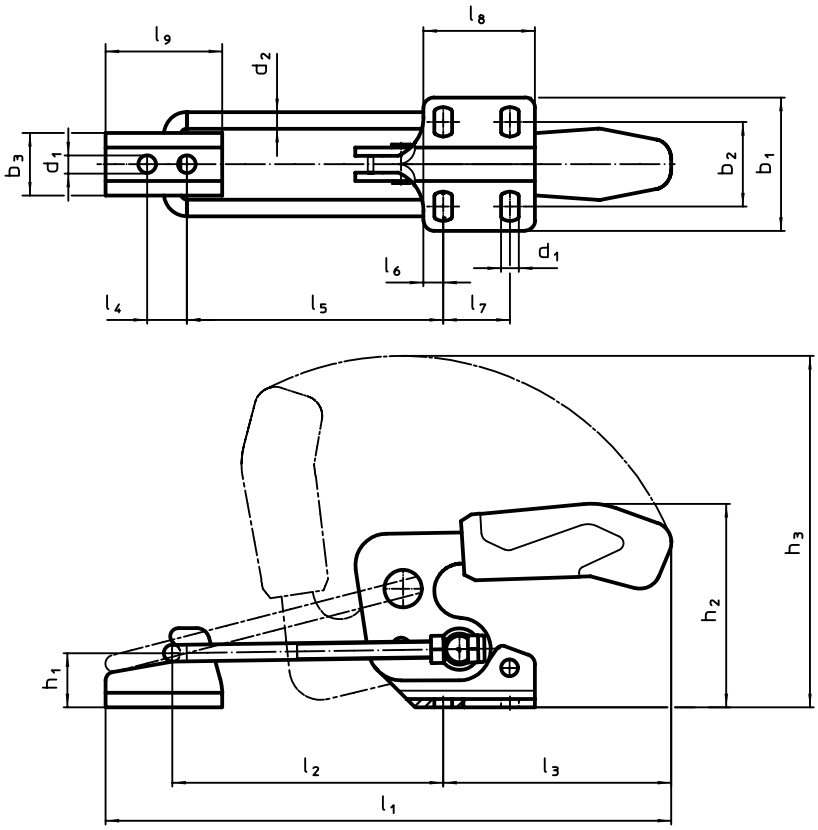
Spanner
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert
- Rostfreier Stahl

Niete
- Rostfreier Stahl

Griff
- Kunststoff

Gegenhalter
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert
- Rostfreier Stahl

MASSZEICHNUNG



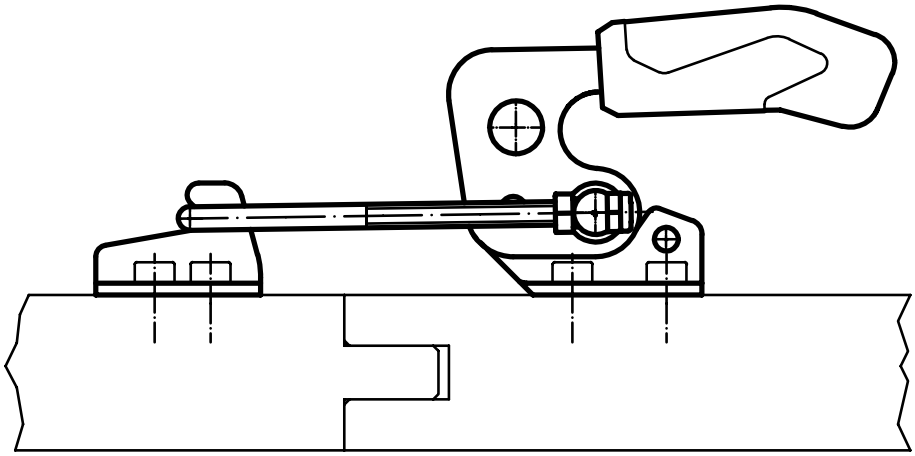
BESTELLINFORMATIONEN

Nenn-größe	Abmessungen																				Halte-kraft				Art.-Nr.
	d_1	d_2	b_1	b_2	b_3	h_1	h_2	h_3	l_1 min.	l_1 max.	l_2 min.	l_2 max.	l_3	l_4	l_5 min.	l_5 max.	l_6	l_7	l_8	l_9	F_1	min.	max.		
	[mm]																				[kN]	[°C]		[g]	
Stahl																									
3	5,2	4	38,0	19,5 – 23,5	18	12	47,0	99,0	125	159	42,0	76	69	11	38,0	72	6,4	13	26,0	26	1,6	-10	80	143	23330.3003
4	6,5	6	48,0	24,5 – 32,0	23	19	70,0	135,5	169	216	53,5	101	93	14	48,6	96	8,0	19	35,0	39	3,2	-10	80	365	23330.3004
5	8,5	8	64,3	35,0 – 46,0	30	26	94,5	171,5	209	273	66,0	130	111	19	59,0	123	9,5	32	53,5	56	7,0	-10	80	821	23330.3005
Rostfreier Stahl																									
3	5,2	4	38,0	19,5 – 23,5	18	12	47,0	99,0	125	159	42,0	76	69	11	38,0	72	6,4	13	26,0	26	1,6	-10	80	144	23330.3103
4	6,5	6	48,0	24,5 – 32,0	23	19	70,0	135,5	169	216	53,5	101	93	14	48,6	96	8,0	19	35,0	39	3,2	-10	80	365	23330.3104
5	8,5	8	64,3	35,0 – 46,0	30	26	94,5	171,5	209	273	66,0	130	111	19	59,0	123	9,5	32	53,5	56	7,0	-10	80	821	23330.3105

ZUBEHÖR

Nenngröße	[g]	Art.-Nr. Stahl	Art.-Nr. Rostfreier Stahl
Gegenhalter			
3	15	23330.9023	23330.9523
4	42	23330.9024	23330.9524
5	108	23330.9025	23330.9525

ANWENDUNGSBEISPIEL



Verschlussspanner • vertikal, mit waagrechtem Fuß

EH 23330.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die optimalen Kraft- und Bewegungsverhältnisse und die leichte Handhabung zeichnen die Kniehebelspanner aus und ermöglichen eine vielseitige Anwendung in vielen Bereichen.
Die Kniehebelspanner werden aus hochwertigen Komponenten gefertigt und sind für einen wartungsfreien Dauereinsatz ausgelegt.
Ein ölbeständiger ergonomischer 2-Komponenten-Handgriff, mit griffiger, weicher Oberfläche und großer Handauflage, ermöglicht einen hohen Bedienkomfort.

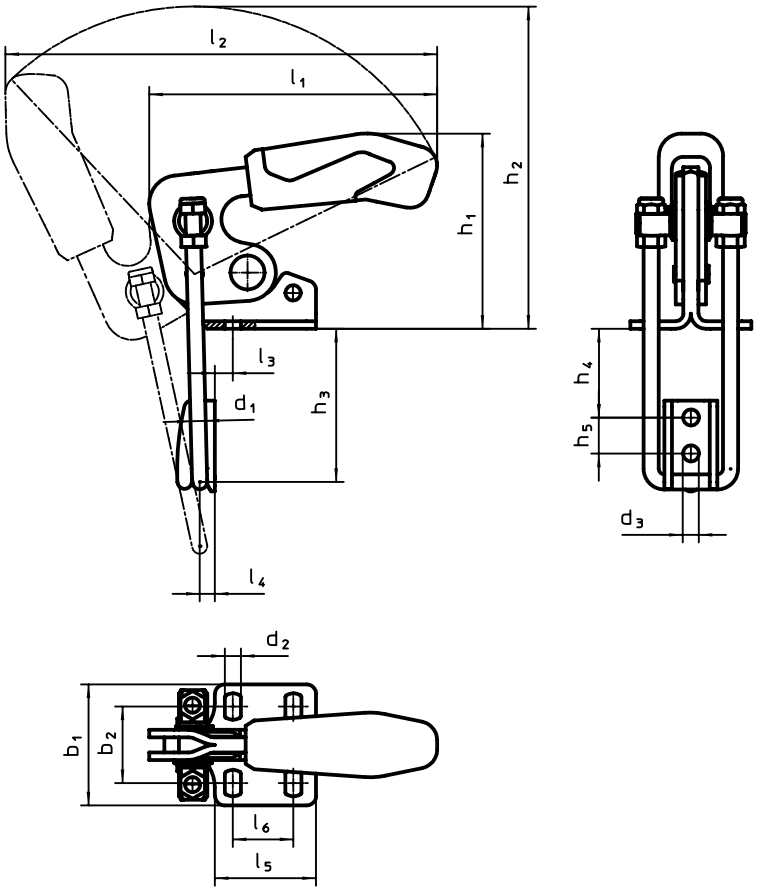
Werkstoff

Spanner
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert

Niete
- Rostfreier Stahl

Griff
- Kunststoff

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Nenn-größe	Abmessungen																		Halte-kraft				Art.-Nr.
	d_1	d_2	d_3	b_1	b_2	h_1	h_2	h_3 min.	h_3 max.	h_4 min.	h_4 max.	h_5	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	F_1	min.	max.		
	[mm]																		[kN]	[°C]		[g]	
3	4	5,2	5,2	38	19,5 – 23,5	47,0	99	24,0	49	5	30	11	91	158	6,4	5	26	13	1,6	-10	80	149	23330.5003
4	6	6,5	6,5	48	24,5 – 32,0	70,0	136	34,5	64	7	36	14	125	190	8,0	6	35	19	3,2	-10	80	358	23330.5004
5	8	8,5	8,5	65	35,0 – 46,0	94,5	168	43,0	81	9	47	19	151	239	9,5	8	54	32	7,0	-10	80	791	23330.5005

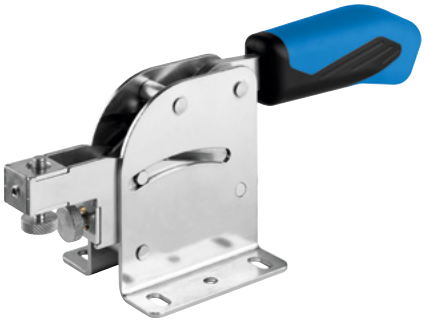
ZUBEHÖR

Nenngröße	[g]	Art.-Nr. Stahl
Gegenhalter		
3	15	23330.9023
4	42	23330.9024
5	108	23330.9025

3

Kombispanner • mit waagrechtem Fuß

EH 23330.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Kombispanner vereint einen Schubstangenspanner und Senkrechtspanner in einem Spanner. Dadurch ist der Einsatz von unterschiedlichen Kniehebelspanner nicht nötig. Die horizontale und vertikale Spannbewegung wird durch eine einfache Bedienung mittels ergonomischen Handgriff erzielt. Eine gleichzeitige exakte Positionierung und sichere Spannung des Bauteils ist gewährleistet.
Die Kniehebelspanner werden aus hochwertigen Komponenten gefertigt und sind für einen wartungsfreien Dauereinsatz ausgelegt.
Ein ölbeständiger ergonomischer 2-Komponenten-Handgriff, mit griffiger, weicher Oberfläche und großer Handauflage, ermöglicht einen hohen Bedienkomfort.

Werkstoff

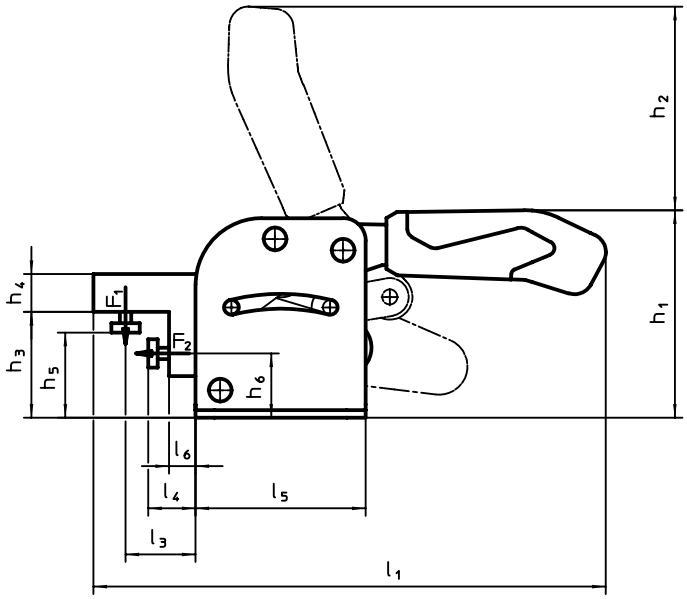
Spanner
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert

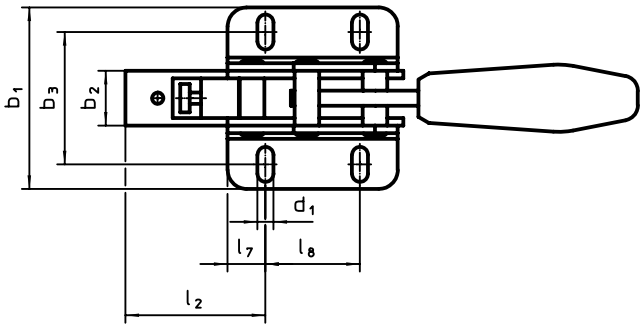
Niete
- Rostfreier Stahl

Griff
- Kunststoff

Andrückschraube
- Stahl, vergütet, galvanisch verzinkt

MASSZEICHNUNG





BESTELLINFORMATIONEN

Nenn-größe	Abmessungen																				Halte-kraft					Art.-Nr.
	d_1	b_1	b_2	b_3	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5 min.	h_5 max.	h_6	l_1	l_2	l_3	l_4 min.	l_4 max.	l_5	l_6	l_7	l_8	F_1	F_2	min.	max.		
	[mm]																				[kN]		[°C]		[g]	
2	5,5	53	17,0	0,0 – 39,5	74	62	36,0	12	25	32	22	150	33	15	5	10	55	0,5	7,5	40	1	1	-10	80	330	23330.4002
3	6,5	75	19,5	48,5 – 61,5	94	87	46,0	16	30	40	28	219	56	32	14	24	75	9,0	12,5	50	2	2	-10	80	714	23330.4003
4	8,5	96	29,0	60,0 – 80,0	110	106	55,5	20	40	50	34	270	74	37	20	30	90	14,0	20,0	50	3	3	-10	80	1618	23330.4004

KOMPAKTSPANNER

PRÄZISE IN JEDER LAGE

Unsere Kompaktspanner eignen sich für den universellen Einsatz an bearbeiteten und unbearbeiteten Teilen. Aufgrund des selbsthemmenden Spannhebels können Sie sie lageunabhängig einsetzen.







EIGENSCHAFTEN

- Präzises, positionsgenaues Spannen.
- Einfache, universelle Handhabung.
- Hohe Spannkraft bei geringem Anzugsdrehmoment, verschleißarm durch gelagerten Spannhebel.
- Stufenloser, großer Spannbereich.
- Spannhebel zum ungehinderten Teilewechsel bündig ins Gehäuse zurückziehbar.
- Spannhebel mit Aufnahmegewinde für diverse Spannelemente, z. B. Kugeldruckschrauben (EH 22700. – EH 22720.), Pendelauflagen (EH 22730./EH 22740.) usw.
- Großer Verstellbereich bei konstanter Spannkraft.
- Stufenlose Erweiterung des Spannbereichs durch Höhenadapter 23690.0112/.0116.
- Einfache und flexible Befestigungsmöglichkeiten.
- Korrosionsgeschützt.
- Unempfindlich gegen Schmutz und Späne.



Kompaktspanner

EH 23690.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Kompaktspanner ist für den universellen Einsatz an bearbeiteten und unbearbeiteten Teilen geeignet. Aufgrund des selbsthemmenden Spannhebels kann der Einsatz lageunabhängig erfolgen.
Eigenschaften:

- präzises, positionsgenaues Spannen
- einfache, universelle Handhabung
- hohe Spannkraft bei geringem Anzugsdrehmoment, verschleißarm durch gelagerten Spannhebel
- stufenloser, großer Spannbereich
- Spannhebel zum ungehinderten Teilewechsel bündig ins Gehäuse zurückziehbar
- Spannhebel mit Aufnahmegewinde für diverse Spannelemente, z. B. Kugeldruckschrauben (EH 22700. - EH 22720.), Pendelauflagen (EH 22730./EH 22740.) usw.
- großer Verstellbereich bei konstanter Spannkraft
- stufenlose Erweiterung des Spannbereichs durch Höhenadapter 23690.0112 / .0116
- einfache und flexible Befestigungsmöglichkeiten
- korrosionsgeschützt
- unempfindlich gegen Schmutz und Späne

Werkstoff

Grundkörper

- Vergütungsstahl, schwarz beschichtet

Spannhebel

- Vergütungsstahl, vergütet, silberfarbig beschichtet

Montage

Montagehinweis:

1. Anschlagschraube ISO 4762-M 6 x 10 entnehmen.
2. Spannhebel zurückfahren und entnehmen.
3. Grundkörper mit 2 Innensechskantschrauben (im Lieferumfang enthalten) befestigen.
4. Spannhebel in Führungsnut des Grundkörpers aufsetzen und einschieben.
5. Anschlagschraube ISO 4762-M 6 x 10 fest einschrauben.

Bedienung

Spannvorgang:

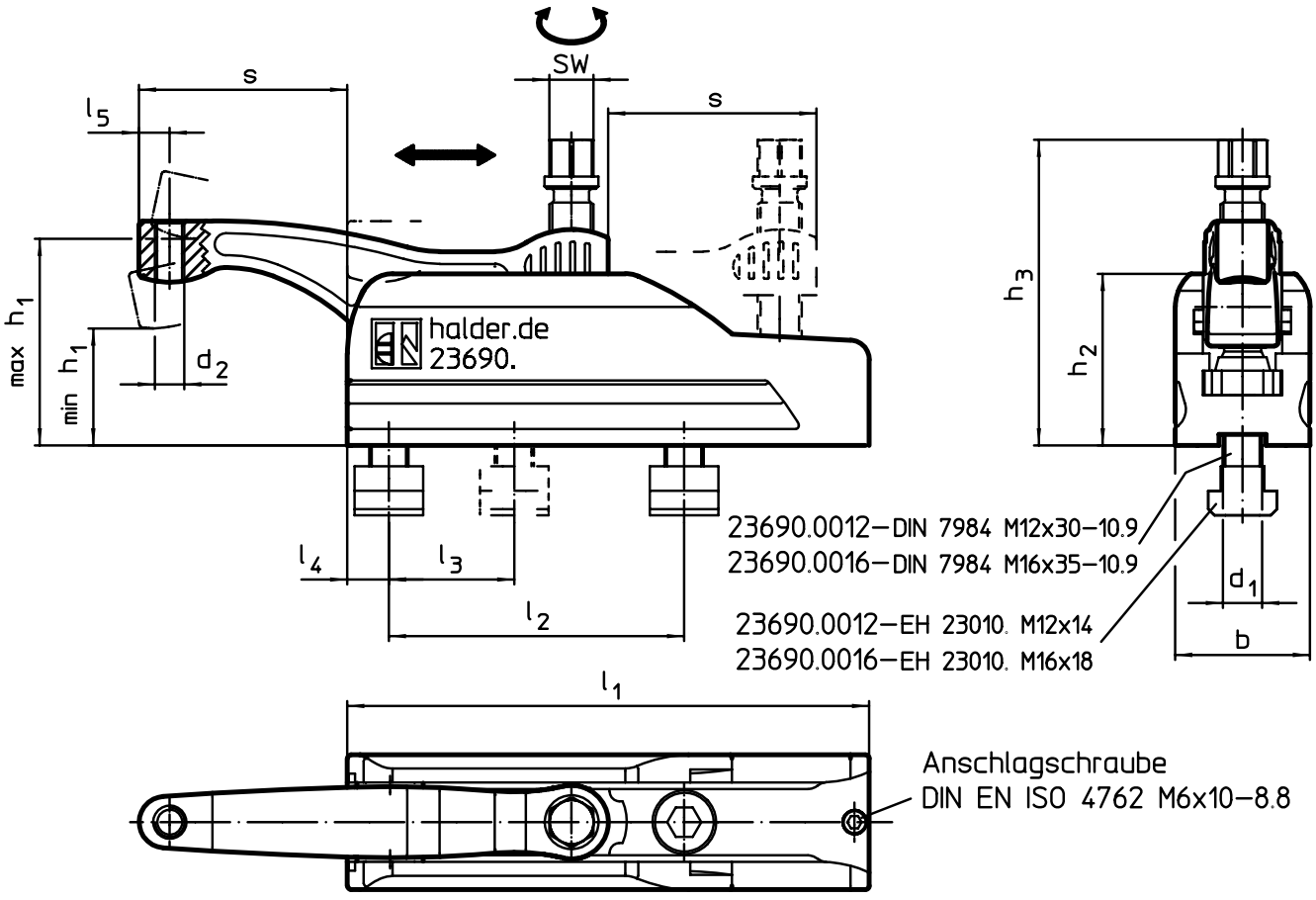
1. Spannhebel zur Spannstelle schieben.
2. Spannen mittels Sechskant-Bundschraube.
3. Entspannen erfolgt in umgekehrter Schrittfolge.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Höhenadapter, für Kompaktspanner . . → S. 538

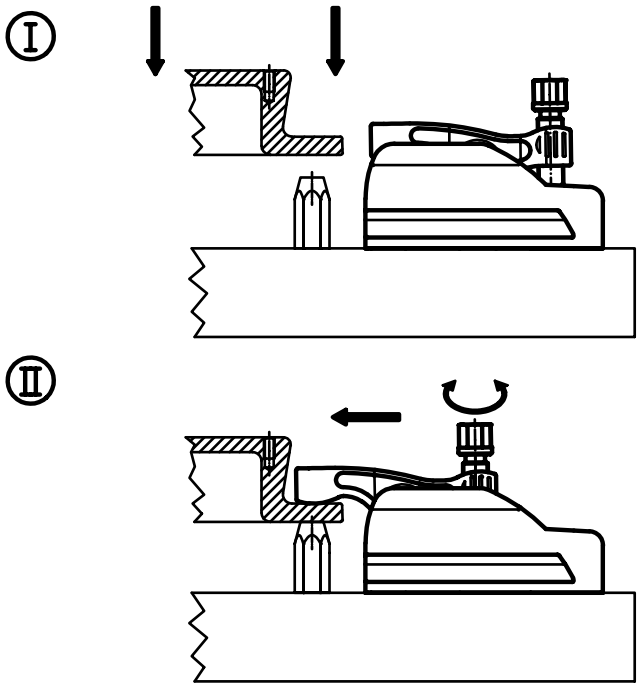
MASSZEICHNUNG

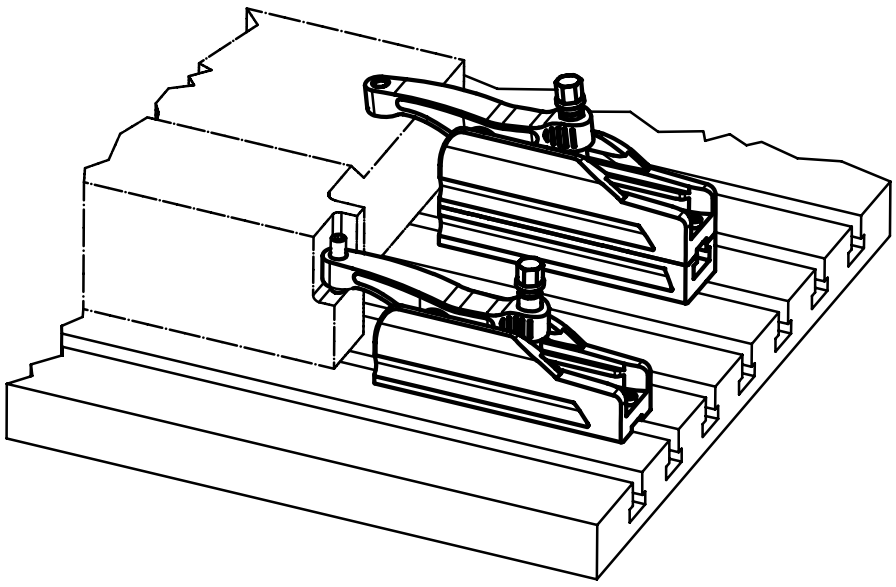


BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen													SW	Spannkraft max.	Anzugs-drehmoment max.		Art.-Nr.
d_1	d_2	h_1 min.	h_1 max.	h_2	h_3	s max.	l_1	l_2 +1	l_3	l_4	l_5	b					
[mm]													[mm]	[kN]	[Nm]	[g]	
M12	M 8	40	60	59	95	43	134	70	50	13	10,0	45	16	15	45	1813	23690.0012
M16	M12	47	85	70	126	85	213	120	50	17	12,5	55	18	25	75	4274	23690.0016

ANWENDUNGSBEISPIEL





Höhenadapter • für Kompaktspanner

EH 23690.



PRODUKTBESCHREIBUNG

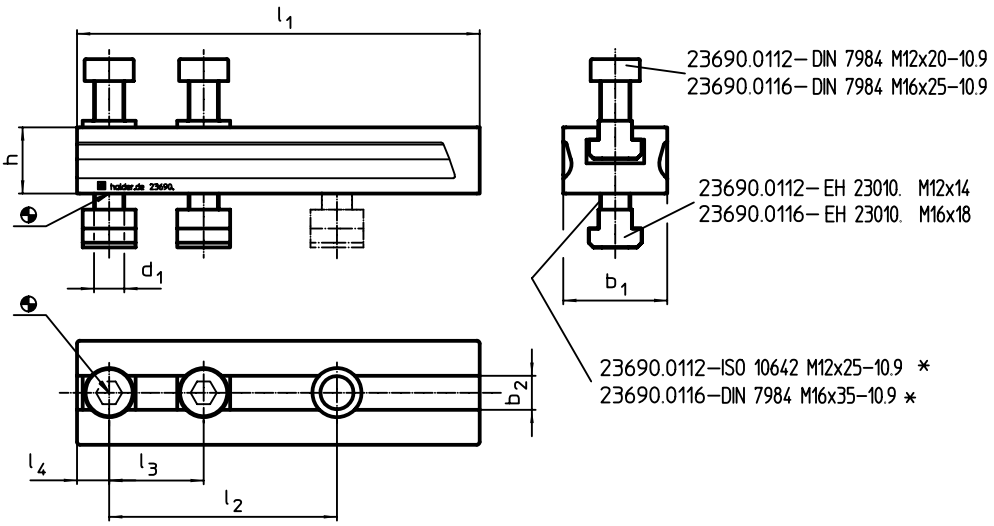
Die Höhenadapter zum Kompaktspanner ermöglichen eine Erweiterung des Spannbereiches und zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- stufenlose Erweiterung des Spannbereiches
- T-Nut im Höhenadapter ermöglicht genaues Positionieren durch Verschieben des Kompaktspanners bei vorgegebenen Rasterabständen
- in der Höhe beliebig erweiterbar

Werkstoff

- Vergütungsstahl, schwarz beschichtet

MASSZEICHNUNG

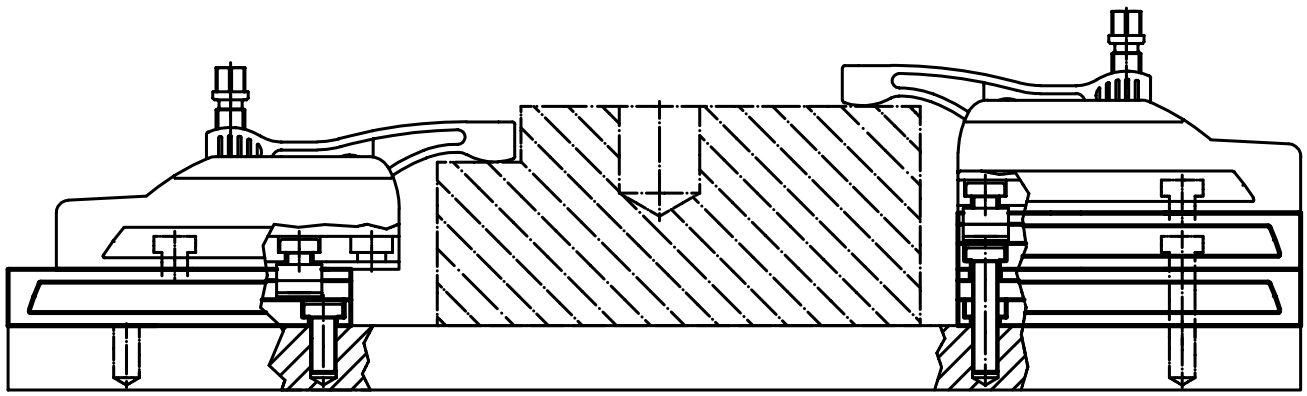


* Beim Aufbau mehrerer Höhenadapter sind die Befestigungsschrauben ISO 10642 bzw. DIN 7984 durch um das Maß h verlängerte Schrauben zu ersetzen.

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen									Art.-Nr.
d_1	l_1	l_2 +1	l_3	l_4	h	b_1	b_2 H12	[g]	
			[mm]						
M12	134	70	50	13	20	45	14	874	23690.0112
M16	213	120	50	17	35	55	18	2534	23690.0116

ANWENDUNGSBEISPIEL



ZENTRIERSPANNELEMENTE

IN DER MITTE LIEGT DIE KRAFT

Zentrierspannelemente werden eingesetzt zum Zentrieren und Spannen von Bauteilen mit Aufnahmebohrung. Präzise Selbstzentrierung mit einer Genauigkeit von ±0,025 mm. Durch die geschliffenen Spannsegmente können Bauteile mit roher oder bearbeiteter Oberfläche kraftschlüssig zentriert und auf die Auflagepunkte niedergezogen werden. Das Zentrierspannelement zeichnet sich durch große Verstellwege und eine geringe Bauhöhe aus. Anschraubmöglichkeit von oben und unten.

www.halder.de/
Zentrierspannelemente-Video



Zentrierspannelemente • mit Spannsegmenten

EH 23340.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum Zentrieren und Spannen von Bauteilen mit Aufnahmebohrung. Präzise Selbstzentrierung mit einer Genauigkeit von ±0,025 mm. Durch die geschliffenen Spannsegmente können Bauteile mit roher oder bearbeiteter Oberfläche kraftschlüssig zentriert und auf die Auflagepunkte niedergezogen werden. Das Zentrierspannelement zeichnet sich durch große Verstellwege und eine geringe Bauhöhe aus.
Anschraubmöglichkeit von oben und unten.

Werkstoff

Grundkörper
- Werkzeugstahl, gehärtet, brüniert

Feder
- Rostfreier Stahl

Spannsegmente
- Rostfreier Stahl 1.4112, gehärtet und geschliffen

Montage

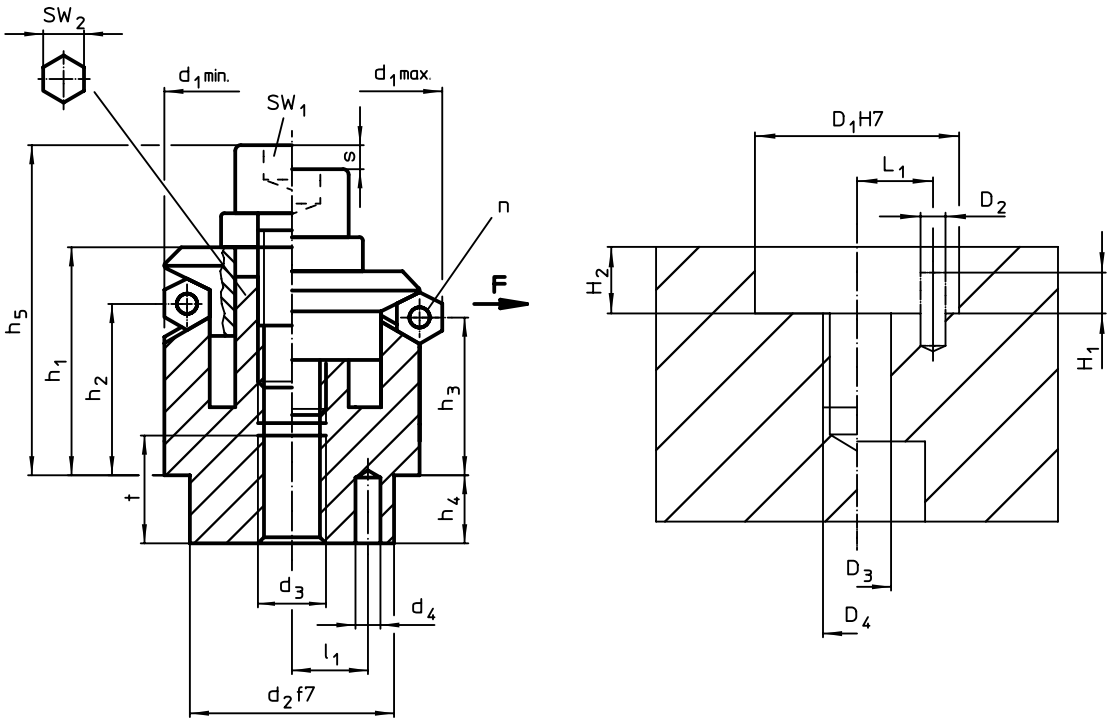
Montagehinweis für Montage von oben: Spannteller und Schraube abnehmen. Gewindestift von unten eindrehen und über innere SW_2 von oben anziehen.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Zentrierspannelemente, mit Spannkugeln . . . . . → S. 542

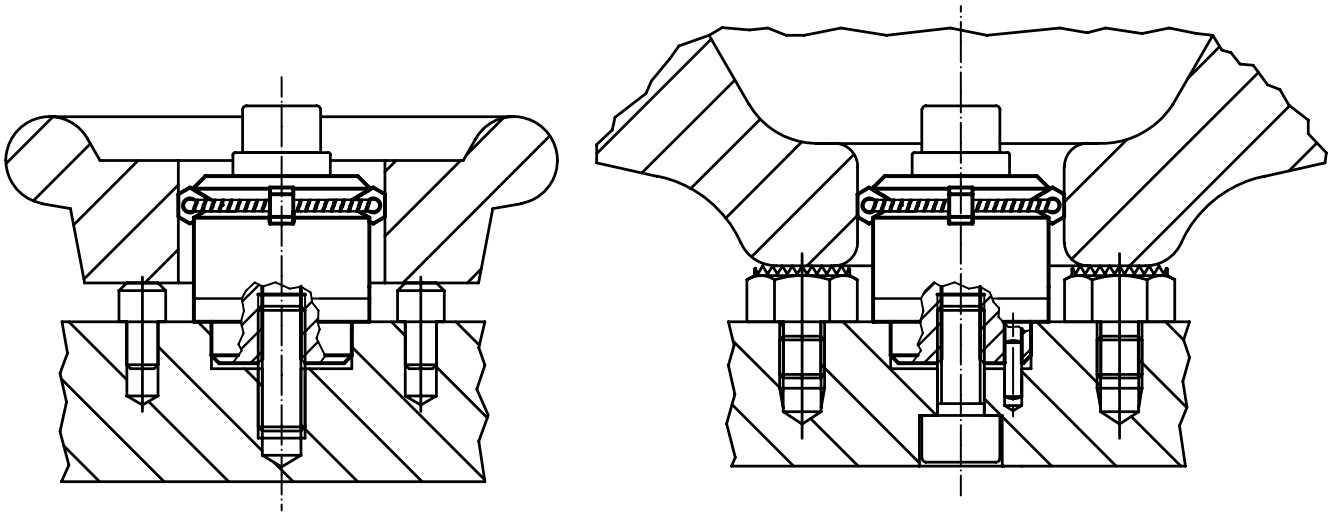
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen												Anzahl Segmente n	Hub s	SW		Spannkraft F max.	Anzugsdrehmoment max.	Aufnahmebohrung								Art.-Nr.
d_1 min.	d_1 max.	d_2 f7	d_3	d_4 +0,3	h_1 -1	h_2	h_3	h_4	h_5 -2	l_1 ±0,1	t			SW_1	SW_2			D_1 H7	D_2	D_3	D_4	H_1	H_2 +0,5	L_1 ±0,1		
[mm]													[mm]	[mm]		[kN]	[Nm]	[mm]							[g]	
14,5	**18,5**	12	M 4	2,0	14,3	9,8	8,6	5,5	19,3	4,5	6	3	2,3	3	5	3,5	5	12	2,0	4	M 4	2,0	5,5	4,5	19	23340.0014
18,5	**22,5**	15	M 5	2,5	16,6	11,5	10,4	7,5	22,8	5,5	7	3	2,3	4	5	4,5	10	15	2,5	5	M 5	2,5	7,5	5,5	38	23340.0018
22,5	**26,5**	20	M 6	3,0	19,7	14,1	13,0	6,0	28,7	7,0	8	3	2,3	5	6	5,0	17	20	3,0	6	M 6	3,0	6,0	7,0	62	23340.0022
26,5	**30,5**	20	M 6	3,0	19,9	14,2	13,0	6,0	28,9	7,0	8	3	2,3	5	6	5,0	17	20	3,0	6	M 6	3,0	6,0	7,0	87	23340.0026
30,5	**38,5**	25	M 6	4,0	23,2	14,0	11,7	7,0	32,2	9,0	8	3	4,6	5	6	5,0	17	25	4,0	6	M 6	4,0	7,0	9,0	133	23340.0030
38,5	**46,5**	30	M 8	4,0	27,2	18,0	15,5	7,5	39,2	11,0	10	6	4,6	6	8	6,5	43	30	4,0	8	M 8	4,0	7,5	11,0	238	23340.0038
46,5	**54,5**	30	M 8	4,0	27,2	18,0	15,7	7,5	39,2	11,0	10	6	4,6	6	8	6,5	43	30	4,0	8	M 8	4,0	7,5	11,0	327	23340.0046
54,5	**70,5**	45	M10	5,0	40,7	23,7	19,1	9,0	54,7	15,0	12	6	9,2	8	10	8,0	79	45	5,0	10	M10	5,0	9,0	15,0	658	23340.0054
70,5	**86,5**	60	M12	5,0	46,0	28,3	23,6	10,0	63,0	17,0	15	6	9,2	10	12	10,0	141	60	5,0	12	M12	5,0	10,0	17,0	1286	23340.0070
86,5	**102,5**	60	M16	5,0	51,1	30,3	25,6	10,0	72,1	25,0	15	6	9,2	14	17	10,0	354	60	5,0	16	M16	5,0	10,0	25,0	1778	23340.0086

ANWENDUNGSBEISPIEL



Zentrierspannelemente • mit Spannkugeln

EH 23340.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum punktförmigen Zentrieren und Spannen von Bauteilen mit Aufnahmebohrung, wenn leichte Kugelabdrücke akzeptiert werden können. Präzise Selbstzentrierung mit einer Genauigkeit von ±0,025 mm. Durch die Spannkugeln können Bauteile mit roher oder vorbearbeiteter Oberfläche kraftschlüssig zentriert und auf die Auflagepunkte niedergezogen werden. Das Zentrierspannelement zeichnet sich durch große Verstellwege und eine geringe Bauhöhe aus.
Anschraubmöglichkeit von oben und unten.

Werkstoff

Grundkörper
- Werkzeugstahl, gehärtet, brüniert

Feder
- Rostfreier Stahl

Spannkugeln
- Rostfreier Stahl 1.4112, gehärtet und geschliffen

Montage

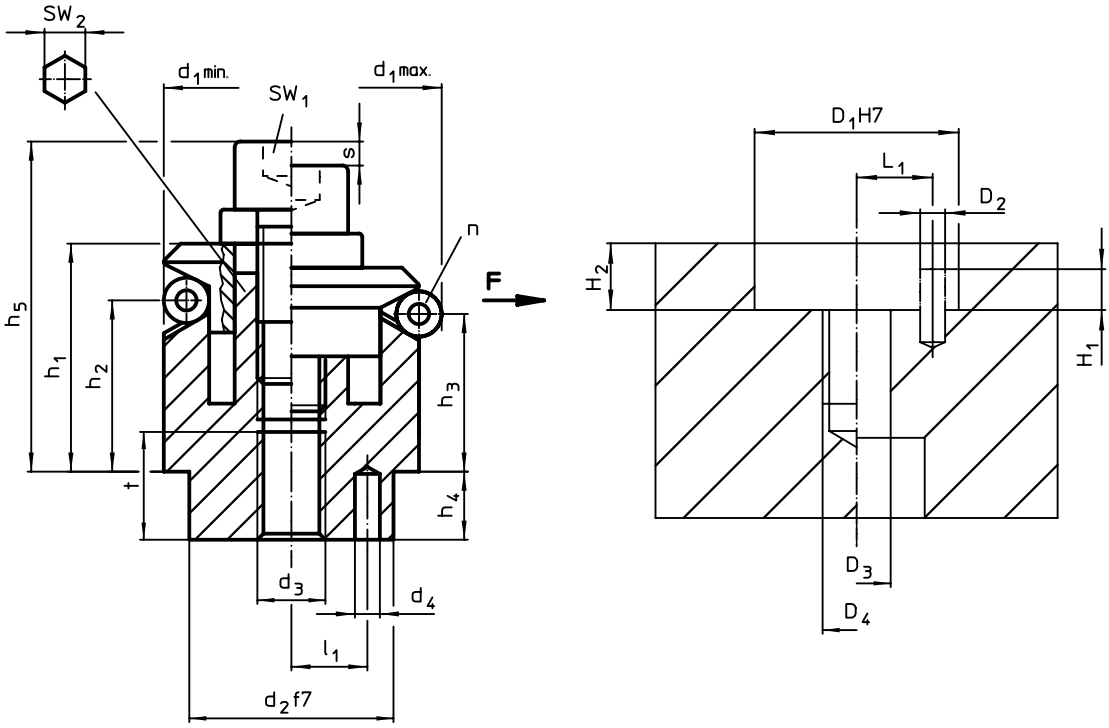
Montagehinweis für Montage von oben: Spannteller und Schraube abnehmen. Gewindestift von unten eindrehen und über innere SW_2 von oben anziehen.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Zentrierspannelemente, mit Spannsegmenten. . . . . → S. 539

MASSZEICHNUNG

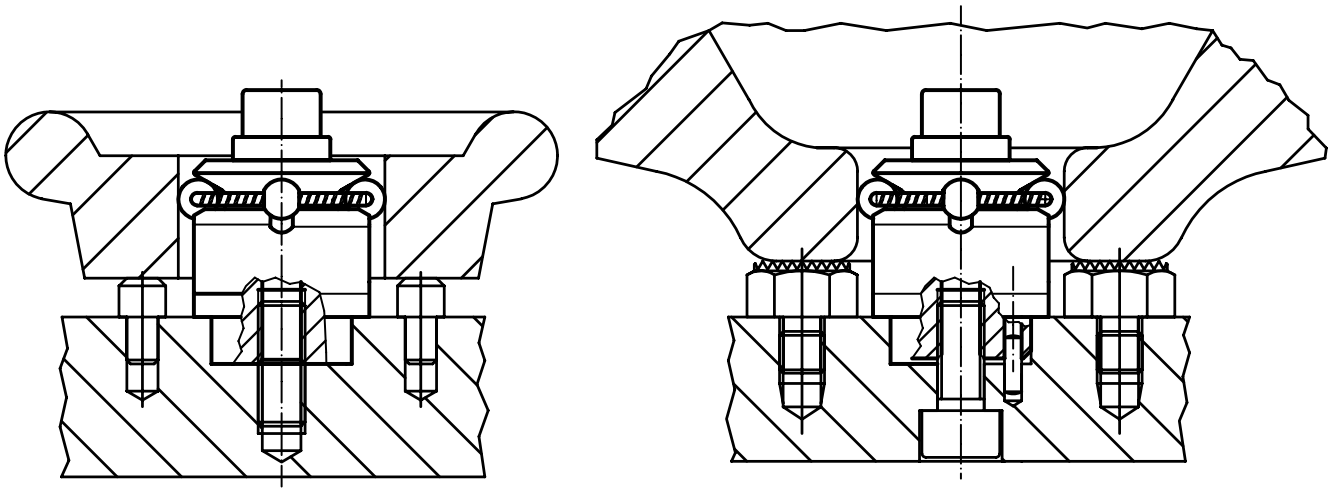


BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen													Anzahl Kugeln	Hub	SW		Spann-kraft	Anzugs-dreh-moment	Aufnahmebohrung								Art.-Nr.
d_1 min.	d_1 max.	d_2 f7	d_3	d_4 +0,3	h_1 -1	h_2	h_3	h_4	h_5 -2	l_1 ±0,1	Kugel Ø	t	n	s	SW_1	SW_2	F max.	max.	D_1 H7	D_2	D_3	D_4	H_1	H_2 +0,5	L_1 ±0,1		
[mm]														[mm]	[mm]		[kN]	[Nm]	[mm]							[g]	
11,7	**14,2**	10	M 4	1,5	8,6	3,9	3,2	3,5	14,7	3,5	2,5	4	3	1,3	3	–	0,5	5	10	1,5	4	M 4	2,0	3,5	3,5	9	23340.0212[1]
14,5	**18,5**	12	M 4	2,0	14,2	9,8	8,6	5,5	19,2	4,5	4,0	6	3	2,3	3	5	3,5	5	12	2,0	4	M 4	2,5	5,5	4,5	20	23340.0214
18,5	**22,5**	15	M 5	2,5	16,5	11,6	10,4	7,5	22,7	5,5	4,0	7	3	2,3	4	5	4,5	10	15	2,5	5	M 5	3,5	7,5	5,5	39	23340.0218
22,5	**26,5**	20	M 6	3,0	19,6	14,1	12,9	6,0	28,6	7,0	4,0	8	3	2,3	5	6	5,0	17	20	3,0	6	M 6	3,5	6,0	7,0	60	23340.0222
26,5	**30,5**	20	M 6	3,0	19,8	14,1	13,0	6,0	28,8	7,0	4,0	8	3	2,3	5	6	5,0	17	20	3,0	6	M 6	3,5	6,0	7,0	86	23340.0226
30,5	**38,5**	25	M 6	4,0	23,2	14,1	11,8	7,0	32,2	9,0	8,0	8	3	4,6	5	6	5,0	17	25	4,0	6	M 6	3,5	7,0	9,0	125	23340.0230
38,5	**46,5**	30	M 8	4,0	27,2	18,0	15,7	7,5	39,2	11,0	8,0	10	6	4,6	6	8	6,5	43	30	4,0	8	M 8	4,5	7,5	11,0	233	23340.0238
46,5	**54,5**	30	M 8	4,0	27,1	18,0	15,7	7,5	39,2	11,0	8,0	10	6	4,6	6	8	6,5	43	30	4,0	8	M 8	6,5	7,5	11,0	323	23340.0246
54,5	**70,5**	45	M10	5,0	40,6	23,7	19,1	9,0	54,6	15,0	16,0	12	6	9,2	8	10	8,0	79	45	5,0	10	M10	6,5	9,0	15,0	653	23340.0254
70,5	**86,5**	60	M12	5,0	46,1	28,3	23,7	10,0	63,1	17,0	16,0	15	6	9,2	10	12	10,0	141	60	5,0	12	M12	6,5	10,0	17,0	1271	23340.0270
86,5	**102,5**	60	M16	5,0	51,2	30,3	25,6	10,0	72,2	25,0	16,0	15	6	9,2	14	17	10,0	354	60	5,0	16	M16	6,5	10,0	25,0	1783	23340.0286

[1] ohne SW_2, mit Spannschraube und Gewindestift von oben anschraubbar

ANWENDUNGSBEISPIEL



Zentrierspannelemente • mit Spannsegmenten, Bedienung von unten

EH 23340.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum Zentrieren und Spannen in Sacklöchern von Bauteilen mit Aufnahmebohrung. Präzise Selbstzentrierung mit einer Genauigkeit von ±0,025 mm. Durch die geschliffenen Spannsegmente können Bauteile mit roher oder bearbeiteter Oberfläche kraftschlüssig zentriert und auf die Auflagepunkte niedergezogen werden. Das Zentrierspannelement zeichnet sich durch große Verstellwege und eine geringe Bauhöhe aus.
Anschraubmöglichkeit von oben und unten.

Werkstoff

Grundkörper
- Werkzeugstahl, gehärtet, brüniert

Feder
- Rostfreier Stahl

Spannsegmente
- Rostfreier Stahl 1.4112, gehärtet und geschliffen

Montage

Montagehinweis für Montage von oben: Spannteller und Schraube abnehmen. Gewindestift von unten eindrehen und über innere SW_2 von oben anziehen.

Bedienung

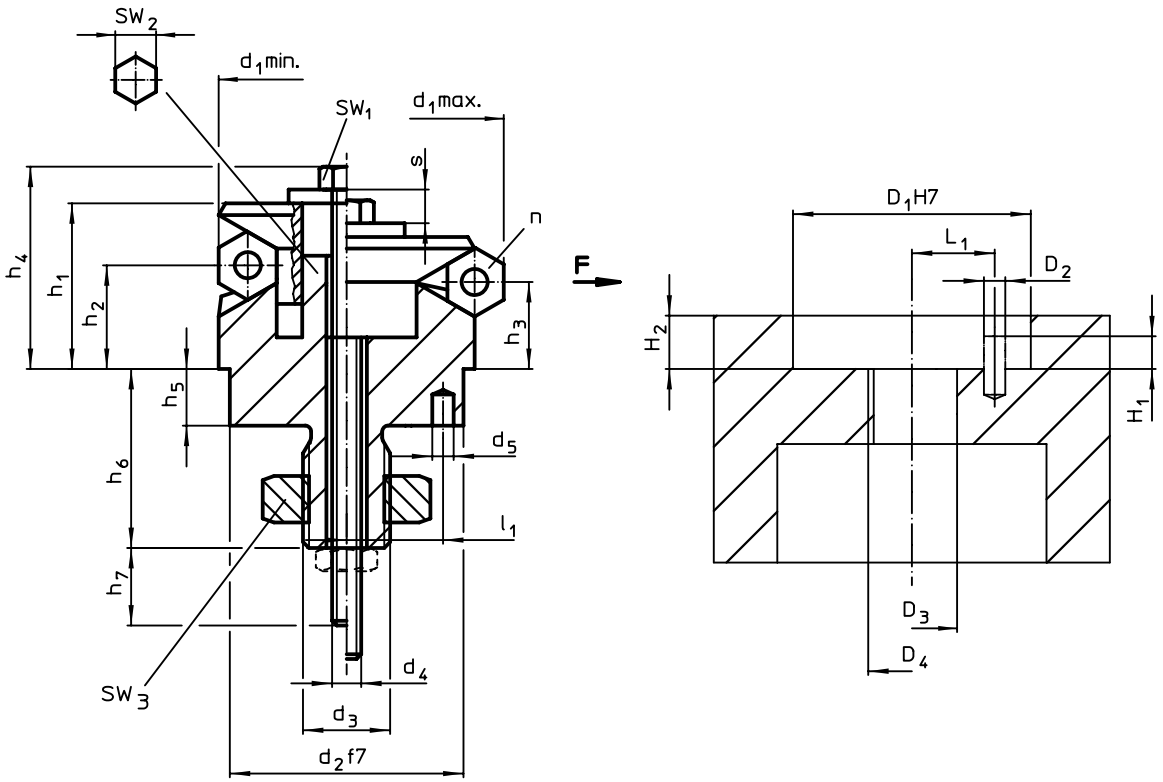
Bedienung von unten manuell oder automatisiert (pneumatisch oder hydraulisch realisierbar).

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Zentrierspannelemente, mit Spannkugeln, Bedienung von unten . . . . . → S. 546

MASSZEICHNUNG



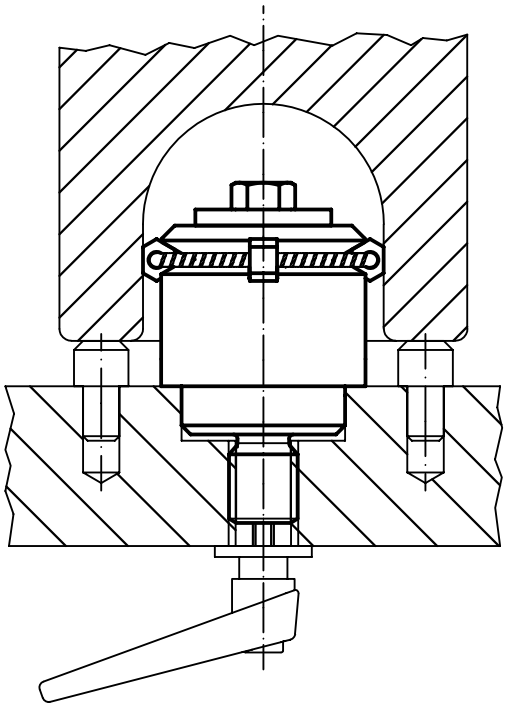
BESTELLINFORMATIONEN

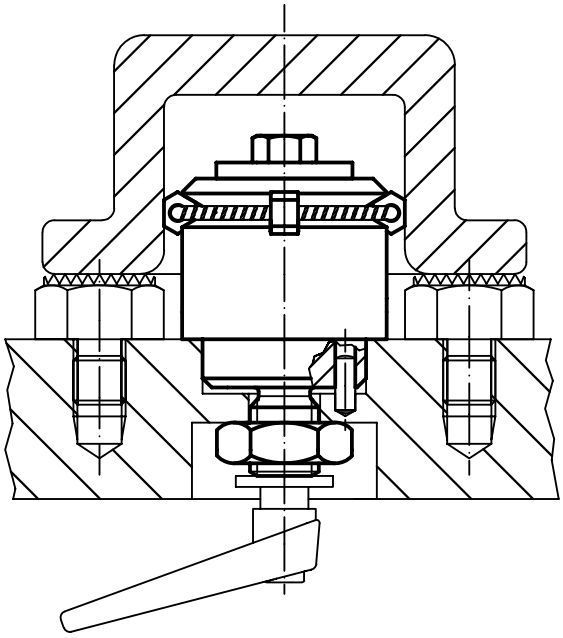
Abmessungen														Anzahl Segmente n	Hub s	SW			Spannkraft F max.	Anzugsdrehmoment max.	Aufnahmebohrung								Art.-Nr.
d_1 min.	d_1 max.	d_2 f7	d_3	d_4	d_5 +0,3	h_1	h_2	h_3	h_4 -2	h_5	h_6 +1	h_7 ~	l_1 ±0,1			SW_1	SW_2	SW_3			D_1 H7	D_2	D_3	D_4	H_1	H_2 +0,5	L_1 ±0,1		
[mm]															[mm]	[mm]			[kN]	[Nm]	[mm]							[g]	
14,5	**18,5**	12	M 6	M 3	2,0	14,2	9,8	8,6	17,0	5,5	14,1	12	4,5	3	2,3	5,5	3	10	3,5	2	12	2,0	6	M 6	2,5	5,5	4,5	21	23340.0114
18,5	**22,5**	15	M 8	M 4	2,5	16,6	11,5	10,4	20,5	7,5	18,2	14	5,5	3	2,3	7,0	5	13	4,0	5	15	2,5	8	M 8	3,5	7,5	5,5	46	23340.0120
22,5	**26,5**	20	M10	M 5	3,0	19,7	14,1	13,0	24,4	6,0	17,4	15	7,0	3	2,3	8,0	6	16	4,5	10	20	3,0	10	M10	3,5	6,0	7,0	78	23340.0122
26,5	**30,5**	20	M10	M 5	3,0	19,9	14,2	13,0	24,6	6,0	17,4	15	7,0	3	2,3	8,0	6	16	4,5	10	20	3,0	10	M10	3,5	6,0	7,0	96	23340.0126
30,5	**38,5**	25	M12	M 6	4,0	23,2	14,0	11,7	28,8	7,0	21,9	20	9,0	3	4,6	10,0	6	18	4,5	17	25	4,0	12	M12	3,5	7,0	9,0	143	23340.0130

→

Abmessungen															Anzahl Segmente n	Hub s	SW			Spannkraft F max.	Anzugsdrehmoment max.	Aufnahmebohrung								Art.-Nr.
d_1 min.	d_1 max.	d_2 f7	d_3	d_4	d_5 +0,3	h_1	h_2	h_3	h_4 -2	h_5	h_6 +1	h_7 ~	l_1 ±0,1			SW_1	SW_2	SW_3			D_1 H7	D_2	D_3	D_4	H_1	H_2 +0,5	L_1 ±0,1		
[mm]															[mm]	[mm]			[kN]	[Nm]	[mm]							[g]	
38,5	**46,5**	30	M12	M 6	4,0	27,2	18,0	15,5	33,1	7,5	22,5	20	11,0	6	4,6	10,0	8	18	6,5	17	30	4,0	12	M12	4,5	7,5	11,0	250	23340.0138
46,5	**54,5**	30	M12	M 6	4,0	27,2	18,0	15,7	33,1	7,5	22,5	20	11,0	6	4,6	10,0	8	18	6,5	17	30	4,0	12	M12	6,5	7,5	11,0	340	23340.0146
54,5	**70,5**	45	M14 x 1,5	M 8	5,0	40,7	23,7	19,1	50,0	9,0	24,5	32	15,0	6	9,2	13,0	10	21	8,0	43	45	5,0	14	M14 x 1,5	6,5	9,0	15,0	680	23340.0154
70,5	**86,5**	60	M16 x 1,5	M 8	5,0	46,0	28,1	23,5	55,3	10,0	29,4	20	17,0	6	9,2	13,0	12	24	10,0	43	60	5,0	16	M16 x 1,5	6,5	10,0	17,0	1300	23340.0170
86,5	**102,5**	60	M16 x 1,5	M10	5,0	51,1	30,1	25,5	61,5	10,0	29,4	25	25,0	6	9,2	16,0	12	24	12,5	79	60	5,0	16	M16 x 1,5	6,5	10,0	25,0	2060	23340.0186

ANWENDUNGSBEISPIEL





Zentrierspannelemente • mit Spannkugeln, Bedienung von unten

EH 23340.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum punktförmigen Zentrieren und Spannen in Sacklöchern von Bauteilen mit Aufnahmebohrung. Präzise Selbstzentrierung mit einer Genauigkeit von ±0,025 mm. Durch die Spannkugeln können Bauteile mit roher oder bearbeiteter Oberfläche kraftschlüssig zentriert und auf die Auflagepunkte niedergezogen werden. Das Zentrierspannelement zeichnet sich durch große Verstellwege und eine geringe Bauhöhe aus.
Anschraubmöglichkeit von oben und unten.

Werkstoff

Grundkörper
- Werkzeugstahl, gehärtet, brüniert

Feder
- Rostfreier Stahl

Spannkugeln
- Rostfreier Stahl 1.4112, gehärtet und geschliffen

Montage

Montagehinweis für Montage von oben: Spannteller und Schraube abnehmen. Gewindestift von unten eindrehen und über innere SW_2 von oben anziehen.

Bedienung

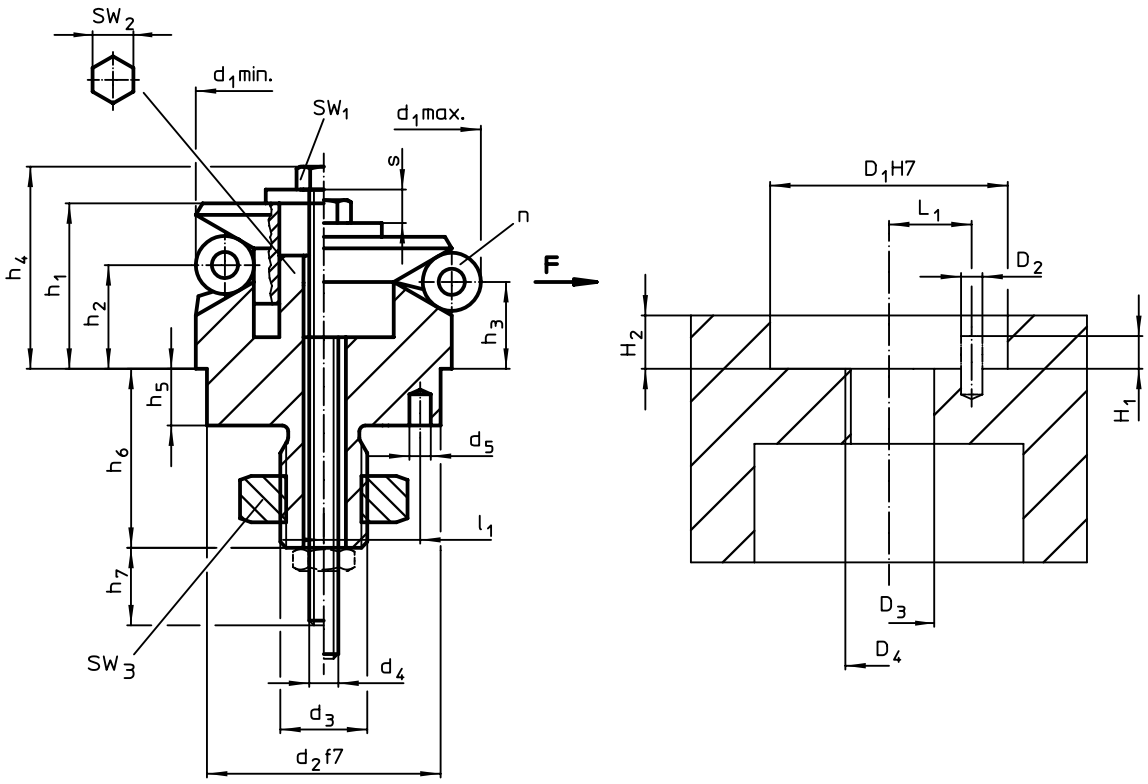
Bedienung von unten manuell oder automatisiert (pneumatisch oder hydraulisch realisierbar).

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Zentrierspannelemente, mit Spannsegmenten, Bedienung von unten. . . . . → S. 544

MASSZEICHNUNG



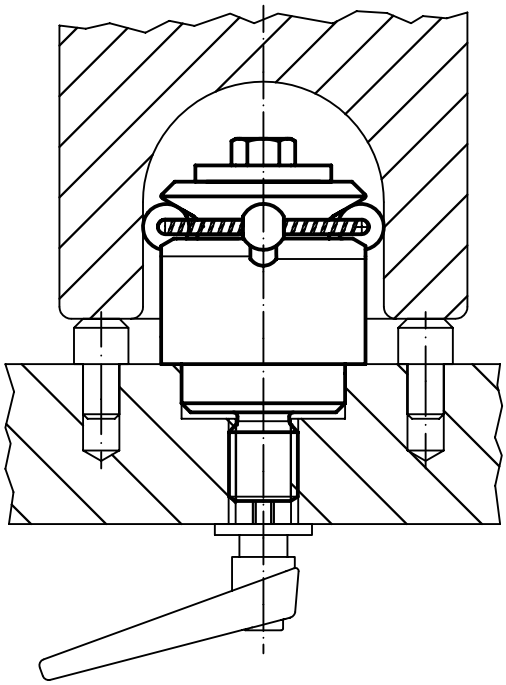
BESTELLINFORMATIONEN

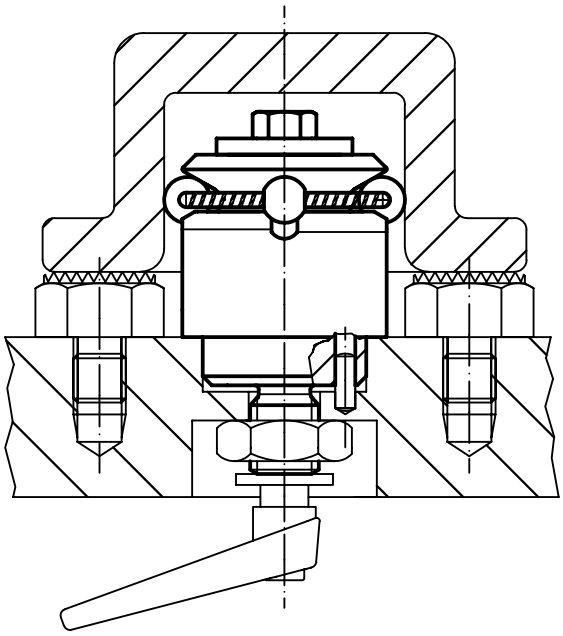
Abmessungen															Anzahl Kugeln	Hub	SW			Spann-kraft	Anzugs-dreh-moment	Aufnahmebohrung								Art.-Nr.
d_1 min.	d_1 max.	d_2 f7	d_3	d_4	d_5 +0,3	h_1	h_2	h_3	h_4 -2	h_5	h_6 +1	h_7 ~	l_1 ±0,1	Kugel Ø	n	s	SW_1	SW_2	SW_3	F max.	max.	D_1 H7	D_2	D_3	D_4	H_1	H_2 +0,5	L_1 ±0,1		
[mm]																[mm]	[mm]			[kN]	[Nm]	[mm]							[g]	
11,7	**14,2**	10	M 5	M 3	1,5	9,9	3,9	3,2	12,7	3,5	11,0	10	3,5	2,5	3	1,3	5,5	4	8	0,5	2	10	1,5	5	M 5	2,0	3,5	3,5	12	23340.0312
14,5	**18,5**	12	M 6	M 3	2,0	14,2	9,8	8,6	17,0	5,5	14,1	12	4,5	4,0	3	2,3	5,5	3	10	3,5	2	12	2,0	6	M 6	2,5	5,5	4,5	21	23340.0314
18,5	**22,5**	15	M 8	M 4	2,5	16,5	11,6	10,4	20,4	7,5	18,2	14	5,5	4,0	3	2,3	7,0	5	13	4,0	5	15	2,5	8	M 8	3,5	7,5	5,5	45	23340.0318
22,5	**26,5**	20	M10	M 5	3,0	19,6	14,1	12,9	24,3	6,0	17,4	15	7,0	4,0	3	2,3	8,0	6	16	4,5	10	20	3,0	10	M10	3,5	6,0	7,0	77	23340.0322
26,5	**30,5**	20	M10	M 5	3,0	19,8	14,1	13,0	24,5	6,0	17,4	15	7,0	4,0	3	2,3	8,0	6	16	4,5	10	20	3,0	10	M10	3,5	6,0	7,0	96	23340.0326
30,5	**38,5**	25	M12	M 6	4,0	23,2	14,1	11,8	28,8	7,0	21,9	20	9,0	8,0	3	4,6	10,0	6	18	4,5	17	25	4,0	12	M12	3,5	7,0	9,0	140	23340.0330

→

Abmessungen														Anzahl Kugeln	Hub	SW			Spann-kraft	Anzugs-dreh-moment	Aufnahmebohrung									Art.-Nr.
d_1 min.	d_1 max.	d_2 f7	d_3	d_4	d_5 +0,3	h_1	h_2	h_3	h_4 -2	h_5	h_6 +1	h_7 ~	l_1 ±0,1	Ku-gel Ø	n	s	SW_1	SW_2	SW_3	F max.	max.	D_1 H7	D_2	D_3	D_4	H_1	H_2 +0,5	L_1 ±0,1		
[mm]																[mm]	[mm]			[kN]	[Nm]	[mm]							[g]	
38,5	**46,5**	30	M12	M 6	4,0	27,1	18,0	15,5	33,0	7,5	22,5	20	11,0	8,0	6	4,6	10,0	8	18	6,5	17	30	4,0	12	M12	4,5	7,5	11,0	246	23340.0338
46,5	**54,5**	30	M12	M 6	4,0	27,2	18,0	15,7	33,1	7,5	22,5	20	11,0	8,0	6	4,6	10,0	8	18	6,5	17	30	4,0	12	M12	6,5	7,5	11,0	327	23340.0346
54,5	**70,5**	45	M14 x 1,5	M 8	5,0	40,6	23,7	19,1	49,9	9,0	24,5	32	15,0	16,0	6	9,2	13,0	10	21	8,0	43	45	5,0	14	M14 x 1,5	6,5	9,0	15,0	650	23340.0354
70,5	**86,5**	60	M16 x 1,5	M 8	5,0	46,1	28,3	23,7	55,4	10,0	29,4	20	17,0	16,0	6	9,2	13,0	12	24	10,0	43	60	5,0	16	M16 x 1,5	6,5	10,0	17,0	1272	23340.0370
86,5	**102,5**	60	M16 x 1,5	M10	5,0	51,2	30,3	25,7	61,6	10,0	29,4	25	25,0	16,0	6	9,2	16,0	12	24	12,5	79	60	5,0	16	M16 x 1,5	6,5	10,0	25,0	2042	23340.0386

ANWENDUNGSBEISPIEL





Zentrierspanndorne

EH 23340.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum Zentrieren und Spannen von Bauteilen mit Aufnahmebohrung.

Werkstoff

Grundkörper
- Stahl, brüniert

Spannschraube
- Einsatzstahl, einsatzgehärtet

Montage

Der Zentrierspanndorn muss dem jeweiligen Aufnahmedurchmesser angepasst werden (z. B. durch Drehen/Fräsen). Dabei ist zu beachten, dass der Zentrierspanndorn vor der Bearbeitung ca. 0,1 mm über den Spanndurchmesser aufgeweitet wird. Für diese Bearbeitung wird eine Mutter mitgeliefert.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

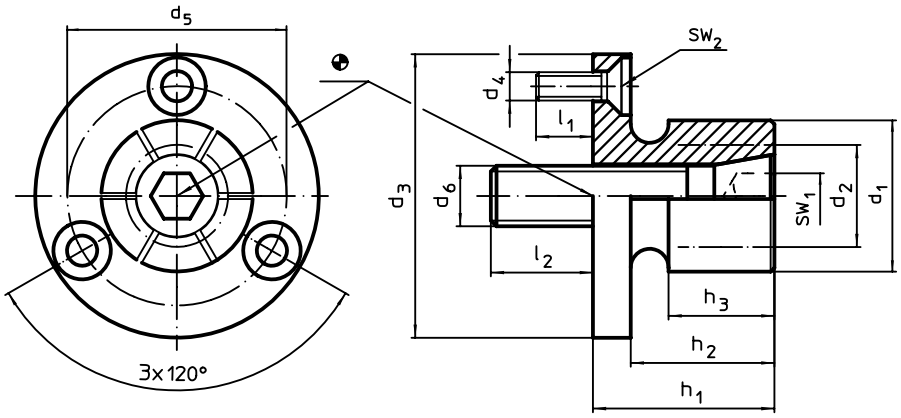
Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.

Weitere Produkte

Zentrierspanndorne, mit seitlicher Bedienung . . . . . → S. 549

MASSZEICHNUNG

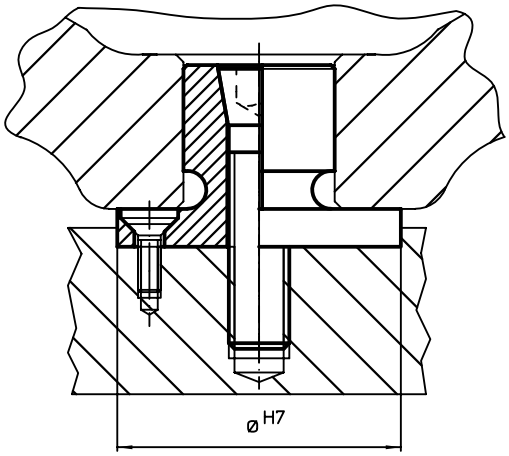


BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen											An-zahl Seg-mente	SW		Spannkraft max.	Anzugs-dreh-moment max.	Aufnahme-bohrung H7		Art.-Nr.
d_1	d_2 min.	d_3 -0,05	d_4	d_5	d_6	h_1	h_2	h_3	l_1 ~	l_2		SW_1	SW_2					
[mm]												[mm]		[kN]	[Nm]	[mm]	[g]	
12,4	**8,0**	29,72	M3	21,0	M 4	21,8	16,0	15,0	6	8	4	3	2,0	3	3,5	29,72	55	23340.0104
14,2	**12,2**	31,50	M3	23,1	M 6	24,9	19,0	15,0	6	12	4	5	2,0	6	12,0	31,50	68	23340.0106
20,0	**13,5**	37,50	M3	29,0	M 8	24,9	19,0	15,0	6	14	6	6	2,0	8	24,0	37,50	104	23340.0108
27,0	**18,0**	50,00	M4	39,4	M10	28,6	22,2	17,5	7	17	6	8	2,5	13	42,0	50,00	197	23340.0111
35,3	**25,4**	56,00	M4	45,5	M12	31,8	25,4	20,6	7	21	6	10	2,5	15	105,0	56,00	322	23340.0112
51,0	**30,0**	75,50	M5	63,9	M16	39,6	31,8	27,0	11	22	6	14	3,0	26	200,0	75,50	809	23340.0116
77,0	**30,0**	107,50	M6	92,5	M16	45,5	37,6	32,3	12	20	8	14	4,0	26	200,0	107,50	1832	23340.0118[1)]

[1)] mit Spannnut und Spannring für die Bearbeitung wie im Montagehinweis beschrieben

ANWENDUNGSBEISPIEL



Zentrierspanndorne • mit seitlicher Bedienung

EH 23340.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum Zentrieren und Spannen von Bauteilen mit Aufnahmebohrung.

Werkstoff

Grundkörper
- Stahl, brüniert

Spannschraube
- Vergütungsstahl

Montage

Der Zentrierspanndorn muss dem jeweiligen Aufnahmedurchmesser angepasst werden (z. B. durch Drehen/Fräsen). Dabei ist zu beachten, dass der Zentrierspanndorn vor der Bearbeitung ca. 0,1 mm über den Spanndurchmesser aufgeweitet wird. Für diese Bearbeitung wird ein Verriegelungsring mitgeliefert.

Bedienung

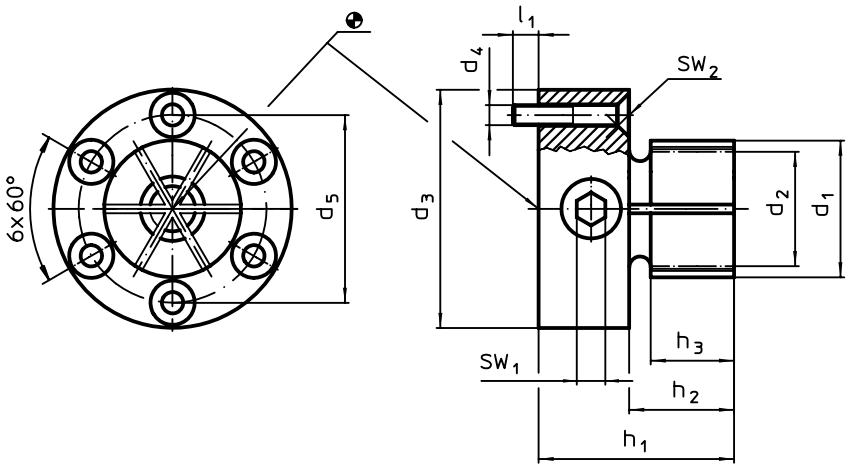
Durch die seitliche Bedienung ist der Zentrierspanndorn besonders für Sacklochbohrungen geeignet.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Zentrierspanndorne . . . . . → S. 548

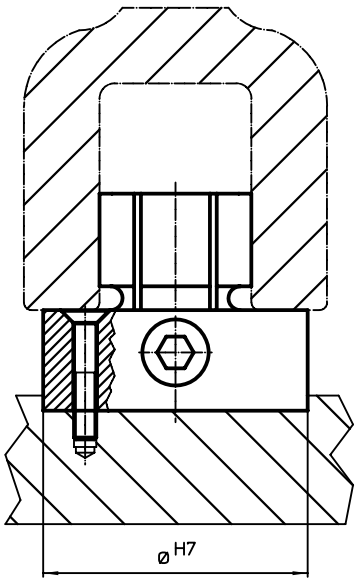
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen									SW		Spannkraft max.	Anzugs-drehmoment max.	Aufnahmebohrung H7		Art.-Nr.
d_1	d_2 min.	d_3 -0,05	d_4	d_5	h_1	h_2	h_3	l_1 ~	SW_1	SW_2					
[mm]									[mm]		[kN]	[Nm]	[mm]	[g]	
28,7	17,8	50	M4	39,4	41	22	17,5	7	6	2,5	20	66	50	380	23340.0125

ANWENDUNGSBEISPIEL



Spannrund

EH 23341.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Mit dem Spannrund können runde Materialien wie z. B. Wellen, Achsen, Rohre, Stäbe axial und radial in Bohrungen schnell und präzise gespannt werden.

Werkstoff

Grundkörper
- Stahl, brüniert

Spannschraube
- Stahl, verzinkt (DIN 912)

Montage

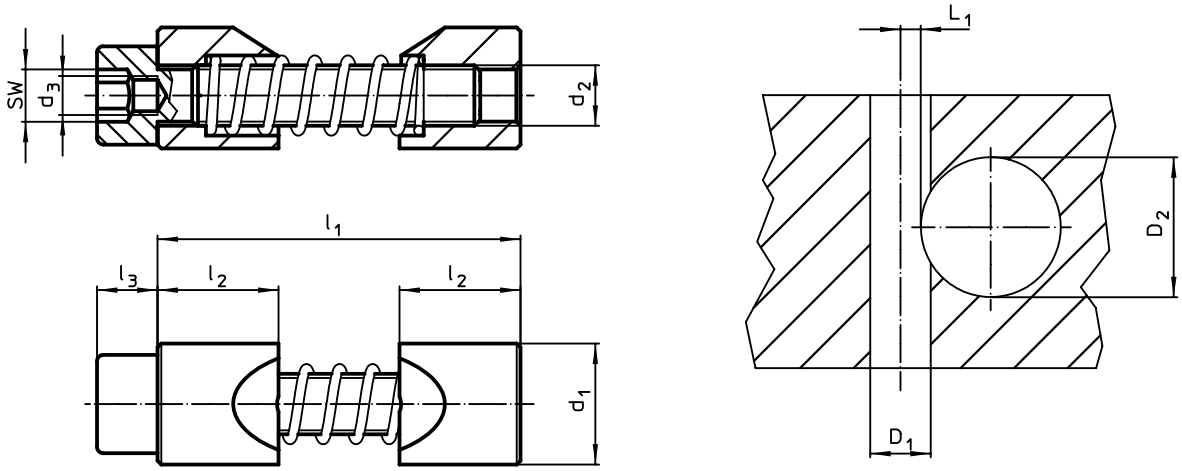
1. Spreizung der Spannbacken entsprechend dem Durchmesser des zu spannenden Rundteils.
2. Spannrund mittels Montagewerkzeug in die dafür vorgesehene Bohrung einführen.
3. Rundteil in Position bringen.
4. Über Zylinderschraube SW spannen (Anzugsdrehmoment beachten).

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Das Gewinde d_3 dient zur Aufnahme des optional erhältlichen Montagewerkzeugs.

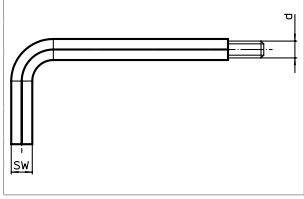
MASSZEICHNUNG



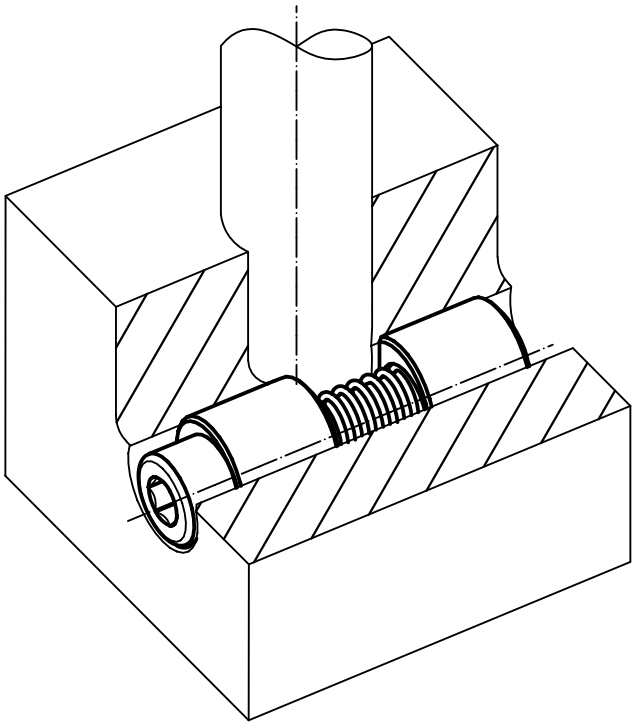
BESTELLINFORMATIONEN

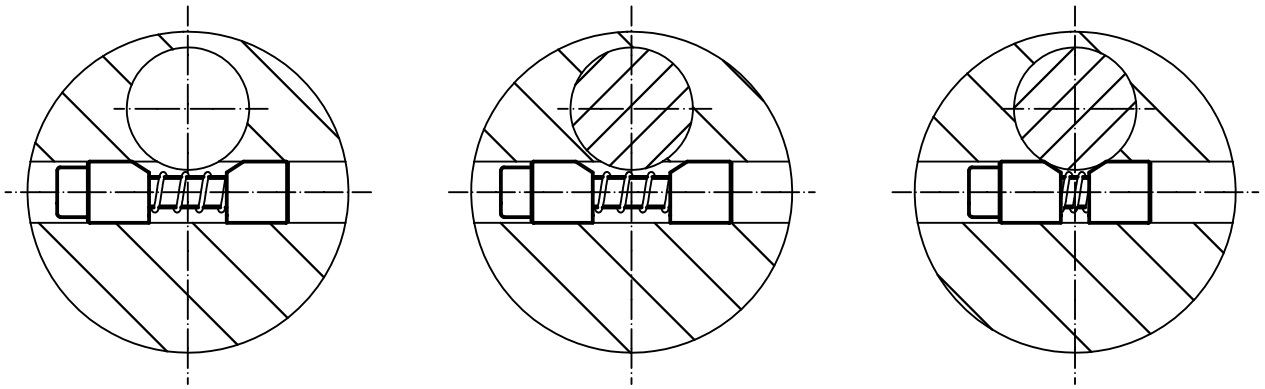
Abmessungen						SW	Anzugs-drehmoment max.	Aufnahmebohrung				Art.-Nr.
d_1 h11	d_2	d_3	l_1 max.	l_2	l_3			Naben-bohrung D_1 H7	Wellen-durchmesser D_2	L_1 +0,2		
[mm]						[mm]	[Nm]	[mm]			[g]	
8	M 4	M 2,5	27	8	4	3	2,9	8	6 – 10	2,8	7	23341.0008
10	M 5	M 3	33	10	5	4	6,0	10	10 – 15	3,3	13	23341.0010
12	M 6	M 4	39	12	6	5	10,0	12	15 – 20	3,5	22	23341.0012
16	M 8	M 5	46	16	8	6	25,0	16	20 – 30	4,0	52	23341.0016
20	M10	M 6	53	20	10	8	46,0	20	30 – 40	4,8	104	23341.0020
25	M12	M 8	70	25	12	10	82,0	25	40 – 60	5,6	189	23341.0025
30	M16	M10	81	30	16	14	206,0	30	60 – 125	7,9	346	23341.0030

ZUBEHÖR

	SW [mm]	d [mm]	[g]	Art.-Nr.
Sonderinnensechskantschlüssel				
	**3**	**M 2,5**	5	23341.1008
	4	**M 3**	10	23341.1010
	5	**M 4**	18	23341.1012
	6	**M 5**	28	23341.1016
	8	**M 6**	57	23341.1020
	10	**M 8**	95	23341.1025
	14	**M10**	248	23341.1030

ANWENDUNGSBEISPIEL





Schraubböcke

EH 23470.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Trapezgewinde selbsthemmend, Spindel mit Endsicherung. Mit den Haltern lassen sich die Schraubböcke so fixieren, dass sie bei einem Werkstückwechsel nicht verrutschen. Außerdem ermöglichen sie einen Einsatz der Schraubböcke auf vertikalen Aufspannflächen. Schraubböcke werden häufig auch zum Unterstützen von Werkstücken benutzt. Die Verwendung der Pendelaufsätze garantiert dabei eine lagegerechte Auflagefläche. Mit der Zentrierplatte als Zwischenstück können mehrere Schraubböcke der Größen 52, 70 und 100 übereinander gesetzt werden.

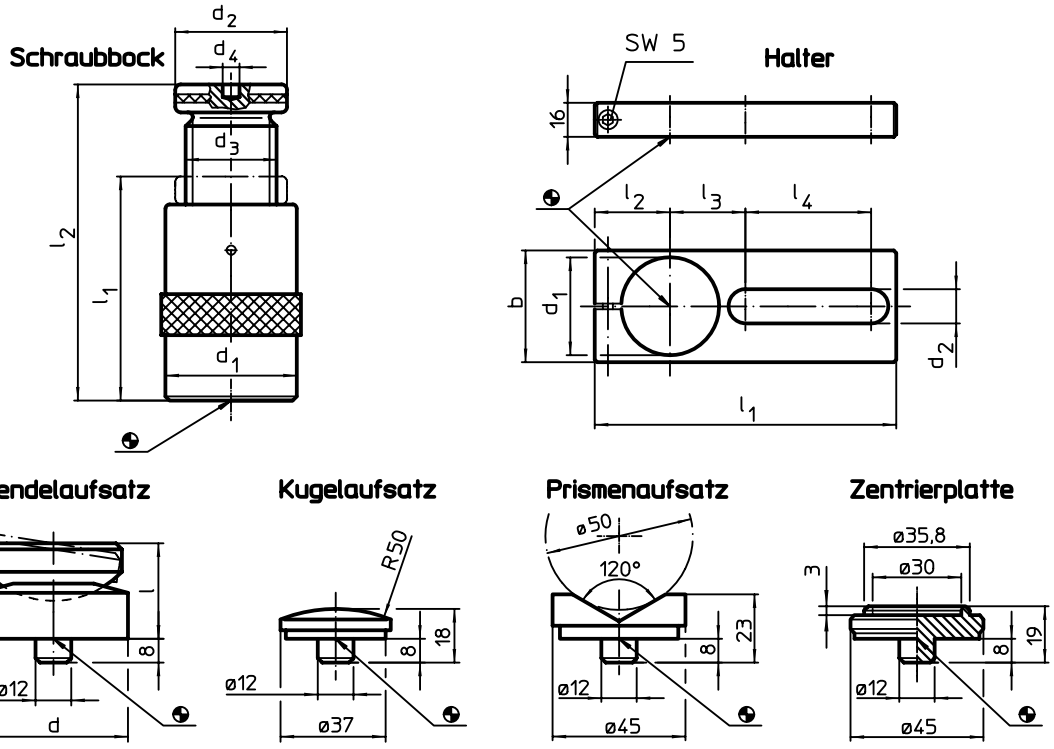
Werkstoff

Aufsätze
- Stahl, einsatzgehärtet, brüniert

Halter
- Stahl, brüniert

Schraubböcke
- Stahl 1.0503, lackiert

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

l_2 Spannhöhe max.	Abmessungen					Tragkraft		Art.-Nr.
	l_1 min.	d_1	d_2	d_3	d_4			
[mm]	[mm]				[mm]	[kN]	[g]	
Schraubbock								
50	38	31	31	Tr 20 x 4	–	15	191	23470.0005
52	42	50	50	Tr 30 x 4	12	60	539	23470.0006
70	50	50	50	Tr 30 x 4	12	60	645	23470.0007
100	70	50	50	Tr 30 x 4	12	60	900	23470.0010
140	100	69	69	Tr 40 x 7	12	100	2614	23470.0014
210	140	80	70	Tr 50 x 8	12	170	4336	23470.0021
300	190	100	80	Tr 65 x 10	12	350	9680	23470.0030

ZUBEHÖR

	Abmessungen									für Schraubböcke		Art.-Nr.
	d	d_1	b	d_2	l	l_1	l_2	l_3	l_4	[mm]	[g]	
Halter												
	–	31	40	18,5	–	175	30	35	90	50	518	23470.0232
		50	60	20,5	–	190	38	46	90	52/ 70/100	891	23470.0250
		69	80	24,5	–	210	48	54	90	140	1300	23470.0270
Pendelaufsatz												
	50	–	–	–	32	–	–	–	–	52/ 70/100	399	23470.0350
	65	–	–	–	35	–	–	–	–	140/210	715	23470.0365
Kugelaufsatz												
	–	–	–	–	–	–	–	–	–	52/ 70/100/140/210/300	74	23470.0171
Prismenaufsatz												
	–	–	–	–	–	–	–	–	–	52/ 70/100/140/210/300	138	23470.0172
Zentrierplatte												
	–	–	–	–	–	–	–	–	–	52/ 70/100	107	23470.0170

4 BEDIENTEILE



	Produktgruppe	Seite
	Drehriegel	556
	Bügelgriffe	559
	Rohrggriffe	566
	Handkurbeln	568
	Griffstangen	574
	Klemmhebel	575
	Spannhebel	588
	Kegelgriffe / Spannmuttern	597
	Drehgriffe	600
	Rändelmuttern / Rändelschrauben	604
	Knebelmuttern / Knebelschrauben	612
	Griffe	616
	Knöpfe	618
	Sterngriffe / Sterngriffschrauben	622
	Kreuzgriffe / Kreuzgriffschrauben	633
	Drehmomentgriffe	641
	Handräder	643
	Spannschrauben	656

Drehriegel • einseitig

EH 24100.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zur Verriegelung von Türen, Schubladen sowie als Transporthilfe usw. einsetzbar.
Der Drehriegel ist 4 x 90° rastbar.

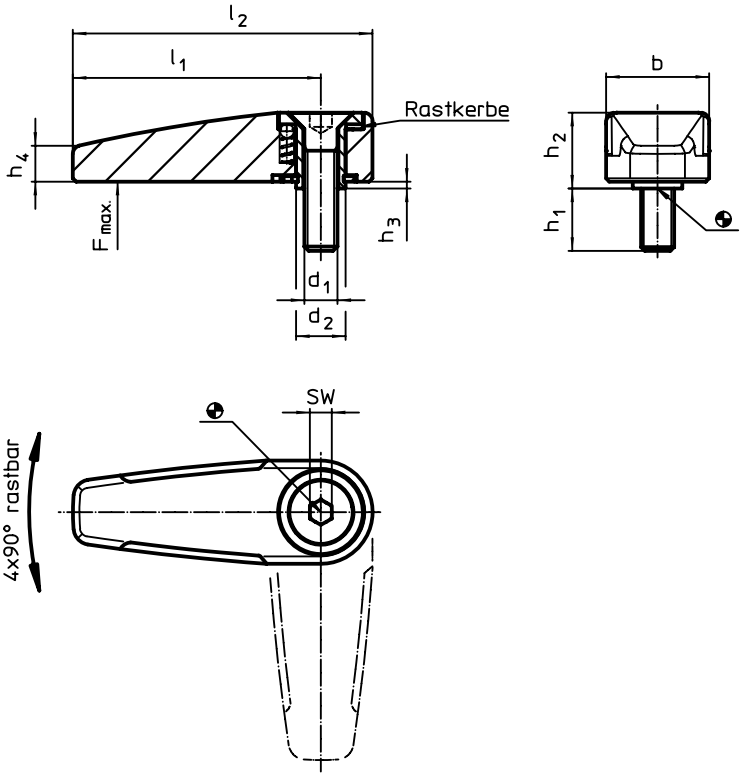
Werkstoff

Hebel
- Zink-Druckguss, silber ähnlich RAL 9006
- Zink-Druckguss, schwarz ähnlich RAL 9005

Innenteile
- Sintermetall

Schraube
- Rostfreier Stahl A2 (ISO 10642)

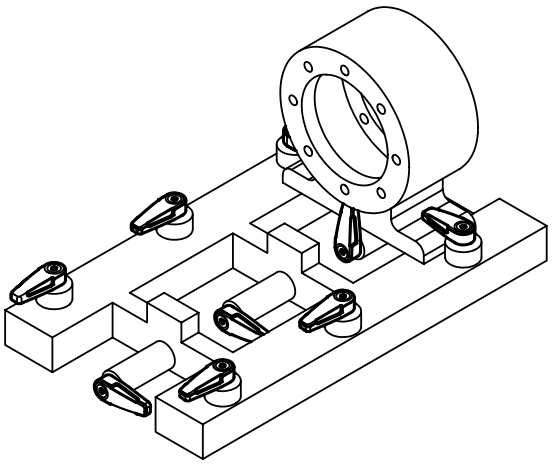
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen									SW	Belastbarkeit max.		Art.-Nr.	
d_1	d_2	l_1	l_2	b	h_1	h_2	h_3	h_4				silber	schwarz
[mm]									[mm]	[N]	[g]		
M6	9	45	55	19,0	12	13,3	0,8	6,5	4	500	59	24100.0101	24100.0102
M8	14	65	78	25,2	14	15,8	0,8	9,0	5	1000	136	24100.0151	24100.0152

ANWENDUNGSBEISPIEL



Drehriegel • doppelseitig

EH 24100.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zur Verriegelung von Türen, Schubladen sowie als Transporthilfe usw. einsetzbar.
Der Drehriegel ist 4 x 90° rastbar.

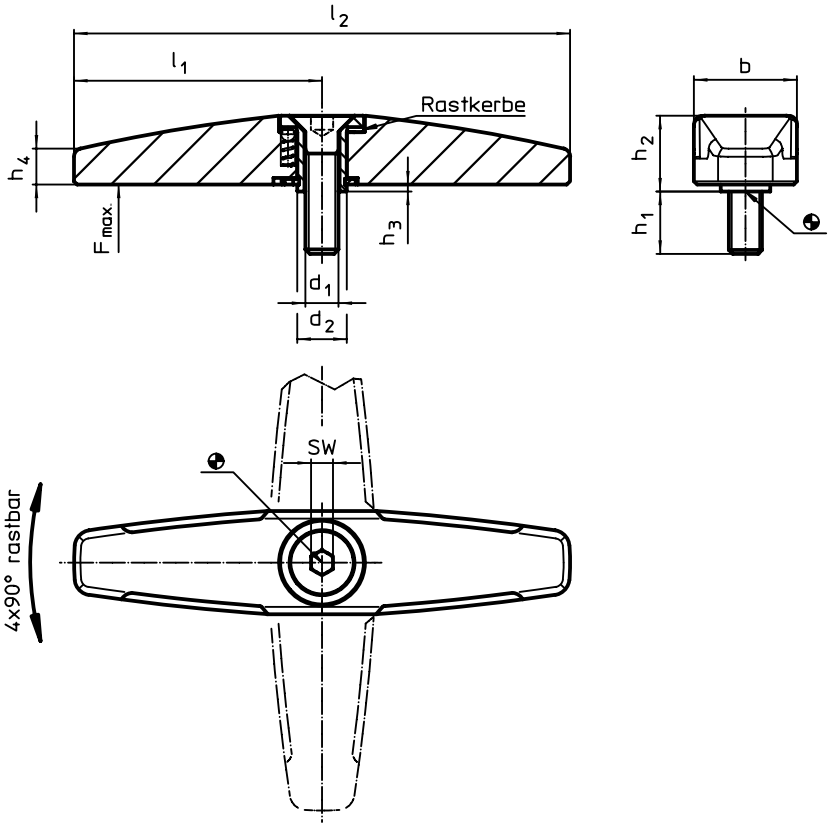
Werkstoff

Hebel
- Zink-Druckguss, silber ähnlich RAL 9006
- Zink-Druckguss, schwarz ähnlich RAL 9005

Innenteile
- Sintermetall

Schraube
- Rostfreier Stahl A2 (ISO 10642)

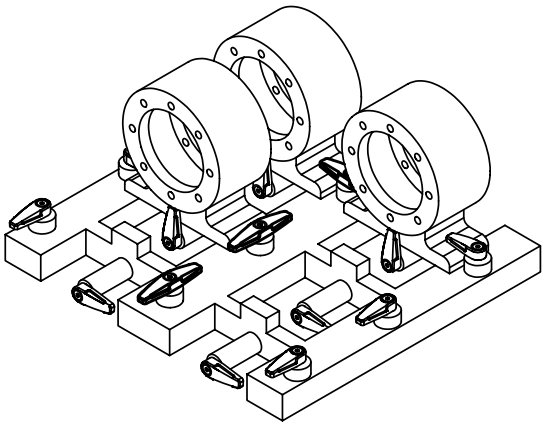
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen									SW	Belastbarkeit max.		Art.-Nr.	
d_1	d_2	l_1	l_2	b	h_1	h_2	h_3	h_4				silber	schwarz
[mm]									[mm]	[N]	[g]		
M6	9	45	90	19,0	12	13,3	0,8	6,5	4	500	93	24100.0601	24100.0602
M8	14	65	130	25,2	14	15,8	0,8	9,0	5	1000	220	24100.0651	24100.0652

ANWENDUNGSBEISPIEL



Drehriegel • Flügelgriff einseitig

EH 24101.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zur Verriegelung von Türen, Schubladen sowie als Transporthilfe usw. einsetzbar.
Der Drehriegel ist 4 x 90° rastbar.

Werkstoff

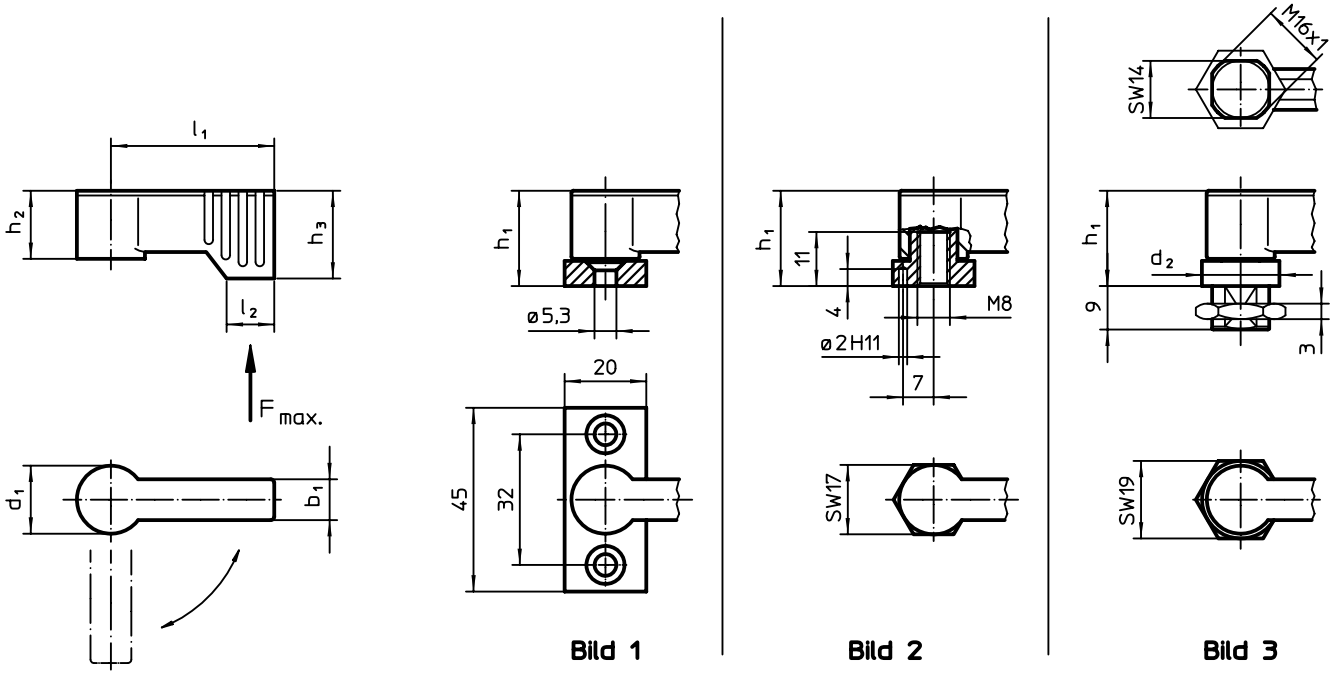
Flanschteil
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, schwarz

Hebel
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, silber ähnlich RAL 9006, strukturmatt
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, schwarz ähnlich RAL 9005, strukturmatt

Innenteile
- Zink-Druckguss
- Stahl
- Kunststoff

4

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								Belast-barkeit F max.		Art.-Nr.	
d_1	l_1	b_1	d_2	h_1 ~	h_2 ~	h_3 min.	l_2			silber	schwarz
[mm]								[N]	[g]		
mit Anschraubflansch – Bild 1											
17	40	10	–	22	16,5	21,5	11	450	20	24101.0201	24101.0202
	55	10	–	22	16,5	21,5	11	450	80	24101.0204	24101.0203
mit Innengewinde – Bild 2											
17	40	10	–	22	16,5	21,5	11	450	57	24101.0231	24101.0232
	55	10	–	22	16,5	21,5	11	450	64	24101.0234	24101.0233
mit Außengewinde – Bild 3											
17	40	10	19	22	16,5	21,5	11	450	50	24101.0261	24101.0262
	55	10	19	22	16,5	21,5	11	450	76	24101.0264	24101.0263

Bügelgriffe

EH 24300.



PRODUKTBESCHREIBUNG

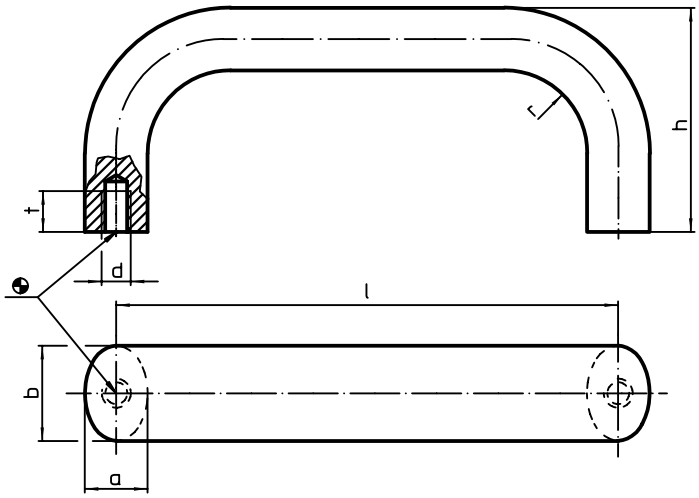
Ergonomische Profilgestaltung mit hoher Stabilität und glatter Oberfläche.

Werkstoff

Griff

- Aluminium, gezogen, blank, gleitgeschliffen
- Aluminium, kunststoffbeschichtet, ähnlich RAL 9005 schwarz
- Rostfreier Stahl 1.4301, matt gestrahlt

MASSZEICHNUNG



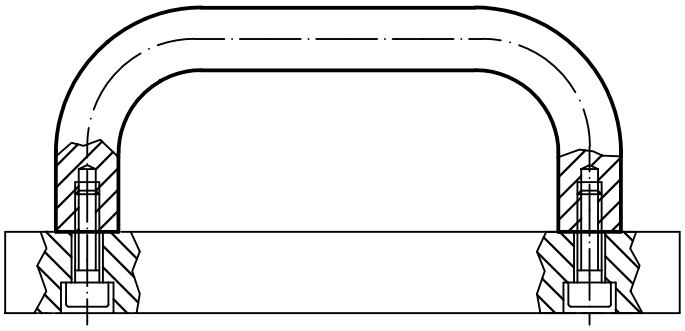
BESTELLINFORMATIONEN

b	l ±0,25	a	d	h	r	t		Art.-Nr.
			[mm]				[g]	
Aluminium, blank								
20	**100**	13	M6	49	13	10	90	24300.0100
	112	13	M6	49	13	10	97	24300.0110
	117	13	M6	49	13	10	100	24300.0112
	120	13	M6	49	13	10	97	24300.0114
	128	13	M6	51	13	10	107	24300.0120
	160	13	M6	51	13	10	122	24300.0130
26	**112**	17	M8	55	17	12	163	24300.0140
	117	17	M8	55	17	12	166	24300.0142
	120	17	M8	55	17	12	200	24300.0144
	125	17	M8	55	17	12	180	24300.0146
	128	17	M8	55	17	12	179	24300.0150
	160	17	M8	57	17	12	211	24300.0160
	179	17	M8	57	17	12	234	24300.0162
	192	17	M8	57	17	12	236	24300.0170
	300	17	M8	57	17	12	344	24300.0180
	400	17	M8	57	17	12	436	24300.0190
	500	17	M8	57	17	12	538	24300.0200

→

Abmessungen								Art.-Nr.
b	l ±0,25	a	d	h	r	t		
			[mm]				[g]	
Aluminium, schwarz								
20	**100**	13	M6	49	13	10	92	24300.0300
	112	13	M6	49	13	10	97	24300.0310
	117	13	M6	49	13	10	100	24300.0312
	120	13	M6	49	13	10	104	24300.0314
	128	13	M6	51	13	10	110	24300.0320
	160	13	M6	51	13	10	126	24300.0330
26	**112**	17	M8	55	17	12	165	24300.0340
	117	17	M8	55	17	12	166	24300.0342
	120	17	M8	55	17	12	160	24300.0344
	125	17	M8	55	17	12	178	24300.0346
	128	17	M8	55	17	12	181	24300.0350
	160	17	M8	57	17	12	219	24300.0360
	179	17	M8	57	17	12	234	24300.0362
	192	17	M8	57	17	12	250	24300.0370
	300	17	M8	57	17	12	347	24300.0380
	400	17	M8	57	17	12	445	24300.0390
	500	17	M8	57	17	12	538	24300.0400
Rostfreier Stahl								
20	**112**	13	M6	49	13	10	271	24300.0510
	128	13	M6	51	13	10	305	24300.0520
	160	13	M6	51	13	10	366	24300.0530
	200	13	M6	51	13	10	440	24300.0540
	250	13	M6	51	13	10	517	24300.0550
	300	13	M6	51	13	10	597	24300.0560
	350	13	M6	51	13	10	660	24300.0570
	400	13	M6	51	13	10	737	24300.0580

ANWENDUNGSBEISPIEL



Bügelgriffe • Frontmontage

EH 24300.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Ergonomische Profilgestaltung mit hoher Stabilität und glatter Oberfläche.

Werkstoff

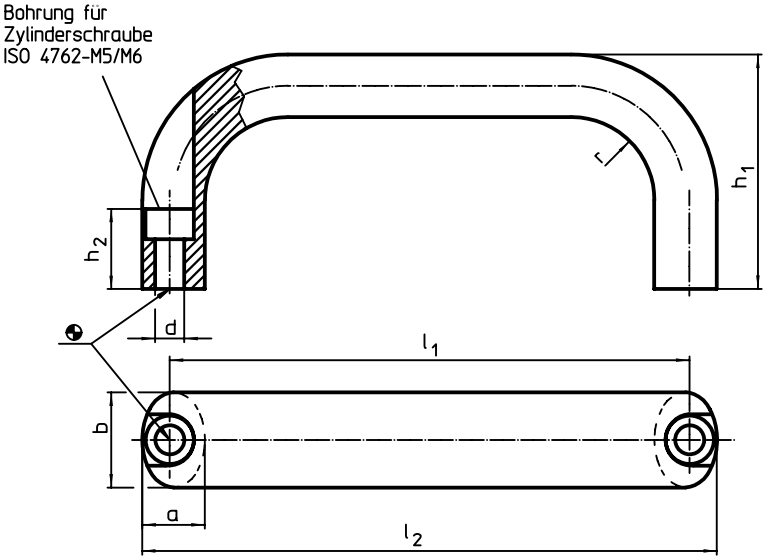
Griff

- Aluminium, gezogen, blank, gleitgeschliffen
- Aluminium, kunststoffbeschichtet, ähnlich RAL 9005 schwarz
- Rostfreier Stahl

Montage

Montage erfolgt von der Bedienungsseite.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

b	l_1 ±0,25	l_2	a	d	h_1	h_2	r	für Zylinderschraube		Art.-Nr.
			[mm]					[mm]	[g]	
Aluminium, blank										
20	**100**	112	13	5,4	49	19	13	M5	80	24300.0101
	112	124	13	5,4	49	19	13	M5	82	24300.0111
	128	140	13	5,4	51	19	13	M5	100	24300.0121
	160	172	13	5,4	51	19	13	M5	100	24300.0131
26	**116**	130	17	6,4	55	17	17	M6	146	24300.0141
	132	146	17	6,4	55	17	17	M6	161	24300.0151
	164	178	17	6,4	57	17	17	M6	196	24300.0161
	179	193	17	6,4	57	17	17	M6	215	24300.0166
	196	210	17	6,4	57	17	17	M6	229	24300.0171
Aluminium, schwarz										
20	**100**	112	13	5,4	49	19	13	M5	80	24300.0301
	112	124	13	5,4	49	19	13	M5	80	24300.0311
	128	140	13	5,4	51	19	13	M5	100	24300.0321
	160	172	13	5,4	51	19	13	M5	120	24300.0331
26	**116**	130	17	6,4	55	17	17	M6	132	24300.0341
	132	146	17	6,4	55	17	17	M6	164	24300.0351
	164	178	17	6,4	57	17	17	M6	206	24300.0361
	179	193	17	6,4	57	17	17	M6	213	24300.0366
	196	210	17	6,4	57	17	17	M6	232	24300.0371
Rostfreier Stahl										
20	**112**	124	13	5,4	49	19	13	M5	258	24300.0511
	128	140	13	5,4	51	19	13	M5	293	24300.0521
	160	172	13	5,4	51	19	13	M5	345	24300.0531

Bügelgriffe • mit Auflagescheibe

EH 24310.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Griff
- Stahl, verchromt
- Stahl, kunststoffbeschichtet, schwarz
- Rostfreier Stahl 1.4305, matt gestrahlt

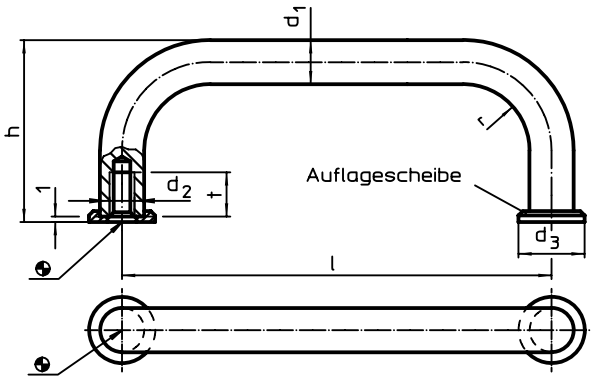
Auflagescheibe
- Zink-Druckguss, vernickelt
- Rostfreier Stahl

Montage

Durch die Auflagescheibe ist eine gute Auflagefläche sichergestellt.
Die passenden Auflagescheiben sind lose beigelegt.

4

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								Art.-Nr.		
d_1	l ±0,5	d_2	d_3	h	r	t min.		Stahl, verchromt	Stahl, kunststoffbeschichtet, schwarz	Rostfreier Stahl 1.4305
[mm]							[g]			
8	**55**	M4	12	35	10	8	40	24310.0010	24310.0310	–
	64	M4	12	35	10	8	44	24310.0020	24310.0320	24310.0520
	88	M4	12	35	10	8	53	24310.0030	24310.0330	24310.0530
	96	M4	12	35	10	8	57	24310.0040	24310.0340	24310.0540
	100	M4	12	35	10	8	60	24310.0050	24310.0350	24310.0550
	120	M4	12	35	10	8	66	24310.0060	24310.0360	24310.0560
	128	M4	12	35	10	8	69	24310.0110	24310.0410	24310.0610
10	**88**	M5	15	43	12	12	91	24310.0120	24310.0420	24310.0620
	100	M5	15	43	12	12	98	24310.0130	24310.0430	24310.0630
	120	M5	15	43	12	12	109	24310.0140	24310.0440	24310.0640
	180	M5	15	43	12	12	146	24310.0150	24310.0450	24310.0650
	200	M5	15	43	12	12	161	24310.0160	24310.0460	24310.0660
	235	M5	15	43	12	12	183	24310.0170	24310.0470	24310.0670

Bügelgriffe

EH 24310.



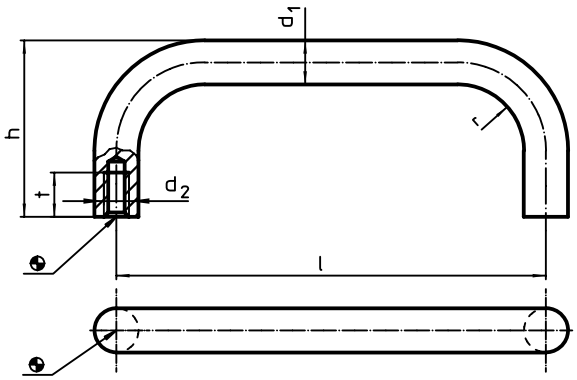
PRODUKTBESCHREIBUNG

Gleiche Bauform wie Ausführung mit Auflagescheibe.
Durch die größeren Auflageflächen sind keine Auflagescheiben erforderlich.

Werkstoff

Griff
- Rostfreier Stahl 1.4301, matt gestrahlt

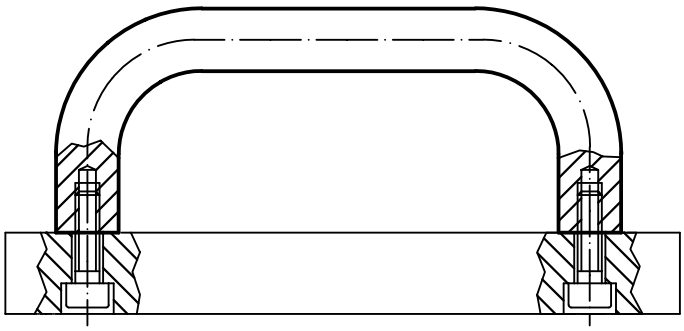
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							Art.-Nr.
d_1	l ±0,5	d_2	h	r	t min.		
[mm]						[g]	
12	**125**	M6	51	14	12	162	24310.0710
	160	M6	51	14	12	201	24310.0720
	200	M6	51	14	12	237	24310.0730
	250	M6	51	14	12	282	24310.0740
16	**160**	M6	59	18	12	373	24310.0750
	200	M6	59	18	12	437	24310.0760
	250	M6	59	18	12	523	24310.0770
	300	M6	59	18	12	603	24310.0780

ANWENDUNGSBEISPIEL



Bügelgriffe • Kunststoff, Frontmontage

EH 24320.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

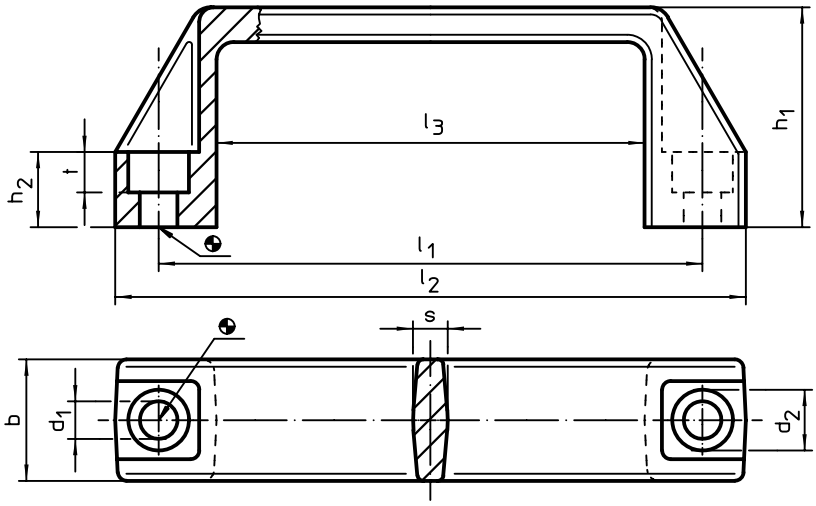
Griff

- Thermoplast PA, glasfaserverstärkt, schwarz

Montage

Montage erfolgt von der Bedienungsseite.

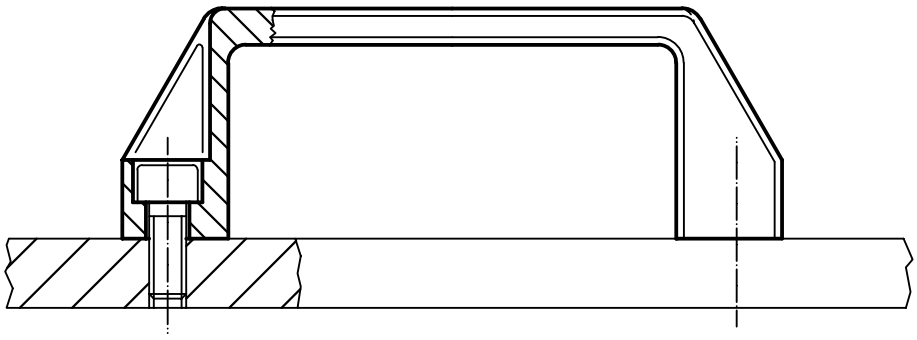
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen												Art.-Nr.
l_1 ±0,5	d_1	b	l_2	d_2	h_1	h_2	l_3	s	t	max.		
[mm]										[°C]	[g]	
93,5	**6,5**	**21**	109	10,5	38	13	74	6,0	7,0	100	26	**24320.0010**
117,0	**8,5**	**26**	137	13,5	41	15	93	7,0	8,5	100	44	**24320.0020**
132,0	**8,5**	**27**	150	13,5	45	16	108	7,0	8,5	100	47	**24320.0030**
179,0	**8,5**	**28**	196	13,5	50	17	151	7,5	8,5	100	70	**24320.0040**
235,0	**10,5**	**30**	260	16,5	54	20	201	8,5	10,5	100	118	**24320.0050**

ANWENDUNGSBEISPIEL



Bügelgriffe • Kunststoff

EH 24320.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

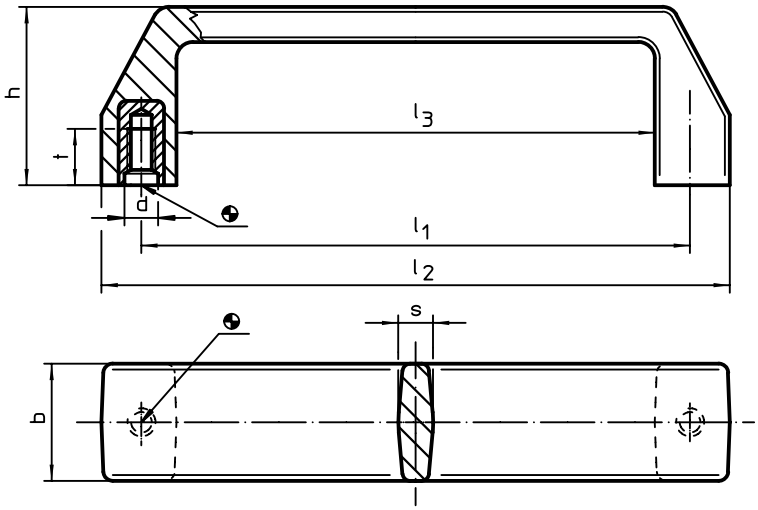
Buchse
- Messing

Griff
- Thermoplast PA, glasfaserverstärkt, schwarz

Montage

Montage von der Rückseite.

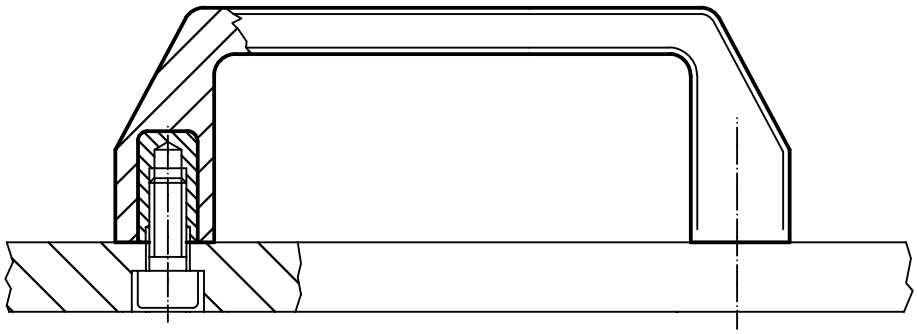
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen										Art.-Nr.
l_1 ±0,5	d	b	h	l_2	l_3	s	t	max.		
[mm]								[°C]	[g]	
93,5	**M6**	**21**	36	107	79	6,0	10	100	31	24320.0210
117,0	**M6**	**25**	38	134	102	7,5	12	100	57	24320.0220
	M8	**25**	38	134	102	7,5	12	100	50	24320.0230
132,0	**M8**	**26**	45	150	116	8,0	13	100	59	24320.0240

ANWENDUNGSBEISPIEL



Rohrgriffe

EH 24321.



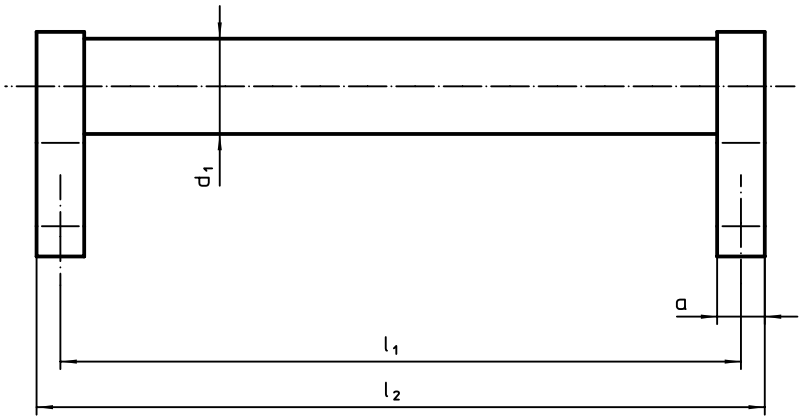
PRODUKTBESCHREIBUNG

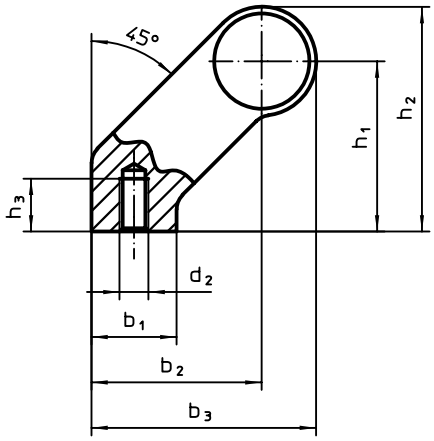
Werkstoff

Deckel
- Kunststoff, hellgrau

Griff
- Aluminium, eloxiert
- Aluminium, kunststoffbeschichtet, ähnlich RAL 9005 schwarz, strukturmatt

MASSZEICHNUNG





BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen												Art.-Nr.	
d_1	l_1 ±0,25	a	b_1	b_2	b_3	d_2	h_1	h_2	h_3 min.	l_2		silber	schwarz
[mm]											[g]		
20	**180**	12	24	42	54	M6	42	54	12	192	242	24321.0005	24321.0505
	200	12	24	42	54	M6	42	54	12	212	246	24321.0010	24321.0510
	250	12	24	42	54	M6	42	54	12	262	259	24321.0015	24321.0515
	300	12	24	42	54	M6	42	54	12	312	276	24321.0020	24321.0520
	350	12	24	42	54	M6	42	54	12	362	292	24321.0025	24321.0525
	400	12	24	42	54	M6	42	54	12	412	311	24321.0030	24321.0530
28	**200**	14	25	50	66	M8	50	66	15	214	430	24321.0035	24321.0535
	250	14	25	50	66	M8	50	66	15	264	440	24321.0040	24321.0540
	300	14	25	50	66	M8	50	66	15	314	470	24321.0045	24321.0545
	350	14	25	50	66	M8	50	66	15	364	495	24321.0050	24321.0550
	400	14	25	50	66	M8	50	66	15	414	500	24321.0055	24321.0555
	500	14	25	50	66	M8	50	66	15	514	535	24321.0060	24321.0560
	600	14	25	50	66	M8	50	66	15	614	570	24321.0065	24321.0565
30	**200**	17	27	51	68	M8	51	68	15	217	426	24321.0070	24321.0570
	300	17	27	51	68	M8	51	68	15	317	480	24321.0075	24321.0575
	350	17	27	51	68	M8	51	68	15	367	511	24321.0080	24321.0580
	400	17	27	51	68	M8	51	68	15	417	538	24321.0085	24321.0585
	500	17	27	51	68	M8	51	68	15	517	606	24321.0090	24321.0590
	600	17	27	51	68	M8	51	68	15	617	660	24321.0095	24321.0595

Rohrgriffe • Frontmontage

EH 24321.



PRODUKTBESCHREIBUNG

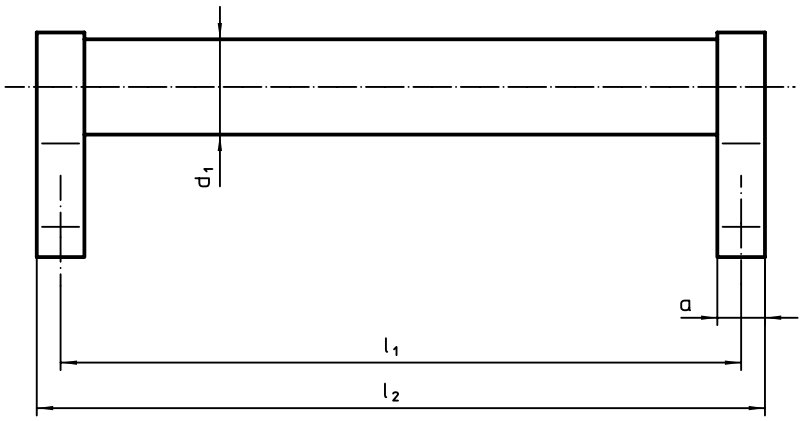
Werkstoff

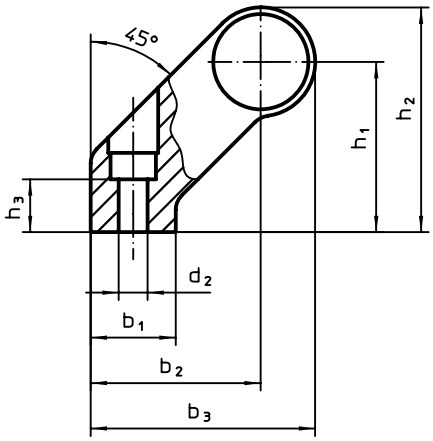
Deckel
- Kunststoff, hellgrau

Griff
- Aluminium, eloxiert
- Aluminium, kunststoffbeschichtet, ähnlich RAL 9005 schwarz, strukturmatt

Abdeckkappe
- Kunststoff, hellgrau
- Kunststoff, schwarz

MASSZEICHNUNG





BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen												Art.-Nr.	
d_1	l_1 ±0,25	a	b_1	b_2	b_3	d_2	h_1	h_2	h_3 min.	l_2		silber	schwarz
[mm]											[g]		
28	**200**	14	25	50	66	6,5	50	66	17	214	401	24321.0100	24321.0600
	250	14	25	50	66	6,5	50	66	17	264	420	24321.0105	24321.0605
	300	14	25	50	66	6,5	50	66	17	314	460	24321.0110	24321.0610
	350	14	25	50	66	6,5	50	66	17	364	483	24321.0115	24321.0615
	400	14	25	50	66	6,5	50	66	17	414	500	24321.0120	24321.0620
	500	14	25	50	66	6,5	50	66	17	514	556	24321.0125	24321.0625
	600	14	25	50	66	6,5	50	66	17	614	600	24321.0130	24321.0630

Handkurbeln • DIN 469 gerade mit Vierkant DIN 79

EH 24330.



PRODUKTBESCHREIBUNG

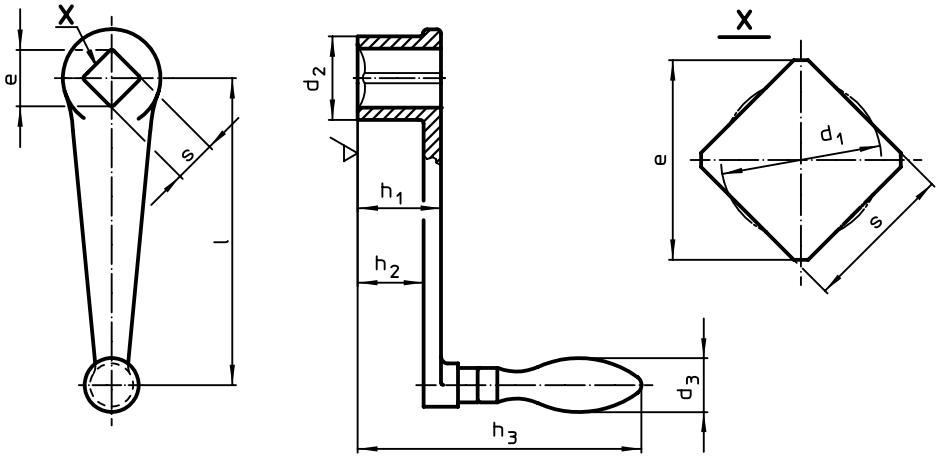
Bei diesen Handkurbeln ist der Gussgrat geschliffen und gestrahlt. Die Nabe ist bearbeitet.

Werkstoff

Ballengriff
- Stahl, gedreht, galvanisch verzinkt, passiviert

Kurbelkörper
- Temperguss (GTW), kunststoffbeschichtet, schwarz
- Sphäroguss (GGG), kunststoffbeschichtet, schwarz

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

l	s H11	e min.	Abmessungen d_1	d_2	h_1	h_2 ~	h_3	d_3 Ballengriff ∅		Art.-Nr.
			[mm]					[mm]	[g]	
mit drehbarem Ballengriff (EH 24460., DIN 98), Form D										
63	**10**	13,1	10,5	20	20	15	79	16	118	24330.0010[1)]
80	**10**	13,1	10,5	24	24	18	97	18	194	24330.0020
	12	16,1	12,6	24	24	18	97	18	197	24330.0021
100	**12**	16,1	12,6	28	28	21	100	20	272	24330.0030
	14	18,1	14,7	28	28	21	100	20	280	24330.0031
125	**14**	18,1	14,7	34	34	26	122	22	468	24330.0040
	17	22,2	17,9	34	34	26	122	22	433	24330.0041
160	**17**	22,2	17,9	38	38	29	126	25	667	24330.0050
	19	25,2	20,0	38	38	29	126	25	665	24330.0051
200	**19**	25,2	20,0	44	44	34	160	28	1054	24330.0060
	22	28,2	23,1	44	44	34	160	28	992	24330.0061
250	**22**	28,2	23,1	48	48	36	162	32	1441	24330.0070
	24	32,2	25,3	48	48	36	162	32	1409	24330.0071
mit festem Ballengriff (EH 24450., DIN 39, Form F										
63	**10**	13,1	10,5	20	20	15	74	16	109	24330.0110[1)]
80	**10**	13,1	10,5	24	24	18	94	18	183	24330.0120
	12	16,1	12,6	24	24	18	94	18	186	24330.0121
100	**12**	16,1	12,6	28	28	21	98	20	278	24330.0130
	14	18,1	14,7	28	28	21	98	20	259	24330.0131
125	**14**	18,1	14,7	34	34	26	120	22	444	24330.0140
	17	22,2	17,9	34	34	26	120	22	433	24330.0141
160	**17**	22,2	17,9	38	38	29	122	25	649	24330.0150
	19	25,2	20,0	38	38	29	122	25	633	24330.0151
200	**19**	25,2	20,0	44	44	34	154	28	962	24330.0160
	22	28,2	23,1	44	44	34	154	28	983	24330.0161
250	**22**	28,2	23,1	48	48	36	157	32	1360	24330.0170
	24	32,2	25,3	48	48	36	157	32	1351	24330.0171

[1)] Kurbelkörper aus Temperguss (GTW)

Handkurbeln • DIN 468 gekröpft mit Vierkant DIN 79

EH 24330.



PRODUKTBESCHREIBUNG

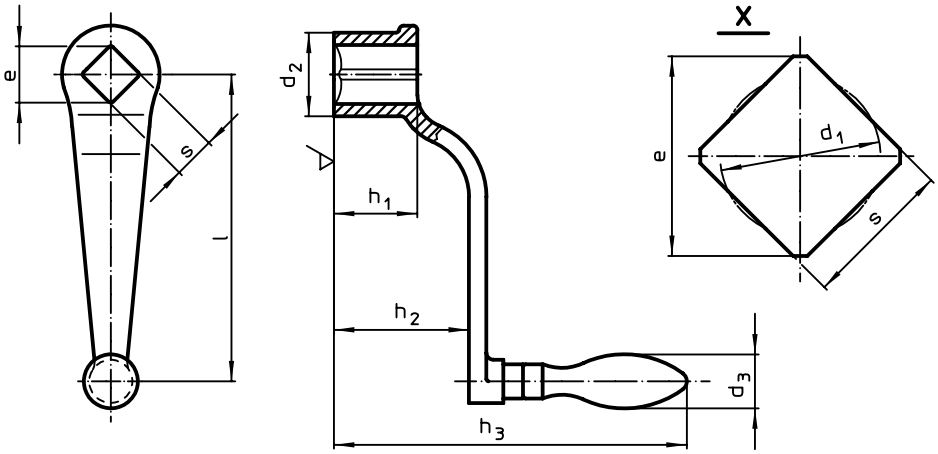
Bei diesen Handkurbeln ist der Gussgrat geschliffen und gestrahlt. Die Nabe ist bearbeitet.

Werkstoff

Ballengriff
- Stahl, gedreht, galvanisch verzinkt, passiviert

Kurbelkörper
- Temperguss (GTW), kunststoffbeschichtet, schwarz
- Sphäroguss (GGG), kunststoffbeschichtet, schwarz

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

l	s H11	e min.	d1	d2	h1	h2 ~	h3	d3 Ballengriff ∅		Art.-Nr.
			[mm]					[mm]	[g]	
mit drehbarem Ballengriff (EH 24460., DIN 98), Form D										
63	**10**	13,1	10,5	20	20	32	96	16	128	24330.0210[1]
80	**10**	13,1	10,5	24	24	38	116	18	201	24330.0220
	12	16,1	12,6	24	24	38	116	18	200	24330.0221
100	**12**	16,1	12,6	28	28	48	126	20	310	24330.0230
	14	18,1	14,7	28	28	48	126	20	291	24330.0231
125	**14**	18,1	14,7	34	34	55	150	22	464	24330.0240
	17	22,2	17,9	34	34	55	150	22	455	24330.0241
160	**17**	22,2	17,9	38	38	65	160	25	674	24330.0250
	19	25,2	20,0	38	38	65	160	25	664	24330.0251
200	**19**	25,2	20,0	44	44	78	202	28	1083	24330.0260
	22	28,2	23,1	44	44	78	202	28	1034	24330.0261
250	**22**	28,2	23,1	48	48	90	214	32	1497	24330.0270
	24	32,2	25,3	48	48	90	214	32	1478	24330.0271
315	**24**	32,2	25,3	54	54	105	248	36	2220	24330.0280
	27	36,2	28,4	54	54	105	248	36	2200	24330.0281
mit festem Ballengriff (EH 24450., DIN 39, Form F										
63	**10**	13,1	10,5	20	20	32	92	16	112	24330.0310[1]
80	**10**	13,1	10,5	24	24	38	114	18	187	24330.0320
	12	16,1	12,6	24	24	38	114	18	183	24330.0321
100	**12**	16,1	12,6	28	28	48	124	20	288	24330.0330
	14	18,1	14,7	28	28	48	124	20	292	24330.0331
125	**14**	18,1	14,7	34	34	55	148	22	460	24330.0340
	17	22,2	17,9	34	34	55	148	22	439	24330.0341
160	**17**	22,2	17,9	38	38	65	158	25	661	24330.0350
	19	25,2	20,0	38	38	65	158	25	627	24330.0351
200	**19**	25,2	20,0	44	44	78	197	28	1020	24330.0360
	22	28,2	23,1	44	44	78	197	28	1004	24330.0361
250	**22**	28,2	23,1	48	48	90	209	32	1438	24330.0370
	24	32,2	25,3	48	48	90	209	32	1415	24330.0371
315	**24**	32,2	25,3	54	54	105	243	36	2200	24330.0380
	27	36,2	28,4	54	54	105	243	36	2100	24330.0381

[1] Kurbelkörper aus Temperguss (GTW)

Handkurbeln

EH 24330.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Kurbelkörper
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, schwarz, strukturmatt
- Aluminium, kunststoffbeschichtet, schwarz, strukturmatt

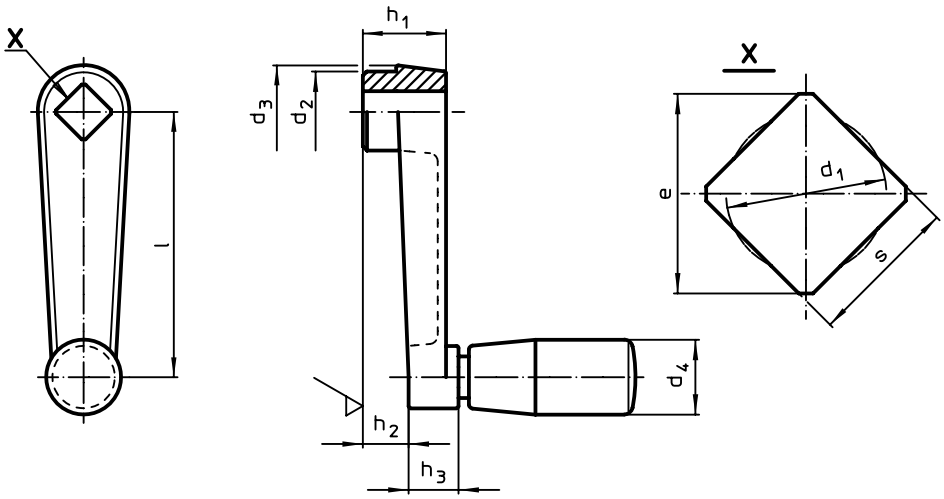
Zylindergriff
- Duroplast PF 31, schwarz

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise

Alternative zu Handkurbeln DIN 469.

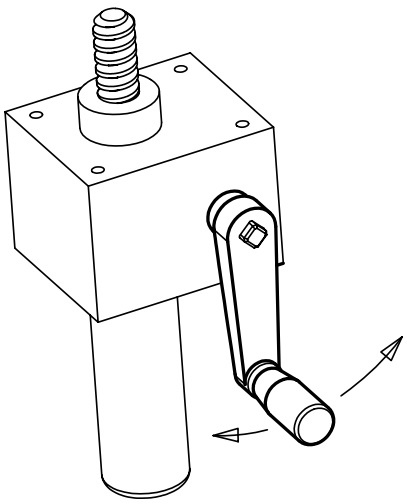
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen									d4 Zylinder-griff ∅			Art.-Nr.
l	s H11	e min.	d1 max.	d2	d3	h1	h2 ~	h3	EH 24530.	max.		
				[mm]					[mm]	[°C]	[g]	
Zink-Druckguss												
50	**8**	10,1	8,4	16	18	18	10	10	14	80	58	24330.0420
64	**10**	13,1	10,5	19	22	20	11	12	18	80	97	24330.0422
80	**10**	13,1	10,5	23	26	24	14	14	21	80	166	24330.0424
100	**12**	16,1	12,6	27	30	28	17	15	23	80	270	24330.0436
Aluminium Al												
80	**10**	13,1	10,5	23	26	24	14	14	21	80	97	24330.0410
100	**12**	16,1	12,6	27	30	28	17	15	23	80	161	24330.0412
125	**14**	18,1	14,7	32	35	34	22	18	26	80	251	24330.0414
160	**17**	22,2	17,9	35	39	38	26	18	26	80	280	24330.0416

ANWENDUNGSBEISPIEL



Handkurbeln • Rostfreier Stahl Feinguss

EH 24330.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Planseite der Nabe bearbeitet.

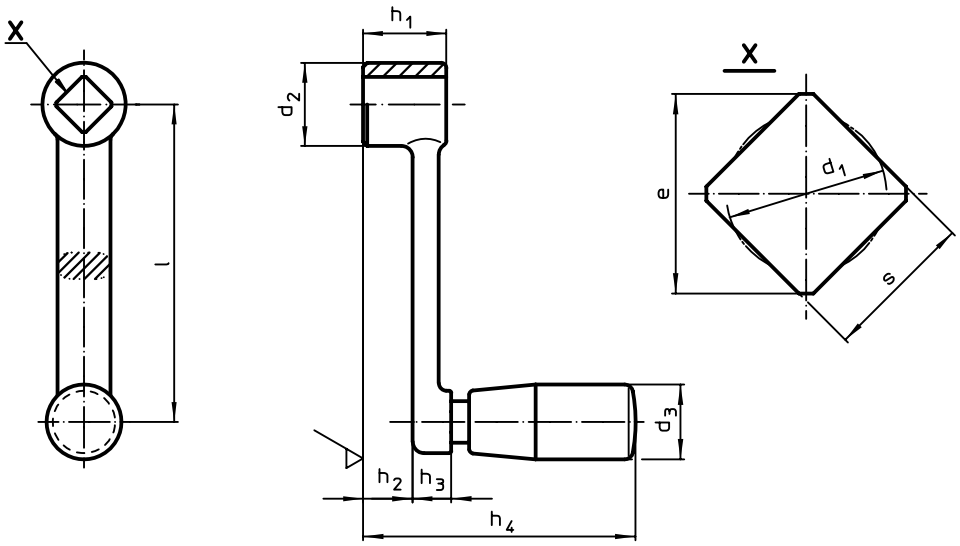
Werkstoff

Achsteil
- Rostfreier Stahl 1.4301

Kurbelkörper
- Rostfreier Stahl 1.4308

Zylindergriff
- Duroplast PF 31, schwarz

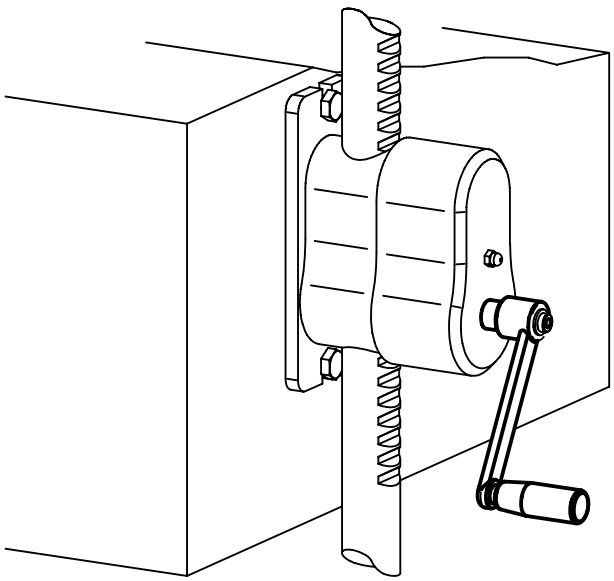
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen									d_3 Zylinder-griff ∅		Art.-Nr.
l	s H11	e min.	d_1 max.	d_2	h_1	h_2 ~	h_3	h_4 ~	EH 24530.		
[mm]									[mm]	[g]	
80	**10**	13,1	10,5	22	22	15,4	6,6	64,5	18	124	24330.0520
100	**12**	16,1	12,6	26	26	17,7	8,3	78,5	21	187	24330.0530
125	**14**	18,1	14,7	28	28	18,8	9,2	95,5	23	320	24330.0540
160	**17**	22,2	17,9	32	32	22,6	9,4	99,5	23	370	24330.0550

ANWENDUNGSBEISPIEL



Handkurbeln • mit Umleggriff

EH 24331.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Achsteil
- Stahl, brüniert

Griff
- Thermoplast, schwarz, matt

Kurbelkörper
- Aluminium, kunststoffbeschichtet, ähnlich RAL 9006 silber, strukturmatt
- Aluminium, kunststoffbeschichtet, ähnlich RAL 9005 schwarz, strukturmatt

Abdeckkappe
- Kunststoff, hellgrau

Bedienung

In Bedienstellung ist der Griff arretiert. Zum Bewegen des Griffes in die Ruhestellung muss er in Achsrichtung herausgezogen und umgeklappt werden.

MASSZEICHNUNG

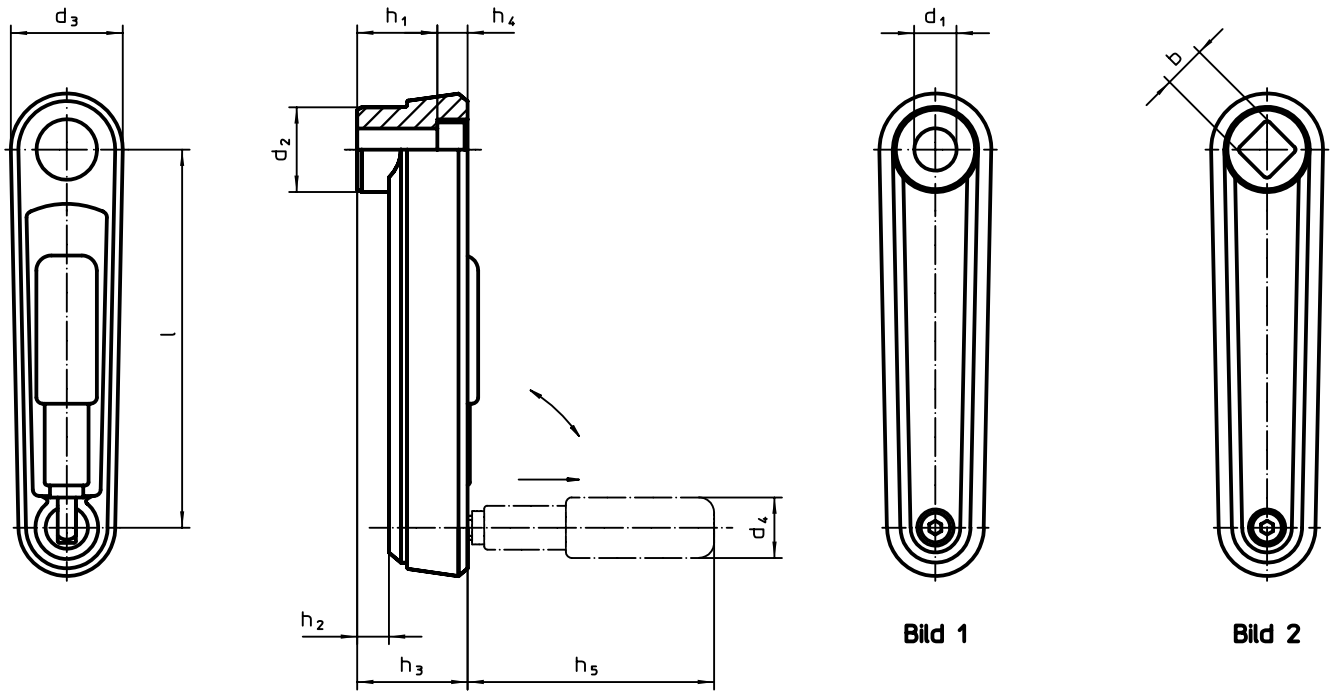


Bild 1 Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen												Art.-Nr.	
l	d_1 H7	b H11	d_2	d_3	h_1	h_2 ~	h_3	h_4	h_5	d_4 Zylinder-griff ∅		silber	schwarz
[mm]											[g]		
mit glatter Bohrung – Bild 1													
80	**10**	–	23,0	30	19,5	4,0	25,5	4,3	43,0	16	131	24331.0005	24331.0105
100	**12**	–	26,7	35	23,5	5,5	29,5	4,2	57,5	18	180	24331.0010	24331.0110
125	**14**	–	28,0	37	30,5	10,5	36,5	4,2	76,5	24	305	24331.0015	24331.0115
mit Vierkant – Bild 2													
80	–	**10**	23,0	30	19,5	4,0	25,5	4,3	43,0	16	131	24331.0205	24331.0305
100	–	**12**	26,7	35	23,5	5,5	29,5	4,2	57,5	18	180	24331.0210	24331.0310
125	–	**14**	28,0	37	30,5	10,5	36,5	4,2	76,5	24	280	24331.0215	24331.0315

Handkurbeln • mit Umleggriff, rostfreier Stahl

EH 24331.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Achsteil
- Rostfreier Stahl 1.4305

Griff
- Thermoplast, schwarz, matt

Kurbelkörper
- Aluminium, kunststoffbeschichtet, ähnlich RAL 9006 silber, strukturmatt
- Aluminium, kunststoffbeschichtet, ähnlich RAL 9005 schwarz, strukturmatt

Abdeckkappe
- Kunststoff, hellgrau

Bedienung

In Bedienstellung ist der Griff arretiert. Zum Bewegen des Griffes in die Ruhestellung muss er in Achsrichtung herausgezogen und umgeklappt werden.

MASSZEICHNUNG

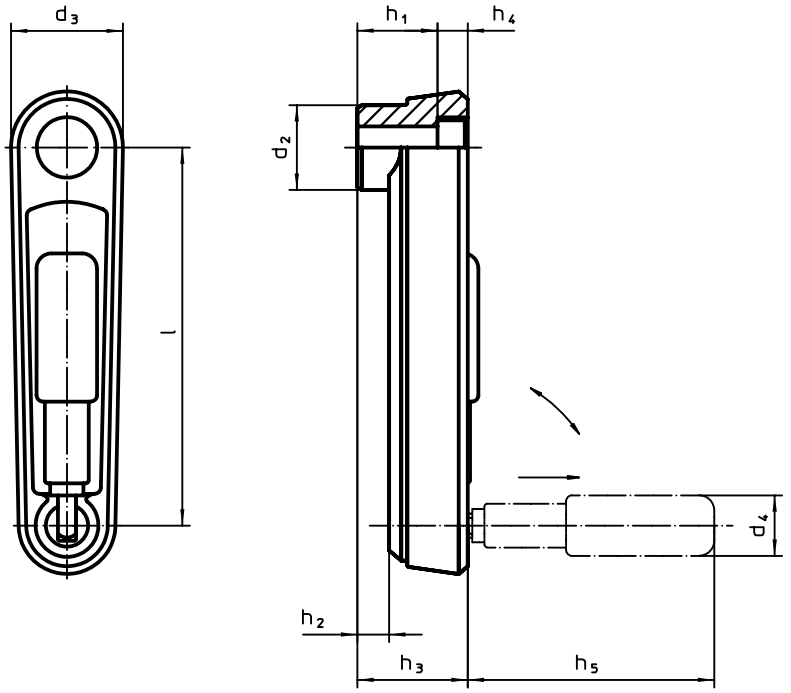


Bild 1

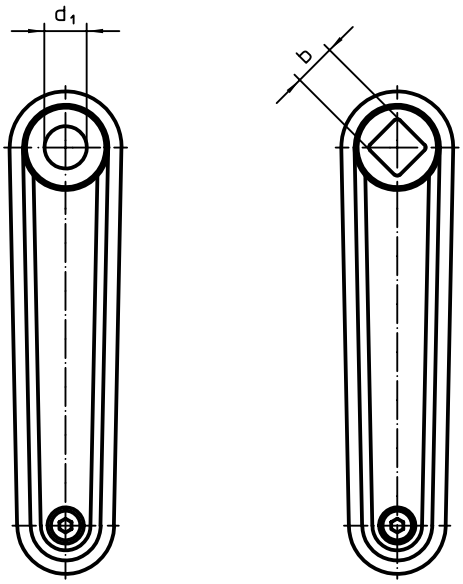


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen												Art.-Nr.	
l	d_1 H7	b H11	d_2	d_3	h_1	h_2 ~	h_3	h_4	h_5	d_4 Zylindergriff ∅		silber	schwarz
[mm]											[g]		
mit glatter Bohrung – Bild 1													
80	**10**	**–**	23,0	30	19,5	4,0	25,5	4,3	43,0	16	118	24331.0405	24331.0505
100	**12**	**–**	26,7	35	23,5	5,5	29,5	4,2	57,5	18	197	24331.0410	24331.0510
125	**14**	**–**	28,0	37	30,5	10,5	36,5	4,2	76,5	24	283	24331.0415	24331.0515
mit Vierkant – Bild 2													
80	**–**	**10**	23,0	30	19,5	4,0	25,5	4,3	43,0	16	118	24331.0605	24331.0705
100	**–**	**12**	26,7	35	23,5	5,5	29,5	4,2	57,5	18	197	24331.0610	24331.0710
125	**–**	**14**	28,0	37	30,5	10,5	36,5	4,2	76,5	24	283	24331.0615	24331.0715

Griffstangen

EH 24350.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Griffstange
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert
- Rostfreier Stahl 1.4305, matt gestrahlt

Kugelknopf
- Duroplast PF 31, schwarz, DIN 319

Zylindergriff
- Duroplast PF 31, schwarz

MASSZEICHNUNG

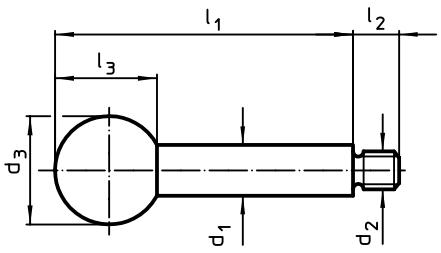


Bild 1

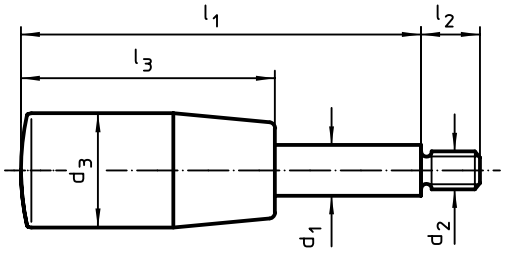


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						max.		Art.-Nr.	
d_1	l_1	d_2	d_3	l_2	l_3			Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]						[°C]	[g]		
mit Kugelknopf – Bild 1									
8	**63**	M 6	20	9	18,0	110	30	24350.0020	24350.0520
	80	M 6	20	9	18,0	110	34	24350.0022	24350.0522
	100	M 6	20	9	18,0	110	39	24350.0024	24350.0524
10	**80**	M 8	25	11	22,5	110	50	24350.0030	24350.0530
	100	M 8	25	11	22,5	110	62	24350.0032	24350.0532
	125	M 8	25	11	22,5	110	76	24350.0034	24350.0534
12	**100**	M10	32	14	29,0	110	96	24350.0040	24350.0540
	125	M10	32	14	29,0	110	116	24350.0042	24350.0542
	160	M10	32	14	29,0	110	146	24350.0044	24350.0544
14	**125**	M12	35	16	32,5	110	157	24350.0050	24350.0550
	160	M12	35	16	32,5	110	201	24350.0052	24350.0552
	200	M12	35	16	32,5	110	251	24350.0054	24350.0554
16	**160**	M14	40	18	37,0	110	255	24350.0060	–
	200	M14	40	18	37,0	110	326	24350.0062	–
	250	M14	40	18	37,0	110	397	24350.0064	–
mit Zylindergriff – Bild 2									
8	**63**	M 6	18	9	40,0	110	26	24350.0120	24350.0620
	80	M 6	18	9	40,0	110	33	24350.0122	24350.0622
	100	M 6	18	9	40,0	110	42	24350.0124	24350.0624
10	**80**	M 8	21	11	50,0	110	50	24350.0130	24350.0630
	100	M 8	21	11	50,0	110	62	24350.0132	24350.0632
	125	M 8	21	11	50,0	110	78	24350.0134	24350.0634
12	**100**	M10	23	14	65,0	110	81	24350.0140	24350.0640
	125	M10	23	14	65,0	110	103	24350.0142	24350.0642
	160	M10	23	14	65,0	110	133	24350.0144	24350.0644
14	**125**	M12	26	16	80,0	110	125	24350.0150	24350.0650
	160	M12	26	16	80,0	110	168	24350.0152	24350.0652
	200	M12	26	16	80,0	110	216	24350.0154	24350.0654
16	**160**	M14	28	18	90,0	110	214	24350.0160	–
	200	M14	28	18	90,0	110	273	24350.0162	–
	250	M14	28	18	90,0	110	352	24350.0164	–

Verstellbare Klemmhebel • Innenteile aus rostfreiem Stahl, mit Innengewinde

EH 24390.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Verstellbare Klemmhebel mit rostfreien Innenteilen. Vielseitige Anwendungs- und Einsatzmöglichkeiten, z. B. in der Medizintechnik, chemischen Industrie u.a..

Werkstoff

Hebel
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, orange ähnlich RAL 2004, strukturmatt
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, schwarz ähnlich RAL 9005, strukturmatt

Gewindeteil
- Rostfreier Stahl 1.4305

Innenteile
- Rostfreier Stahl 1.4305

Bedienung

Durch Anheben des Hebels wird die Verzahnung freigegeben. Der Hebel wird über die Verzahnung positioniert. Nach dem Loslassen rastet die Verzahnung ein.

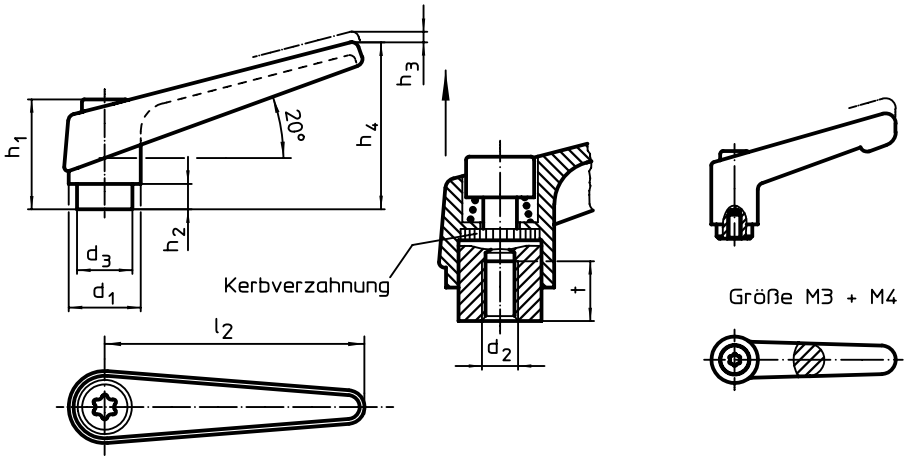
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Das Gewindeteil kann ausgetauscht werden.

4

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen										Art.-Nr.	
d_1	d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4	l_2	t ≥		orange	schwarz
[mm]									[g]		
13	M 3	10,0	24,5	4,0	3,5	30,5	30	7	26	24390.0032	24390.0034
	M 4	10,0	24,5	4,0	3,5	30,5	30	9	25	24390.0036	24390.0038
14	M 5	10,0	24,5	4,0	3,0	35,0	45	8	33	24390.0111	24390.0114
	M 6	10,0	24,5	4,0	3,0	35,0	45	8	33	24390.0121	24390.0124
18	M 8	13,5	31,0	6,5	3,0	45,0	62	10	67	24390.0321	24390.0324
22	M 8	16,0	36,0	8,0	3,5	52,0	74	14	112	24390.0411	24390.0414
	M10	16,0	36,0	8,0	3,5	52,0	74	14	109	24390.0421	24390.0424
25	M10	19,0	43,0	11,0	4,0	63,0	89	17	175	24390.0511	24390.0514
	M12	19,0	43,0	11,0	4,0	63,0	89	17	171	24390.0521	24390.0524
30	M12	23,0	50,5	12,0	5,0	76,0	108	22	286	24390.0611	24390.0614
	M16	23,0	50,5	12,0	5,0	76,0	108	22	269	24390.0621	24390.0624

Verstellbare Klemmhebel • Innenteile aus rostfreiem Stahl, mit Schraube

EH 24390.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Verstellbare Klemmhebel mit rostfreien Innenteilen. Vielseitige Anwendungs- und Einsatzmöglichkeiten, z. B. in der Medizintechnik, chemischen Industrie u.a..

Werkstoff

Hebel
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, orange ähnlich RAL 2004, strukturmatt
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, schwarz ähnlich RAL 9005, strukturmatt

Innenteile
- Rostfreier Stahl 1.4305

Schraube
- Rostfreier Stahl 1.4305

Bedienung

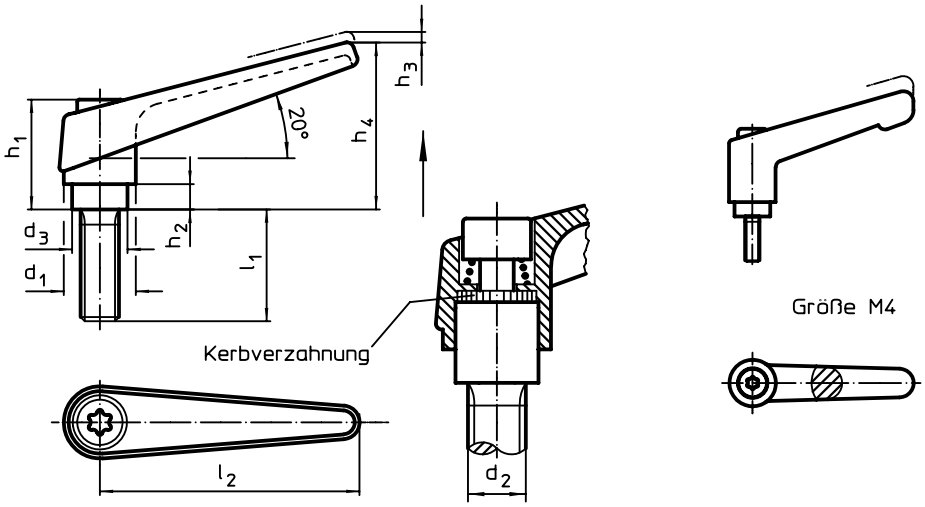
Durch Anheben des Hebels wird die Verzahnung freigegeben. Der Hebel wird über die Verzahnung positioniert. Nach dem Loslassen rastet die Verzahnung ein.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Das Schraubenteil kann ausgetauscht werden.

MASSZEICHNUNG



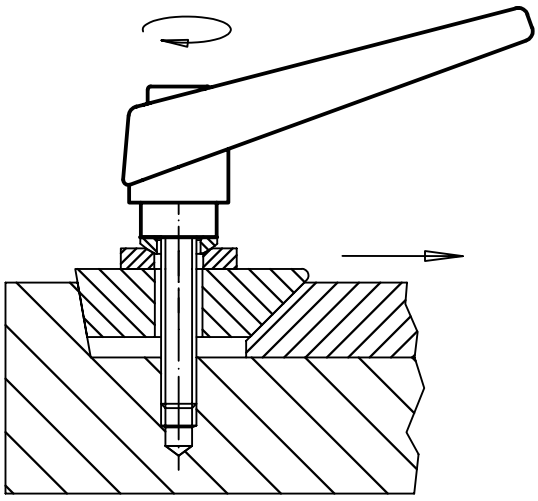
BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen										Art.-Nr.	
d_1	d_2	l_1	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4	l_2	[g]	orange	schwarz
				[mm]							
13	M 4	12	10,0	24,5	4,0	3,5	30,5	30	27	24390.0010	24390.0012
		16	10,0	24,5	4,0	3,5	30,5	30	27	24390.0014	24390.0016
		20	10,0	24,5	4,0	3,5	30,5	30	28	24390.0018	24390.0020
		25	10,0	24,5	4,0	3,5	30,5	30	28	24390.0022	24390.0024
		32	10,0	24,5	4,0	3,5	30,5	30	29	24390.0026	24390.0028
14	M 5	12	10,0	24,5	4,0	3,0	35,0	45	36	24390.0041	24390.0044
		16	10,0	24,5	4,0	3,0	35,0	45	36	24390.0051	24390.0054
		20	10,0	24,5	4,0	3,0	35,0	45	37	24390.0061	24390.0064
		25	10,0	24,5	4,0	3,0	35,0	45	38	24390.0071	24390.0074
		32	10,0	24,5	4,0	3,0	35,0	45	38	24390.0081	24390.0084
		40	10,0	24,5	4,0	3,0	35,0	45	39	24390.0086	24390.0089
	M 6	12	10,0	24,5	4,0	3,0	35,0	45	37	24390.0131	24390.0134
		16	10,0	24,5	4,0	3,0	35,0	45	37	24390.0141	24390.0144
		20	10,0	24,5	4,0	3,0	35,0	45	38	24390.0151	24390.0154
		25	10,0	24,5	4,0	3,0	35,0	45	39	24390.0161	24390.0164
		32	10,0	24,5	4,0	3,0	35,0	45	40	24390.0171	24390.0174
		40	10,0	24,5	4,0	3,0	35,0	45	41	24390.0181	24390.0184
		50	10,0	24,5	4,0	3,0	35,0	45	43	24390.0191	24390.0194

→

Abmessungen [mm]									[g]	Art.-Nr.	
d_1	d_2	l_1	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4	l_2		orange	schwarz
18	M 8	**16**	13,5	31,0	6,5	3,0	45,0	62	74	24390.0331	24390.0334
		20	13,5	31,0	6,5	3,0	45,0	62	76	24390.0341	24390.0344
		25	13,5	31,0	6,5	3,0	45,0	62	77	24390.0351	24390.0354
		32	13,5	31,0	6,5	3,0	45,0	62	79	24390.0361	24390.0364
		40	13,5	31,0	6,5	3,0	45,0	62	81	24390.0371	24390.0374
		50	13,5	31,0	6,5	3,0	45,0	62	84	24390.0381	24390.0384
		63	13,5	31,0	6,5	3,0	45,0	62	89	24390.0391	24390.0394
22	M10	**20**	16,0	36,0	8,0	3,5	52,0	74	128	24390.0441	24390.0444
		25	16,0	36,0	8,0	3,5	52,0	74	130	24390.0451	24390.0454
		32	16,0	36,0	8,0	3,5	52,0	74	134	24390.0461	24390.0464
		40	16,0	36,0	8,0	3,5	52,0	74	138	24390.0471	24390.0474
		50	16,0	36,0	8,0	3,5	52,0	74	143	24390.0481	24390.0484
		63	16,0	36,0	8,0	3,5	52,0	74	148	24390.0486	24390.0489
		80	16,0	36,0	8,0	3,5	52,0	74	157	24390.0491	24390.0494
25	M12	**25**	19,0	43,0	11,0	4,0	63,0	89	205	24390.0541	24390.0544
		32	19,0	43,0	11,0	4,0	63,0	89	209	24390.0551	24390.0554
		40	19,0	43,0	11,0	4,0	63,0	89	215	24390.0561	24390.0564
		50	19,0	43,0	11,0	4,0	63,0	89	222	24390.0571	24390.0574
		63	19,0	43,0	11,0	4,0	63,0	89	232	24390.0581	24390.0584
		80	19,0	43,0	11,0	4,0	63,0	89	240	24390.0591	24390.0594
30	M16	**32**	23,0	50,5	12,0	5,0	76,0	108	348	24390.0641	24390.0644
		40	23,0	50,5	12,0	5,0	76,0	108	357	24390.0651	24390.0654
		50	23,0	50,5	12,0	5,0	76,0	108	370	24390.0661	24390.0664
		63	23,0	50,5	12,0	5,0	76,0	108	386	24390.0671	24390.0674
		80	23,0	50,5	12,0	5,0	76,0	108	407	24390.0681	24390.0684

ANWENDUNGSBEISPIEL



Verstellbare Klemmhebel • mit Innengewinde

EH 24400.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Hebel
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, orange ähnlich RAL 2004, strukturmatt
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, silber ähnlich RAL 9006, strukturmatt
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, schwarz ähnlich RAL 9005, strukturmatt

Gewindeteil
- Stahl, brüniert, Güte 5

Innenteile
- Stahl, brüniert, Güte 5.8

Bedienung

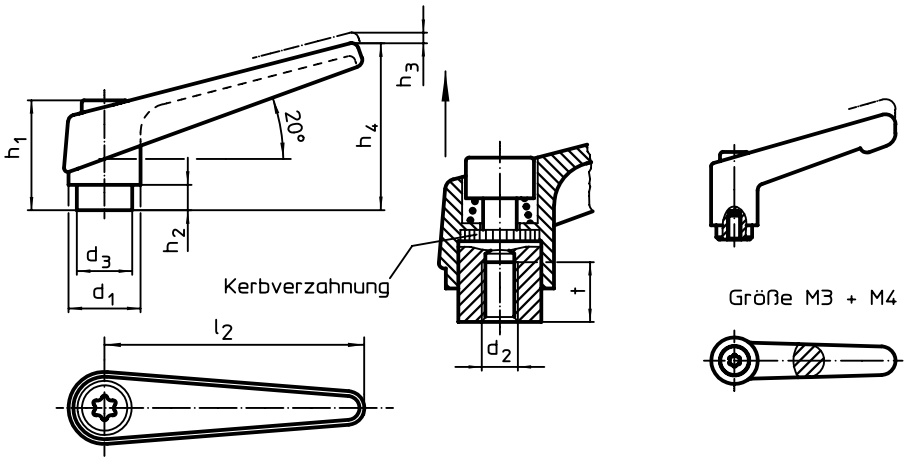
Durch Anheben des Hebels wird die Verzahnung freigegeben. Der Hebel wird über die Verzahnung positioniert. Nach dem Loslassen rastet die Verzahnung ein.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Das Gewindeteil kann ausgetauscht werden.

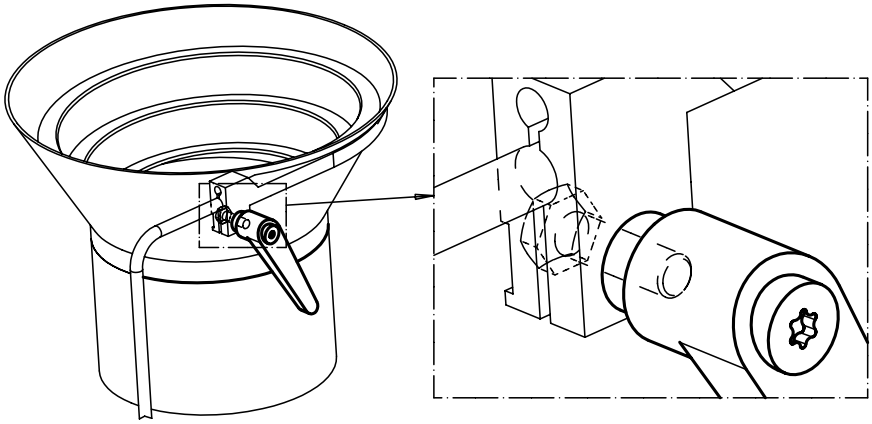
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen										Art.-Nr.		
d_1	d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4	l_2	t ≥		orange	silber	schwarz
[mm]									[g]			
13	M 3	10,0	24,5	4,0	3,5	30,5	30	7	26	24400.0032	–	24400.0034
	M 4	10,0	24,5	4,0	3,5	30,5	30	9	25	24400.0036	–	24400.0038
14	M 5	10,0	24,5	4,0	3,0	35,0	45	8	33	24400.0111	24400.0113	24400.0114
	M 6	10,0	24,5	4,0	3,0	35,0	45	8	33	24400.0121	24400.0123	24400.0124
18	M 6	13,5	31,0	6,5	3,0	45,0	62	10	67	24400.0311	24400.0313	24400.0314
	M 8	13,5	31,0	6,5	3,0	45,0	62	10	67	24400.0321	24400.0323	24400.0324
22	M 8	16,0	36,0	8,0	3,5	52,0	74	14	112	24400.0411	24400.0413	24400.0414
	M10	16,0	36,0	8,0	3,5	52,0	74	14	109	24400.0421	24400.0423	24400.0424
25	M10	19,0	43,0	11,0	4,0	63,0	89	17	176	24400.0511	24400.0513	24400.0514
	M12	19,0	43,0	11,0	4,0	63,0	89	17	171	24400.0521	24400.0523	24400.0524
30	M12	23,0	50,5	12,0	5,0	76,0	108	22	286	24400.0611	24400.0613	24400.0614
	M16	23,0	50,5	12,0	5,0	76,0	108	22	269	24400.0621	24400.0623	24400.0624

ANWENDUNGSBEISPIEL



Verstellbare Klemmhebel • mit Schraube

EH 24400.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Hebel
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, orange ähnlich RAL 2004, strukturmatt
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, silber ähnlich RAL 9006, strukturmatt
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, schwarz ähnlich RAL 9005, strukturmatt

Innenteile
- Stahl, brüniert, Güte 5.8

Schraube
- Stahl, brüniert, Güte 5.8

Bedienung

Durch Anheben des Hebels wird die Verzahnung freigegeben. Der Hebel wird über die Verzahnung positioniert. Nach dem Loslassen rastet die Verzahnung ein.

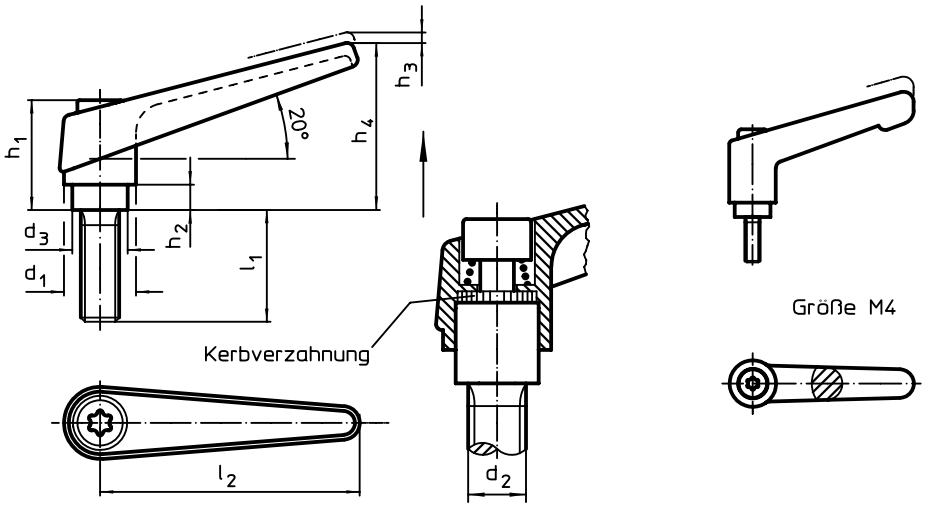
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Das Schraubenteil kann ausgetauscht werden.

4

MASSZEICHNUNG



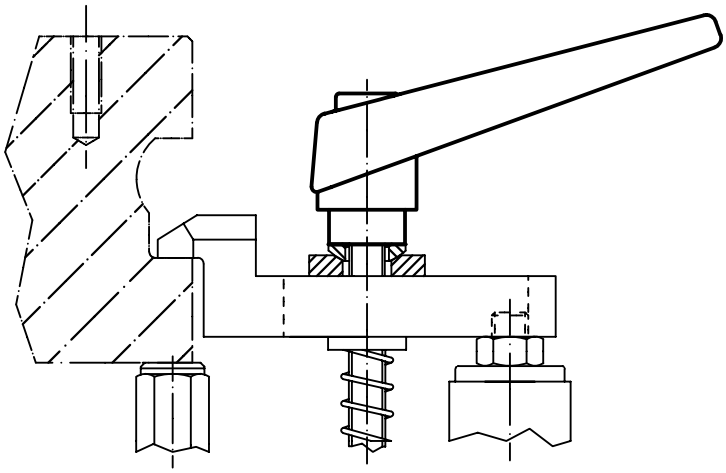
BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen										Art.-Nr.		
d_1	d_2	l_1	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4	l_2	[g]	orange	silber	schwarz
				[mm]								
13	M 4	12	10,0	24,5	4,0	3,5	30,5	30	27	24400.0010	–	24400.0012
		16	10,0	24,5	4,0	3,5	30,5	30	27	24400.0014	–	24400.0016
		20	10,0	24,5	4,0	3,5	30,5	30	28	24400.0018	–	24400.0020
		25	10,0	24,5	4,0	3,5	30,5	30	28	24400.0022	–	24400.0024
		32	10,0	24,5	4,0	3,5	30,5	30	28	24400.0026	–	24400.0028
14	M 5	12	10,0	24,5	4,0	3,0	35,0	45	36	24400.0041	24400.0043	24400.0044
		16	10,0	24,5	4,0	3,0	35,0	45	36	24400.0051	24400.0053	24400.0054
		20	10,0	24,5	4,0	3,0	35,0	45	37	24400.0061	24400.0063	24400.0064
		25	10,0	24,5	4,0	3,0	35,0	45	38	24400.0071	24400.0073	24400.0074
		32	10,0	24,5	4,0	3,0	35,0	45	38	24400.0081	24400.0083	24400.0084
		40	10,0	24,5	4,0	3,0	35,0	45	39	24400.0086	24400.0088	24400.0089
	M 6	12	10,0	24,5	4,0	3,0	35,0	45	37	24400.0131	24400.0133	24400.0134
		16	10,0	24,5	4,0	3,0	35,0	45	37	24400.0141	24400.0143	24400.0144
		20	10,0	24,5	4,0	3,0	35,0	45	38	24400.0151	24400.0153	24400.0154
		25	10,0	24,5	4,0	3,0	35,0	45	39	24400.0161	24400.0163	24400.0164
		32	10,0	24,5	4,0	3,0	35,0	45	40	24400.0171	24400.0173	24400.0174
		40	10,0	24,5	4,0	3,0	35,0	45	41	24400.0181	24400.0183	24400.0184
		50	10,0	24,5	4,0	3,0	35,0	45	43	24400.0191	24400.0193	24400.0194

→

Abmessungen										Art.-Nr.		
d_1	d_2	l_1	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4	l_2	[g]	orange	silber	schwarz
				[mm]								
18	M 6	16	13,5	31,0	6,5	3,0	45,0	62	72	24400.0221	24400.0223	24400.0224
		20	13,5	31,0	6,5	3,0	45,0	62	72	24400.0231	24400.0233	24400.0234
		25	13,5	31,0	6,5	3,0	45,0	62	74	24400.0241	24400.0243	24400.0244
		32	13,5	31,0	6,5	3,0	45,0	62	74	24400.0251	24400.0253	24400.0254
		40	13,5	31,0	6,5	3,0	45,0	62	76	24400.0261	24400.0263	24400.0264
		50	13,5	31,0	6,5	3,0	45,0	62	76	24400.0271	24400.0273	24400.0274
		63	13,5	31,0	6,5	3,0	45,0	62	80	24400.0281	24400.0283	24400.0284
	M 8	16	13,5	31,0	6,5	3,0	45,0	62	74	24400.0331	24400.0333	24400.0334
		20	13,5	31,0	6,5	3,0	45,0	62	76	24400.0341	24400.0343	24400.0344
		25	13,5	31,0	6,5	3,0	45,0	62	78	24400.0351	24400.0353	24400.0354
		32	13,5	31,0	6,5	3,0	45,0	62	80	24400.0361	24400.0363	24400.0364
		40	13,5	31,0	6,5	3,0	45,0	62	81	24400.0371	24400.0373	24400.0374
		50	13,5	31,0	6,5	3,0	45,0	62	84	24400.0381	24400.0383	24400.0384
		63	13,5	31,0	6,5	3,0	45,0	62	89	24400.0391	24400.0393	24400.0394
22	M10	20	16,0	36,0	8,0	3,5	52,0	74	128	24400.0441	24400.0443	24400.0444
		25	16,0	36,0	8,0	3,5	52,0	74	130	24400.0451	24400.0453	24400.0454
		32	16,0	36,0	8,0	3,5	52,0	74	134	24400.0461	24400.0463	24400.0464
		40	16,0	36,0	8,0	3,5	52,0	74	138	24400.0471	24400.0473	24400.0474
		50	16,0	36,0	8,0	3,5	52,0	74	143	24400.0481	24400.0483	24400.0484
		63	16,0	36,0	8,0	3,5	52,0	74	148	24400.0486	24400.0488	24400.0489
		80	16,0	36,0	8,0	3,5	52,0	74	157	24400.0491	24400.0493	24400.0494
25	M12	25	19,0	43,0	11,0	4,0	63,0	89	205	24400.0541	24400.0543	24400.0544
		32	19,0	43,0	11,0	4,0	63,0	89	209	24400.0551	24400.0553	24400.0554
		40	19,0	43,0	11,0	4,0	63,0	89	215	24400.0561	24400.0563	24400.0564
		50	19,0	43,0	11,0	4,0	63,0	89	222	24400.0571	24400.0573	24400.0574
		63	19,0	43,0	11,0	4,0	63,0	89	232	24400.0581	24400.0583	24400.0584
		80	19,0	43,0	11,0	4,0	63,0	89	244	24400.0591	24400.0593	24400.0594
30	M16	32	23,0	50,5	12,0	5,0	76,0	108	348	24400.0641	24400.0643	24400.0644
		40	23,0	50,5	12,0	5,0	76,0	108	357	24400.0651	24400.0653	24400.0654
		50	23,0	50,5	12,0	5,0	76,0	108	370	24400.0661	24400.0663	24400.0664
		63	23,0	50,5	12,0	5,0	76,0	108	386	24400.0671	24400.0673	24400.0674
		80	23,0	50,5	12,0	5,0	76,0	108	407	24400.0681	24400.0683	24400.0684

ANWENDUNGSBEISPIEL



Verstellbare Klemmhebel • mit Andrückschraube

EH 24410.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Hebel
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, orange ähnlich RAL 2004, strukturmatt
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, silber ähnlich RAL 9006, strukturmatt
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, schwarz ähnlich RAL 9005, strukturmatt

Innenteile
- Stahl, brüniert, Güte 5.8

Schraube
- Stahl, brüniert, Güte 5.8

Bedienung

Durch Anheben des Hebels wird die Verzahnung freigegeben. Der Hebel wird über die Verzahnung positioniert. Nach dem Loslassen rastet die Verzahnung ein.

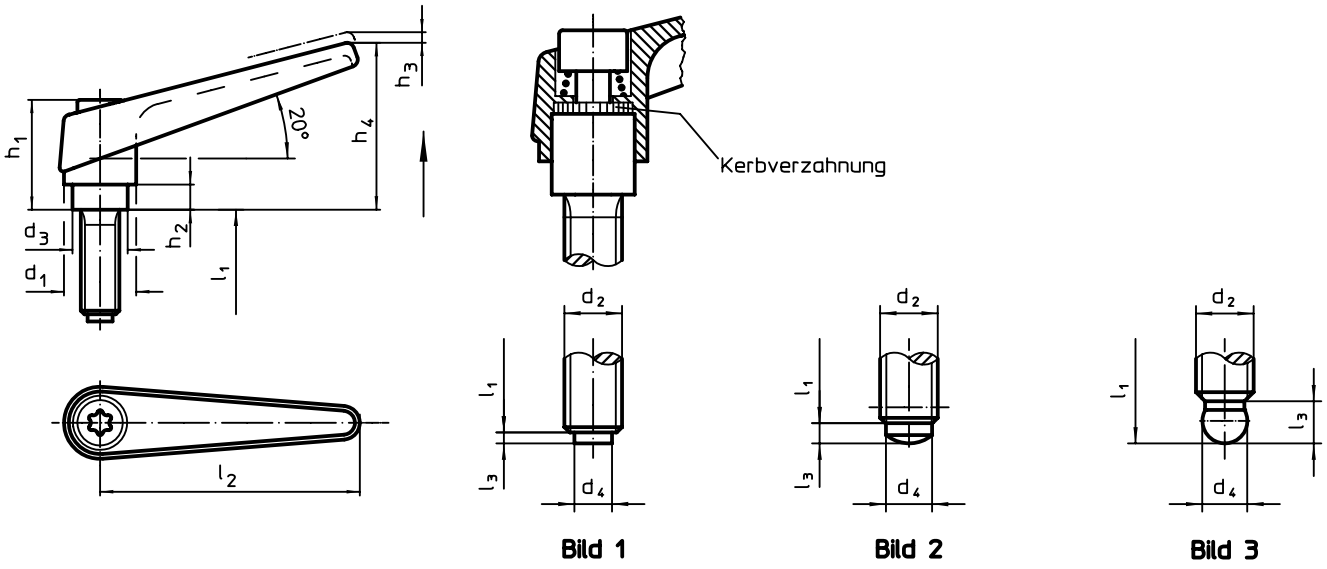
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Das Schraubenteil kann ausgetauscht werden.

4

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen [mm]											[g]	Art.-Nr.		
d_1	d_2	l_1	d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4	l_2	l_3		orange	silber	schwarz
mit Kunststoff-Druckzapfen – Bild 1														
14	M 6	16	10,0	4,0	24,5	4,0	3,0	35	45	1,0	37	24410.0141	24410.0143	24410.0144
		20	10,0	4,0	24,5	4,0	3,0	35	45	1,0	38	24410.0151	24410.0153	24410.0154
		25	10,0	4,0	24,5	4,0	3,0	35	45	1,0	39	24410.0161	24410.0163	24410.0164
		32	10,0	4,0	24,5	4,0	3,0	35	45	1,0	40	24410.0171	24410.0173	24410.0174
		40	10,0	4,0	24,5	4,0	3,0	35	45	1,0	41	24410.0181	24410.0183	24410.0184
		50	10,0	4,0	24,5	4,0	3,0	35	45	1,0	43	24410.0191	24410.0193	24410.0194
18	M 8	20	13,5	4,0	31,0	6,5	3,0	45	62	1,0	76	24410.0341	24410.0343	24410.0344
		25	13,5	4,0	31,0	6,5	3,0	45	62	1,0	77	24410.0351	24410.0353	24410.0354
		32	13,5	4,0	31,0	6,5	3,0	45	62	1,0	79	24410.0361	24410.0363	24410.0364
		40	13,5	4,0	31,0	6,5	3,0	45	62	1,0	81	24410.0371	24410.0373	24410.0374
		50	13,5	4,0	31,0	6,5	3,0	45	62	1,0	84	24410.0381	24410.0383	24410.0384
		63	13,5	4,0	31,0	6,5	3,0	45	62	1,0	89	24410.0391	24410.0393	24410.0394
22	M10	20	16,0	8,0	36,0	8,0	3,5	52	74	2,0	128	24410.0441	24410.0443	24410.0444
		25	16,0	8,0	36,0	8,0	3,5	52	74	2,0	130	24410.0451	24410.0453	24410.0454
		32	16,0	8,0	36,0	8,0	3,5	52	74	2,0	134	24410.0461	24410.0463	24410.0464
		40	16,0	8,0	36,0	8,0	3,5	52	74	2,0	138	24410.0471	24410.0473	24410.0474
		50	16,0	8,0	36,0	8,0	3,5	52	74	2,0	143	24410.0481	24410.0483	24410.0484
		63	16,0	8,0	36,0	8,0	3,5	52	74	2,0	148	24410.0491	24410.0493	24410.0494

→

Abmessungen [mm]											[g]	Art.-Nr.		
d_1	d_2	l_1	d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4	l_2	l_3		orange	silber	schwarz
mit Messing-Druckzapfen – Bild 1														
14	**M 6**	**16**	10,0	3,5	24,5	4,0	3,0	35	45	1,3	36	24410.1141	24410.1143	24410.1144
		20	10,0	3,5	24,5	4,0	3,0	35	45	1,3	37	24410.1151	24410.1153	24410.1154
		25	10,0	3,5	24,5	4,0	3,0	35	45	1,3	38	24410.1161	24410.1163	24410.1164
		32	10,0	3,5	24,5	4,0	3,0	35	45	1,3	39	24410.1171	24410.1173	24410.1174
		40	10,0	3,5	24,5	4,0	3,0	35	45	1,3	40	24410.1181	24410.1183	24410.1184
		50	10,0	3,5	24,5	4,0	3,0	35	45	1,3	42	24410.1191	24410.1193	24410.1194
18	**M 8**	**20**	13,5	3,5	31,0	6,5	3,0	45	62	1,3	75	24410.1341	24410.1343	24410.1344
		25	13,5	3,5	31,0	6,5	3,0	45	62	1,3	76	24410.1351	24410.1353	24410.1354
		32	13,5	3,5	31,0	6,5	3,0	45	62	1,3	78	24410.1361	24410.1363	24410.1364
		40	13,5	3,5	31,0	6,5	3,0	45	62	1,3	80	24410.1371	24410.1373	24410.1374
		50	13,5	3,5	31,0	6,5	3,0	45	62	1,3	83	24410.1381	24410.1383	24410.1384
		63	13,5	3,5	31,0	6,5	3,0	45	62	1,3	88	24410.1391	24410.1393	24410.1394
22	**M10**	**20**	16,0	6,5	36,0	8,0	3,5	52	74	1,9	127	24410.1441	24410.1443	24410.1444
		25	16,0	6,5	36,0	8,0	3,5	52	74	1,9	129	24410.1451	24410.1453	24410.1454
		32	16,0	6,5	36,0	8,0	3,5	52	74	1,9	133	24410.1461	24410.1463	24410.1464
		40	16,0	6,5	36,0	8,0	3,5	52	74	1,9	137	24410.1471	24410.1473	24410.1474
		50	16,0	6,5	36,0	8,0	3,5	52	74	1,9	142	24410.1481	24410.1483	24410.1484
		63	16,0	6,5	36,0	8,0	3,5	52	74	1,9	147	24410.1491	24410.1493	24410.1494
mit Druckzapfen – Bild 2														
14	**M 6**	**16**	10,0	4,0	24,5	4,0	3,0	35	45	1,8	39	24410.2141	24410.2143	24410.2144
		20	10,0	4,0	24,5	4,0	3,0	35	45	1,8	40	24410.2151	24410.2153	24410.2154
		25	10,0	4,0	24,5	4,0	3,0	35	45	1,8	41	24410.2161	24410.2163	24410.2164
		32	10,0	4,0	24,5	4,0	3,0	35	45	1,8	42	24410.2171	24410.2173	24410.2174
		40	10,0	4,0	24,5	4,0	3,0	35	45	1,8	43	24410.2181	24410.2183	24410.2184
		50	10,0	4,0	24,5	4,0	3,0	35	45	1,8	45	24410.2191	24410.2193	24410.2194
18	**M 8**	**20**	13,5	4,0	31,0	6,5	3,0	45	62	1,8	78	24410.2341	24410.2343	24410.2344
		25	13,5	4,0	31,0	6,5	3,0	45	62	1,8	79	24410.2351	24410.2353	24410.2354
		32	13,5	4,0	31,0	6,5	3,0	45	62	1,8	81	24410.2361	24410.2363	24410.2364
		40	13,5	4,0	31,0	6,5	3,0	45	62	1,8	83	24410.2371	24410.2373	24410.2374
		50	13,5	4,0	31,0	6,5	3,0	45	62	1,8	86	24410.2381	24410.2383	24410.2384
		63	13,5	4,0	31,0	6,5	3,0	45	62	1,8	91	24410.2391	24410.2393	24410.2394
22	**M10**	**20**	16,0	8,0	36,0	8,0	3,5	52	74	3,5	130	24410.2441	24410.2443	24410.2444
		25	16,0	8,0	36,0	8,0	3,5	52	74	3,5	132	24410.2451	24410.2453	24410.2454
		32	16,0	8,0	36,0	8,0	3,5	52	74	3,5	136	24410.2461	24410.2463	24410.2464
		40	16,0	8,0	36,0	8,0	3,5	52	74	3,5	140	24410.2471	24410.2473	24410.2474
		50	16,0	8,0	36,0	8,0	3,5	52	74	3,5	145	24410.2481	24410.2483	24410.2484
		63	16,0	8,0	36,0	8,0	3,5	52	74	3,5	150	24410.2491	24410.2493	24410.2494
mit Kugelzapfen – Bild 3														
14	**M 6**	**16**	10,0	4,5	24,5	4,0	3,0	35	45	3,6	35	24410.3141	24410.3143	24410.3144
		20	10,0	4,5	24,5	4,0	3,0	35	45	3,6	36	24410.3151	24410.3153	24410.3154
		25	10,0	4,5	24,5	4,0	3,0	35	45	3,6	37	24410.3161	24410.3163	24410.3164
		32	10,0	4,5	24,5	4,0	3,0	35	45	3,6	38	24410.3171	24410.3173	24410.3174
		40	10,0	4,5	24,5	4,0	3,0	35	45	3,6	39	24410.3181	24410.3183	24410.3184
		50	10,0	4,5	24,5	4,0	3,0	35	45	3,6	41	24410.3191	24410.3193	24410.3194
18	**M 8**	**20**	13,5	4,5	31,0	6,5	3,0	45	62	3,6	74	24410.3341	24410.3343	24410.3344
		25	13,5	4,5	31,0	6,5	3,0	45	62	3,6	75	24410.3351	24410.3353	24410.3354
		32	13,5	4,5	31,0	6,5	3,0	45	62	3,6	77	24410.3361	24410.3363	24410.3364
		40	13,5	4,5	31,0	6,5	3,0	45	62	3,6	79	24410.3371	24410.3373	24410.3374
		50	13,5	4,5	31,0	6,5	3,0	45	62	3,6	82	24410.3381	24410.3383	24410.3384
		63	13,5	4,5	31,0	6,5	3,0	45	62	3,6	87	24410.3391	24410.3393	24410.3394
22	**M10**	**20**	16,0	7,8	36,0	8,0	3,5	52	74	4,3	126	24410.3441	24410.3443	24410.3444
		25	16,0	7,8	36,0	8,0	3,5	52	74	4,3	128	24410.3451	24410.3453	24410.3454
		32	16,0	7,8	36,0	8,0	3,5	52	74	4,3	132	24410.3461	24410.3463	24410.3464
		40	16,0	7,8	36,0	8,0	3,5	52	74	4,3	136	24410.3471	24410.3473	24410.3474
		50	16,0	7,8	36,0	8,0	3,5	52	74	4,3	141	24410.3481	24410.3483	24410.3484
		63	16,0	7,8	36,0	8,0	3,5	52	74	4,3	146	24410.3491	24410.3493	24410.3494

Verstellbare Klemmhebel • mit Axiallager
EH 244200.

DOPPELTE SPANNKRAFT BEI GLEICHER HANDKRAFT





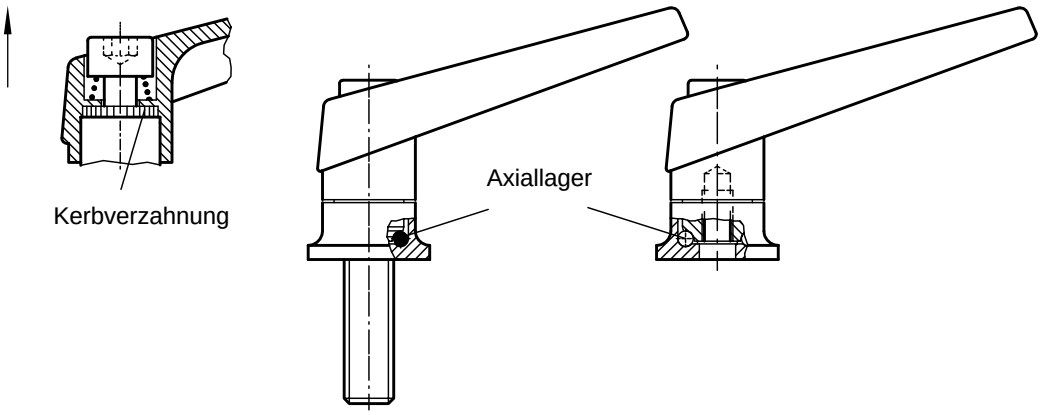




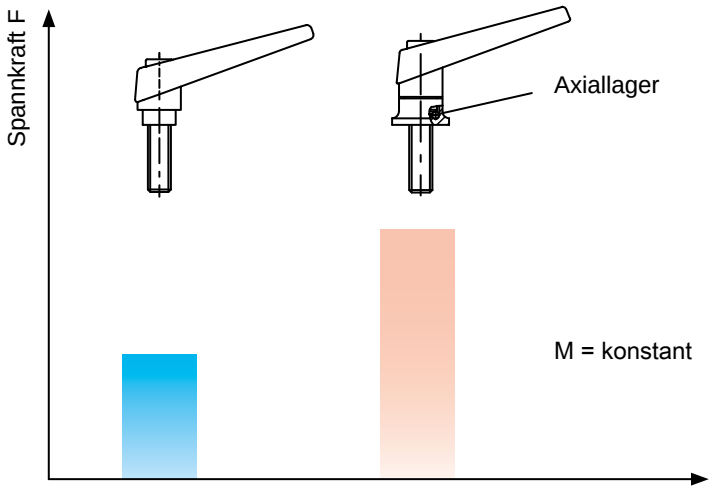
Versuche haben ergeben, dass bei Klemmhebeln mit integriertem Axial-Drucklager wesentliche Vorteile erzielt werden.

VORTEILE

- Die Spannkräfte erhöhen sich gegenüber Klemmhebeln ohne Drucklager bis zu 100 % (siehe Diagramm) bei gleichem Kraftaufwand.
- Im technischen Einsatz können Schraubverbindungen durch Klemmverbindungen ersetzt werden.
- Durch die höheren Spannkräfte bei geringerem Kraftaufwand können kleinere Klemmhebel zum Einsatz kommen, dadurch Einsparung von Bauraum.
- Wesentlich geringerer Setzkraftverlust, kein Lösen des Klemmhebels bei Vibrationen.
- Keine Beschädigung der zu spannenden Teile durch die drehbare Lagerauflagefläche.



Erhöhung der Spannkraft mit Axiallager (bei gleichbleibender Handkraft)



Verstellbare Klemmhebel • mit Axiallager, mit Innengewinde

EH 24420.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Vorteile des Axiallagers:
- Doppelte Spannkraft mit gleicher Hebelgröße durch Verringerung der Flächenreibung.
- Schonung des Bauteils durch feststehende Anlagefläche.
- Geringes Setzverhalten durch höhere Vorspannkraft im Bolzen bzw. Gewinde.

Werkstoff

Hebel
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, orange ähnlich RAL 2004, strukturmatt
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, schwarz ähnlich RAL 9005, strukturmatt

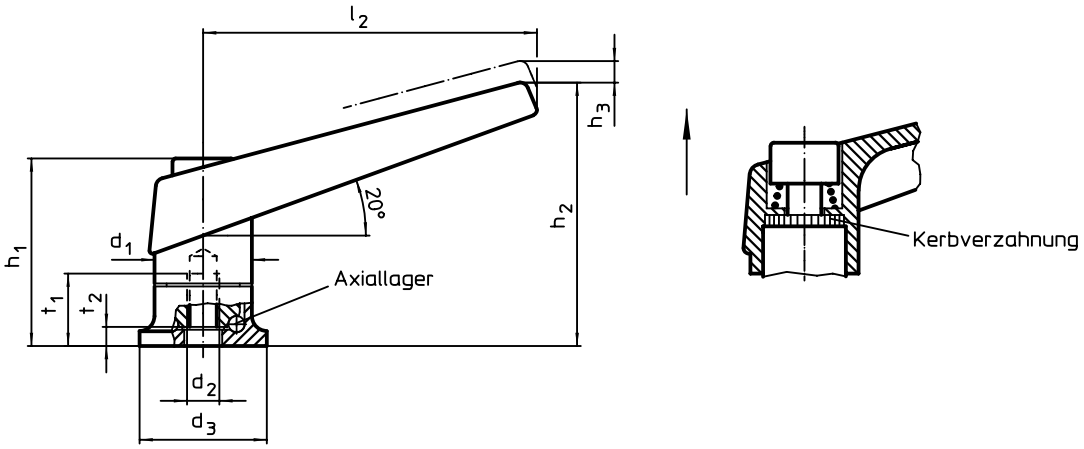
Gewindeteil
- Stahl, nitriert, brüniert

Innenteile
- Stahl, nitriert, brüniert

Bedienung

Durch Anheben des Hebels wird die Verzahnung freigegeben. Der Hebel wird über die Verzahnung positioniert. Nach dem Loslassen rastet die Verzahnung ein.

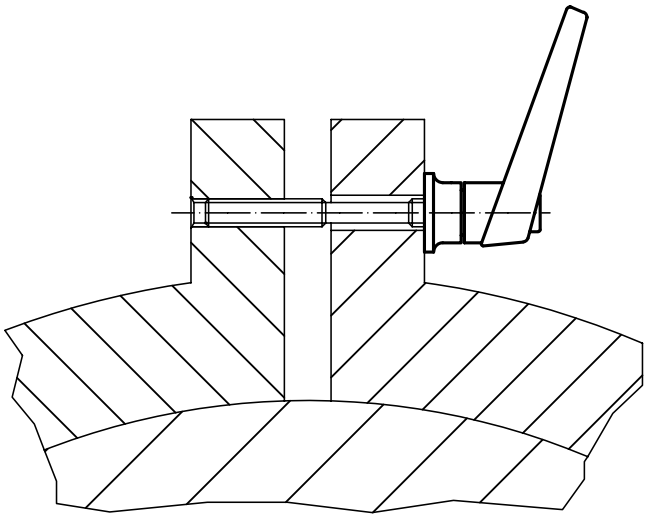
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen										Art.-Nr.	
d_1	d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	l_2	t_1 min.	t_2		orange	schwarz
[mm]									[g]		
18	**M 6**	24	34,5	50	3,0	62	12,5	5,0	99	24420.0010	24420.0012
22	**M 8**	25	39,5	56	3,5	74	14,0	4,2	140	24420.0110	24420.0112
25	**M10**	30	46,5	66	4,0	89	18,0	5,4	207	24420.0210	24420.0212
30	**M12**	35	56,5	82	5,0	108	26,5	6,6	359	24420.0310	24420.0312

ANWENDUNGSBEISPIEL



Verstellbare Klemmhebel • mit Axiallager, mit Schraube

EH 24420.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Vorteile des Axiallagers:
- Doppelte Spannkraft mit gleicher Hebelgröße durch Verringerung der Flächenreibung.
- Schonung des Bauteils durch feststehende Anlagefläche.
- Geringes Setzverhalten durch höhere Vorspannkraft im Bolzen bzw. Gewinde.

Werkstoff

Hebel
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, orange ähnlich RAL 2004, strukturmatt
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, schwarz ähnlich RAL 9005, strukturmatt

Innenteile
- Stahl, nitriert, brüniert

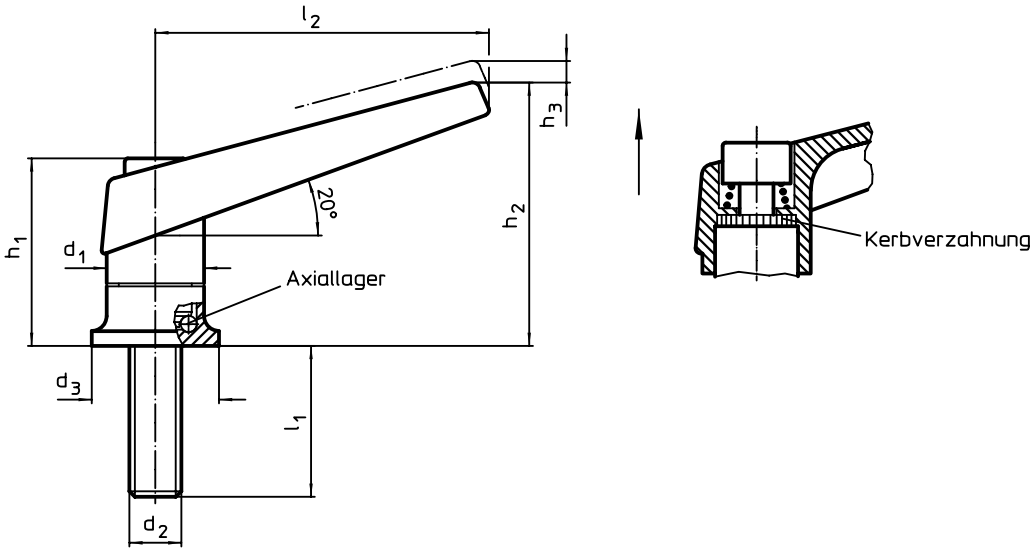
Schraube
- Stahl, nitriert, brüniert

Bedienung

Durch Anheben des Hebels wird die Verzahnung freigegeben. Der Hebel wird über die Verzahnung positioniert. Nach dem Loslassen rastet die Verzahnung ein.

4

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen [mm]									Art.-Nr.	
d_1	d_2	l_1	d_3	h_1	h_2	h_3	l_2	[g]	orange	schwarz
18	M 6	20	24	34,5	50	3,0	62	97	24420.0030	24420.0032
		27	24	34,5	50	3,0	62	98	24420.0050	24420.0052
22	M 8	21	25	39,5	56	3,5	74	151	24420.0130	24420.0132
		36	25	39,5	56	3,5	74	157	24420.0150	24420.0152
25	M10	29	30	46,5	66	4,0	89	232	24420.0230	24420.0232
		47	30	46,5	66	4,0	89	242	24420.0250	24420.0252
30	M12	34	35	56,5	82	5,0	108	412	24420.0330	24420.0332
		50	35	56,5	82	5,0	108	420	24420.0346	24420.0348
		57	35	56,5	82	5,0	108	426	24420.0350	24420.0352
		65	35	56,5	82	5,0	108	431	24420.0364	24420.0366
		85	35	56,5	82	5,0	108	449	24420.0384	24420.0386

Verstellbare Klemmhebel • mit Axiallager aus rostfreiem Stahl, mit Innengewinde

EH 24420.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Verstellbare Klemmhebel mit rostfreien Innenteilen. Vielseitige Anwendungs- und Einsatzmöglichkeiten, z. B. in der Medizintechnik, chemischen Industrie u.a..
Die Vorteile des Axiallagers:

- Doppelte Spannkraft mit gleicher Hebelgröße durch Verringerung der Flächenreibung.
- Schonung des Bauteils durch feststehende Anlagefläche.
- Geringes Setzverhalten durch höhere Vorspannkraft im Bolzen bzw. Gewinde.

Werkstoff

Hebel

- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, orange ähnlich RAL 2004, strukturmatt
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, schwarz ähnlich RAL 9005, strukturmatt

Gewindeteil

- Rostfreier Stahl

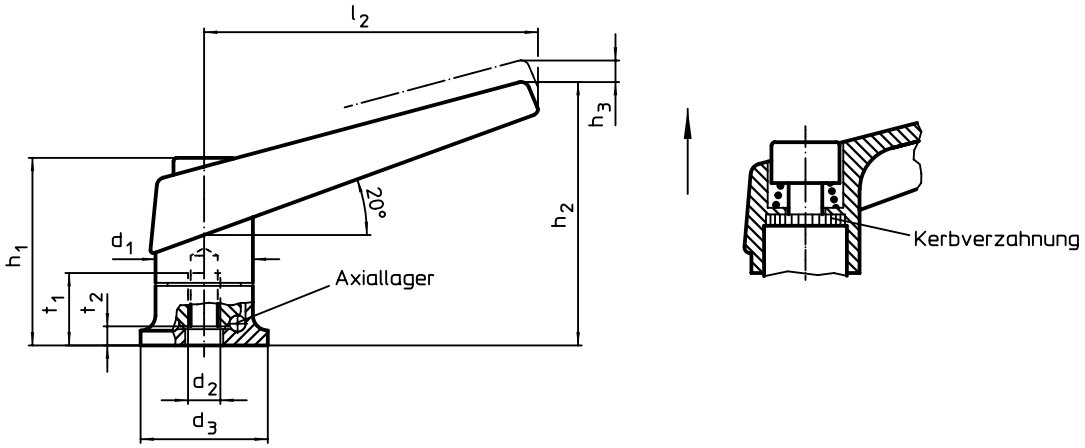
Innenteile

- Rostfreier Stahl

Bedienung

Durch Anheben des Hebels wird die Verzahnung freigegeben. Der Hebel wird über die Verzahnung positioniert. Nach dem Loslassen rastet die Verzahnung ein.

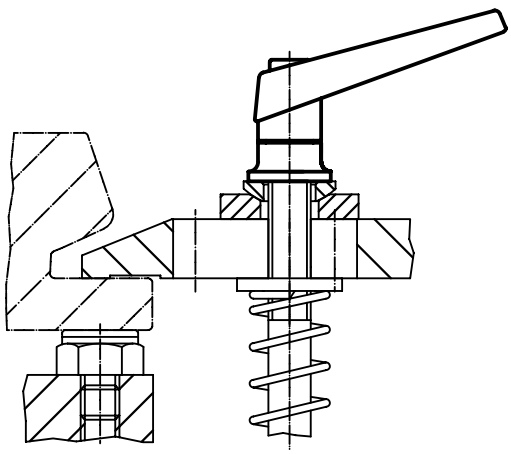
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen										Art.-Nr.	
d_1	d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	l_2	t_1 min.	t_2		orange	schwarz
[mm]									[g]		
18	**M 6**	24	34,5	50	3,0	62	12,5	5,0	99	24420.1010	24420.1012
22	**M 8**	25	39,5	56	3,5	74	14,0	4,2	140	24420.1110	24420.1112
25	**M10**	30	46,5	66	4,0	89	18,0	5,4	207	24420.1210	24420.1212
30	**M12**	35	56,5	82	5,0	108	26,5	6,6	359	24420.1310	24420.1312

ANWENDUNGSBEISPIEL



Verstellbare Klemmhebel • mit Axiallager aus rostfreiem Stahl, mit Schraube

EH 24420.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Verstellbare Klemmhebel mit rostfreien Innenteilen. Vielseitige Anwendungs- und Einsatzmöglichkeiten, z. B. in der Medizintechnik, chemischen Industrie u.a..
Die Vorteile des Axiallagers:

- Doppelte Spannkraft mit gleicher Hebelgröße durch Verringerung der Flächenreibung.
- Schonung des Bauteils durch feststehende Anlagefläche.
- Geringes Setzverhalten durch höhere Vorspannkraft im Bolzen bzw. Gewinde.

Werkstoff

Hebel

- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, orange ähnlich RAL 2004, strukturmatt
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, schwarz ähnlich RAL 9005, strukturmatt

Innenteile

- Rostfreier Stahl

Schraube

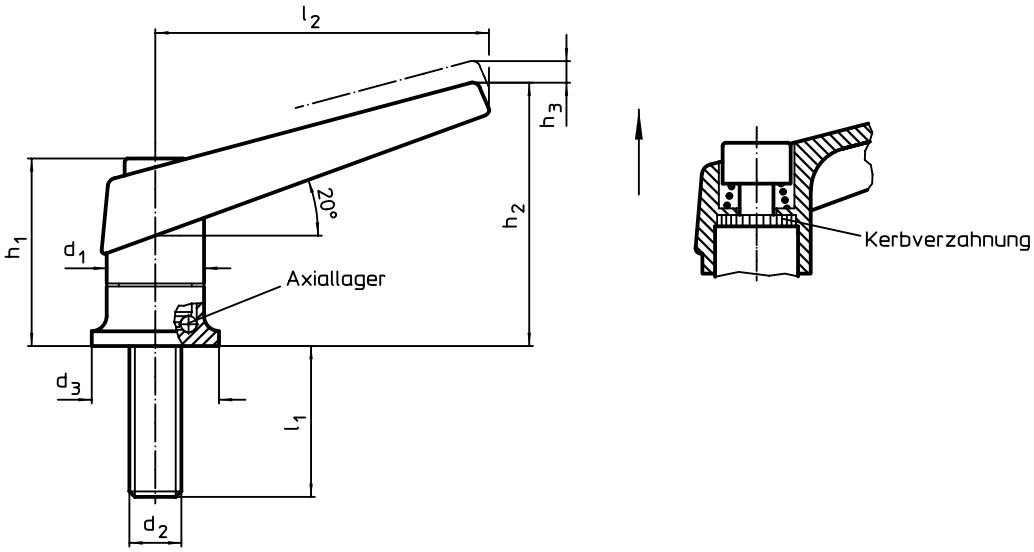
- Rostfreier Stahl

Bedienung

Durch Anheben des Hebels wird die Verzahnung freigegeben. Der Hebel wird über die Verzahnung positioniert. Nach dem Loslassen rastet die Verzahnung ein.

4

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

d_1	d_2	l_1	d_3	h_1	h_2	h_3	l_2	[g]	Art.-Nr. orange	Art.-Nr. schwarz
			Abmessungen [mm]							
18	M 6	20	24	34,5	50	3,0	62	97	24420.1030	24420.1032
		27	24	34,5	50	3,0	62	98	24420.1050	24420.1052
22	M 8	21	25	39,5	56	3,5	74	151	24420.1130	24420.1132
		36	25	39,5	56	3,5	74	157	24420.1150	24420.1152
25	M10	29	30	46,5	66	4,0	89	232	24420.1230	24420.1232
		47	30	46,5	66	4,0	89	242	24420.1250	24420.1252
30	M12	34	35	56,5	82	5,0	108	412	24420.1330	24420.1332
		50	35	56,5	82	5,0	108	420	24420.1346	24420.1348
		57	35	56,5	82	5,0	108	426	24420.1350	24420.1352
		65	35	56,5	82	5,0	108	431	24420.1364	24420.1366
		85	35	56,5	82	5,0	108	449	24420.1384	24420.1386

Spannhebel

EH 24430.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Hebel
- Stahl, brüniert

- Rostfreier Stahl 1.4305, matt gestrahlt

Kugelknopf
- Duroplast PF 31, schwarz, DIN 319

MASSZEICHNUNG

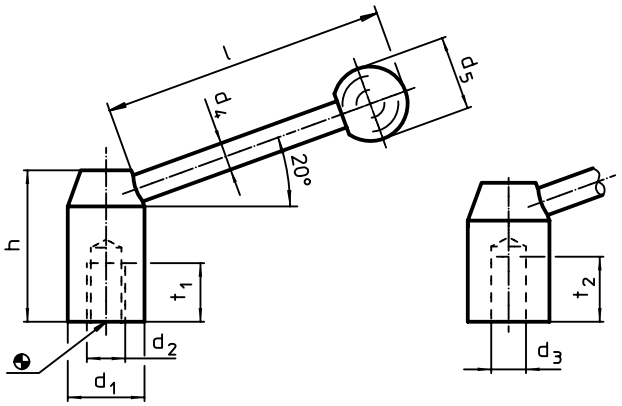
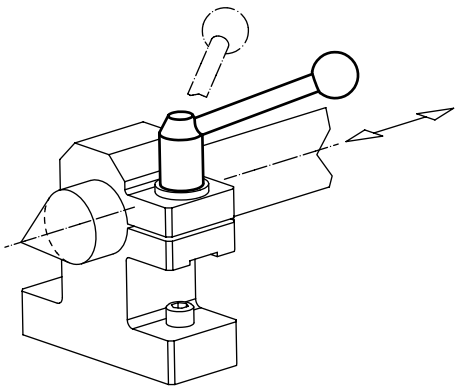


Bild 1 Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen										Art.-Nr.	
d_1	d_2	d_3 H7	d_4	d_5	h	l ~	t_1	t_2	[g]	Stahl	Rostfreier Stahl
				[mm]							
mit Innengewinde – Bild 1											
20	**M 8**	**–**	8	20	33	67	15	–	97	24430.0022	–
22	**M 8**	**–**	8	20	37	70	15	–	121	–	24430.0230
	M10	**–**	8	20	37	82	15	–	113	24430.0032	–
25	**M10**	**–**	10	25	42	96	15	–	186	–	24430.0236
	M12	**–**	10	25	42	96	18	–	165	24430.0038	–
28	**M12**	**–**	12	30	47	110	18	–	262	24430.0042	24430.0242
32	**M16**	**–**	12	32	52	124	23	–	354	24430.0048	24430.0248
36	**M16**	**–**	14	35	58	138	24	–	519	24430.0052	–
40	**M20**	**–**	16	40	64	152	27	–	715	24430.0058	–
45	**M20**	**–**	16	40	71	170	30	–	967	24430.0062	–
mit glatter Bohrung – Bild 2											
20	**–**	**10**	8	20	33	67	–	16	91	24430.0020	–
22	**–**	**10**	8	20	37	82	–	18	117	24430.0030	–
25	**–**	**12**	10	25	42	96	–	21	170	24430.0035	–
28	**–**	**12**	12	30	47	110	–	22	268	24430.0040	–
32	**–**	**16**	12	32	52	124	–	25	351	24430.0045	–
36	**–**	**16**	14	35	58	138	–	26	524	24430.0050	–
40	**–**	**20**	16	40	64	152	–	29	700	24430.0055	–

ANWENDUNGSBEISPIEL



Verstellbare Spannhebel

EH 24440.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Hebel
- Stahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305, matt gestrahlt

Innenteile
- Stahl, brüniert, Güte 5.8
- Rostfreier Stahl 1.4305

Schraube
- Stahl, brüniert, Güte 5.8
- Rostfreier Stahl 1.4305

Kugelknopf
- Duroplast PF 31, schwarz, DIN 319

Bedienung

Durch Anheben des Hebels wird die Verzahnung freigegeben. Der Hebel wird über die Verzahnung positioniert. Nach dem Loslassen rastet die Verzahnung ein.

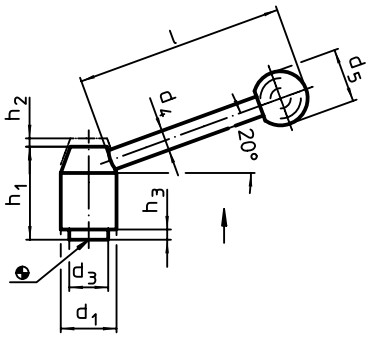
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Das Gewindeteil kann ausgetauscht werden.

4

MASSZEICHNUNG



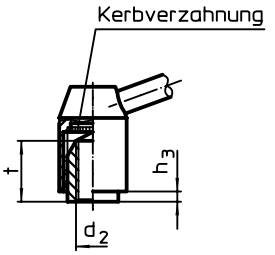


Bild 1

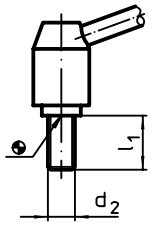


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen												Art.-Nr.	
d_1	d_2	l_1	d_3	d_4	d_5	h_1	h_2	h_3	l ~	t min.		Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]											[g]		
mit Innengewinde – Bild 1													
21	**M 6**	–	13,5	8	20	33,5	4,0	1,0	70	11	91	24440.0101	24440.0601
	M 8	–	13,5	8	20	33,5	4,0	1,0	70	11	89	24440.0102	24440.0602
24	**M 8**	–	16,0	10	25	40,0	4,5	2,5	96	14	159	24440.0201	24440.0611
	M10	–	16,0	10	25	40,0	4,5	2,5	96	14	153	24440.0202	24440.0612
28	**M10**	–	19,0	12	30	48,5	4,5	4,5	110	17	255	24440.0301	24440.0621
	M12	–	19,0	12	30	48,5	4,5	4,5	110	17	248	24440.0302	24440.0622
33	**M12**	–	23,0	12	32	55,0	5,5	6,0	124	23	365	24440.0401	–
	M16	–	23,0	12	32	55,0	5,5	6,0	124	23	347	24440.0402	–
40	**M16**	–	30,0	14	35	68,0	5,5	6,0	138	36	622	24440.0501	–
	M20	–	30,0	14	35	68,0	5,5	6,0	138	36	599	24440.0502	–

→

Abmessungen												Art.-Nr.	
d_1	d_2	l_1	d_3	d_4	d_5	h_1	h_2	h_3	l ~	t min.		Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]											[g]		
mit Schraube – Bild 2													
21	**M 8**	**12**	13,5	8	20	33,5	4,0	1,0	70	–	98	24440.0120	–
		16	13,5	8	20	33,5	4,0	1,0	70	–	99	24440.0122	24440.0702
		20	13,5	8	20	33,5	4,0	1,0	70	–	103	24440.0124	24440.0704
		25	13,5	8	20	33,5	4,0	1,0	70	–	102	24440.0126	24440.0706
		32	13,5	8	20	33,5	4,0	1,0	70	–	105	24440.0128	24440.0708
		40	13,5	8	20	33,5	4,0	1,0	70	–	112	24440.0130	24440.0710
		50	13,5	8	20	33,5	4,0	1,0	70	–	109	24440.0132	24440.0712
		63	13,5	8	20	33,5	4,0	1,0	70	–	114	24440.0134	24440.0714
24	**M10**	**16**	16,0	10	25	40,0	4,5	2,5	96	–	172	24440.0220	–
		20	16,0	10	25	40,0	4,5	2,5	96	–	173	24440.0222	24440.0722
		25	16,0	10	25	40,0	4,5	2,5	96	–	174	24440.0224	24440.0724
		32	16,0	10	25	40,0	4,5	2,5	96	–	177	24440.0226	24440.0726
		40	16,0	10	25	40,0	4,5	2,5	96	–	184	24440.0228	24440.0728
		50	16,0	10	25	40,0	4,5	2,5	96	–	185	24440.0230	24440.0730
		63	16,0	10	25	40,0	4,5	2,5	96	–	195	24440.0232	24440.0732
		80	16,0	10	25	40,0	4,5	2,5	96	–	205	24440.0234	24440.0734
28	**M12**	**16**	19,0	12	30	48,5	4,5	4,5	110	–	277	24440.0318	–
		20	19,0	12	30	48,5	4,5	4,5	110	–	282	24440.0320	–
		25	19,0	12	30	48,5	4,5	4,5	110	–	283	24440.0322	24440.0742
		32	19,0	12	30	48,5	4,5	4,5	110	–	287	24440.0324	24440.0744
		40	19,0	12	30	48,5	4,5	4,5	110	–	298	24440.0326	24440.0746
		50	19,0	12	30	48,5	4,5	4,5	110	–	302	24440.0328	24440.0748
		63	19,0	12	30	48,5	4,5	4,5	110	–	312	24440.0330	24440.0750
		80	19,0	12	30	48,5	4,5	4,5	110	–	320	24440.0332	24440.0752
33	**M16**	**32**	23,0	12	32	55,0	5,5	6,0	124	–	422	24440.0422	–
		40	23,0	12	32	55,0	5,5	6,0	124	–	439	24440.0424	–
		50	23,0	12	32	55,0	5,5	6,0	124	–	446	24440.0426	–
		63	23,0	12	32	55,0	5,5	6,0	124	–	461	24440.0428	–
		80	23,0	12	32	55,0	5,5	6,0	124	–	486	24440.0430	–
40	**M20**	**40**	30,0	14	35	68,0	5,5	6,0	138	–	772	24440.0520	–
		50	30,0	14	35	68,0	5,5	6,0	138	–	792	24440.0522	–
		63	30,0	14	35	68,0	5,5	6,0	138	–	826	24440.0524	–
		80	30,0	14	35	68,0	5,5	6,0	138	–	859	24440.0526	–

Verstellbare Flachspannhebel

EH 24441.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Verstellbare Flachspannhebel werden eingesetzt wenn der Schwenkbereich begrenzt oder eine bestimmte Hebelstellung gewünscht ist.
Verstellbare Flachspannhebel zeichnen sich durch die niedrige Bauhöhe aus und eignen sich besonders zum Einsatz bei beengten Platzverhältnissen oder wenn der Hebel nicht weit abstehen darf.

Werkstoff

Hebel
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, schwarz ähnlich RAL 9005, strukturmatt
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, silber ähnlich RAL 9006, strukturmatt

Innenteile
- Stahl, brüniert

Abdeckkappe
- Kunststoff, schwarz
- Kunststoff, lichtgrau

Bedienung

Durch Anheben des Hebels wird die Verzahnung freigegeben. Der Hebel wird über die Verzahnung positioniert. Nach dem Loslassen rastet die Verzahnung ein.

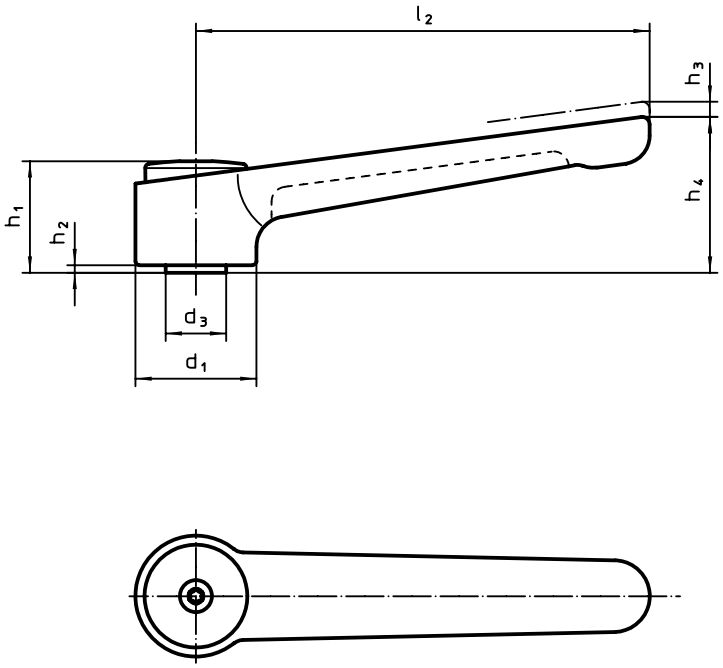
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Das Gewindeteil kann ausgetauscht werden.

4

MASSZEICHNUNG



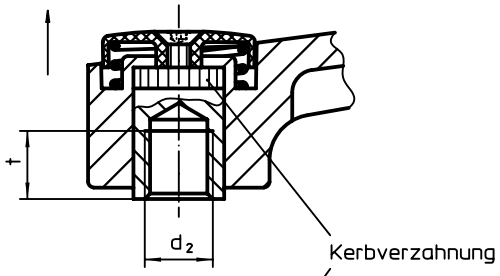


Bild 1

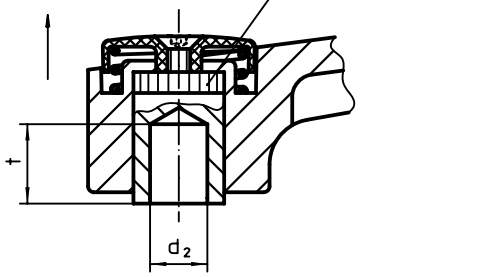


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen														Art.-Nr.	
d_2	d_2 H7	l_2	d_1	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4	t min.	min.	max.			schwarz	silber
[mm]										[°C]		[g]			
mit Innengewinde – Bild 1															
M 8	**16**	**120**	32	16	29,5	2	2,5	41,5	14	-30	80	186		24441.0005	24441.0105
M10	**16**	**120**	32	16	29,5	2	2,5	41,5	14	-30	80	183		24441.0010	24441.0110
M12	**16**	**120**	32	16	29,5	2	2,5	41,5	14	-30	80	179		24441.0015	24441.0115
	23	**145**	40	23	42,0	4	4,0	56,0	22	-30	80	313		24441.0020	24441.0120
M16	**23**	**145**	40	23	42,0	4	4,0	56,0	22	-30	80	373		24441.0025	24441.0125
mit glatter Bohrung – Bild 2															
–	**8**	**120**	32	16	29,5	2	2,5	41,5	14	-30	80	188		24441.0050	24441.0150
	10	**120**	32	16	29,5	2	2,5	41,5	14	-30	80	185		24441.0055	24441.0155
	12	**145**	40	23	42,0	4	4,0	56,0	22	-30	80	387		24441.0060	24441.0160
	16	**145**	40	23	42,0	4	4,0	56,0	22	-30	80	389		24441.0065	24441.0165

Verstellbare Flachspannhebel • Rostfreier Stahl

EH 24441.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Verstellbare Flachspannhebel werden eingesetzt wenn der Schwenkbereich begrenzt oder eine bestimmte Hebelstellung gewünscht ist.
Verstellbare Flachspannhebel zeichnen sich durch die niedrige Bauhöhe aus und eignen sich besonders zum Einsatz bei beengten Platzverhältnissen oder wenn der Hebel nicht weit abstehen darf.

Werkstoff

Hebel
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, schwarz ähnlich RAL 9005, strukturmatt
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, silber ähnlich RAL 9006, strukturmatt

Innenteile
- Rostfreier Stahl 1.4305

Abdeckkappe
- Kunststoff, schwarz
- Kunststoff, lichtgrau

Bedienung

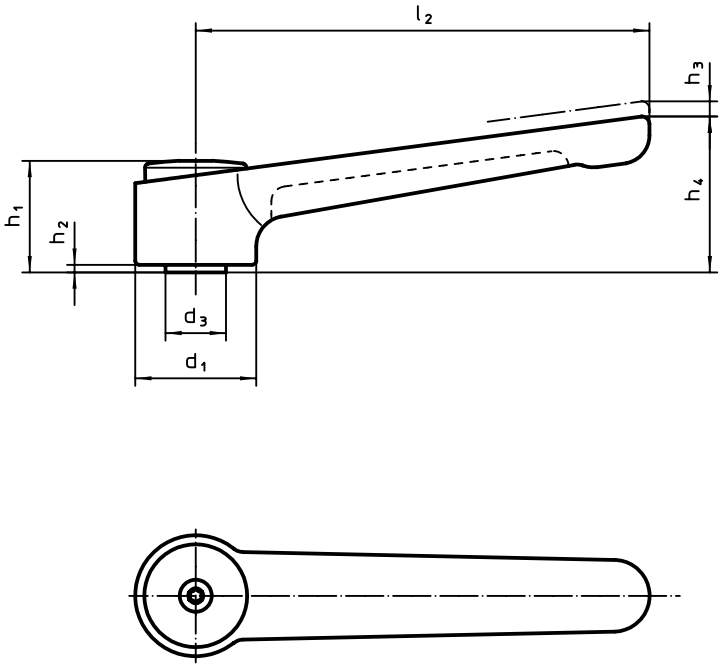
Durch Anheben des Hebels wird die Verzahnung freigegeben. Der Hebel wird über die Verzahnung positioniert. Nach dem Loslassen rastet die Verzahnung ein.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Das Gewindeteil kann ausgetauscht werden.

MASSZEICHNUNG



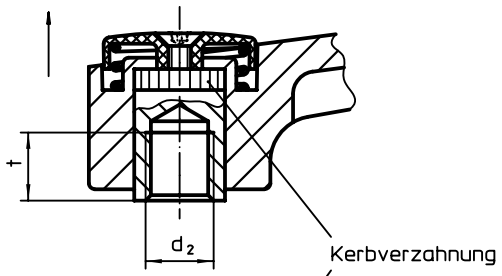


Bild 1

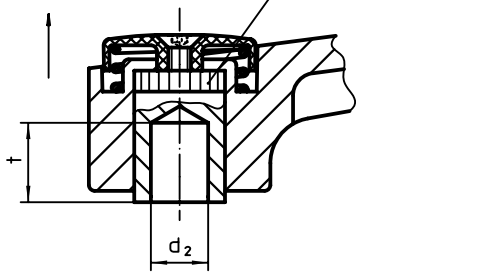


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen													Art.-Nr.	
d_2	d_2 H7	l_2	d_1	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4	t min.	min.	max.		schwarz	silber
[mm]										[°C]		[g]		
mit Innengewinde – Bild 1														
M 8	**16**	**120**	32	16	29,5	2	2,5	41,5	14	-30	80	187	24441.0205	24441.0305
M10	**16**	**120**	32	16	29,5	2	2,5	41,5	14	-30	80	187	24441.0210	24441.0310
M12	**16**	**120**	32	16	29,5	2	2,5	41,5	14	-30	80	187	24441.0215	24441.0315
	23	**145**	40	23	42,0	4	4,0	56,0	22	-30	80	390	24441.0220	24441.0320
M16	**23**	**145**	40	23	42,0	4	4,0	56,0	22	-30	80	373	24441.0225	24441.0325
mit glatter Bohrung – Bild 2														
–	**8**	**120**	32	16	29,5	2	2,5	41,5	14	-30	80	185	24441.0250	24441.0350
	10	**120**	32	16	29,5	2	2,5	41,5	14	-30	80	187	24441.0255	24441.0355
	12	**145**	40	23	42,0	4	4,0	56,0	22	-30	80	390	24441.0260	24441.0360
	16	**145**	40	23	42,0	4	4,0	56,0	22	-30	80	367	24441.0265	24441.0365

Verstellbare Flachspannhebel • mit Schraube

EH 24441.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Verstellbare Flachspannhebel werden eingesetzt wenn der Schwenkbereich begrenzt oder eine bestimmte Hebelstellung gewünscht ist.
Verstellbare Flachspannhebel zeichnen sich durch die niedrige Bauhöhe aus und eignen sich besonders zum Einsatz bei beengten Platzverhältnissen oder wenn der Hebel nicht weit abstehen darf.

Werkstoff

Hebel
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, schwarz ähnlich RAL 9005, strukturmatt
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, silber ähnlich RAL 9006, strukturmatt

Innenteile
- Stahl, brüniert

Schraube
- Stahl, brüniert

Abdeckkappe
- Kunststoff, schwarz
- Kunststoff, lichtgrau

Bedienung

Durch Anheben des Hebels wird die Verzahnung freigegeben. Der Hebel wird über die Verzahnung positioniert. Nach dem Loslassen rastet die Verzahnung ein.

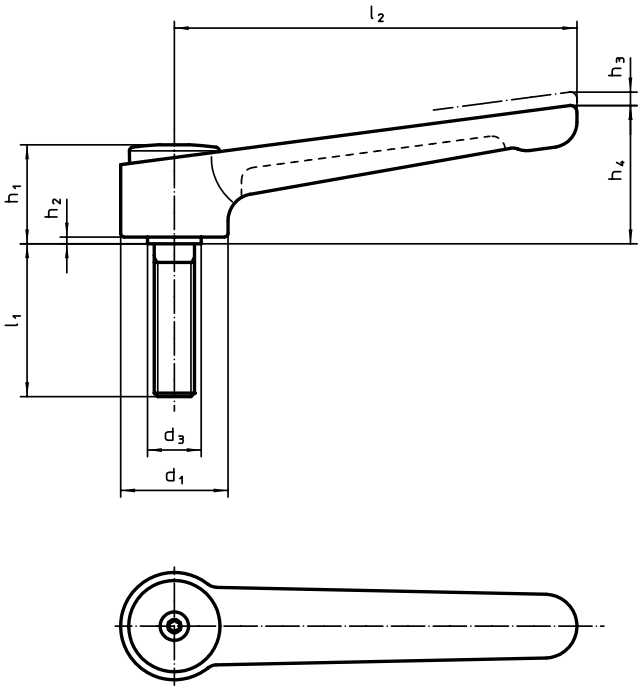
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

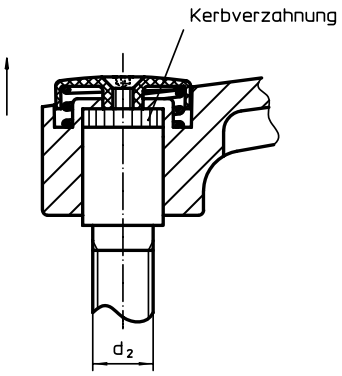
Hinweise

Das Schraubenteil kann ausgetauscht werden.

4

MASSZEICHNUNG





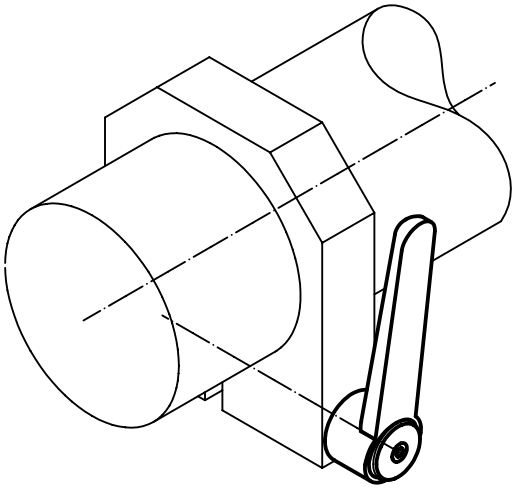
BESTELLINFORMATIONEN

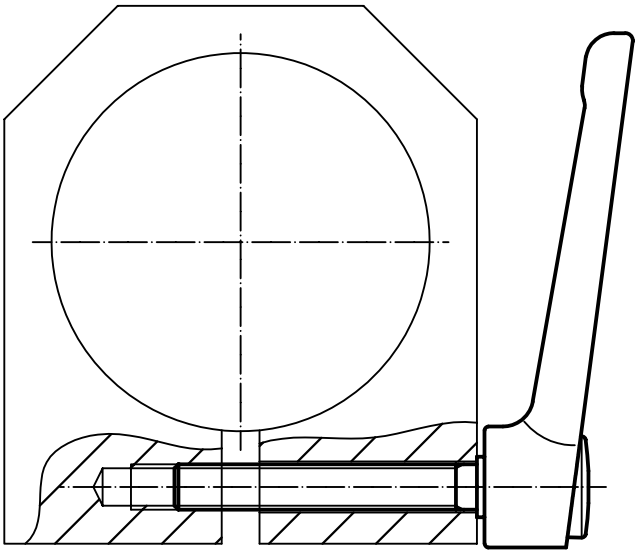
Abmessungen												Art.-Nr.	
d_1	d_2	l_1	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4	l_2	min.	max.		schwarz	silber
[mm]									[°C]		[g]		
32	M10	20	16	29,5	2	2,5	41,5	120	-30	80	202	24441.0450	24441.0850
		25	16	29,5	2	2,5	41,5	120	-30	80	204	24441.0455	24441.0855
		32	16	29,5	2	2,5	41,5	120	-30	80	207	24441.0460	24441.0860
		40	16	29,5	2	2,5	41,5	120	-30	80	211	24441.0465	24441.0865
		50	16	29,5	2	2,5	41,5	120	-30	80	216	24441.0470	24441.0870
		63	16	29,5	2	2,5	41,5	120	-30	80	222	24441.0475	24441.0875
		80	16	29,5	2	2,5	41,5	120	-30	80	231	24441.0480	24441.0880
	M12	20	16	29,5	2	2,5	41,5	120	-30	80	206	24441.0485	24441.0885
		25	16	29,5	2	2,5	41,5	120	-30	80	210	24441.0490	24441.0890
		32	16	29,5	2	2,5	41,5	120	-30	80	215	24441.0495	24441.0895
		40	16	29,5	2	2,5	41,5	120	-30	80	221	24441.0500	24441.0900
		50	16	29,5	2	2,5	41,5	120	-30	80	228	24441.0505	24441.0905
		63	16	29,5	2	2,5	41,5	120	-30	80	236	24441.0510	24441.0910
		80	16	29,5	2	2,5	41,5	120	-30	80	248	24441.0515	24441.0915

→

Abmessungen											Art.-Nr.	
d_1	d_2	l_1	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4	l_2	min.	max.	schwarz	silber
[mm]									[°C]		[g]	
40	M12	**32**	23	42,0	4	4,0	56,0	145	-30	80	434	24441.0525	24441.0925
		40	23	42,0	4	4,0	56,0	145	-30	80	440	24441.0530	24441.0930
		50	23	42,0	4	4,0	56,0	145	-30	80	447	24441.0535	24441.0935
		63	23	42,0	4	4,0	56,0	145	-30	80	455	24441.0540	24441.0940
		80	23	42,0	4	4,0	56,0	145	-30	80	467	24441.0545	24441.0945
	M16	**32**	23	42,0	4	4,0	56,0	145	-30	80	449	24441.0550	24441.0950
		40	23	42,0	4	4,0	56,0	145	-30	80	460	24441.0555	24441.0955
		50	23	42,0	4	4,0	56,0	145	-30	80	472	24441.0560	24441.0960
		63	23	42,0	4	4,0	56,0	145	-30	80	491	24441.0565	24441.0965
		80	23	42,0	4	4,0	56,0	145	-30	80	513	24441.0570	24441.0970

ANWENDUNGSBEISPIEL





Verstellbare Flachspannhebel • mit Schraube, rostfreier Stahl

EH 24441.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Verstellbare Flachspannhebel werden eingesetzt wenn der Schwenkbereich begrenzt oder eine bestimmte Hebelstellung gewünscht ist.
Verstellbare Flachspannhebel zeichnen sich durch die niedrige Bauhöhe aus und eignen sich besonders zum Einsatz bei beengten Platzverhältnissen oder wenn der Hebel nicht weit abstehen darf.

Werkstoff

Hebel
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, schwarz ähnlich RAL 9005, strukturmatt
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, silber ähnlich RAL 9006, strukturmatt

Innenteile
- Rostfreier Stahl 1.4305

Schraube
- Rostfreier Stahl 1.4305

Abdeckkappe
- Kunststoff, schwarz
- Kunststoff, lichtgrau

Bedienung

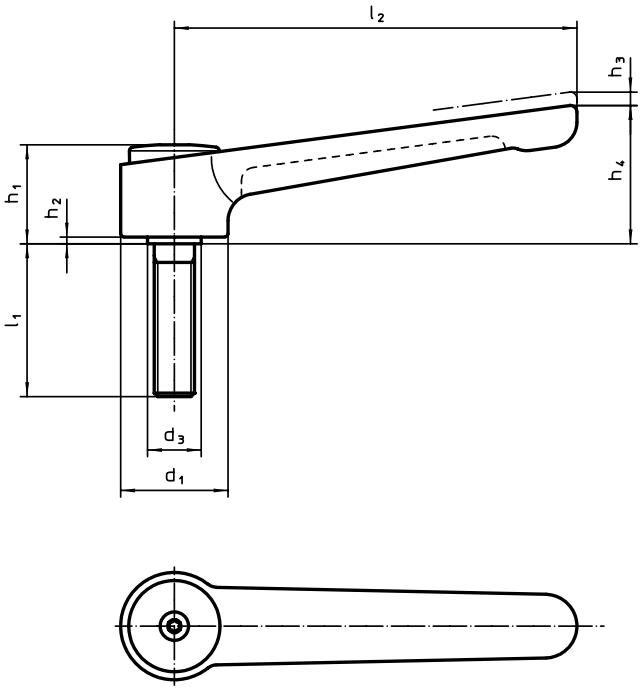
Durch Anheben des Hebels wird die Verzahnung freigegeben. Der Hebel wird über die Verzahnung positioniert. Nach dem Loslassen rastet die Verzahnung ein.

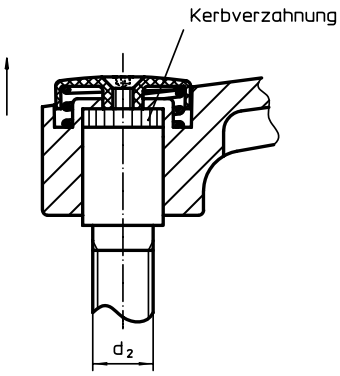
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Das Schraubenteil kann ausgetauscht werden.

MASSZEICHNUNG





BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen												Art.-Nr.	
d_1	d_2	l_1	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4	l_2	min.	max.		schwarz	silber
[mm]									[°C]		[g]		
32	M10	20	16	29,5	2	2,5	41,5	120	-30	80	202	24441.0650	24441.1650
		25	16	29,5	2	2,5	41,5	120	-30	80	204	24441.0655	24441.1655
		32	16	29,5	2	2,5	41,5	120	-30	80	207	24441.0660	24441.1660
		40	16	29,5	2	2,5	41,5	120	-30	80	212	24441.0665	24441.1665
		50	16	29,5	2	2,5	41,5	120	-30	80	217	24441.0670	24441.1670
		63	16	29,5	2	2,5	41,5	120	-30	80	224	24441.0675	24441.1675
		80	16	29,5	2	2,5	41,5	120	-30	80	231	24441.0680	24441.1680
	M12	20	16	29,5	2	2,5	41,5	120	-30	80	206	24441.0685	24441.1685
		25	16	29,5	2	2,5	41,5	120	-30	80	210	24441.0690	24441.1690
		32	16	29,5	2	2,5	41,5	120	-30	80	215	24441.0695	24441.1695
		40	16	29,5	2	2,5	41,5	120	-30	80	221	24441.0700	24441.1700
		50	16	29,5	2	2,5	41,5	120	-30	80	228	24441.0705	24441.1705
		63	16	29,5	2	2,5	41,5	120	-30	80	237	24441.0710	24441.1710
		80	16	29,5	2	2,5	41,5	120	-30	80	249	24441.0715	24441.1715

→

Abmessungen											Art.-Nr.	
d_1	d_2	l_1	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4	l_2	min.	max.	schwarz	silber
[mm]									[°C]		[g]	
40	M12	**32**	23	42,0	4	4,0	56,0	145	-30	80	432	24441.0725	24441.1725
		40	23	42,0	4	4,0	56,0	145	-30	80	440	24441.0730	24441.1730
		50	23	42,0	4	4,0	56,0	145	-30	80	447	24441.0735	24441.1735
		63	23	42,0	4	4,0	56,0	145	-30	80	455	24441.0740	24441.1740
		80	23	42,0	4	4,0	56,0	145	-30	80	445	24441.0745	24441.1745
	M16	**32**	23	42,0	4	4,0	56,0	145	-30	80	449	24441.0750	24441.1750
		40	23	42,0	4	4,0	56,0	145	-30	80	460	24441.0755	24441.1755
		50	23	42,0	4	4,0	56,0	145	-30	80	472	24441.0760	24441.1760
		63	23	42,0	4	4,0	56,0	145	-30	80	491	24441.0765	24441.1765
		80	23	42,0	4	4,0	56,0	145	-30	80	513	24441.0770	24441.1770

Kegelgriffe • DIN 99

EH 24470.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305, matt gestrahlt

MASSZEICHNUNG

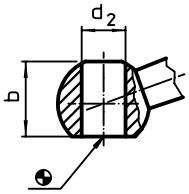


Bild 1

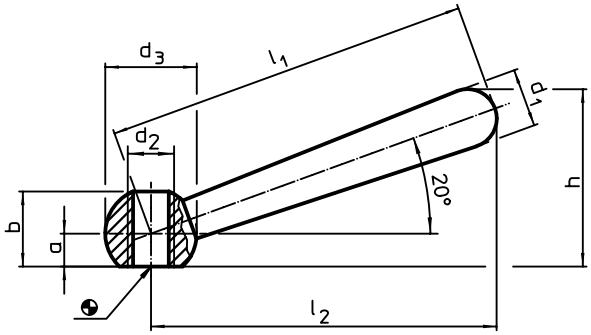
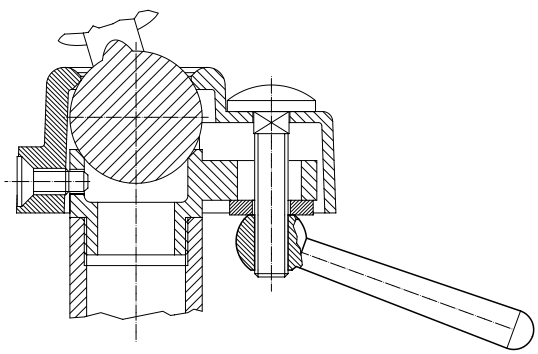


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen									Art.-Nr.	
l_1	l_2 ~	a	b ~	d_1	d_2	d_3	h ~		Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]								[g]		
schräg, mit glatter Bohrung, Form L – Bild 1										
50	48	4,0	9,5	8	6 H7	12	24,0	16	24470.0105	–
63	60	5,0	12,0	10	8 H7	16	30,5	37	24470.0106	24470.0206
80	76	6,0	14,5	13	10 H7	20	38,0	73	24470.0108	24470.0208
100	95	7,5	18,5	16	12 H7	25	47,0	140	24470.0110	24470.0210
125	119	10,0	24,0	20	16 H7	32	59,5	282	24470.0112	–
160	152	12,5	30,0	25	20 H7	40	75,7	553	24470.0116	–
200	190	18,0	40,0	32	24 H7	50	97,0	1096	24470.0120	–
schräg, mit Gewinde, Form N – Bild 2										
50	48	4,0	9,5	8	M 6	12	24,0	17	24470.0305	24470.0405
63	60	5,0	12,5	10	M 8	16	30,5	38	24470.0306	24470.0406
80	76	6,0	15,0	13	M10	20	38,0	74	24470.0308	24470.0408
100	95	7,5	19,0	16	M12	25	47,0	142	24470.0310	24470.0410
125	119	10,0	25,0	20	M16	32	59,5	297	24470.0312	24470.0412
160	152	12,5	31,0	25	M20	40	75,7	566	24470.0316	–
200	190	18,0	41,0	32	M24	50	97,0	1140	24470.0320	–

ANWENDUNGSBEISPIEL



Spannmuttern • geschweißt

EH 24470.





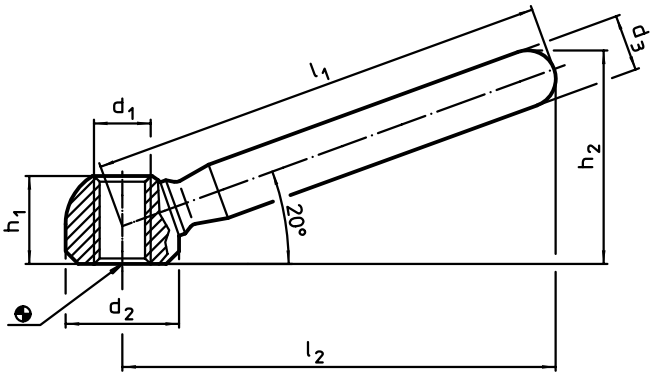
PRODUKTBESCHREIBUNG

Preisgünstige Ausführung zu DIN 99.

Werkstoff

- Stahl, galvanisch verzinkt
- Rostfreier Stahl 1.4301, matt gestrahlt

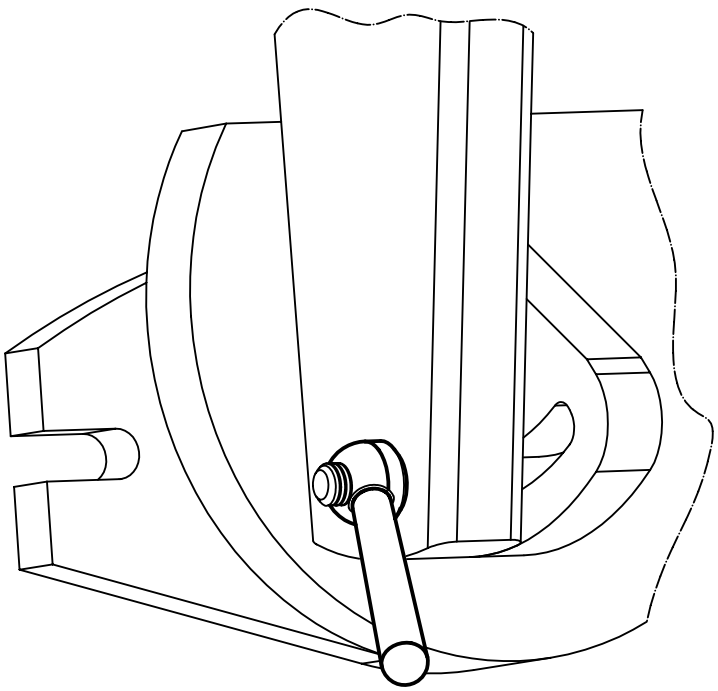
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								Art.-Nr.	
l_1	l_2 ~	d_1	d_2	d_3	h_1	h_2 ~		Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]							[g]		
63	60	M 8	16	10	12,5	30,5	39	24470.0506	24470.0606
80	76	M10	20	12	15,0	37,0	74	24470.0508	24470.0608
100	95	M12	25	14	19,0	46,0	153	24470.0510	24470.0610
125	119	M16	32	18	25,0	58,5	316	24470.0512	24470.0612
160	152	M20	40	20	31,0	73,0	533	24470.0516	24470.0616

ANWENDUNGSBEISPIEL



Spannmuttern • geschweißt, doppelseitig

EH 24470.



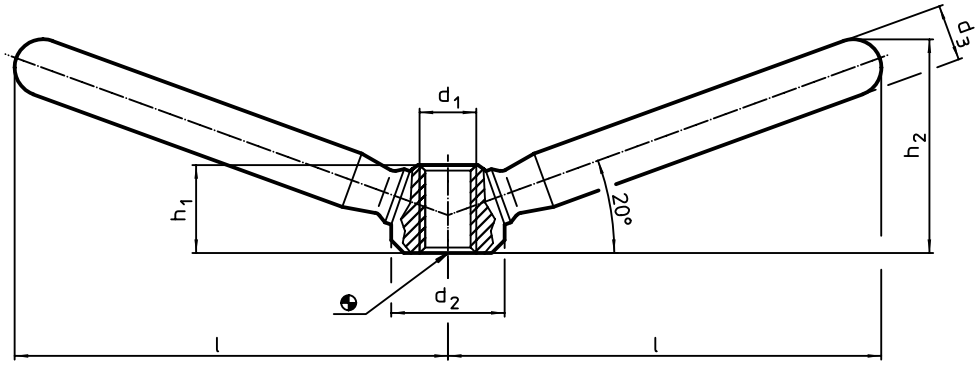
PRODUKTBESCHREIBUNG

Ermöglicht Zweihandbedienung.

Werkstoff

- Stahl, galvanisch verzinkt
- Rostfreier Stahl 1.4301, matt gestrahlt

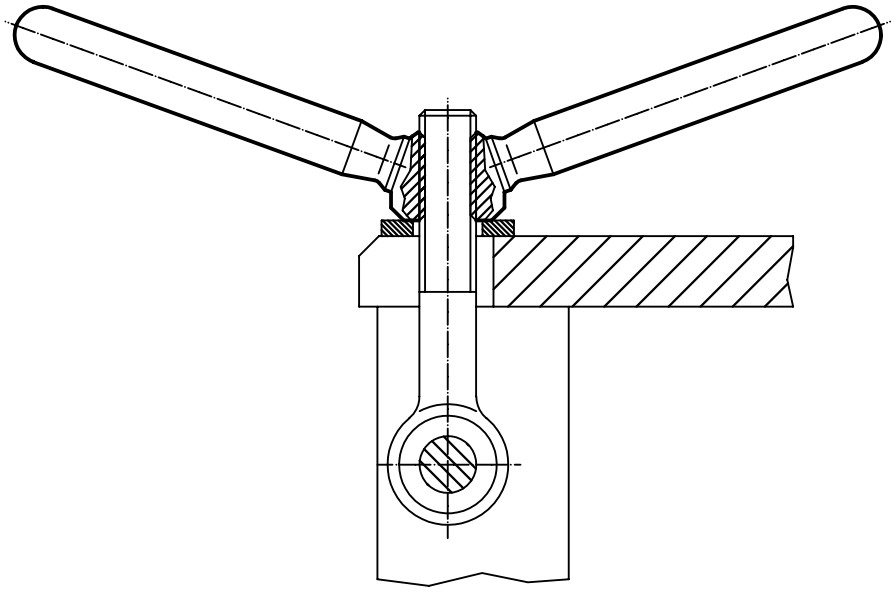
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							Art.-Nr.	
l ~	d_1	d_2	d_3	h_1	h_2		Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]						[g]		
47,5	M 8	16	10	12,5	26	55	24470.0706	24470.0806
59,5	M10	20	12	15,0	32	116	24470.0708	24470.0808
75,5	M12	25	14	19,0	40	210	24470.0710	24470.0810
94,5	M16	32	18	25,0	52	432	24470.0712	24470.0812
118,0	M20	40	20	31,0	62	716	24470.0716	24470.0816

ANWENDUNGSBEISPIEL



Feste Ballengriffe • DIN 39

EH 24450.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, gedreht, galvanisch verzinkt, passiviert
- Rostfreier Stahl 1.4404

MASSZEICHNUNG

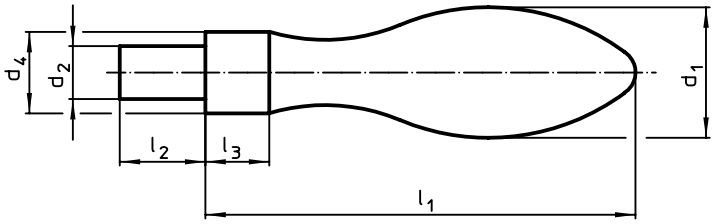


Bild 1

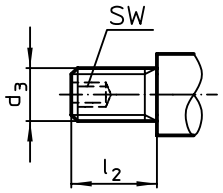


Bild 2

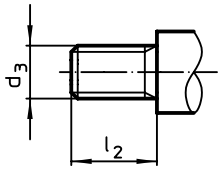
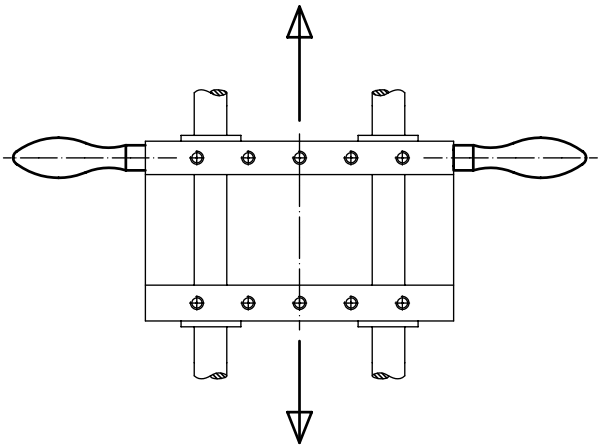


Bild 3

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							SW		Art.-Nr.	
d_1	d_2 h8	d_3	d_4 h13	l_1 ~	l_2	l_3			Stahl	Rostfreier Stahl
			[mm]				[mm]	[g]		
mit glattem Zapfen, Form D – Bild 1										
16	7	–	10	50	11	7	–	45	24450.0016	–
20	8	–	13	64	13	8	–	92	24450.0020	–
25	10	–	16	80	14	10	–	177	24450.0025	–
32	13	–	20	100	21	13	–	359	24450.0032	–
36	16	–	22	112	26	14	–	519	24450.0036	–
mit Gewindezapfen, Form E – Bild 2										
16	–	M 6	10	50	11	7	3	43	24450.0116	–
20	–	M 8	13	64	13	8	4	88	24450.0120	–
25	–	M10	16	80	14	10	5	175	24450.0125	–
32	–	M12	20	100	21	13	6	346	24450.0132	–
36	–	M16	22	112	26	14	8	509	24450.0136	–
mit Gewindezapfen, Form E – Bild 3										
16	–	M 6	10	50	11	7	–	45	–	24450.0316
20	–	M 8	13	64	13	8	–	92	–	24450.0320
25	–	M10	16	80	14	10	–	186	–	24450.0325

ANWENDUNGSBEISPIEL



Drehbare Ballengriffe • DIN 98

EH 24460.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, gedreht, galvanisch verzinkt, passiviert

MASSZEICHNUNG

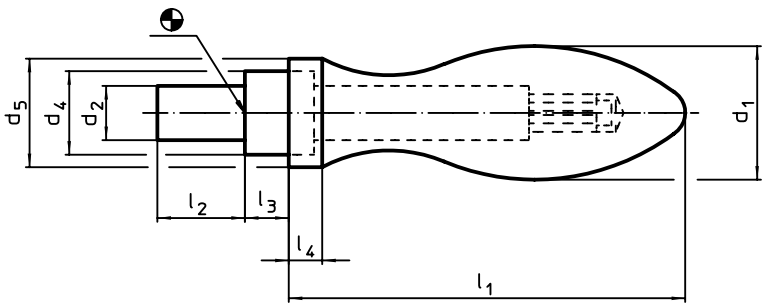


Bild 1

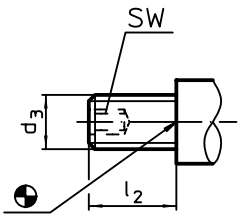
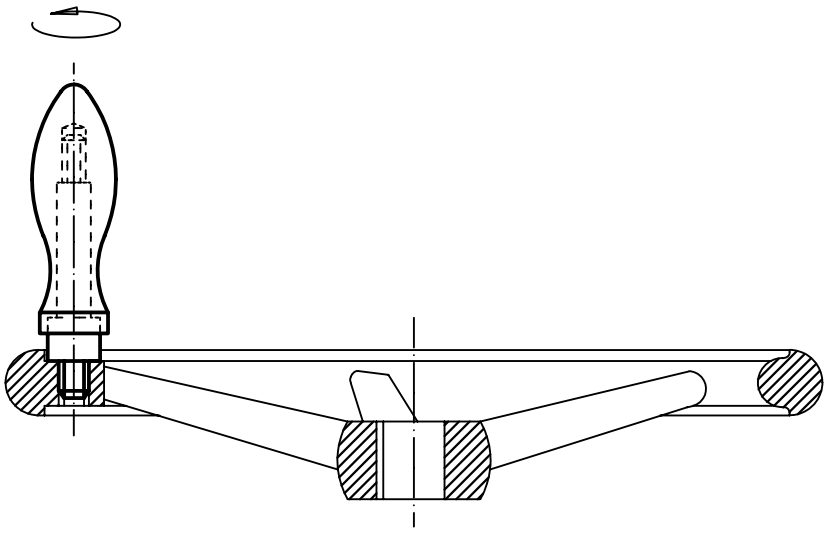


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen									SW		Art.-Nr.
d_1	d_2 h8	d_3	d_4 h13	d_5	l_1 ~	l_2	l_3	l_4			
[mm]									[mm]	[g]	
mit glattem Zapfen, Form D – Bild 1											
16	7	–	10	14	49	11	5,5	5,0	–	53	24460.0016
20	8	–	13	18	61	13	6,0	6,0	–	109	24460.0020
25	10	–	16	21	75	14	8,0	6,5	–	200	24460.0025
32	13	–	20	26	95	21	10,5	8,0	–	395	24460.0032
36	16	–	22	29	106	26	11,0	9,0	–	569	24460.0036
mit Gewindezapfen, Form E – Bild 2											
16	–	M 6	10	14	49	11	5,5	5,0	3	51	24460.0116
20	–	M 8	13	18	61	13	6,0	6,0	4	101	24460.0120
25	–	M10	16	21	75	14	8,0	6,5	5	191	24460.0125
32	–	M12	20	26	95	21	10,5	8,0	6	387	24460.0132
36	–	M16	22	29	106	26	11,0	9,0	8	566	24460.0136

ANWENDUNGSBEISPIEL



Zylindergriffe • drehbar

EH 24530.



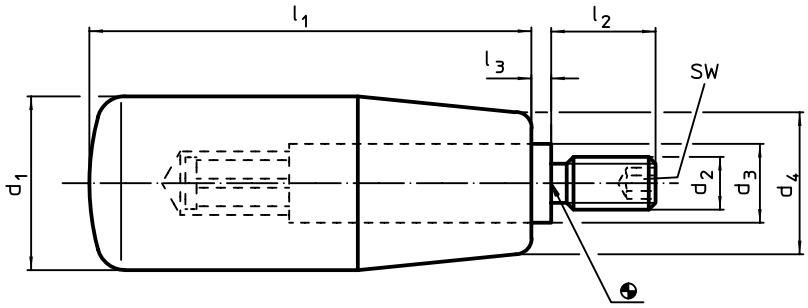
PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Achsteil
- Stahl, galvanisch verzinkt
- Rostfreier Stahl 1.4305

Zylindergriff
- Thermoplast PA, schwarz, matt
- Duroplast PF 31, schwarz

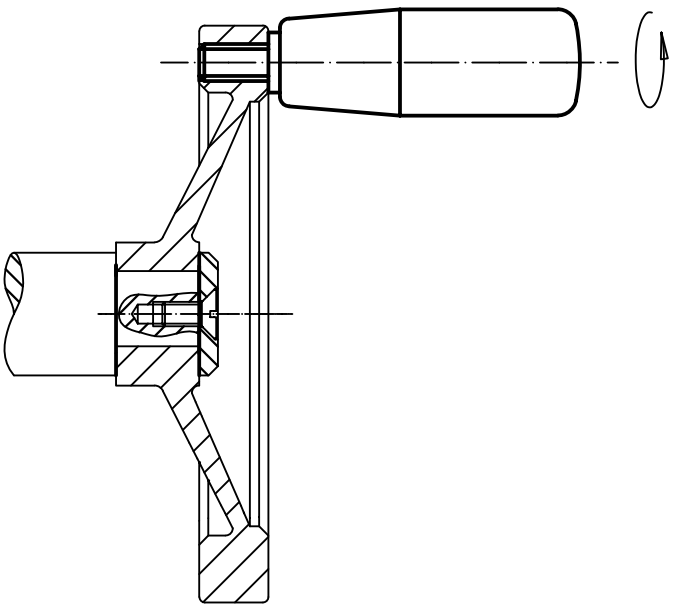
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							SW	max.		Art.-Nr.	
d_1	d_2	d_3	d_4	l_1	l_2	l_3				Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]							[mm]	[°C]	[g]		
Zylindergriff: Thermoplast											
14	**M 6**	8	11	28	10	0,5	3	80	13	24530.0008	–
Zylindergriff: Duroplast											
18	**M 6**	10	15	40	12	2,5	3	110	29	24530.0010	24530.0210
21	**M 6**	10	17	50	13	2,5	3	110	42	24530.0020	24530.0220
	M 8	10	17	50	13	2,5	4	110	43	24530.0021	–
22	**M 6**	10	18	56	13	2,5	3	110	47	24530.0030	–
	M 8	10	18	56	13	2,5	4	110	48	24530.0031	–
23	**M 8**	13	19	65	14	2,5	4	110	79	24530.0040	24530.0240
	M10	13	19	65	14	2,5	5	110	80	24530.0041	–
26	**M 8**	13	21	80	16	2,5	4	110	106	24530.0050	–
	M10	13	21	80	16	2,5	5	110	108	24530.0051	24530.0251
28	**M10**	13	22	90	16	2,5	5	110	126	24530.0060	24530.0260
31	**M12**	14	25	102	20	2,5	6	110	178	24530.0071	24530.0271

ANWENDUNGSBEISPIEL



Umleggriffe • drehbar

EH 24532.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

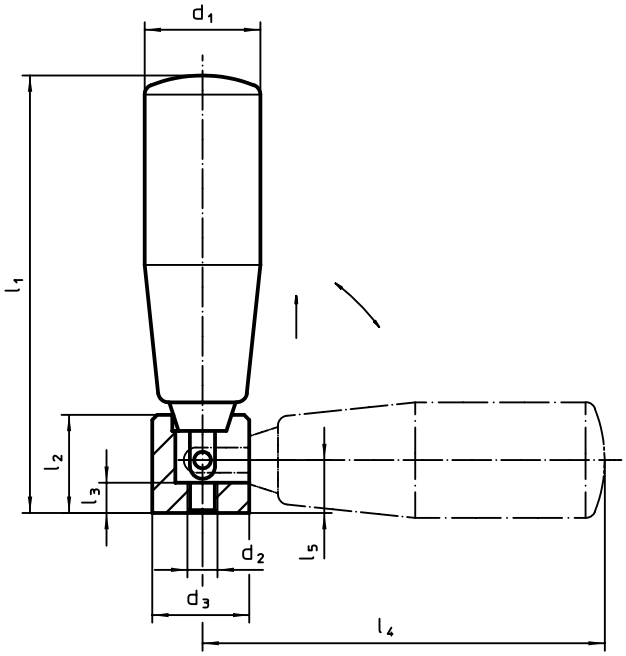
Achsteil
- Stahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Griff
- Thermoplast, schwarz, matt

Bedienung

In Bedienstellung ist der Griff arretiert. Zum Bewegen des Griffes in die Ruhestellung muss er in Achsrichtung herausgezogen und umgeklappt werden.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								max.		Art.-Nr.	
d_1	d_2	d_3	l_1 ~	l_2	l_3	l_4 ~	l_5			Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]								[°C]	[g]		
18	**M5**	16	57	15,0	5	52	9,5	110	50	24532.0018	–
21	**M5**	16	67	15,0	5	62	9,5	110	58	24532.0021	–
22	**M5**	16	73	15,0	5	68	9,5	110	63	24532.0022	–
23	**M6**	20	87	19,5	6	80	10,5	110	106	24532.0023	24532.0123
26	**M6**	20	102	19,5	6	95	10,5	110	130	24532.0026	24532.0126
28	**M8**	26	118	26,0	10	106	16,0	110	220	24532.0028	24532.0128

Rändelmuttern • DIN 6303

EH 24480.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Automatenstahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305

Montage

Bei der Form B muss die Bohrung nach dem Durchbohren innerhalb des Toleranzfeldes H7 liegen.

MASSZEICHNUNG

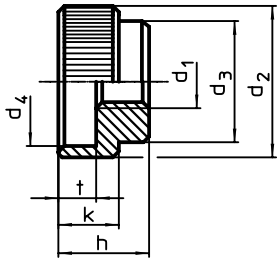


Bild 1

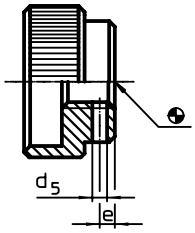
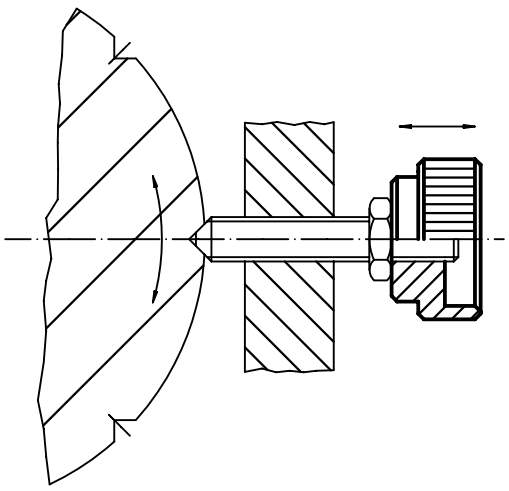


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

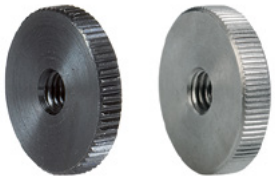
Abmessungen									passender Zylinderstift DIN 7		Art.-Nr.	
d_1	d_2	d_3	d_4	d_5 vor-gebohrt	e	h	k	t			Automaten-stahl	Rostfreier Stahl
[mm]										[g]		
ohne Stiftloch, Form A – Bild 1												
M 5	20	14	15	–	–	12	8	5	–	16	24480.0005	24480.0205
M 6	24	16	18	–	–	14	10	6	–	27	24480.0006	24480.0206
M 8	30	20	24	–	–	17	12	7	–	46	24480.0008	24480.0208
M10	36	28	30	–	–	20	14	8	–	83	24480.0010	24480.0210
M12	40	32	34	–	–	24	16	10	–	123	24480.0012	24480.0212
mit Stiftloch, Form B – Bild 2												
M 5	20	14	15	1,4	2,5	12	8	5	1,5 m6 x 14	15	24480.0105	24480.0305
M 6	24	16	18	1,4	2,5	14	10	6	1,5 m6 x 16	25	24480.0106	24480.0306
M 8	30	20	24	1,9	3,0	17	12	7	2,0 m6 x 20	45	24480.0108	24480.0308
M10	36	28	30	2,9	4,0	20	14	8	3,0 m6 x 28	86	24480.0110	24480.0310
M12	40	32	34	3,9	4,0	24	16	10	4,0 m6 x 32	121	24480.0112	24480.0312

ANWENDUNGSBEISPIEL



Flache Rändelmuttern • DIN 467

EH 24760.

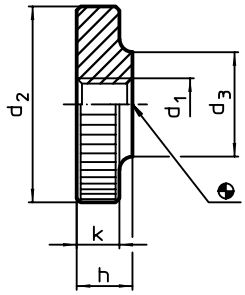


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, brüniert, Güte 5
- Rostfreier Stahl 1.4305, matt gestrahlt

MASSZEICHNUNG

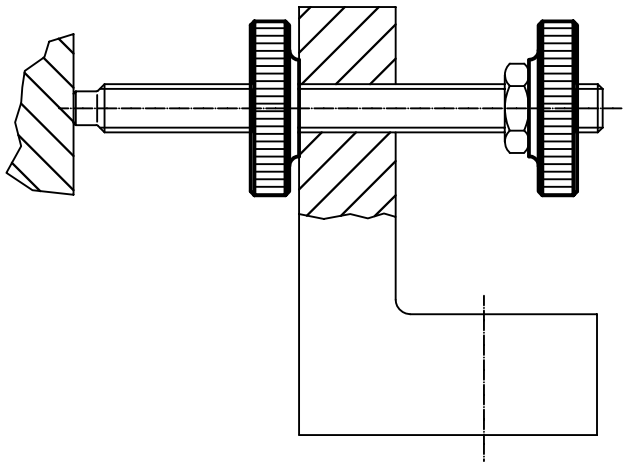


BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						Art.-Nr.	
d_1	d_2	d_3	h	k		Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]					[g]		
M 3	12	6	3	2,5	2,1	24760.0030	24760.0230
M 4	16	8	4	3,5	5,0	24760.0040	24760.0240
M 5	20	10	5	4,0	9,4	24760.0050	24760.0250
M 6	24	12	6	5,0	17,0	24760.0060	24760.0260
M 8	30	16	8	6,0	32,0	24760.0080	24760.0280
M10	36	20	10	8,0	61,0	24760.0100	24760.0300
M12	40	22	12	10,0	92,0	24760.0120[1)]	–

[1)] Abmessungen sind nicht in der DIN enthalten

ANWENDUNGSBEISPIEL



Flache Rändelschrauben • DIN 653

EH 24770.





PRODUKTBESCHREIBUNG

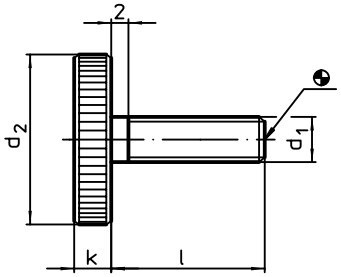
Rändelschrauben sind aus einem Stück und mit Gewinde bis zum Kopf gefertigt (DIN-Bezeichnung A).

Werkstoff

- Stahl, brüniert, Güte 5.8
- Rostfreier Stahl 1.4305, matt gestrahlt

4

MASSZEICHNUNG

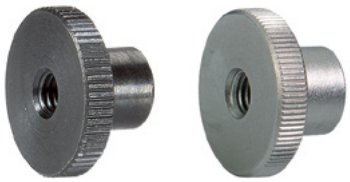


BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen					Art.-Nr.	
d_1	l	d_2	k		Stahl	Rostfreier Stahl
	[mm]			[g]		
M 3	6	12	2,5	2,3	24770.0072	–
	8	12	2,5	2,4	24770.0073	–
	10	12	2,5	2,5	24770.0074	–
	16	12	2,5	2,7	24770.0077	–
	20	12	2,5	2,9	24770.0079	–
M 4	8	16	3,5	5,6	24770.0092	24770.0292
	10	16	3,5	5,7	24770.0093	24770.0293
	12	16	3,5	6,1	24770.0094	24770.0294
	16	16	3,5	6,2	24770.0096	24770.0296
	20	16	3,5	6,6	24770.0098	–
	25	16	3,5	7,0	24770.0100	–
M 5	10	20	4,0	10,0	24770.0112	24770.0312
	12	20	4,0	11,0	24770.0113	24770.0313
	16	20	4,0	12,0	24770.0115	24770.0315
	20	20	4,0	12,0	24770.0117	24770.0317
	25	20	4,0	12,0	24770.0119	–
	30	20	4,0	13,0	24770.0121	–
M 6	12	24	5,0	18,0	24770.0132	24770.0332
	16	24	5,0	20,0	24770.0134	24770.0334
	20	24	5,0	20,0	24770.0136	24770.0336
	25	24	5,0	20,0	24770.0138	24770.0338
	30	24	5,0	22,0	24770.0140	–
	40	24	5,0	23,0	24770.0142	–
M 8	16	30	6,0	36,0	24770.0152	24770.0352
	20	30	6,0	37,0	24770.0154	24770.0354
	25	30	6,0	39,0	24770.0156	24770.0356
	30	30	6,0	40,0	24770.0158	24770.0358
	35	30	6,0	42,0	24770.0160	–
	40	30	6,0	44,0	24770.0161	–
M10	20	36	8,0	71,0	24770.0172	24770.0372
	25	36	8,0	72,0	24770.0174	24770.0374
	30	36	8,0	76,0	24770.0176	24770.0376
	35	36	8,0	78,0	24770.0178	–
	40	36	8,0	80,0	24770.0180	24770.0380

Hohe Rändelmuttern • DIN 466

EH 24780.

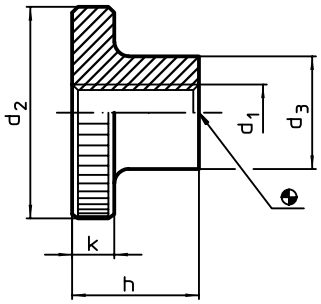


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, brüniert, Güte 5
- Rostfreier Stahl 1.4301, matt gestrahlt

MASSZEICHNUNG

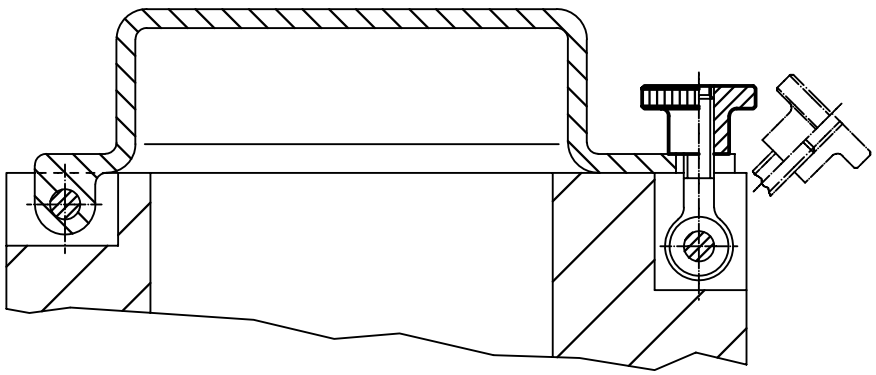


BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						Art.-Nr.	
d_1	d_2	d_3	h	k		Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]					[g]		
M 3	12	6	7,5	2,5	2,9	24780.0030	–
M 4	16	8	9,5	3,5	6,7	24780.0040	24780.0240
M 5	20	10	11,5	4,0	12,0	24780.0050	24780.0250
M 6	24	12	15,0	5,0	23,0	24780.0060	24780.0260
M 8	30	16	18,0	6,0	44,0	24780.0080	24780.0280
M10	36	20	23,0	8,0	85,0	24780.0100	24780.0300
M12	40	22	25,0	10,0	119,0	24780.0120[1)]	–

[1)] Abmessungen sind nicht in der DIN enthalten

ANWENDUNGSBEISPIEL



Hohe Rändelschrauben • DIN 464

EH 24790.



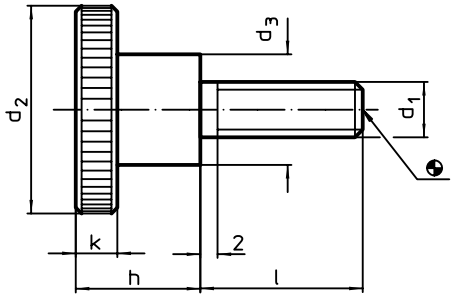
PRODUKTBESCHREIBUNG

Rändelschrauben sind aus einem Stück hergestellt. Entgegen dem Normblatt sind sie generell mit Gewinde bis zum Kopf und ohne Einstich am Gewindeende gefertigt.

Werkstoff

- Stahl, brüniert, Güte 5.8
- Rostfreier Stahl 1.4305, matt gestrahlt

MASSZEICHNUNG



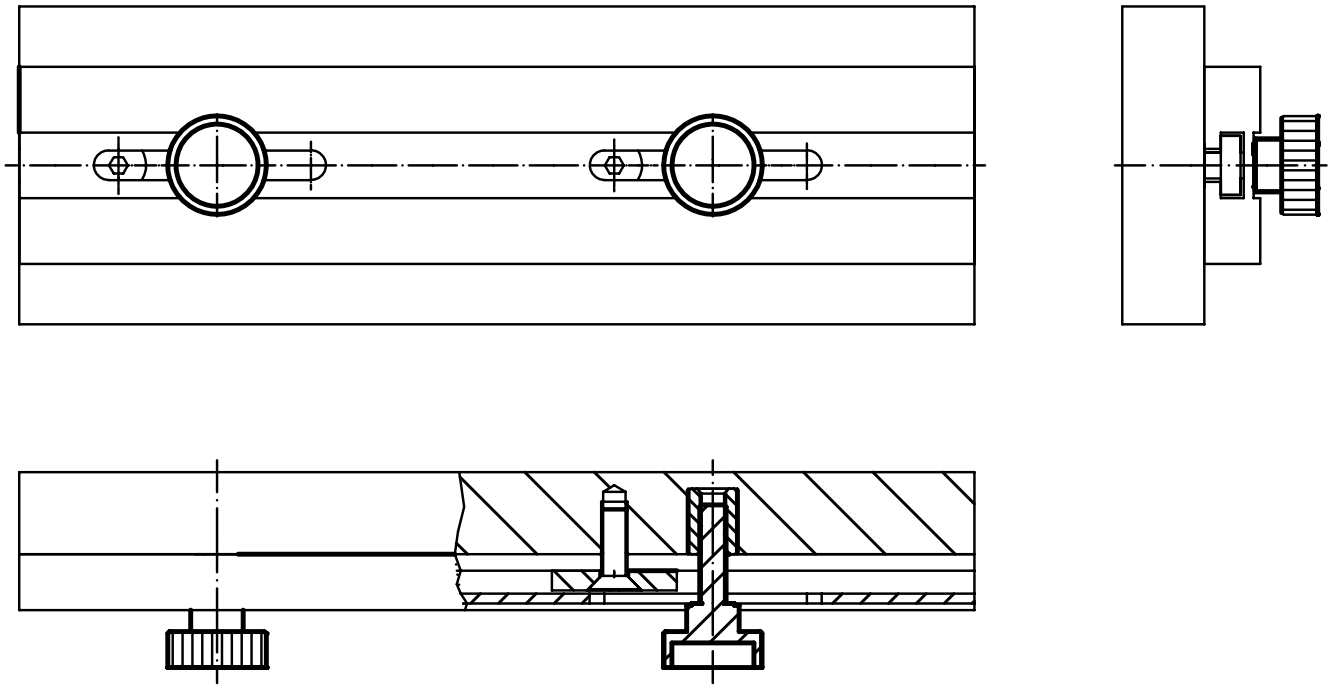
BESTELLINFORMATIONEN

d_1	l	d_2	d_3	h	k		Art.-Nr.	
		Abmessungen [mm]				[g]	Stahl	Rostfreier Stahl
M 3	6	12	6	7,5	2,5	3,7	24790.0074	24790.0274
	10	12	6	7,5	2,5	3,8	24790.0076	24790.0276
	12	12	6	7,5	2,5	4,0	24790.0077	24790.0277
	16	12	6	7,5	2,5	4,0	24790.0079	24790.0279
	20	12	6	7,5	2,5	4,5	24790.0081	–
M 4	5	16	8	9,5	3,5	7,7	24790.0092	–
	8	16	8	9,5	3,5	7,9	24790.0094	24790.0294
	10	16	8	9,5	3,5	8,1	24790.0095	24790.0295
	12	16	8	9,5	3,5	8,3	24790.0096	24790.0296
	16	16	8	9,5	3,5	8,4	24790.0098	24790.0298
	20	16	8	9,5	3,5	9,1	24790.0100	24790.0300
	25	16	8	9,5	3,5	9,0	24790.0102	24790.0302
M 5	6	20	10	11,5	4,0	14,0	24790.0112	–
	8	20	10	11,5	4,0	15,0	24790.0113	–
	10	20	10	11,5	4,0	15,0	24790.0114	24790.0314
	12	20	10	11,5	4,0	15,0	24790.0115	24790.0315
	16	20	10	11,5	4,0	16,0	24790.0117	24790.0317
	20	20	10	11,5	4,0	16,0	24790.0119	24790.0319
	25	20	10	11,5	4,0	17,0	24790.0121	24790.0321
	30	20	10	11,5	4,0	17,0	24790.0123	24790.0323
M 6	8	24	12	15,0	5,0	28,0	24790.0132	–
	10	24	12	15,0	5,0	27,0	24790.0133	–
	12	24	12	15,0	5,0	28,0	24790.0134	24790.0334
	16	24	12	15,0	5,0	28,0	24790.0136	24790.0336
	20	24	12	15,0	5,0	29,0	24790.0138	24790.0338
	25	24	12	15,0	5,0	30,0	24790.0140	24790.0340
	30	24	12	15,0	5,0	31,0	24790.0142	24790.0342
	35	24	12	15,0	5,0	31,0	24790.0144	24790.0344

→

Abmessungen							Art.-Nr.	
d_1	l	d_2	d_3	h	k		Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]						[g]		
M 8	**12**	30	16	18,0	6,0	53,0	24790.0152	–
	16	30	16	18,0	6,0	55,0	24790.0154	24790.0354
	20	30	16	18,0	6,0	56,0	24790.0156	24790.0356
	25	30	16	18,0	6,0	58,0	24790.0158	24790.0358
	30	30	16	18,0	6,0	60,0	24790.0160	24790.0360
	35	30	16	18,0	6,0	60,0	24790.0162	24790.0362
	40	30	16	18,0	6,0	61,0	24790.0164	–
M10	**15**	36	20	23,0	8,0	104,0	24790.0171	–
	20	36	20	23,0	8,0	106,0	24790.0173	–
	25	36	20	23,0	8,0	109,0	24790.0175	–
	30	36	20	23,0	8,0	112,0	24790.0177	–
	35	36	20	23,0	8,0	116,0	24790.0179	–
	40	36	20	23,0	8,0	116,0	24790.0181	–

ANWENDUNGSBEISPIEL



Rändelhohlmuttern • Kunststoff

EH 24820.





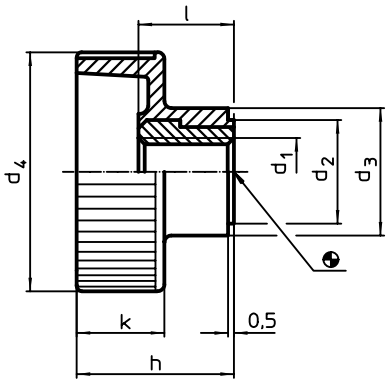
PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Buchse
- Stahl, galvanisch verzinkt
- Rostfreier Stahl 1.4305

Griff
- Thermoplast PA, schwarz

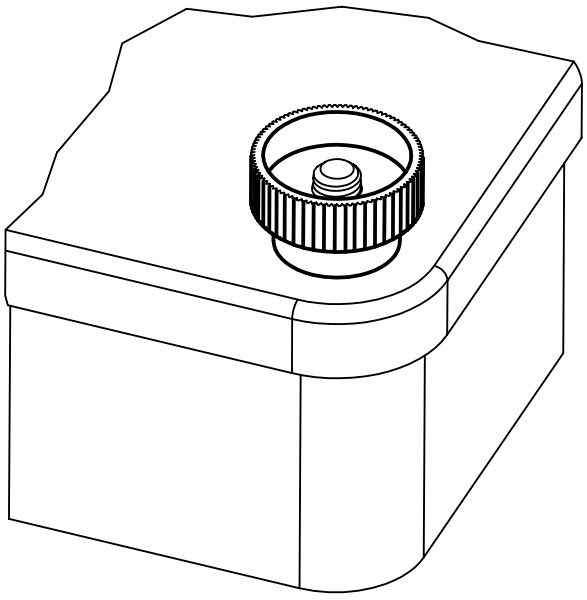
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen										Art.-Nr.
d_1	d_2	d_3	d_4	h	k	l	min.	max.	[g]	
[mm]							[°C]			
Buchse aus Stahl										
M 4	9	12	19	14,0	8,0	9,0	-30	80	4,5	24820.0004
M 5	9	12	19	14,0	8,0	9,0	-30	80	4,0	24820.0005
M 6	12	14	24	16,5	9,5	10,5	-30	80	7,0	24820.0006
M 8	14	16	30	19,5	11,0	11,5	-30	80	10,0	24820.0008
M10	16	18	36	22,5	12,5	14,0	-30	80	15,0	24820.0010
Buchse aus rostfreiem Stahl										
M 5	9	12	19	14,0	8,0	9,0	-30	80	4,0	24820.0205
M 6	12	14	24	16,5	9,5	10,5	-30	80	7,0	24820.0206
M 8	14	16	30	19,5	11,0	11,5	-30	80	10,0	24820.0208

ANWENDUNGSBEISPIEL



Rändelhohlschrauben • Kunststoff

EH 24830.



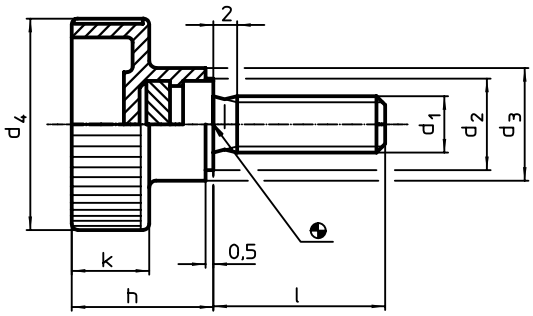
PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Griff
- Thermoplast PA, schwarz

Schraube
- Stahl, galvanisch verzinkt
- Rostfreier Stahl 1.4567

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen										Art.-Nr.	
d_1	l	d_2	d_3	d_4	h	k	min.	max.		Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]							[°C]		[g]		
M 4	10	9	12	19	14,0	8,0	-30	80	4,0	24830.0030	–
	15	9	12	19	14,0	8,0	-30	80	4,0	24830.0032	–
	20	9	12	19	14,0	8,0	-30	80	4,2	24830.0034	–
	30	9	12	19	14,0	8,0	-30	80	7,0	24830.0036	–
M 5	10	9	12	19	14,0	8,0	-30	80	4,3	24830.0042	24830.0242
	15	9	12	19	14,0	8,0	-30	80	5,0	24830.0043	24830.0243
	20	9	12	19	14,0	8,0	-30	80	5,5	24830.0045	24830.0245
	25	9	12	19	14,0	8,0	-30	80	6,0	24830.0046	24830.0246
M 6	10	12	14	24	16,5	9,5	-30	80	7,0	24830.0050	24830.0250
	16	12	14	24	16,5	9,5	-30	80	8,0	24830.0053	24830.0253
	20	12	14	24	16,5	9,5	-30	80	9,0	24830.0054	24830.0254
	25	12	14	24	16,5	9,5	-30	80	9,0	24830.0055	24830.0255
	30	12	14	24	16,5	9,5	-30	80	10,0	24830.0057	24830.0257
M 8	16	14	16	30	19,5	11,0	-30	80	14,0	24830.0060	–
	20	14	16	30	19,5	11,0	-30	80	16,0	24830.0062	24830.0262
	25	14	16	30	19,5	11,0	-30	80	17,0	24830.0064	24830.0264
	30	14	16	30	19,5	11,0	-30	80	19,0	24830.0065	24830.0265
	40	14	16	30	19,5	11,0	-30	80	20,0	24830.0067	24830.0267
M10	20	16	18	36	22,5	12,5	-30	80	30,0	24830.0070	24830.0270
	25	16	18	36	22,5	12,5	-30	80	31,0	24830.0072	24830.0272
	30	16	18	36	22,5	12,5	-30	80	33,0	24830.0074	24830.0274
	40	16	18	36	22,5	12,5	-30	80	38,0	24830.0076	–
	45	16	18	36	22,5	12,5	-30	80	43,0	–	24830.0278
	55	16	18	36	22,5	12,5	-30	80	48,0	–	24830.0280

Knebelschrauben • DIN 6304 mit festem Knebel

EH 24490.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Bei dieser Ausführung ist der Knebel eingepresst.

Werkstoff

- Automatenstahl, brüniert, Druckzapfen gehärtet

Weitere Produkte

Druckstücke, DIN 6311 und niedrige Ausführung . . . . . → S. 257

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise

Druckzapfen für Druckstück DIN 6311 Form S, EH 22560.

MASSZEICHNUNG

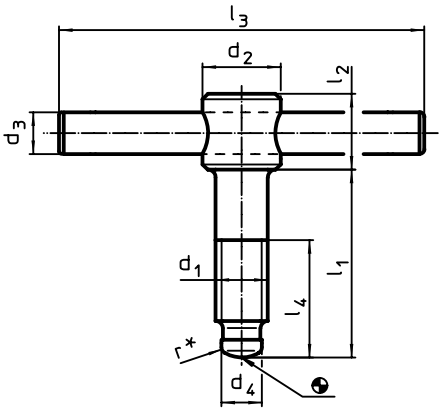


Bild 1

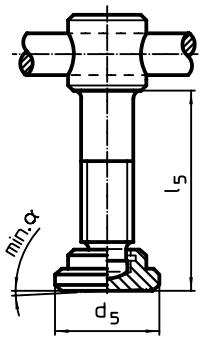


Bild 2

* Zur Montageerleichterung DIN 6304 um r ergänzt

BESTELLINFORMATIONEN

d_1	l_1	d_2	d_3	d_4	d_5	l_2	l_3 ~	l_4	l_5 ~	α min.		Art.-Nr.
Abmessungen [mm]											[g]	
ohne Druckstück, Form E – Bild 1												
M 6	**40**	12	5	4,5	–	10	50	30	–	–	21	24490.0006
	50	12	5	4,5	–	10	50	40	–	–	23	24490.0007
M 8	**50**	14	6	6,0	–	12	60	35	–	–	39	24490.0008
	60	14	6	6,0	–	12	60	45	–	–	43	24490.0009
M10	**60**	18	8	8,0	–	14	80	40	–	–	82	24490.0010
	70	18	8	8,0	–	14	80	50	–	–	86	24490.0011
M12	**70**	20	10	8,0	–	18	100	50	–	–	140	24490.0012
	80	20	10	8,0	–	18	100	60	–	–	149	24490.0013
M16	**75**	24	12	12,0	–	20	120	55	–	–	248	24490.0016
	90	24	12	12,0	–	20	120	70	–	–	267	24490.0017
	110	24	12	12,0	–	20	120	90	–	–	294	24490.0018
M20	**75**	30	16	15,5	–	28	140	55	–	–	475	24490.0020
	90	30	16	15,5	–	28	140	70	–	–	506	24490.0021
	110	30	16	15,5	–	28	140	90	–	–	548	24490.0022
mit Druckstück, Form F – Bild 2												
M 6	**40**	12	5	4,5	12	10	50	30	42,1	7°	24	24490.0106
	50	12	5	4,5	12	10	50	40	52,1	7°	28	24490.0107
M 8	**50**	14	6	6,0	16	12	60	35	53,0	4°	49	24490.0108
	60	14	6	6,0	16	12	60	45	63,0	4°	54	24490.0109
M10	**60**	18	8	8,0	20	14	80	40	63,6	3°	97	24490.0110
	70	18	8	8,0	20	14	80	50	73,6	3°	102	24490.0111
M12	**70**	20	10	8,0	25	18	100	50	74,6	3°	173	24490.0112
	80	20	10	8,0	25	18	100	60	84,6	3°	178	24490.0113
M16	**75**	24	12	12,0	32	20	120	55	80,4	5°	317	24490.0116
	90	24	12	12,0	32	20	120	70	95,4	5°	342	24490.0117
	110	24	12	12,0	32	20	120	90	115,4	5°	367	24490.0118
M20	**75**	30	16	15,5	40	28	140	55	80,5	4°	573	24490.0120
	90	30	16	15,5	40	28	140	70	95,5	4°	603	24490.0121
	110	30	16	15,5	40	28	140	90	115,5	4°	643	24490.0122

Knebelschrauben • DIN 6306 mit losem Knebel

EH 24500.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Bei dieser Ausführung ist der Knebel verschiebbar und wird durch die Feder festgehalten.

Werkstoff

- Automatenstahl, brüniert, Druckzapfen gehärtet

Weitere Produkte

Druckstücke, DIN 6311 und niedrige Ausführung . . . . . → S. 257

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise

Druckzapfen für Druckstück DIN 6311 Form S, EH 22560.

MASSZEICHNUNG

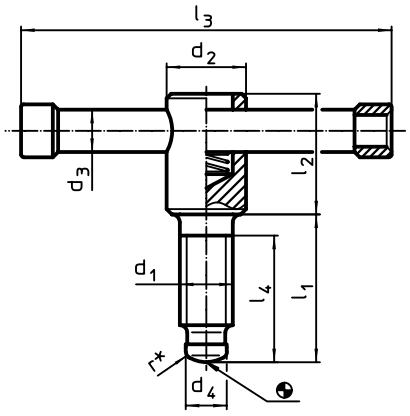


Bild 1

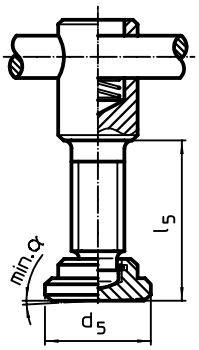


Bild 2

* Zur Montageerleichterung DIN 6306 um r ergänzt

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen [mm]										α min.	[g]	Art.-Nr.
d_1	l_1	d_2	d_3	d_4	d_5	l_2	l_3	l_4	l_5 ~			
ohne Druckstück, Form D – Bild 1												
M 8	**40**	14	6	6,0	–	25	60	32	–	–	41	24500.0008
	50	14	6	6,0	–	25	60	42	–	–	45	24500.0009
M10	**40**	18	8	8,0	–	32	80	30	–	–	91	24500.0010
	50	18	8	8,0	–	32	80	40	–	–	95	24500.0011
M12	**50**	20	10	8,0	–	35	100	40	–	–	154	24500.0012
	60	20	10	8,0	–	35	100	50	–	–	161	24500.0013
M16	**55**	24	13	12,0	–	40	120	45	–	–	330	24500.0016
	70	24	13	12,0	–	40	120	60	–	–	318	24500.0017
	90	24	13	12,0	–	40	120	60	–	–	345	24500.0018
M20	**55**	30	16	15,5	–	45	140	45	–	–	522	24500.0020
	70	30	16	15,5	–	45	140	60	–	–	551	24500.0021
	90	30	16	15,5	–	45	140	80	–	–	593	24500.0022
mit Druckstück, Form E – Bild 2												
M 8	**40**	14	6	6,0	16	25	60	32	43,0	3°	50	24500.0108
	50	14	6	6,0	16	25	60	42	53,0	3°	54	24500.0109
M10	**40**	18	8	8,0	20	32	80	30	43,6	3°	110	24500.0110
	50	18	8	8,0	20	32	80	40	53,6	3°	114	24500.0111
M12	**50**	20	10	8,0	25	35	100	40	54,6	3°	193	24500.0112
	60	20	10	8,0	25	35	100	50	64,6	3°	198	24500.0113
M16	**55**	24	13	12,0	32	40	120	45	60,4	5°	357	24500.0116
	70	24	13	12,0	32	40	120	60	75,4	5°	377	24500.0117
	90	24	13	12,0	32	40	120	80	95,4	5°	402	24500.0118
M20	**55**	30	16	15,5	40	45	140	45	60,5	4°	623	24500.0120
	70	30	16	15,5	40	45	140	60	75,5	4°	653	24500.0121
	90	30	16	15,5	40	45	140	80	95,5	4°	693	24500.0122

Knebelmuttern • DIN 6305 mit festem Knebel

EH 24510.



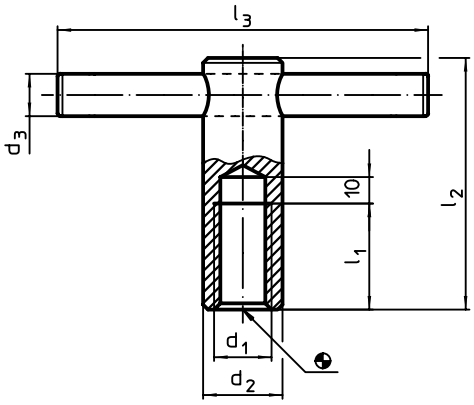
PRODUKTBESCHREIBUNG

Bei dieser Ausführung ist der Knebel eingepresst.

Werkstoff

- Automatenstahl, brüniert

MASSZEICHNUNG

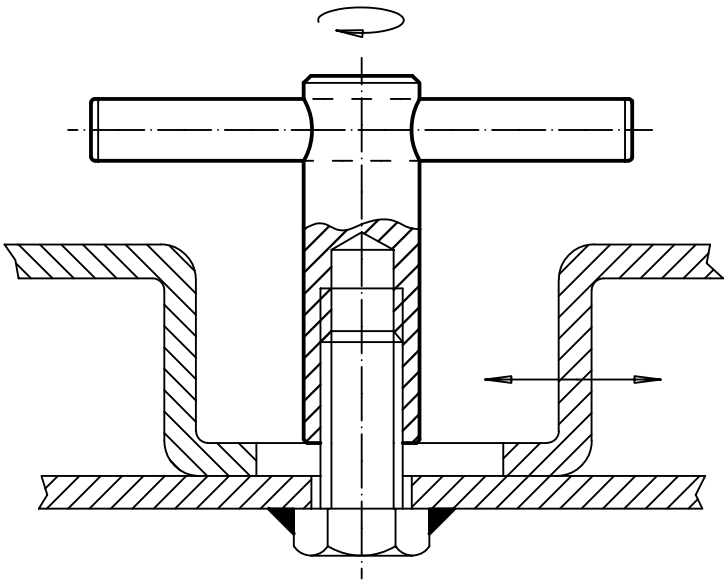


BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							Art.-Nr.
d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3 ~		
[mm]						[g]	
M 8	16	6	16	50	60	79	24510.0508[1)]
M10	18	8	20	60	80	127	24510.0510
M12	20	10	25	70	100	192	24510.0512
M16	24	12	35	85	120	318	24510.0516
M20	30	16	40	95	140	590	24510.0520

[1)] Abmessungen sind nicht in der DIN enthalten

ANWENDUNGSBEISPIEL



Knebelmuttern • DIN 6307 mit losem Knebel

EH 24510.



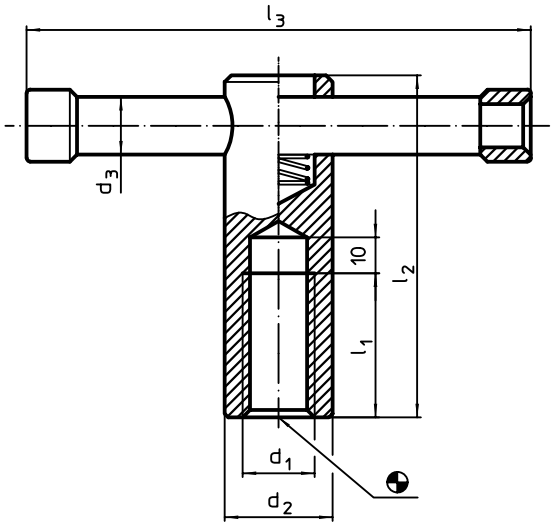
PRODUKTBESCHREIBUNG

Bei dieser Ausführung ist der Knebel verschiebbar und wird durch die Feder festgehalten.

Werkstoff

- Automatenstahl, brüniert

MASSZEICHNUNG

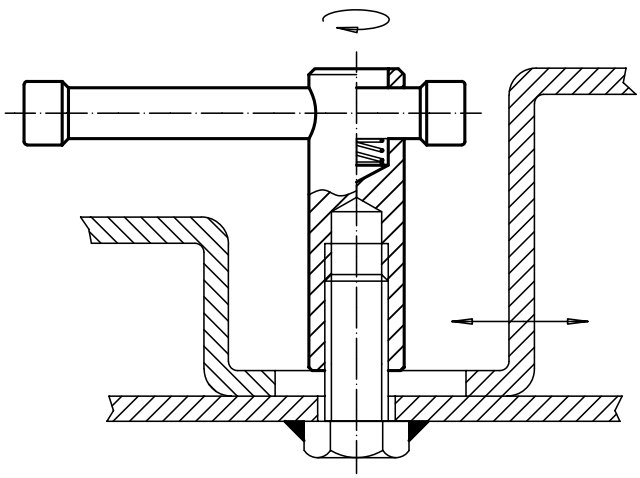


BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							Art.-Nr.
d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3		
[mm]						[g]	
M 8	16	6	16	50	60	69	24510.0708[1]
M10	18	8	20	60	80	112	24510.0710
M12	20	10	25	70	100	179	24510.0712
M16	24	13	35	85	120	327	24510.0716
M20	30	16	40	95	140	581	24510.0720

[1] Abmessungen sind nicht in der DIN enthalten

ANWENDUNGSBEISPIEL



T-Griffe

EH 24512.

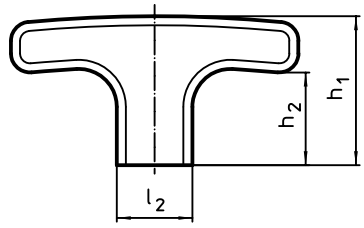


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Aluminium, kunststoffbeschichtet, ähnlich RAL 9005 schwarz, strukturmatt

MASSZEICHNUNG



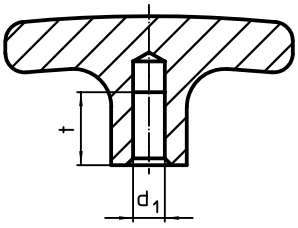


Bild 1

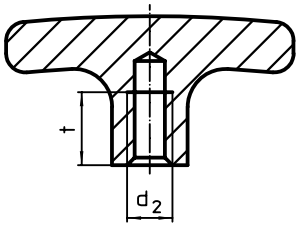
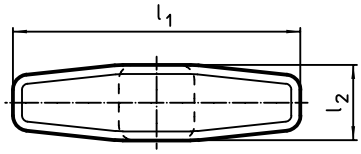


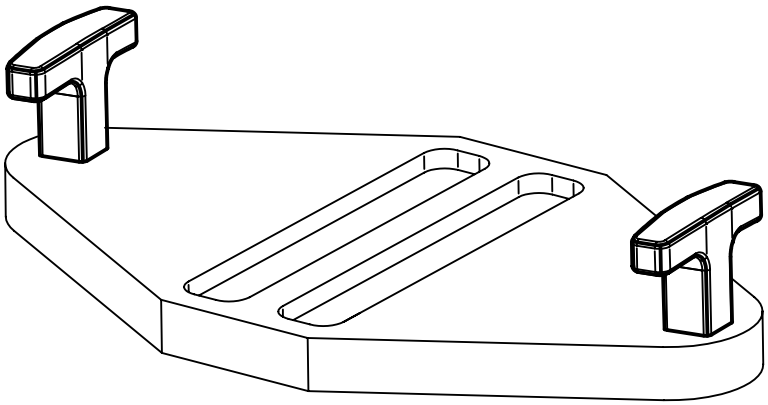
Bild 2



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								Art.-Nr.
d_1 H7	d_2	l_1	l_2	h_1	h_2	t		
			[mm]				[g]	
mit glattem Sackloch – Bild 1								
6	**–**	**55**	14	33	22	12	31	**24512.0020**
8	**–**	**67**	16	37	25	16	46	**24512.0030**
		80	20	41	26	16	80	**24512.0035**
mit Gewindesackloch – Bild 2								
–	**M 6**	**55**	14	33	22	12	33	**24512.0120**
	M 8	**55**	14	33	22	12	40	**24512.0125**
		67	16	37	25	16	48	**24512.0130**
		80	20	41	26	16	80	**24512.0135**
	M10	**80**	20	41	26	16	80	**24512.0140**

ANWENDUNGSBEISPIEL



Pilzgriffe
EH 24540.





PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Pilzgriff
- Duroplast PF 31, schwarz

Buchse
- Messing

Schraube
- Stahl, galvanisch verzinkt

MASSZEICHNUNG

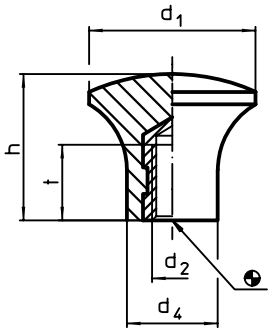


Bild 1

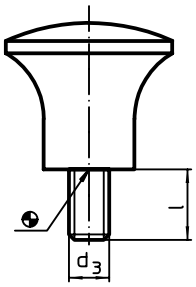
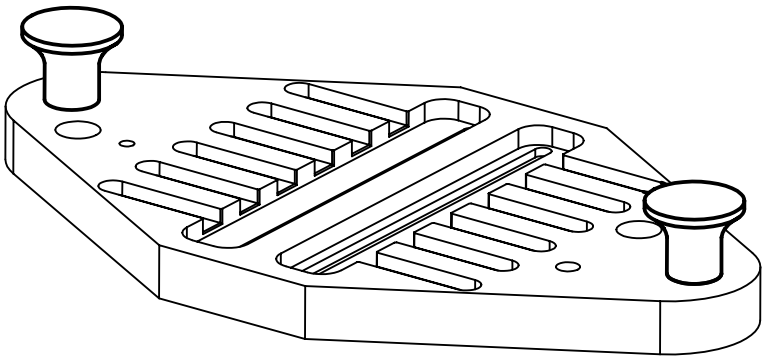


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							max.		Art.-Nr.
d_1	d_2	d_3	l	d_4	h	t	[°C]	[g]	
			[mm]						
mit Innengewinde – Bild 1									
17	**M5**	**–**	**–**	10	14	7	110	4,8	**24540.0017**
21	**M6**	**–**	**–**	12	17	11	110	8,2	**24540.0021**
25	**M6**	**–**	**–**	14	21	11	110	11,0	**24540.0025**
33	**M8**	**–**	**–**	18	29	12	110	19,0	**24540.0033**
mit Schraube – Bild 2									
17	**–**	**M5**	**9**	10	14	–	110	4,2	**24540.0117**
21	**–**	**M6**	**10**	12	17	–	110	7,1	**24540.0121**
25	**–**	**M6**	**10**	14	21	–	110	10,0	**24540.0125**
33	**–**	**M8**	**14**	18	29	–	110	23,0	**24540.0133**

ANWENDUNGSBEISPIEL



Knöpfe

EH 24520.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, brüniert
- Rostfreier Stahl 1.4305, matt gestrahlt

MASSZEICHNUNG

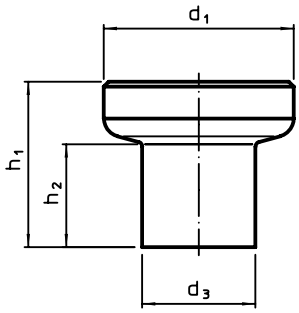


Bild 1

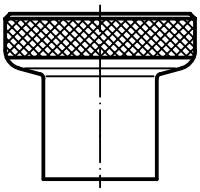
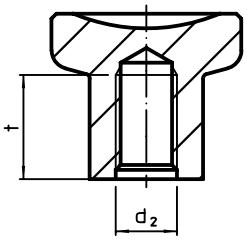


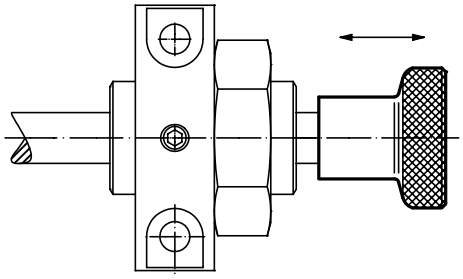
Bild 2



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							Art.-Nr.	
d_1	d_2	d_3	h_1	h_2	t min.		Stahl	Rostfreier Stahl
		[mm]				[g]		
ohne Rändel – Bild 1								
21	**M 4**	12,5	18,0	10,5	10	26	24520.0002	24520.0102
	M 5	12,5	18,0	10,5	10	25	24520.0003	24520.0103
25	**M 6**	14,5	22,5	14,0	12	42	24520.0005	24520.0105
	M 8	14,5	22,5	14,0	12	39	24520.0006	24520.0106
31	**M 8**	18,5	27,0	17,0	15	75	24520.0008	24520.0108
	M10	18,5	27,0	17,0	17	74	24520.0009	24520.0109
mit Rändel – Bild 2								
21	**M 4**	12,5	18,0	10,5	10	26	24520.0022	24520.0122
	M 5	12,5	18,0	10,5	10	25	24520.0023	24520.0123
25	**M 6**	14,5	22,5	14,0	12	40	24520.0025	24520.0125
	M 8	14,5	22,5	14,0	12	40	24520.0026	24520.0126
31	**M 8**	18,5	27,0	17,0	15	75	24520.0028	24520.0128
	M10	18,5	27,0	17,0	17	74	24520.0029	24520.0129

ANWENDUNGSBEISPIEL



Konusknöpfe

EH 24550.

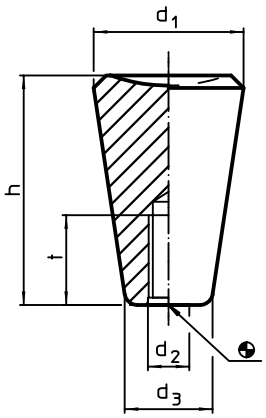


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Duroplast PF 31, schwarz

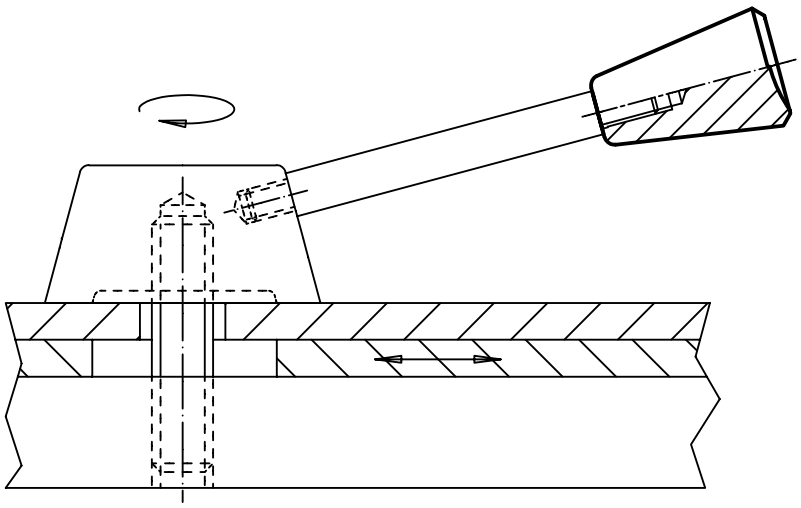
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							Art.-Nr.
d_1	d_2	d_3 ~	h	t min.	max.		
		[mm]			[°C]	[g]	
20	M 5	12	30	18	110	7,8	24550.0010
	M 6	12	30	18	110	7,4	24550.0011
25	M 6	15	38	18	110	14,0	24550.0020
	M 8	15	38	18	110	13,0	24550.0021
30	M 8	18	46	18	110	26,0	24550.0030
	M10	18	46	18	110	25,0	24550.0031
35	M10	21	53	21	110	46,0	24550.0040
	M12	21	53	21	110	43,0	24550.0041

ANWENDUNGSBEISPIEL



Kugelknöpfe • DIN 319

EH 24560.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Kugelknöpfe nach DIN 319 sind nahtlos und poliert.

Werkstoff

Buchse
- Stahl, galvanisch verzinkt
- Messing

Kugel
- DIN 7708 - Duroplast PF 31, schwarz ähnlich RAL 9005
- DIN 7708 - Duroplast PF 31, rot ähnlich RAL 3003

Montage

Montagehinweis für Form M: Wird mit leichten Schlägen aufgetrieben, hält ohne Verkleben. Passung h9 für das Gegenstück genügt.

4

MASSZEICHNUNG

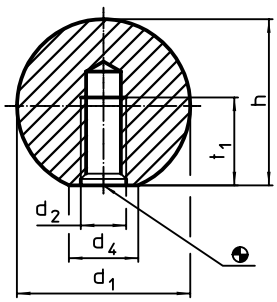


Bild 1

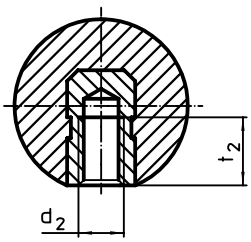


Bild 2

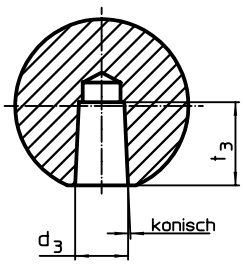


Bild 3

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								für Bolzen h9	max.		Art.-Nr.	
d_1	d_2	d_3	d_4 ~	h ~	t_1 min.	t_2 min.	t_3 min.				schwarz	rot
[mm]								[mm]	[°C]	[g]		
mit Pressstoffgewinde, Form C – Bild 1												
16	M 4	–	8	15,0	7	–	–	–	110	3,2	24560.0016	24560.0516
20	M 5	–	12	18,0	9	–	–	–	110	5,2	24560.0020	24560.0520
25	M 6	–	15	22,5	11	–	–	–	110	10,0	24560.0025	24560.0525
32	M 8	–	18	29,0	14	–	–	–	110	22,0	24560.0032	24560.0532
40	M10	–	22	37,0	18	–	–	–	110	43,0	24560.0040	24560.0540
50	M12	–	28	46,0	21	–	–	–	110	86,0	24560.0050	24560.0550
mit Gewindebuchse, Form E – Bild 2												
16	M 4	–	8	15,0	–	6,0	–	–	110	5,1	24560.0116[1)]	24560.0616[1)]
20	M 5	–	12	18,0	–	7,5	–	–	110	6,6	24560.0120	24560.0620
25	M 6	–	15	22,5	–	9,0	–	–	110	13,0	24560.0125	24560.0625
32	M 8	–	18	29,0	–	12,0	–	–	110	26,0	24560.0132	24560.0632
40	M10	–	22	37,0	–	15,0	–	–	110	56,0	24560.0140	24560.0640
50	M12	–	28	46,0	–	18,0	–	–	110	108,0	24560.0150	24560.0650
mit konischer Bohrung, Form M – Bild 3												
16	–	4	8	15,0	–	–	9	4	110	2,7	24560.0216	–
20	–	5	12	18,0	–	–	12	5	110	5,1	24560.0220	–
25	–	6	15	22,5	–	–	15	6	110	9,3	24560.0225	–
32	–	8	18	29,0	–	–	15	8	110	19,0	24560.0232	–
40	–	10	22	37,0	–	–	20	10	110	39,0	24560.0240	–
50	–	12	28	46,0	–	–	22	12	110	84,0	24560.0250	–

[1)] Buchse aus Messing

Kugelknöpfe • Metallausführungen ähnlich DIN 319

EH 24561.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

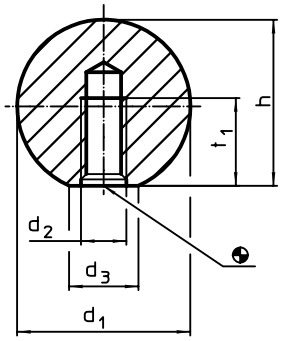
- Stahl, poliert, blank
- Rostfreier Stahl 1.4305, matt gestrahlt
- Aluminium, poliert

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Erweiterung DIN 319 Form C um metallische Ausführungen.

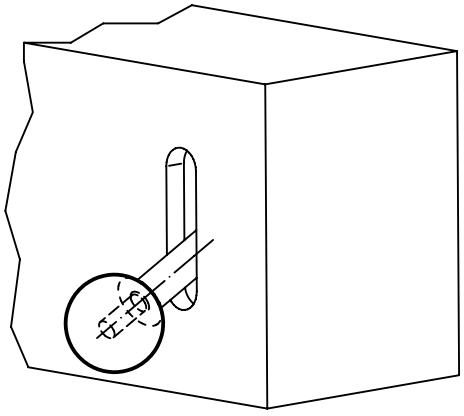
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						Art.-Nr.
d_1	d_2	d_3 ~	h ~	t_1 min.		
		[mm]			[g]	
Stahl						
16	M 4	8	15,0	7,0	16	24561.0016
20	M 5	12	18,0	9,0	26	24561.0020
25	M 6	15	22,5	11,0	58	24561.0025
32	M 8	18	29,0	14,5	116	24561.0032
40	M10	22	37,0	18,0	241	24561.0040
50	M12	27	46,0	21,0	475	24561.0050
Rostfreier Stahl						
16	M 4	8	15,0	7,0	16	24561.0216
20	M 5	12	18,0	9,0	31	24561.0220
25	M 6	15	22,5	11,0	59	24561.0225
32	M 8	18	29,0	14,5	122	24561.0232
40	M10	22	37,0	18,0	242	24561.0240
Aluminium Al						
16	M 4	8	15,0	7,0	7	24561.0116
20	M 5	12	18,0	9,0	12	24561.0120
25	M 6	15	22,5	11,0	22	24561.0125
32	M 8	18	29,0	14,5	44	24561.0132
40	M10	22	37,0	18,0	87	24561.0140
50	M12	27	46,0	21,0	173	24561.0150

ANWENDUNGSBEISPIEL



Sterngriffe • DIN 6336 Grauguss

EH 24650.





PRODUKTBESCHREIBUNG

Sandgestrahlt oder gerommelt.

Werkstoff

Griff

- Grauguss GG 20, blank

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführungen mit anderer Bohrung oder veredelter Oberfläche werden auf Bestellung gefertigt.

MASSZEICHNUNG

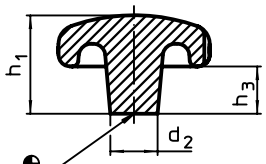


Bild 1

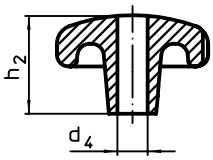


Bild 2

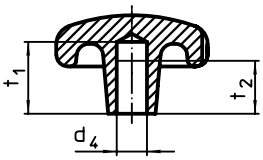
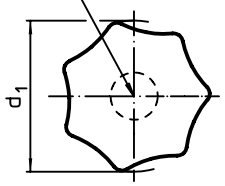


Bild 3



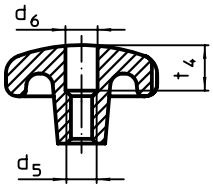


Bild 4

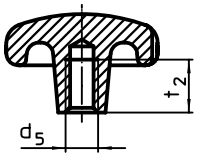


Bild 5

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen												Art.-Nr.
d_1	d_2	d_4 H7	d_5	d_6	h_1	h_2	h_3	t_1	t_2	t_4	[g]	
					[mm]							
Rohteil, Form A – Bild 1												
32	12	–	–	–	21	–	10	–	–	–	55	24650.0032
40	14	–	–	–	26	–	13	–	–	–	82	24650.0040
50	18	–	–	–	34	–	17	–	–	–	150	24650.0050
63	20	–	–	–	42	–	21	–	–	–	260	24650.0063
80	25	–	–	–	52	–	25	–	–	–	510	24650.0080
mit glatter Bohrung, durchgehend, Form B – Bild 2												
32	12	6	–	–	–	20	–	–	–	–	49	24650.0132
40	14	8	–	–	–	25	–	–	–	–	72	24650.0140
50	18	10	–	–	–	32	–	–	–	–	130	24650.0150
63	20	12	–	–	–	40	–	–	–	–	220	24650.0163
80	25	16	–	–	–	50	–	–	–	–	440	24650.0180
mit glattem Sackloch, Form C – Bild 3												
32	12	6	–	–	–	20	–	15	12	–	50	24650.0232
40	14	8	–	–	–	25	–	18	15	–	74	24650.0240
50	18	10	–	–	–	32	–	21	18	–	135	24650.0250
63	20	12	–	–	–	40	–	25	22	–	235	24650.0263
80	25	16	–	–	–	50	–	32	28	–	460	24650.0280
mit Gewinde, aufgebohrt, Form D – Bild 4												
32	12	–	M 6	6,4	–	20	–	–	–	10	49	24650.0332
40	14	–	M 8	8,4	–	25	–	–	–	12	72	24650.0340
50	18	–	M10	10,5	–	32	–	–	–	16	127	24650.0350
63	20	–	M12	13,0	–	40	–	–	–	20	220	24650.0363
80	25	–	M16	17,0	–	50	–	–	–	30	545	24650.0380
mit Gewindesackloch, Form E – Bild 5												
32	12	–	M 6	–	–	20	–	–	12	–	50	24650.0432
40	14	–	M 8	–	–	25	–	–	15	–	74	24650.0440
50	18	–	M10	–	–	32	–	–	18	–	135	24650.0450
63	20	–	M12	–	–	40	–	–	22	–	235	24650.0463
80	25	–	M16	–	–	50	–	–	28	–	460	24650.0480

Sterngriffe • DIN 6336 Leichtmetall

EH 24660.



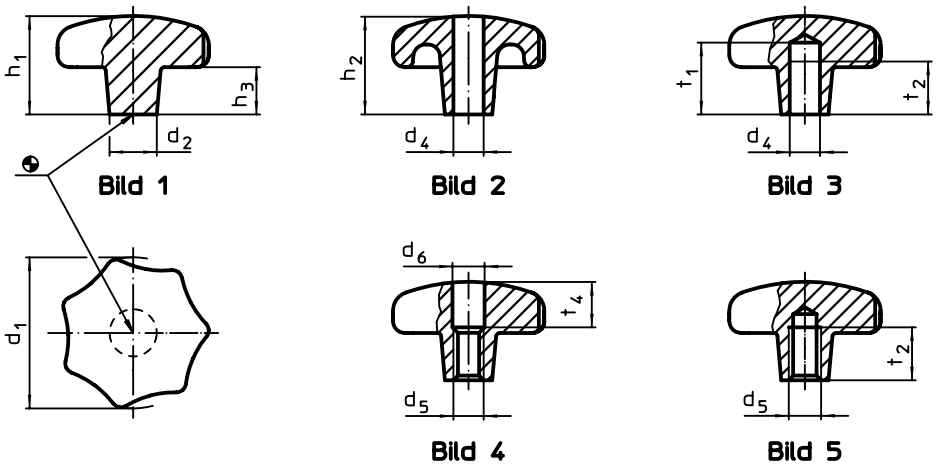
PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Griff
- Leichtmetall Al, unpoliert

- Leichtmetall Al, poliert

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen												Art.-Nr.	
d_1	d_2	d_4 H7	d_5	d_6	h_1	h_2	h_3	t_1	t_2	t_4		unpoliert	poliert
[mm]											[g]		
Rohteil, Form A – Bild 1													
40	14	–	–	–	26	–	13	–	–	–	36	24660.0040	–
50	18	–	–	–	34	–	17	–	–	–	70	24660.0050	–
63	20	–	–	–	42	–	21	–	–	–	128	24660.0063	–
80	25	–	–	–	52	–	25	–	–	–	245	24660.0080	–
mit glattem Sackloch, Form C – Bild 3													
40	14	8	–	–	–	25	–	18	15	–	30	24660.0240	24660.0640
50	18	10	–	–	–	32	–	21	18	–	63	24660.0250	24660.0650
63	20	12	–	–	–	40	–	25	22	–	117	24660.0263	24660.0663
80	25	16	–	–	–	50	–	32	28	–	223	24660.0280	24660.0680
mit Gewinde, aufgebohrt, Form D – Bild 4													
40	14	–	M 8	8,4	–	25	–	–	–	12	32	24660.0340	24660.0740
50	18	–	M10	10,5	–	32	–	–	–	16	62	24660.0350	24660.0750
63	20	–	M12	13,0	–	40	–	–	–	20	109	24660.0363	24660.0763
80	25	–	M16	17,0	–	50	–	–	–	30	218	24660.0380	24660.0780
mit Gewindesackloch, Form E – Bild 5													
40	14	–	M 8	–	–	25	–	–	15	–	33	24660.0440	24660.0840
50	18	–	M10	–	–	32	–	–	18	–	63	24660.0450	24660.0850
63	20	–	M12	–	–	40	–	–	22	–	118	24660.0463	24660.0863
80	25	–	M16	–	–	50	–	–	28	–	227	24660.0480	24660.0880

Sterngriffe • DIN 6336 Rostfreier Stahl, Feinguss

EH 24661.





PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Griff

- Rostfreier Stahl A2, matt gestrahlt

MASSZEICHNUNG

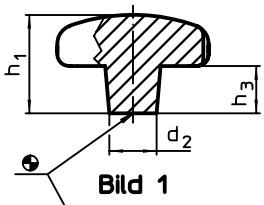


Bild 1

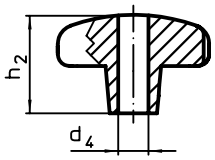


Bild 2

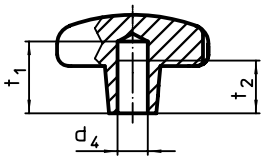
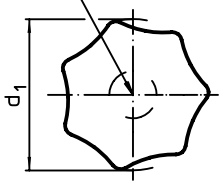


Bild 3



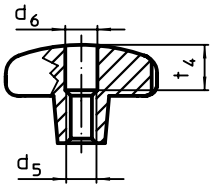


Bild 4

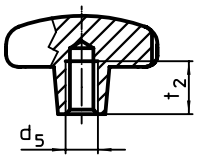


Bild 5

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen [mm]									[g]	Art.-Nr.
d_1	d_2	d_5	d_6	h_1	h_2	h_3	t_2	t_4		
Rohteil, Form A – Bild 1										
32	12	–	–	21	–	10	–	–	56	24661.0032
40	14	–	–	26	–	13	–	–	85	24661.0040
50	18	–	–	34	–	17	–	–	181	24661.0050
63	20	–	–	42	–	21	–	–	319	24661.0063
mit Gewinde, aufgebohrt, Form D – Bild 4										
32	12	M 6	6,4	–	20	–	–	10	52	24661.0332
40	14	M 8	8,4	–	25	–	–	12	75	24661.0340
50	18	M10	10,5	–	32	–	–	16	158	24661.0350
63	20	M12	13,0	–	40	–	–	20	279	24661.0363
mit Gewindesackloch, Form E – Bild 5										
32	12	M 6	–	–	20	–	12	–	53	24661.0432
40	14	M 8	–	–	25	–	15	–	77	24661.0440
50	18	M10	–	–	32	–	18	–	165	24661.0450
63	20	M12	–	–	40	–	22	–	296	24661.0463

Sterngriffe • DIN 6336 Kunststoff

EH 24670.



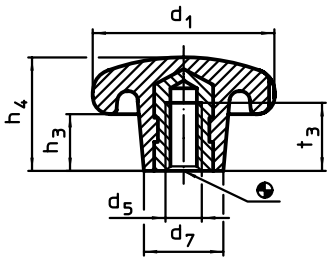
PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Buchse
- Messing
- Stahl, galvanisch verzinkt
- Rostfreier Stahl A2

Griff
- DIN 7708 - Duroplast PF 31, schwarz ähnlich RAL 9005

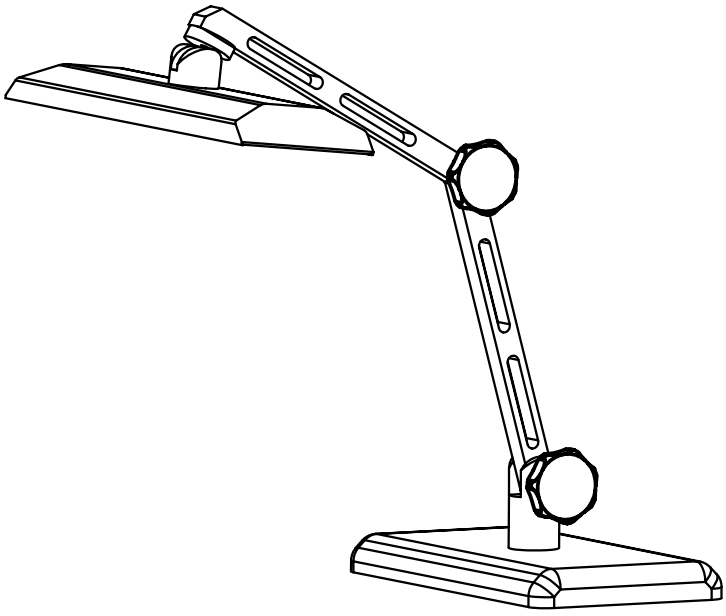
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								Art.-Nr.		
d_1	d_5	d_7	h_3	h_4	t_3	max.		Messing	Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]						[°C]	[g]			
mit Gewindebuchse, Form K										
20	M 4	10	7	13	6,5	110	3,4	24670.0220	–	–
25	M 5	12	8	16	9,5	110	7,4	–	24670.0225	24670.1225
32	M 6	14	10	20	12,0	110	11,0	–	24670.0232	24670.1232
40	M 8	18	13	25	14,0	110	22,0	–	24670.0240	24670.1240
50	M10	22	17	32	18,0	110	40,0	–	24670.0250	24670.1250
63	M12	26	21	40	22,0	110	83,0	–	24670.0263	24670.1263
80	M16	35	25	50	30,0	110	161,0	–	24670.0280	24670.1280

ANWENDUNGSBEISPIEL



Sterngriffe • Rostfreier Stahl

EH 24690.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Griff

- Rostfreier Stahl 1.4301, matt gestrahlt

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Griff: Blech gezogen. **Nabe:** stumpf aufgeschweißt.

MASSZEICHNUNG

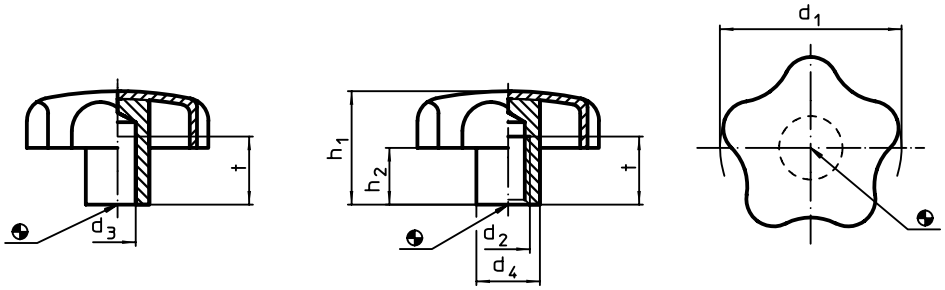
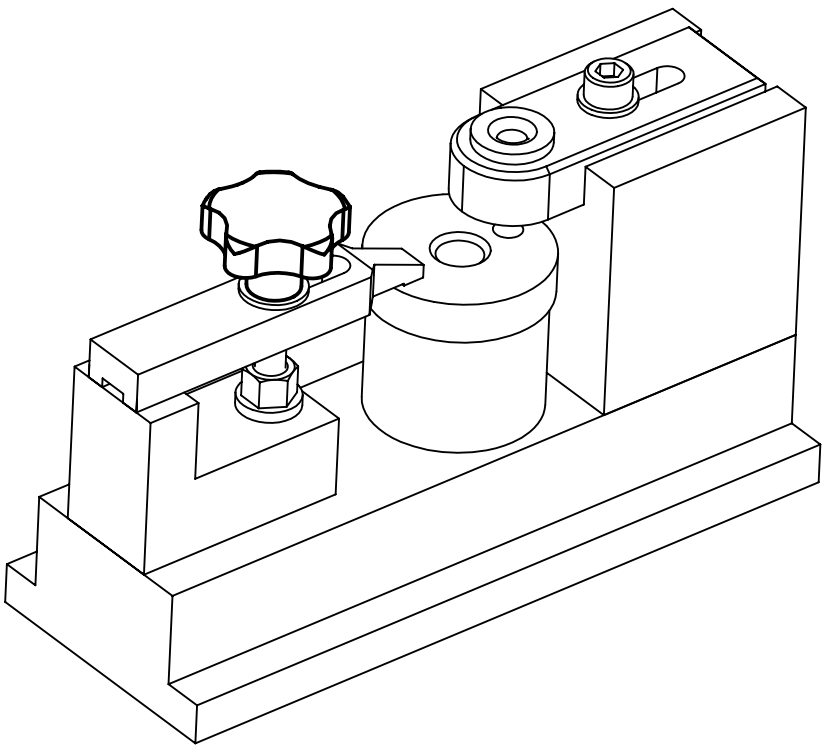


Bild 1 Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								Art.-Nr.
d_1	d_2	d_3 H7	d_4	h_1 ~	h_2 ~	t min.		
			[mm]				[g]	
mit glattem Sackloch – Bild 1								
40	**–**	**8**	14	25	12,5	15	29	24690.0240
50	**–**	**10**	18	32	17,5	18	67	24690.0250
60	**–**	**12**	20	40	21,0	22	110	24690.0260
mit Gewindesackloch – Bild 2								
40	**M 8**	**–**	14	25	12,5	15	37	24690.0440
50	**M10**	**–**	18	32	17,5	18	69	24690.0450
60	**M12**	**–**	20	40	21,0	22	112	24690.0460

ANWENDUNGSBEISPIEL



Sterngriffschrauben • Rostfreier Stahl

EH 24690.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Griff
- Rostfreier Stahl 1.4301, matt gestrahlt

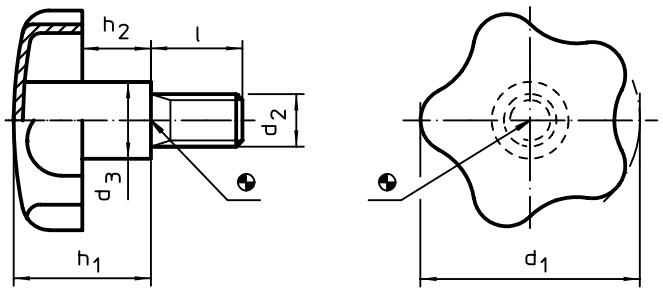
Schraube
- Rostfreier Stahl 1.4301

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Griff: Blech gezogen. **Nabe:** stumpf aufgeschweißt.

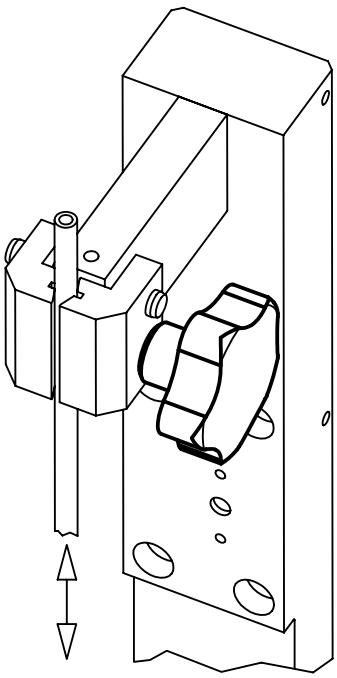
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							Art.-Nr.
d_1	d_2	l	d_3	h_1 ~	h_2 ~		
[mm]						[g]	
40	**M 8**	**20**	14	24,0	12,0	50	**24690.0140**
		30	14	24,0	12,0	55	**24690.0142**
		40	14	24,0	12,0	56	**24690.0144**
50	**M10**	**20**	18	30,0	16,5	95	**24690.0150**
		30	18	30,0	16,5	97	**24690.0152**
		40	18	30,0	16,5	100	**24690.0154**
60	**M12**	**30**	20	37,5	20,0	155	**24690.0160**
		40	20	37,5	20,0	162	**24690.0162**
		50	20	37,5	20,0	169	**24690.0164**

ANWENDUNGSBEISPIEL



Sterngriffe • Rostfreier Stahl, Vollmaterial

EH 24690.





PRODUKTBESCHREIBUNG

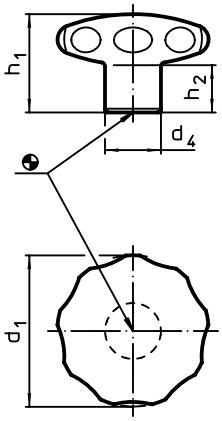
Ausführung ohne Schmutzkanten. Für alle Anwendungsbereiche mit hohen hygienischen Anforderungen (z. B. Lebensmittelindustrie) geeignet.

Werkstoff

Griff

- Rostfreier Stahl 1.4305, matt gestrahlt

MASSZEICHNUNG



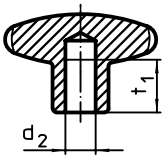


Bild 1

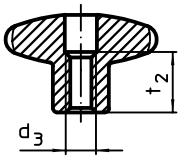


Bild 2

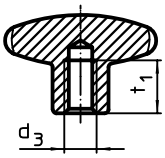


Bild 3

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen									Art.-Nr.
d_1	d_2 h7	d_3	d_4	h_1	h_2	t_1 min.	t_2	[g]	
			[mm]						
mit glattem Sackloch – Bild 1									
40	**8**	**–**	18	30,5	15	12	–	131	24690.0643
50	**10**	**–**	21	34,0	17	15	–	223	24690.0653
60	**12**	**–**	25	39,0	18	18	–	386	24690.0663
mit Gewinde, aufgebohrt – Bild 2									
40	**–**	**M 8**	18	30,5	15	–	13	129	24690.0644
50	**–**	**M10**	21	34,0	17	–	16	216	24690.0654
60	**–**	**M12**	25	39,0	18	–	20	362	24690.0664
mit Gewindesackloch – Bild 3									
40	**–**	**M 6**	18	30,5	15	12	–	134	24690.0645
		M 8	18	30,5	15	12	–	132	24690.0646
50	**–**	**M 8**	21	34,0	17	15	–	226	24690.0655
		M10	21	34,0	17	15	–	222	24690.0656
60	**–**	**M10**	25	39,0	18	18	–	395	24690.0665
		M12	25	39,0	18	18	–	384	24690.0666

Sterngriffschrauben • DIN 6336 Kunststoff

EH 24740.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Griff
- DIN 7708 - Duroplast PF 31, schwarz ähnlich RAL 9005

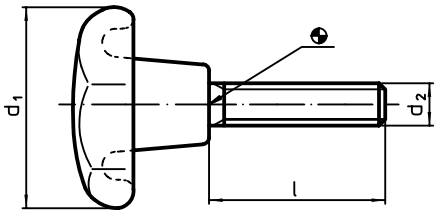
Schraube
- Stahl, galvanisch verzinkt
- Rostfreier Stahl A2

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführungen, z. B. abweichende Längen oder Schrauben aus Messing / rostfreiem Stahl auf Anfrage.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen			max.		Art.-Nr.	
d_1	d_2	l			Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]			[°C]	[g]		
Form L						
25	M 5	10	110	7,3	24740.0051	24740.1051
		15	110	7,2	24740.0053	24740.1053
		20	110	8,7	24740.0056	24740.1056
		25	110	8,7	24740.0058	24740.1058
		30	110	9,2	24740.0059	24740.1059
32	M 6	15	110	14,0	24740.0101	24740.1101
		20	110	14,0	24740.0104	24740.1104
		25	110	14,0	24740.0106	24740.1106
		30	110	16,0	24740.0107	24740.1107
		40	110	17,0	24740.0110	24740.1110
40	M 8	20	110	28,0	24740.0152	24740.1152
		25	110	31,0	24740.0154	24740.1154
		30	110	32,0	24740.0155	24740.1155
		40	110	35,0	24740.0158	24740.1158
		50	110	38,0	24740.0160	24740.1160
50	M10	25	110	51,0	24740.0202	24740.1202
		30	110	54,0	24740.0203	24740.1203
		40	110	60,0	24740.0206	24740.1206
		50	110	64,0	24740.0208	24740.1208
		60	110	77,0	24740.0209	24740.1209
63	M12	30	110	101,0	24740.0251	24740.1251
		40	110	108,0	24740.0254	24740.1254
		50	110	115,0	24740.0256	24740.1256
		60	110	121,0	24740.0257	24740.1257
		80	110	143,0	24740.0260	24740.1260
80	M16	40	110	223,0	24740.0302	24740.1302
		50	110	237,0	24740.0304	24740.1304
		60	110	232,0	24740.0305	24740.1305
		80	110	274,0	24740.0308	24740.1308

Sterngriffe • Kunststoff

EH 24750.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Deckel
- Thermoplast PA, schwarz ähnlich RAL 9005
- Thermoplast PA, weiß ähnlich RAL 9019
- Thermoplast PA, orange ähnlich RAL 2004
- Thermoplast PA, gelb ähnlich RAL 1016
- Thermoplast PA, blau ähnlich RAL 5015

Griff
- Thermoplast PA 6, schwarz ähnlich RAL 9005

Gewindebuchse
- Rostfreier Stahl

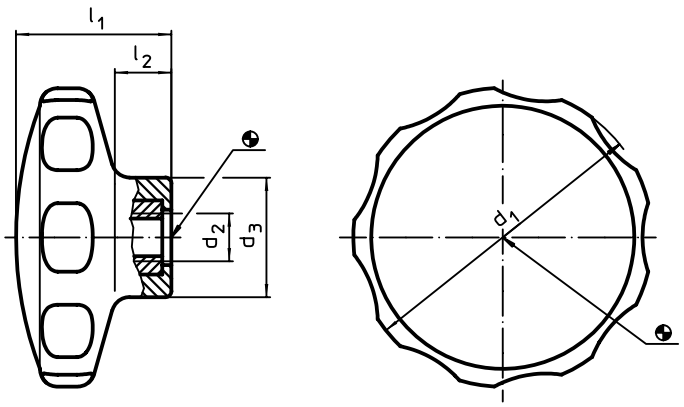
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführungen, z. B. abweichende Gewinde, auf Anfrage.

4

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								Art.-Nr.				
d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	min.	max.		schwarz	weiß	orange	gelb	blau
[mm]					[°C]		[g]					
30	M 4	14,0	19	7	-30	80	5,3	24750.0030	24750.0031	24750.0032	24750.0033	24750.0034
	M 5	14,0	19	7	-30	80	5,7	24750.0035	24750.0036	24750.0037	24750.0038	24750.0039
40	M 5	16,5	22	9	-30	80	8,2	24750.0040	24750.0041	24750.0042	24750.0043	24750.0044
	M 6	16,5	22	9	-30	80	9,5	24750.0045	24750.0046	24750.0047	24750.0048	24750.0049
50	M 6	22,0	26	10	-30	80	16,0	24750.0050	24750.0051	24750.0052	24750.0053	24750.0054
	M 8	22,0	26	10	-30	80	19,0	24750.0055	24750.0056	24750.0057	24750.0058	24750.0059
62	M 8	22,0	35	13	-30	80	19,0	24750.0060	24750.0061	24750.0062	24750.0063	24750.0064
	M10	22,0	35	13	-30	80	39,0	24750.0065	24750.0066	24750.0067	24750.0068	24750.0069

Sterngriffschrauben • Kunststoff

EH 24750.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Deckel
- Thermoplast PA, schwarz ähnlich RAL 9005
- Thermoplast PA, weiß ähnlich RAL 9019
- Thermoplast PA, orange ähnlich RAL 2004
- Thermoplast PA, gelb ähnlich RAL 1016
- Thermoplast PA, blau ähnlich RAL 5015

Griff
- Thermoplast PA 6, schwarz ähnlich RAL 9005

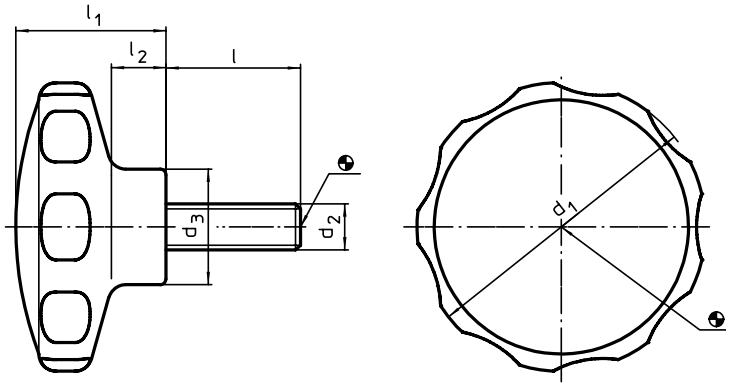
Schraube
- Rostfreier Stahl

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführungen, z. B. abweichende Gewinde oder Gewindelängen, auf Anfrage.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen									Art.-Nr.				
d_1	d_2	l	d_3	l_1	l_2	min.	max.		schwarz	weiß	orange	gelb	blau
[mm]						[°C]		[g]					
30	M 4	10	14,0	19	7	-30	80	6,1	24750.0100	24750.0101	24750.0102	24750.0103	24750.0104
		14	14,0	19	7	-30	80	6,6	24750.0110	24750.0111	24750.0112	24750.0113	24750.0114
		18	14,0	19	7	-30	80	6,9	24750.0120	24750.0121	24750.0122	24750.0123	24750.0124
		23	14,0	19	7	-30	80	7,3	24750.0130	24750.0131	24750.0132	24750.0133	24750.0134
		28	14,0	19	7	-30	80	7,7	24750.0140	24750.0141	24750.0142	24750.0143	24750.0144
	M 5	10	14,0	19	7	-30	80	7,1	24750.0150	24750.0151	24750.0152	24750.0153	24750.0154
		14	14,0	19	7	-30	80	7,9	24750.0160	24750.0161	24750.0162	24750.0163	24750.0164
		18	14,0	19	7	-30	80	8,4	24750.0170	24750.0171	24750.0172	24750.0173	24750.0174
		23	14,0	19	7	-30	80	9,0	24750.0180	24750.0181	24750.0182	24750.0183	24750.0184
		28	14,0	19	7	-30	80	9,0	24750.0190	24750.0191	24750.0192	24750.0193	24750.0194
40	M 5	10	16,5	22	9	-30	80	9,6	24750.0200	24750.0201	24750.0202	24750.0203	24750.0204
		14	16,5	22	9	-30	80	10,0	24750.0210	24750.0211	24750.0212	24750.0213	24750.0214
		18	16,5	22	9	-30	80	11,0	24750.0220	24750.0221	24750.0222	24750.0223	24750.0224
		23	16,5	22	9	-30	80	12,0	24750.0230	24750.0231	24750.0232	24750.0233	24750.0234
		28	16,5	22	9	-30	80	12,0	24750.0240	24750.0241	24750.0242	24750.0243	24750.0244
	M 6	14	16,5	22	9	-30	80	12,0	24750.0250	24750.0251	24750.0252	24750.0253	24750.0254
		18	16,5	22	9	-30	80	13,0	24750.0260	24750.0261	24750.0262	24750.0263	24750.0264
		23	16,5	22	9	-30	80	14,0	24750.0270	24750.0271	24750.0272	24750.0273	24750.0274
		28	16,5	22	9	-30	80	15,0	24750.0280	24750.0281	24750.0282	24750.0283	24750.0284
		38	16,5	22	9	-30	80	16,0	24750.0290	24750.0291	24750.0292	24750.0293	24750.0294

→

Abmessungen									Art.-Nr.				
d_1	d_2	l	d_3	l_1	l_2	min.	max.		schwarz	weiß	orange	gelb	blau
[mm]						[°C]		[g]					
50	M 6	14	22,0	26	10	-30	80	19,0	24750.0300	24750.0301	24750.0302	24750.0303	24750.0304
		18	22,0	26	10	-30	80	19,0	24750.0310	24750.0311	24750.0312	24750.0313	24750.0314
		23	22,0	26	10	-30	80	20,0	24750.0320	24750.0321	24750.0322	24750.0323	24750.0324
		28	22,0	26	10	-30	80	21,0	24750.0330	24750.0331	24750.0332	24750.0333	24750.0334
		38	22,0	26	10	-30	80	23,0	24750.0340	24750.0341	24750.0342	24750.0343	24750.0344
	M 8	18	22,0	26	10	-30	80	26,0	24750.0350	24750.0351	24750.0352	24750.0353	24750.0354
		23	22,0	26	10	-30	80	27,0	24750.0360	24750.0361	24750.0362	24750.0363	24750.0364
		28	22,0	26	10	-30	80	29,0	24750.0370	24750.0371	24750.0372	24750.0373	24750.0374
		38	22,0	26	10	-30	80	32,0	24750.0380	24750.0381	24750.0382	24750.0383	24750.0384
		48	22,0	26	10	-30	80	35,0	24750.0390	24750.0391	24750.0392	24750.0393	24750.0394
62	M 8	18	22,0	35	13	-30	80	40,0	24750.0400	24750.0401	24750.0402	24750.0403	24750.0404
		23	22,0	35	13	-30	80	41,0	24750.0410	24750.0411	24750.0412	24750.0413	24750.0414
		28	22,0	35	13	-30	80	43,0	24750.0420	24750.0421	24750.0422	24750.0423	24750.0424
		38	22,0	35	13	-30	80	46,0	24750.0430	24750.0431	24750.0432	24750.0433	24750.0434
		48	22,0	35	13	-30	80	49,0	24750.0440	24750.0441	24750.0442	24750.0443	24750.0444
	M10	23	22,0	35	13	-30	80	51,0	24750.0450	24750.0451	24750.0452	24750.0453	24750.0454
		28	22,0	35	13	-30	80	54,0	24750.0460	24750.0461	24750.0462	24750.0463	24750.0464
		38	22,0	35	13	-30	80	59,0	24750.0470	24750.0471	24750.0472	24750.0473	24750.0474
		48	22,0	35	13	-30	80	64,0	24750.0480	24750.0481	24750.0482	24750.0483	24750.0484
		58	22,0	35	13	-30	80	69,0	24750.0490	24750.0491	24750.0492	24750.0493	24750.0494

Kreuzgriffe • DIN 6335 Grauguss

EH 24620.





PRODUKTBESCHREIBUNG

Sandgestrahlt oder gerommelt.

Werkstoff

Griff

- Grauguss GG 20, blank

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführungen mit anderer Bohrung oder veredelter Oberfläche werden auf Bestellung gefertigt.

MASSZEICHNUNG

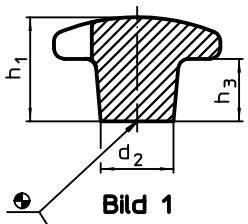


Bild 1

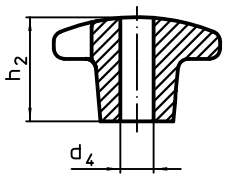


Bild 2

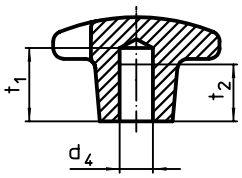
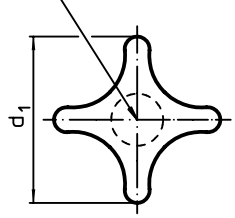


Bild 3



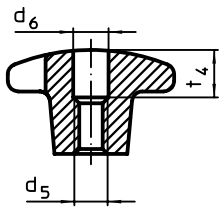


Bild 4

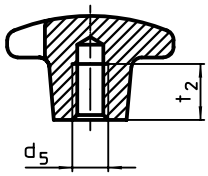


Bild 5

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen												Art.-Nr.
d_1	d_2	d_4 H7	d_5	d_6	h_1	h_2	h_3	t_1	t_2	t_4	[g]	
					[mm]							
Rohteil, Form A – Bild 1												
32	12	–	–	–	21	–	10	–	–	–	38	24620.0032
40	14	–	–	–	26	–	14	–	–	–	69	24620.0040
50	18	–	–	–	34	–	20	–	–	–	115	24620.0050
63	20	–	–	–	42	–	25	–	–	–	228	24620.0063
80	25	–	–	–	52	–	30	–	–	–	415	24620.0080
100	32	–	–	–	65	–	38	–	–	–	855	24620.0090
mit glatter Bohrung, durchgehend, Form B – Bild 2												
32	12	6	–	–	–	20	–	–	–	–	34	24620.0132
40	14	8	–	–	–	25	–	–	–	–	59	24620.0140
50	18	10	–	–	–	32	–	–	–	–	95	24620.0150
63	20	12	–	–	–	40	–	–	–	–	171	24620.0163
80	25	16	–	–	–	50	–	–	–	–	338	24620.0180
100	32	20	–	–	–	63	–	–	–	–	709	24620.0190
mit glattem Sackloch, Form C – Bild 3												
32	12	6	–	–	–	20	–	15	12	–	36	24620.0232
40	14	8	–	–	–	25	–	18	15	–	61	24620.0240
50	18	10	–	–	–	32	–	21	18	–	99	24620.0250
63	20	12	–	–	–	40	–	25	22	–	200	24620.0263
80	25	16	–	–	–	50	–	32	28	–	380	24620.0280
100	32	20	–	–	–	63	–	40	36	–	706	24620.0290

→

Abmessungen												Art.-Nr.
d_1	d_2	d_4 H7	d_5	d_6	h_1	h_2	h_3	t_1	t_2	t_4		
[mm]											[g]	
mit Gewinde, aufgebohrt, Form D – Bild 4												
32	12	–	M 6	6,4	–	20	–	–	–	10	34	24620.0332
40	14	–	M 8	8,4	–	25	–	–	–	12	60	24620.0340
50	18	–	M10	10,5	–	32	–	–	–	16	95	24620.0350
63	20	–	M12	13,0	–	40	–	–	–	20	191	24620.0363
80	25	–	M16	17,0	–	50	–	–	–	30	339	24620.0380
100	32	–	M20	21,0	–	63	–	–	–	38	704	24620.0390
mit Gewindesackloch, Form E – Bild 5												
32	12	–	M 6	–	–	20	–	–	12	–	35	24620.0432
40	14	–	M 8	–	–	25	–	–	15	–	63	24620.0440
50	18	–	M10	–	–	32	–	–	18	–	103	24620.0450
63	20	–	M12	–	–	40	–	–	22	–	205	24620.0463
80	25	–	M16	–	–	50	–	–	28	–	359	24620.0480
100	32	–	M20	–	–	63	–	–	36	–	730	24620.0490

Kreuzgriffe • DIN 6335 Grauguss, kunststoffbeschichtet

EH 24620.



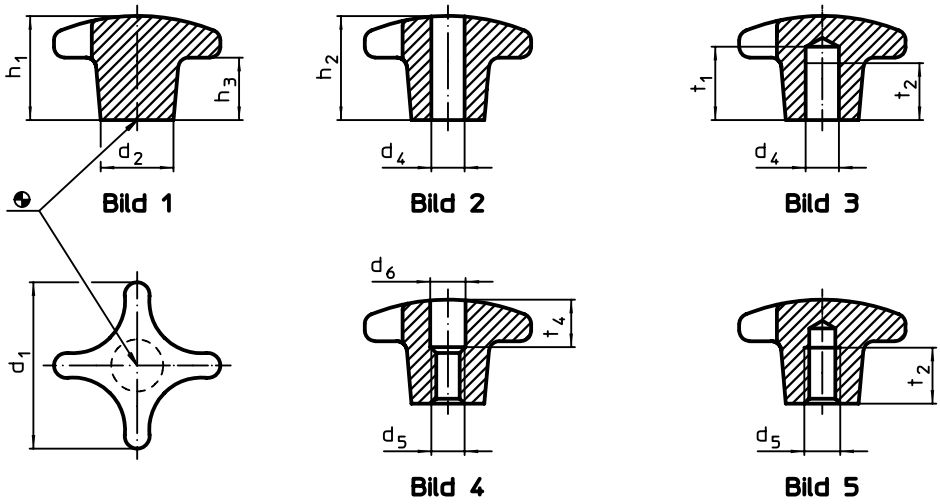
PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Griff

- Grauguss GG 20, kunststoffbeschichtet, ähnlich RAL 2004 orange
- Grauguss GG 20, kunststoffbeschichtet, ähnlich RAL 9005 schwarz matt

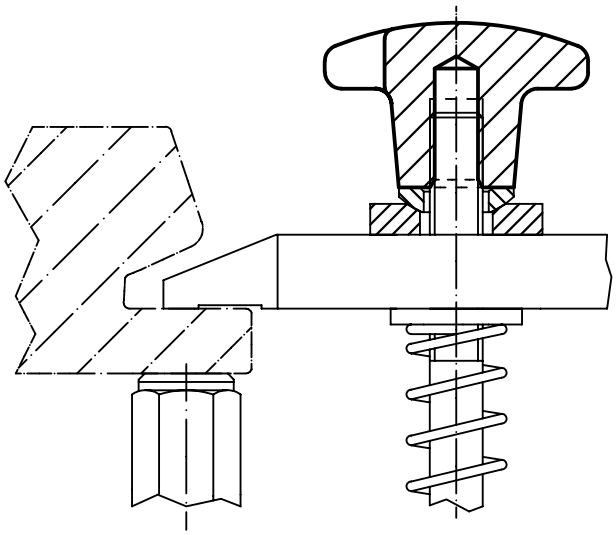
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

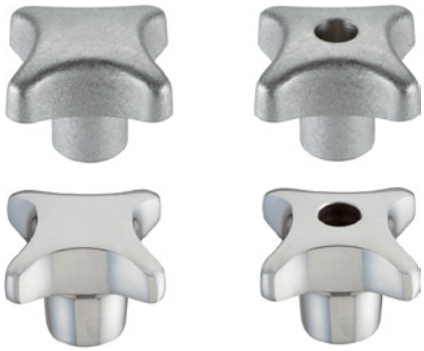
Abmessungen								Art.-Nr.	
d_1	d_2	d_4 H7	d_5	h_2	t_1	t_2		orange	schwarz
[mm]							[g]		
mit glattem Sackloch, Form C – Bild 3									
40	14	8	–	25	18	15	62	24620.0540	24620.0640
50	18	10	–	32	21	18	106	24620.0550	24620.0650
63	20	12	–	40	25	22	201	24620.0563	24620.0663
80	25	16	–	50	32	28	353	24620.0580	24620.0680
mit Gewindesackloch, Form E – Bild 5									
40	14	–	M 8	25	–	15	56	24620.0541	24620.0641
50	18	–	M10	32	–	18	110	24620.0551	24620.0651
63	20	–	M12	40	–	22	198	24620.0564	24620.0664
80	25	–	M16	50	–	28	364	24620.0581	24620.0681

ANWENDUNGSBEISPIEL



Kreuzgriffe • DIN 6335 Leichtmetall

EH 24630.



PRODUKTBESCHREIBUNG

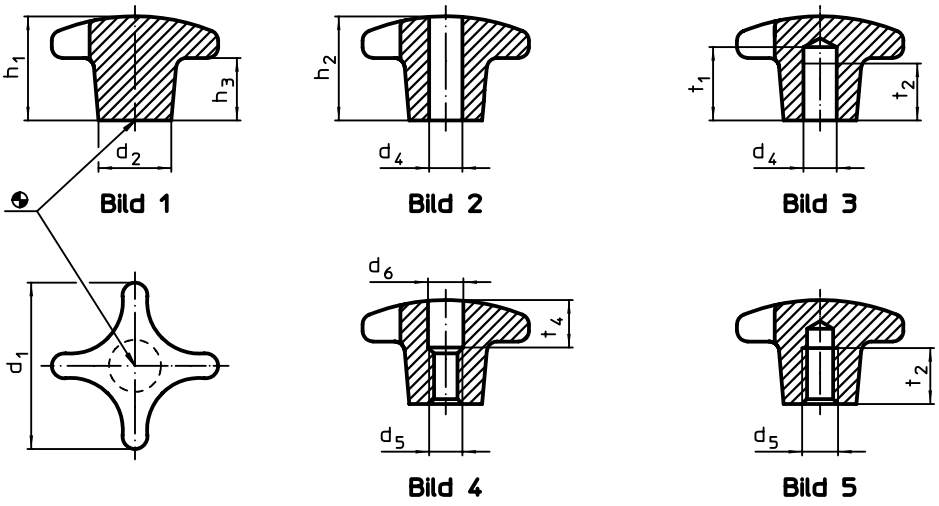
Werkstoff

Griff
- Leichtmetall Al, unpoliert

- Leichtmetall Al, poliert

4

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen												Art.-Nr.	
d_1	d_2	d_4 H7	d_5	d_6	h_1	h_2	h_3	t_1	t_2	t_4		unpoliert	poliert
[mm]											[g]		
Rohteil, Form A – Bild 1													
40	14	–	–	–	26	–	14	–	–	–	27	24630.0040	–
50	18	–	–	–	34	–	20	–	–	–	51	24630.0050	–
63	20	–	–	–	42	–	25	–	–	–	95	24630.0063	–
80	25	–	–	–	52	–	30	–	–	–	161	24630.0080	–
mit glattem Sackloch, Form C – Bild 3													
40	14	8	–	–	–	25	–	18	15	–	23	24630.0240	24630.0640
50	18	10	–	–	–	32	–	21	18	–	42	24630.0250	24630.0650
63	20	12	–	–	–	40	–	25	22	–	73	24630.0263	24630.0663
80	25	16	–	–	–	50	–	32	28	–	138	24630.0280	24630.0680
mit Gewinde, aufgebohrt, Form D – Bild 4													
40	14	–	M 8	8,4	–	25	–	–	–	12	23	24630.0340	24630.0740
50	18	–	M10	10,5	–	32	–	–	–	16	44	24630.0350	24630.0750
63	20	–	M12	13,0	–	40	–	–	–	20	70	24630.0363	24630.0763
80	25	–	M16	17,0	–	50	–	–	–	30	129	24630.0380	24630.0780
mit Gewindesackloch, Form E – Bild 5													
40	14	–	M 8	–	–	25	–	–	15	–	24	24630.0440	24630.0840
50	18	–	M10	–	–	32	–	–	18	–	46	24630.0450	24630.0850
63	20	–	M12	–	–	40	–	–	22	–	74	24630.0463	24630.0863
80	25	–	M16	–	–	50	–	–	28	–	142	24630.0480	24630.0880

Kreuzgriffe • DIN 6335 Rostfreier Stahl, Feinguss

EH 24631.





PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Griff

- Rostfreier Stahl A2, matt gestrahlt

MASSZEICHNUNG

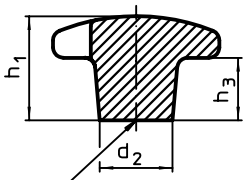


Bild 1

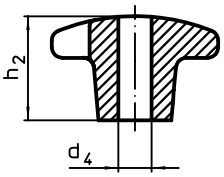


Bild 2

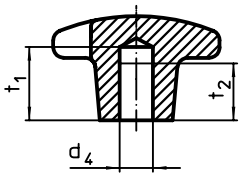
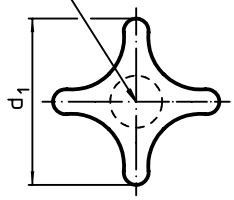


Bild 3



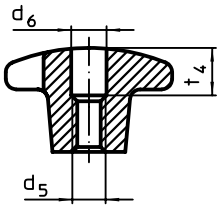


Bild 4

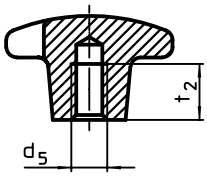
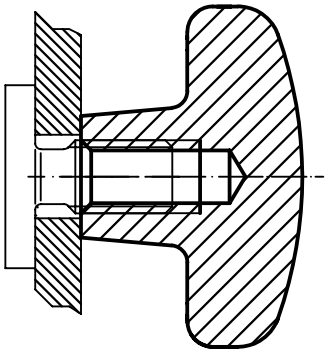


Bild 5

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen [mm]									[g]	Art.-Nr.
d_1	d_2	d_5	d_6	h_1	h_2	h_3	t_2	t_4		
Rohteil, Form A – Bild 1										
32	12	–	–	21	–	10	–	–	41	24631.0032
40	14	–	–	26	–	14	–	–	70	24631.0040
50	18	–	–	34	–	20	–	–	128	24631.0050
63	20	–	–	42	–	25	–	–	227	24631.0063
mit Gewinde, aufgebohrt, Form D – Bild 4										
32	12	M 6	6,4	–	20	–	–	10	36	24631.0332
40	14	M 8	8,4	–	25	–	–	12	60	24631.0340
50	18	M10	10,5	–	32	–	–	16	107	24631.0350
63	20	M12	13,0	–	40	–	–	20	192	24631.0363
mit Gewindesackloch, Form E – Bild 5										
32	12	M 6	–	–	20	–	12	–	38	24631.0432
40	14	M 8	–	–	25	–	15	–	62	24631.0440
50	18	M10	–	–	32	–	18	–	114	24631.0450
63	20	M12	–	–	40	–	22	–	205	24631.0463

ANWENDUNGSBEISPIEL



Kreuzgriffe • DIN 6335 Kunststoff

EH 24640.



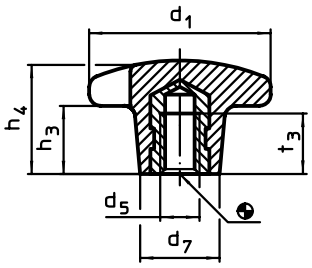
PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Buchse
- Messing
- Stahl, galvanisch verzinkt
- Rostfreier Stahl A2

Griff
- DIN 7708 - Duroplast PF 31, schwarz ähnlich RAL 9005

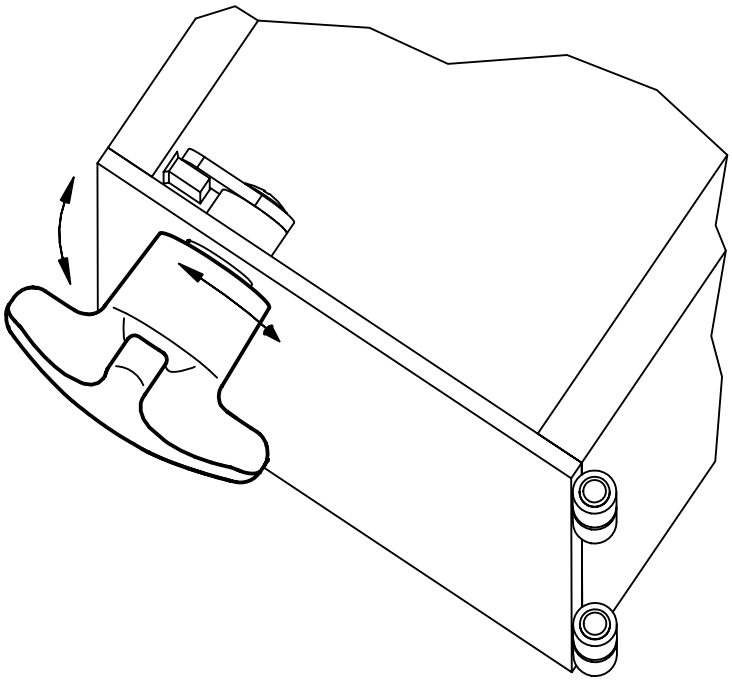
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						max.		Art.-Nr.		
d_1	d_5	d_7	h_3	h_4	t_3			Messing	Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]						[°C]	[g]			
mit Gewindebuchse, Form K										
20	M 4	10	6	13	6,5	110	3,3	24640.0220	–	–
25	M 5	12	8	16	9,5	110	7,0	–	24640.0225	24640.1225
32	M 6	14	10	20	12,0	110	12,0	–	24640.0232	24640.1232
40	M 8	18	13	25	14,0	110	16,0	–	24640.0240	24640.1240
50	M10	22	20	32	18,0	110	32,0	–	24640.0250	24640.1250
63	M12	26	25	40	22,0	110	62,0	–	24640.0263	24640.1263
80	M16	35	30	50	30,0	110	137,0	–	24640.0280	24640.1280

ANWENDUNGSBEISPIEL



Kreuzgriffe • mit Axiallager

EH 24700.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Vorteile des Axiallagers:
- Doppelte Spannkraft bei gleicher Griffgröße durch Verringerung der Flächenreibung.
- Schonung des Bauteils durch feststehende Anlagefläche.
- Geringes Setzverhalten durch höhere Vorspannkraft im Bolzen bzw. Gewinde.

Werkstoff

Griff
- Thermoplast PA

Innenteil
- Stahl, nitriert, brüniert

Schraube
- Stahl, brüniert, Güte 8.8

MASSZEICHNUNG

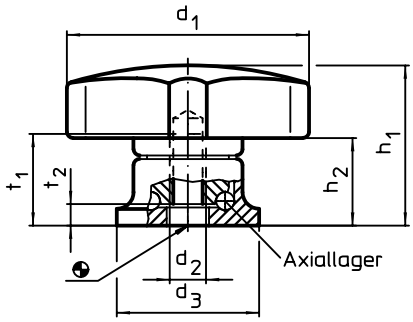


Bild 1

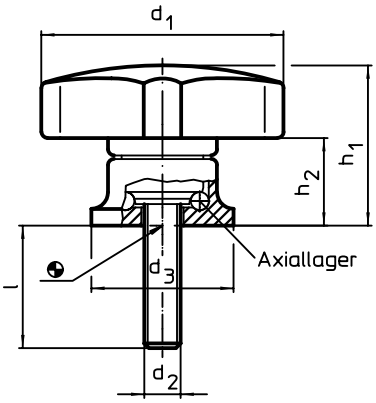
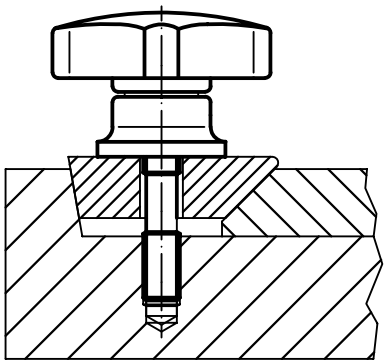


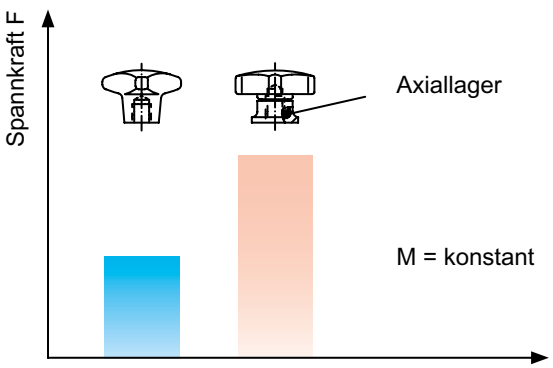
Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen										Art.-Nr.
d_1	d_2	l +2	d_3	h_1 ~	h_2 ~	t_1 min.	t_2	max. [°C]	[g]	
		[mm]								
mit Innengewinde – Bild 1										
40	**M 6**	–	24	27	15,0	12,5	5,0	80	45	24700.0040
50	**M 8**	–	25	34	22,5	14,0	4,2	80	68	24700.0050
63	**M10**	–	30	41	26,5	18,0	5,4	80	111	24700.0063
80	**M12**	–	35	54	34,0	26,5	6,6	80	218	24700.0080
mit Schraube – Bild 2										
40	**M 6**	**15**	24	27	15,0	–	–	80	50	24700.0042
		25	24	27	15,0	–	–	80	52	24700.0044
50	**M 8**	**20**	25	34	22,5	–	–	80	81	24700.0053
		35	25	34	22,5	–	–	80	86	24700.0056
63	**M10**	**30**	30	41	26,5	–	–	80	137	24700.0066
		40	30	41	26,5	–	–	80	142	24700.0068
80	**M12**	**30**	35	54	34,0	–	–	80	258	24700.0083
		50	35	54	34,0	–	–	80	276	24700.0087

ANWENDUNGSBEISPIEL





Kreuzgriffschrauben • DIN 6335 Kunststoff

EH 24730.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Griff
- DIN 7708 - Duroplast PF 31, schwarz ähnlich RAL 9005

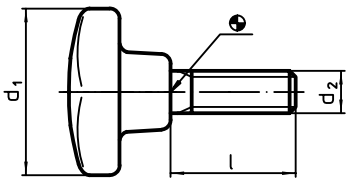
Schraube
- Stahl, galvanisch verzinkt
- Rostfreier Stahl A2

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführungen, z. B. abweichende Längen oder Schrauben aus Messing / rostfreiem Stahl auf Anfrage.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen			max.		Art.-Nr.	
d_1	d_2	l			Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]			[°C]	[g]		
Form L						
25	M 5	10	110	6,7	24730.0051	24730.1051
		15	110	7,0	24730.0053	24730.1053
		20	110	7,5	24730.0056	24730.1056
		25	110	8,1	24730.0058	24730.1058
		30	110	8,9	24730.0059	24730.1059
32	M 6	15	110	11,0	24730.0101	24730.1101
		20	110	12,0	24730.0104	24730.1104
		25	110	15,0	24730.0106	24730.1106
		30	110	16,0	24730.0107	24730.1107
		40	110	16,0	24730.0110	24730.1110
40	M 8	20	110	24,0	24730.0152	24730.1152
		25	110	25,0	24730.0154	24730.1154
		30	110	26,0	24730.0155	24730.1155
		40	110	30,0	24730.0158	24730.1158
		50	110	32,0	24730.0160	24730.1160
50	M10	25	110	41,0	24730.0202	24730.1202
		30	110	48,0	24730.0203	24730.1203
		40	110	51,0	24730.0206	24730.1206
		50	110	56,0	24730.0208	24730.1208
		60	110	68,0	24730.0209	24730.1209
63	M12	30	110	86,0	24730.0251	24730.1251
		40	110	93,0	24730.0254	24730.1254
		50	110	99,0	24730.0256	24730.1256
		60	110	105,0	24730.0257	24730.1257
		80	110	112,0	24730.0260	24730.1260
80	M16	40	110	198,0	24730.0302	24730.1302
		50	110	175,0	24730.0304	24730.1304
		60	110	219,0	24730.0305	24730.1305
		80	110	251,0	24730.0308	24730.1308

Drehmomentgriffe

EH 24710.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Griff mit intergrierter Drehmomentmechanik ermöglicht eine definierte Drehmomentbegrenzung beim Anziehen.
Beim Erreichen des Drehmoments erfolgt eine "Überrastung". Zum Lösen wird das Drehmoment unbegrenzt übertragen.

Werkstoff

Deckel
- Thermoplast PA 6, hellgrau ähnlich RAL 7035

Drehmomentmechanik
- Stahl, gehärtet

Grundkörper
- Aluminium, schwarz eloxiert

Innenteil
- Stahl, brüniert

MASSZEICHNUNG

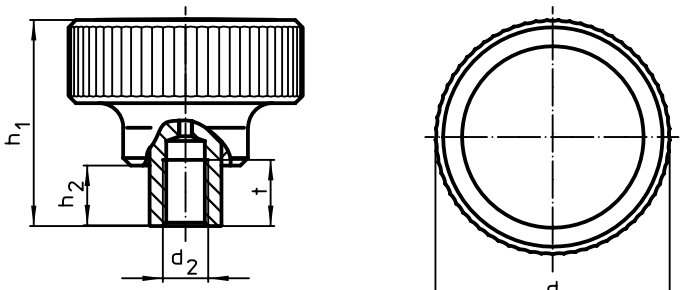


Bild 1

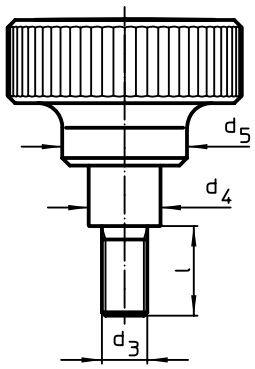
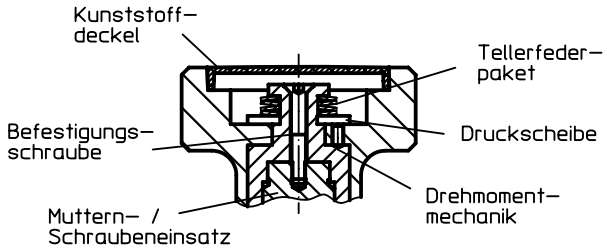


Bild 2



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen									max.	Anzugs-drehmoment +/- 10% max.		Art.-Nr.
d_1	d_2	d_3	l	d_4	d_5	h_1	h_2	t				
[mm]									[°C]	[Nm]	[g]	
mit Innengewinde – Bild 1												
34	M 3	–	–	10,0	21	37,5	9,5	7	100	1,0	48	24710.0020
	M 4	–	–	10,0	21	37,5	9,5	9	100	1,0	48	24710.0022
	M 5	–	–	10,0	21	37,5	9,5	9	100	1,0	48	24710.0024
	M 6	–	–	10,0	21	37,5	9,5	9	100	1,0	48	24710.0026
42	M 6	–	–	13,5	27	43,5	11,5	11	100	2,0	127	24710.0030
	M 8	–	–	13,5	27	43,5	11,5	11	100	2,0	127	24710.0032
52	M10	–	–	19,0	32	54,0	15,5	17	100	3,0	206	24710.0040
	M12	–	–	19,0	32	54,0	15,5	17	100	3,0	206	24710.0042
62	M10	–	–	19,0	33	54,0	15,5	17	100	4,0	285	24710.0050
	M12	–	–	19,0	33	54,0	15,5	17	100	4,0	285	24710.0052
	M10	–	–	19,0	33	54,0	15,5	17	100	5,5	285	24710.0060
	M12	–	–	19,0	33	54,0	15,5	17	100	5,5	285	24710.0062

→

Abmessungen												Art.-Nr.
d_1	d_2	d_3	l	d_4	d_5	h_1	h_2	t	max.	Anzugs-drehmoment +/- 10% max.		
[mm]									[°C]	[Nm]	[g]	
mit Schraube – Bild 2												
34	–	**M 5**	**12**	10,0	21	37,5	9,5	–	100	1,0	62	24710.0300
			16	10,0	21	37,5	9,5	–	100	1,0	63	24710.0301
			20	10,0	21	37,5	9,5	–	100	1,0	63	24710.0302
			25	10,0	21	37,5	9,5	–	100	1,0	64	24710.0303
			32	10,0	21	37,5	9,5	–	100	1,0	65	24710.0304
		M 6	**12**	10,0	21	37,5	9,5	–	100	1,0	64	24710.0305
			16	10,0	21	37,5	9,5	–	100	1,0	65	24710.0306
			20	10,0	21	37,5	9,5	–	100	1,0	66	24710.0307
			25	10,0	21	37,5	9,5	–	100	1,0	67	24710.0308
			32	10,0	21	37,5	9,5	–	100	1,0	68	24710.0309
42	–	**M 8**	**16**	13,5	27	43,5	11,5	–	100	2,0	152	24710.0400
			20	13,5	27	43,5	11,5	–	100	2,0	153	24710.0401
			25	13,5	27	43,5	11,5	–	100	2,0	155	24710.0402
			32	13,5	27	43,5	11,5	–	100	2,0	158	24710.0403
			40	13,5	27	43,5	11,5	–	100	2,0	161	24710.0404
		M10	**20**	13,5	27	43,5	11,5	–	100	2,0	165	24710.0405
			25	13,5	27	43,5	11,5	–	100	2,0	170	24710.0406
			32	13,5	27	43,5	11,5	–	100	2,0	173	24710.0407
			40	13,5	27	43,5	11,5	–	100	2,0	179	24710.0408
			50	13,5	27	43,5	11,5	–	100	2,0	187	24710.0409
52	–	**M10**	**25**	19,0	32	54,0	15,5	–	100	3,0	241	24710.0500
			32	19,0	32	54,0	15,5	–	100	3,0	246	24710.0501
			40	19,0	32	54,0	15,5	–	100	3,0	248	24710.0502
			50	19,0	32	54,0	15,5	–	100	3,0	254	24710.0503
			63	19,0	32	54,0	15,5	–	100	3,0	262	24710.0504
		M12	**25**	19,0	32	54,0	15,5	–	100	3,0	251	24710.0505
			32	19,0	32	54,0	15,5	–	100	3,0	254	24710.0506
			40	19,0	32	54,0	15,5	–	100	3,0	262	24710.0507
			50	19,0	32	54,0	15,5	–	100	3,0	270	24710.0508
			63	19,0	32	54,0	15,5	–	100	3,0	274	24710.0509
62	–	**M10**	**25**	19,0	33	54,0	15,5	–	100	4,0	334	24710.0600
			32	19,0	33	54,0	15,5	–	100	4,0	339	24710.0601
			40	19,0	33	54,0	15,5	–	100	4,0	341	24710.0602
			50	19,0	33	54,0	15,5	–	100	4,0	347	24710.0603
			63	19,0	33	54,0	15,5	–	100	4,0	355	24710.0604
		M12	**25**	19,0	33	54,0	15,5	–	100	4,0	344	24710.0605
			32	19,0	33	54,0	15,5	–	100	4,0	347	24710.0606
			40	19,0	33	54,0	15,5	–	100	4,0	355	24710.0607
			50	19,0	33	54,0	15,5	–	100	4,0	363	24710.0608
			63	19,0	33	54,0	15,5	–	100	4,0	367	24710.0609
		M10	**25**	19,0	33	54,0	15,5	–	100	5,5	334	24710.0700
			32	19,0	33	54,0	15,5	–	100	5,5	339	24710.0701
			40	19,0	33	54,0	15,5	–	100	5,5	341	24710.0702
			50	19,0	33	54,0	15,5	–	100	5,5	347	24710.0703
			63	19,0	33	54,0	15,5	–	100	5,5	355	24710.0704
		M12	**25**	19,0	33	54,0	15,5	–	100	5,5	344	24710.0705
			32	19,0	33	54,0	15,5	–	100	5,5	347	24710.0706
			40	19,0	33	54,0	15,5	–	100	5,5	355	24710.0707
			50	19,0	33	54,0	15,5	–	100	5,5	363	24710.0708
			63	19,0	33	54,0	15,5	–	100	5,5	367	24710.0709

Scheibenhandräder • DIN 3670

EH 24570.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Rückseiten sind mit Griffmulden versehen.
Nabe bearbeitet, Radkranz allseitig gedreht und hochglanzpoliert, unbearbeitete Flächen sauber gestrahlt.

Werkstoff

Handrad
- Aluminium-Kokillenguss

Montage

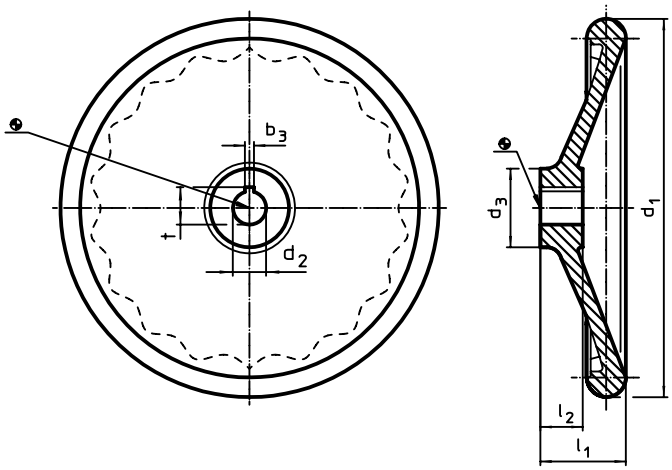
Vorlegescheiben EH 22270. zur axialen Befestigung.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Vorlegescheiben . . . . . → S. 178

MASSZEICHNUNG



Die Ausrichtung der Nabennut kann von der Darstellung in der Zeichnung abweichen.

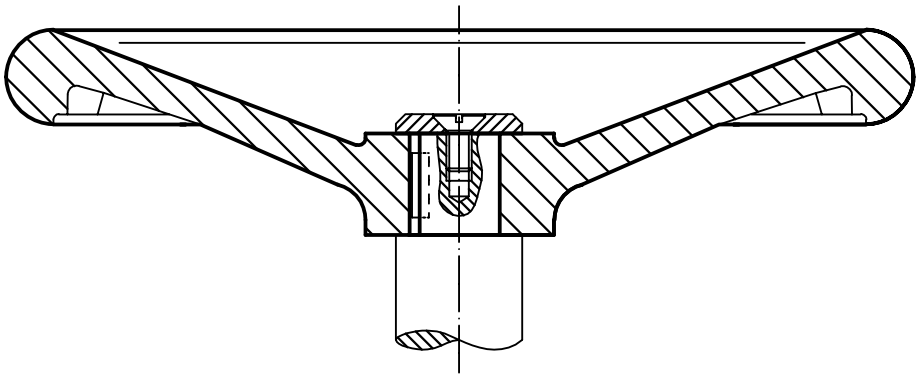
BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen					Nabennut DIN 6885 Blatt 1			Art.-Nr.
d_1	d_2 H7	d_3	l_1 ~	l_2	b_3	t		
[mm]					[mm]		[g]	
ohne Stahlbuchse, Form B, ohne Nabennut								
80	**10**	26	29	16	–	–	119	24570.0103
	12	26	29	16	–	–	116	24570.0104
100	**10**	28	33	17	–	–	194	24570.0105
	12	28	33	17	–	–	194	24570.0106
125	**12**	31	36	18	–	–	288	24570.0110
	14	31	36	18	–	–	288	24570.0111
160	**14**	36	40	20	–	–	477	24570.0120
	16	36	40	20	–	–	477	24570.0121
200	**18**	42	45	24	–	–	955	24570.0130
	22	42	45	24	–	–	955	24570.0131
250	**22**	48	50	28	–	–	1685	24570.0140
	26	48	50	28	–	–	1685	24570.0141
315	**26**	56	56	33	–	–	2710	24570.0150
	28	56	56	33	–	–	2700	24570.0151
400	**30**	65	63	38	–	–	4720	24570.0160
	32	65	63	38	–	–	4660	24570.0161

→

Abmessungen					Nabennut DIN 6885 Blatt 1			Art.-Nr.
d_1	d_2 H7	d_3	l_1 ~	l_2	b_3	t		
[mm]					[mm]		[g]	
ohne Stahlbuchse, Form N, mit Nabennut								
80	**10**	26	29	16	3	11,4	120	24570.0303
	12	26	29	16	4	13,8	129	24570.0304
100	**10**	28	33	17	3	11,4	190	24570.0305
	12	28	33	17	4	13,8	190	24570.0306
125	**12**	31	36	18	4	13,8	250	24570.0310
	14	31	36	18	5	16,3	250	24570.0311
160	**14**	36	40	20	5	16,3	491	24570.0320
	16	36	40	20	5	18,3	491	24570.0321
200	**18**	42	45	24	6	20,8	933	24570.0330
	22	42	45	24	6	24,8	933	24570.0331
250	**22**	48	50	28	6	24,8	1662	24570.0340
	26	48	50	28	8	29,3	1662	24570.0341
315	**26**	56	56	33	8	29,3	2700	24570.0350
	28	56	56	33	8	31,3	2670	24570.0351
400	**30**	65	63	38	8	33,3	4760	24570.0360
	32	65	63	38	10	35,3	4720	24570.0361

ANWENDUNGSBEISPIEL



Handräder • DIN 950 Grauguss

EH 24580.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Nabe bearbeitet, Radkranz allseitig gedreht und hochglanzpoliert, unbearbeitete Flächen sauber gestrahlt.

Werkstoff

Handrad
- Grauguss GG

Ballengriff DIN 39 EH 24450
- Stahl, gedreht, galvanisch verzinkt, passiviert

Ballengriff DIN 98 EH 24460 drehbar
- Stahl, gedreht, galvanisch verzinkt, passiviert

Montage

Vorlegescheiben EH 22270. zur axialen Befestigung.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Vorlegescheiben . . . . . → S. 178
Drehbare Ballengriffe, DIN 98 . . . . . → S. 601

4

MASSZEICHNUNG

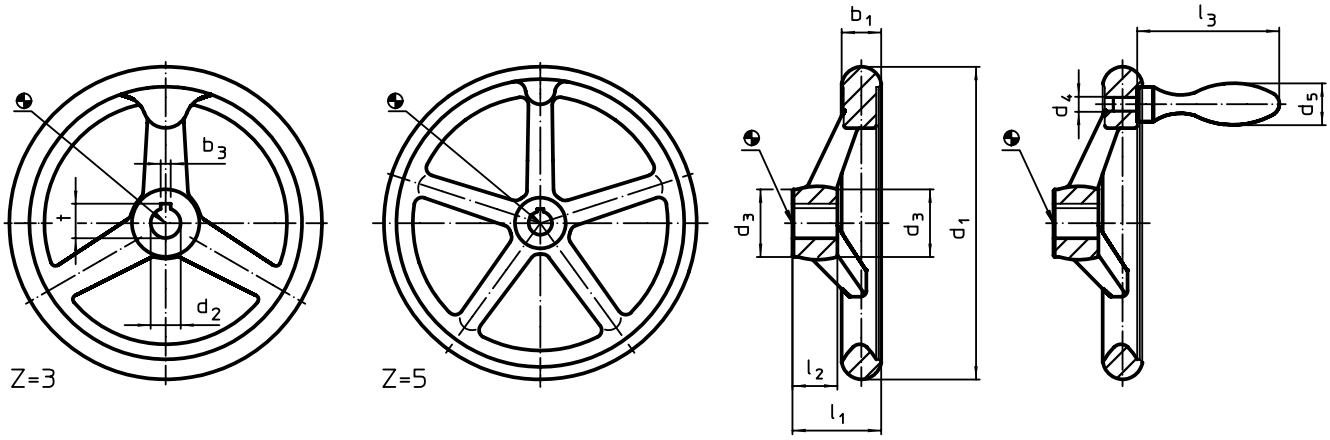


Bild 1 Bild 2

Die Ausrichtung der Nabennut kann von der Darstellung in der Zeichnung abweichen.

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								Nabennut DIN 6885 Blatt 1		Anzahl der Arme	zugehöriger Ballengriff		Art.-Nr.
d_1	d_2 H7	d_3	d_4	d_5	l_1 ~	l_2	l_3 ~	b_3	t	z	DIN 39 / DIN 98		
[mm]								[mm]			[mm]	[g]	
ohne Nabennut, ohne Griff, Form B-F/A (alt: A 4) – Bild 1													
80	**10**	24	–	–	29	16	–	–	–	3	–	304	24580.0000
	12	24	–	–	29	16	–	–	–	3	–	311	24580.0001
100	**10**	26	–	–	33	17	–	–	–	3	–	486	24580.0005
	12	26	–	–	33	17	–	–	–	3	–	486	24580.0006
125	**12**	28	–	–	36	18	–	–	–	3	–	720	24580.0010
	14	28	–	–	36	18	–	–	–	3	–	720	24580.0011
140	**14**	30	–	–	39	19	–	–	–	3	–	879	24580.0015
	16	30	–	–	39	19	–	–	–	3	–	879	24580.0016
160	**14**	32	–	–	40	20	–	–	–	3	–	1151	24580.0020
	16	32	–	–	40	20	–	–	–	3	–	1151	24580.0021
200	**18**	38	–	–	45	24	–	–	–	3	–	2218	24580.0030
	22	38	–	–	45	24	–	–	–	3	–	2218	24580.0031
250	**22**	45	–	–	50	28	–	–	–	5	–	3735	24580.0040
	26	45	–	–	50	28	–	–	–	5	–	3735	24580.0041
315	**26**	53	–	–	56	33	–	–	–	5	–	6180	24580.0045
	30	53	–	–	56	33	–	–	–	5	–	6180	24580.0046
400	**30**	65	–	–	63	38	–	–	–	5	–	9500	24580.0050
	34	65	–	–	63	38	–	–	–	5	–	9500	24580.0051

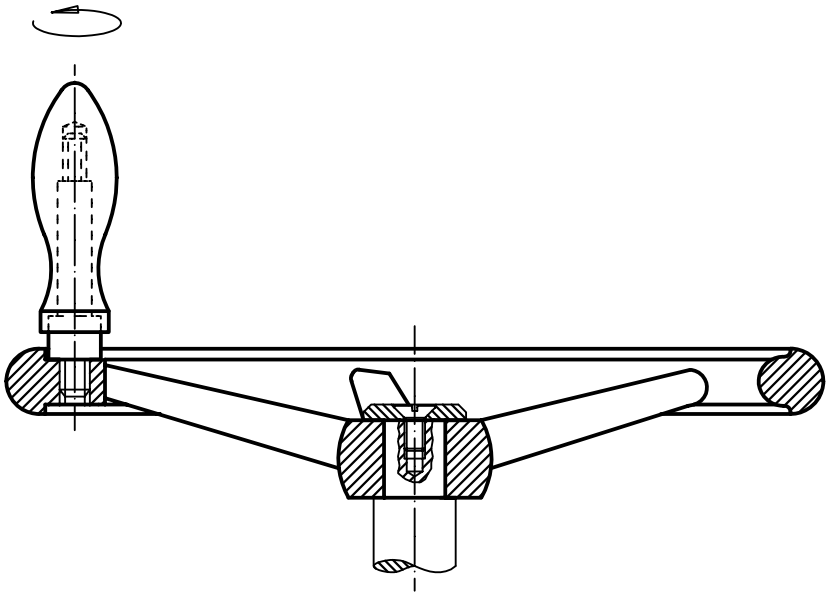
→

Abmessungen								Nabennut DIN 6885 Blatt 1		Anzahl der Arme	zugehöriger Ballengriff		Art.-Nr.
d_1	d_2 H7	d_3	d_4	d_5	l_1 ~	l_2	l_3 ~	b_3	t	z	DIN 39 / DIN 98		
[mm]								[mm]			[mm]	[g]	
mit Nabennut, ohne Griff, Form N-F/A (alt: A 3) – Bild 1													
80	**10**	24	–	–	29	16	–	3	11,4	3	–	360	24580.0100
	12	24	–	–	29	16	–	4	13,8	3	–	360	24580.0101
100	**10**	26	–	–	33	17	–	3	11,4	3	–	500	24580.0105
	12	26	–	–	33	17	–	4	13,8	3	–	500	24580.0106
125	**12**	28	–	–	36	18	–	4	13,8	3	–	750	24580.0110
	14	28	–	–	36	18	–	5	16,3	3	–	750	24580.0111
140	**14**	30	–	–	39	19	–	5	16,3	3	–	902	24580.0115
	16	30	–	–	39	19	–	5	18,3	3	–	902	24580.0116
160	**14**	32	–	–	40	20	–	5	16,3	3	–	1139	24580.0120
	16	32	–	–	40	20	–	5	18,3	3	–	1139	24580.0121
200	**18**	38	–	–	45	24	–	6	20,8	3	–	2142	24580.0130
	22	38	–	–	45	24	–	6	24,8	3	–	2142	24580.0131
250	**22**	45	–	–	50	28	–	6	24,8	5	–	3652	24580.0140
	26	45	–	–	50	28	–	8	29,3	5	–	3652	24580.0141
315	**26**	53	–	–	56	33	–	8	29,3	5	–	5800	24580.0145
	30	53	–	–	56	33	–	8	33,3	5	–	5800	24580.0146
400	**30**	65	–	–	63	38	–	8	33,3	5	–	9500	24580.0150
	34	65	–	–	63	38	–	10	37,3	5	–	9500	24580.0151
ohne Nabennut, mit drehbarem Griff EH 24460., montiert Form B-F/G (alt: D 4) – Bild 2													
80	**10**	24	M 6	16	29	16	49	–	–	3	16	410	24580.0200
	12	24	M 6	16	29	16	49	–	–	3	16	410	24580.0201
100	**10**	26	M 6	16	33	17	49	–	–	3	16	550	24580.0205
	12	26	M 6	16	33	17	49	–	–	3	16	550	24580.0206
125	**12**	28	M 8	20	36	18	61	–	–	3	20	850	24580.0210
	14	28	M 8	20	36	18	61	–	–	3	20	850	24580.0211
140	**14**	30	M 8	20	39	19	61	–	–	3	20	1040	24580.0215
	16	30	M 8	20	39	19	61	–	–	3	20	1040	24580.0216
160	**14**	32	M10	25	40	20	75	–	–	3	25	1390	24580.0220
	16	32	M10	25	40	20	75	–	–	3	25	1390	24580.0221
200	**18**	38	M10	25	45	24	75	–	–	3	25	2190	24580.0230
	22	38	M10	25	45	24	75	–	–	3	25	2190	24580.0231
250	**22**	45	M12	32	50	28	95	–	–	5	32	4185	24580.0240
	26	45	M12	32	50	28	95	–	–	5	32	4185	24580.0241
315	**26**	53	M12	32	56	33	95	–	–	5	32	6185	24580.0245
	30	53	M12	32	56	33	95	–	–	5	32	6185	24580.0246
400	**30**	65	M16	36	63	38	106	–	–	5	36	10500	24580.0250
	34	65	M16	36	63	38	106	–	–	5	36	10500	24580.0251
mit Nabennut, mit drehbarem Griff EH 24460., montiert, Form N-F/G (alt: D 3) – Bild 2													
80	**10**	24	M 6	16	29	16	49	3	11,4	3	16	410	24580.0300
	12	24	M 6	16	29	16	49	4	13,8	3	16	410	24580.0301
100	**10**	26	M 6	16	33	17	49	3	11,4	3	16	550	24580.0305
	12	26	M 6	16	33	17	49	4	13,8	3	16	550	24580.0306
125	**12**	28	M 8	20	36	18	61	4	13,8	3	20	850	24580.0310
	14	28	M 8	20	36	18	61	5	16,3	3	20	850	24580.0311
140	**14**	30	M 8	20	39	19	61	5	16,3	3	20	1040	24580.0315
	16	30	M 8	20	39	19	61	5	18,3	3	20	1040	24580.0316
160	**14**	32	M10	25	40	20	75	5	16,3	3	25	1390	24580.0320
	16	32	M10	25	40	20	75	5	18,3	3	25	1390	24580.0321
200	**18**	38	M10	25	45	24	75	6	20,8	3	25	2190	24580.0330
	22	38	M10	25	45	24	75	6	24,8	3	25	2190	24580.0331
250	**22**	45	M12	32	50	28	95	6	24,8	5	32	4185	24580.0340
	26	45	M12	32	50	28	95	8	29,3	5	32	4185	24580.0341
315	**26**	53	M12	32	56	33	95	8	29,3	5	32	6185	24580.0345
	30	53	M12	32	56	33	95	8	33,3	5	32	6185	24580.0346
400	**30**	65	M16	36	63	38	106	8	33,3	5	36	10500	24580.0350
	34	65	M16	36	63	38	106	10	37,3	5	36	10500	24580.0351

→

Abmessungen								Nabennut DIN 6885 Blatt 1		Anzahl der Arme	zugehöriger Ballengriff		Art.-Nr.
d_1	d_2 H7	d_3	d_4	d_5	l_1 ~	l_2	l_3 ~	b_3	t	z	DIN 39 / DIN 98		
[mm]								[mm]			[mm]	[g]	
ohne Nabennut, mit festem Griff EH 24450., montiert, Form B-F/G (alt: F 4) – Bild 2													
80	**10**	24	M 6	16	29	16	50	–	–	3	16	410	24580.0400
	12	24	M 6	16	29	16	50	–	–	3	16	410	24580.0401
100	**10**	26	M 6	16	33	17	50	–	–	3	16	550	24580.0405
	12	26	M 6	16	33	17	50	–	–	3	16	550	24580.0406
125	**12**	28	M 8	20	36	18	64	–	–	3	20	835	24580.0410
	14	28	M 8	20	36	18	64	–	–	3	20	835	24580.0411
140	**14**	30	M 8	20	39	19	64	–	–	3	20	1025	24580.0415
	16	30	M 8	20	39	19	64	–	–	3	20	1025	24580.0416
160	**14**	32	M10	25	40	20	80	–	–	3	25	1380	24580.0420
	16	32	M10	25	40	20	80	–	–	3	25	1380	24580.0421
200	**18**	38	M10	25	45	24	80	–	–	3	25	2180	24580.0430
	22	38	M10	25	45	24	80	–	–	3	25	2180	24580.0431
250	**22**	45	M12	32	50	28	100	–	–	5	32	4160	24580.0440
	26	45	M12	32	50	28	100	–	–	5	32	4160	24580.0441
315	**26**	53	M12	32	56	33	100	–	–	5	32	6160	24580.0445
	30	53	M12	32	56	33	100	–	–	5	32	6160	24580.0446
400	**30**	65	M16	36	63	38	112	–	–	5	36	10460	24580.0450
	34	65	M16	36	63	38	112	–	–	5	36	10460	24580.0451
mit Nabennut, mit festem Griff EH 24450., montiert, Form N-F/G (alt: F 3) – Bild 2													
80	**10**	24	M 6	16	29	16	50	3	11,4	3	16	410	24580.0500
	12	24	M 6	16	29	16	50	4	13,8	3	16	410	24580.0501
100	**10**	26	M 6	16	33	17	50	3	11,4	3	16	550	24580.0505
	12	26	M 6	16	33	17	50	4	13,8	3	16	550	24580.0506
125	**12**	28	M 8	20	36	18	64	4	13,8	3	20	835	24580.0510
	14	28	M 8	20	36	18	64	5	16,3	3	20	835	24580.0511
140	**14**	30	M 8	20	39	19	64	5	16,3	3	20	1025	24580.0515
	16	30	M 8	20	39	19	64	5	18,3	3	20	1025	24580.0516
160	**14**	32	M10	25	40	20	80	5	16,3	3	25	1380	24580.0520
	16	32	M10	25	40	20	80	5	18,3	3	25	1380	24580.0521
200	**18**	38	M10	25	45	24	80	6	20,8	3	25	2180	24580.0530
	22	38	M10	25	45	24	80	6	24,8	3	25	2180	24580.0531
250	**22**	45	M12	32	50	28	100	6	24,8	5	32	4160	24580.0540
	26	45	M12	32	50	28	100	8	29,3	5	32	4160	24580.0541
315	**26**	53	M12	32	56	33	100	8	29,3	5	32	6160	24580.0545
	30	53	M12	32	56	33	100	8	33,3	5	32	6160	24580.0546
400	**30**	65	M16	36	63	38	112	8	33,3	5	36	10460	24580.0550
	34	65	M16	36	63	38	112	10	37,3	5	36	10460	24580.0551

ANWENDUNGSBEISPIEL



Handräder • DIN 950 Leichtmetall

EH 24590.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Nabe bearbeitet, Radkranz allseitig gedreht und hochglanzpoliert, unbearbeitete Flächen sauber gestrahlt.

Werkstoff

Handrad
- Leichtmetall Al

Ballengriff DIN 39 EH 24450
- Stahl, gedreht, galvanisch verzinkt, passiviert

Ballengriff DIN 98 EH 24460 drehbar
- Stahl, gedreht, galvanisch verzinkt, passiviert

Montage

Vorlegescheiben EH 22270. zur axialen Befestigung.

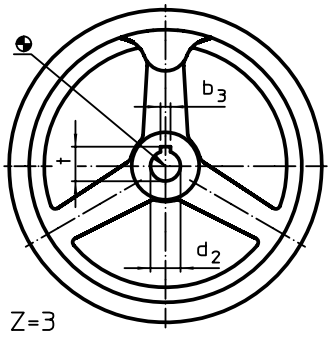
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Vorlegescheiben . . . . . → S. 178
Drehbare Ballengriffe, DIN 98 . . . . . → S. 601

4

MASSZEICHNUNG



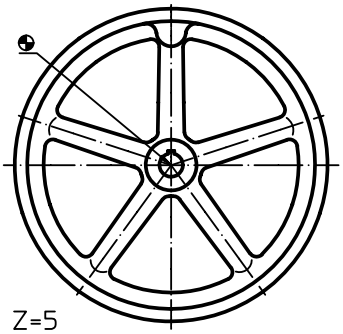
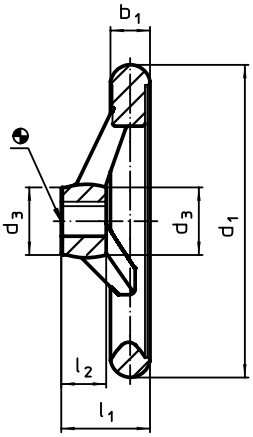


Bild 1



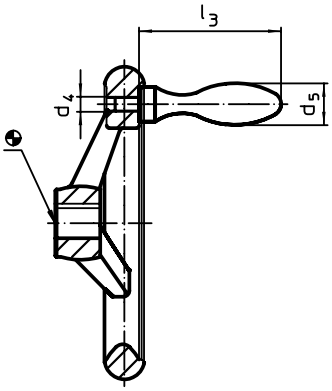


Bild 2

Die Ausrichtung der Nabennut kann von der Darstellung in der Zeichnung abweichen.

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								Nabennut DIN 6885 Blatt 1		Anzahl der Arme	zugehöriger Ballengriff		Art.-Nr.
d_1	d_2 H7	d_3	d_4	d_5	l_1 ~	l_2	l_3 ~	b_3	t	z	DIN 39 / DIN 98		
[mm]								[mm]			[mm]	[g]	
ohne Nabennut, ohne Griff, Form B-F/A (alt: A 4) – Bild 1													
80	**10**	24	–	–	29	16	–	–	–	3	–	92	24590.0000
	12	24	–	–	29	16	–	–	–	3	–	92	24590.0001
100	**10**	26	–	–	33	17	–	–	–	3	–	160	24590.0005
	12	26	–	–	33	17	–	–	–	3	–	160	24590.0006
125	**12**	28	–	–	36	18	–	–	–	3	–	237	24590.0010
	14	28	–	–	36	18	–	–	–	3	–	237	24590.0011
140	**14**	30	–	–	39	19	–	–	–	3	–	295	24590.0015
	16	30	–	–	39	19	–	–	–	3	–	295	24590.0016
160	**14**	32	–	–	40	20	–	–	–	3	–	435	24590.0020
	16	32	–	–	40	20	–	–	–	3	–	471	24590.0021
200	**18**	38	–	–	45	24	–	–	–	3	–	783	24590.0030
	22	38	–	–	45	24	–	–	–	3	–	783	24590.0031
250	**22**	45	–	–	50	28	–	–	–	5	–	1509	24590.0040
	26	45	–	–	50	28	–	–	–	5	–	1509	24590.0041
315	**26**	53	–	–	56	33	–	–	–	5	–	2440	24590.0045
	30	53	–	–	56	33	–	–	–	5	–	2440	24590.0046
400	**30**	65	–	–	63	38	–	–	–	5	–	3740	24590.0050
	34	65	–	–	63	38	–	–	–	5	–	3740	24590.0051

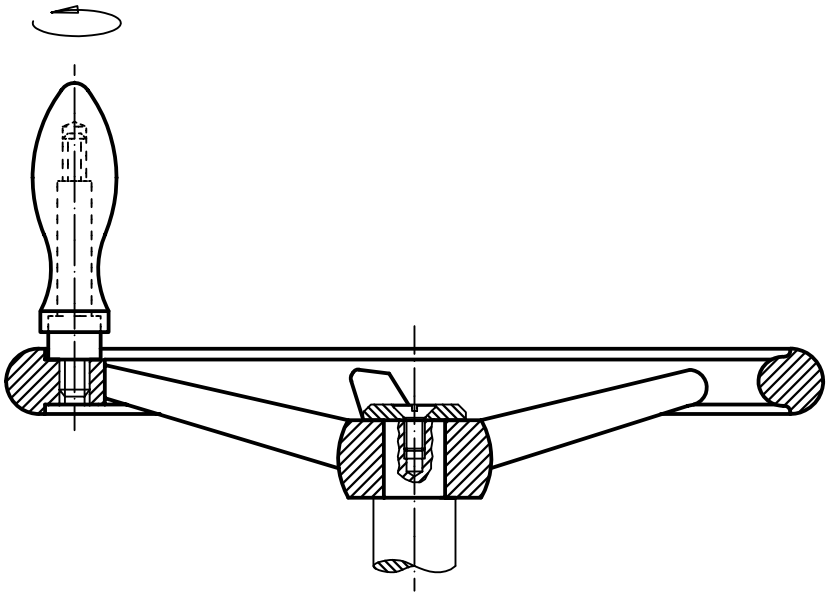
→

Abmessungen								Nabennut DIN 6885 Blatt 1		Anzahl der Arme	zugehöriger Ballengriff		Art.-Nr.
d_1	d_2 H7	d_3	d_4	d_5	l_1 ~	l_2	l_3 ~	b_3	t	z	DIN 39 / DIN 98		
[mm]								[mm]			[mm]	[g]	
mit Nabennut, ohne Griff, Form N-F/A (alt: A 3) – Bild 1													
80	**10**	24	–	–	29	16	–	3	11,4	3	–	99	24590.0100
	12	24	–	–	29	16	–	4	13,8	3	–	99	24590.0101
100	**10**	26	–	–	33	17	–	3	11,4	3	–	171	24590.0105
	12	26	–	–	33	17	–	4	13,8	3	–	171	24590.0106
125	**12**	28	–	–	36	18	–	4	13,8	3	–	232	24590.0110
	14	28	–	–	36	18	–	5	16,3	3	–	232	24590.0111
140	**14**	30	–	–	39	19	–	5	16,3	3	–	309	24590.0115
	16	30	–	–	39	19	–	5	18,3	3	–	309	24590.0116
160	**14**	32	–	–	40	20	–	5	16,3	3	–	422	24590.0120
	16	32	–	–	40	20	–	5	18,3	3	–	422	24590.0121
200	**18**	38	–	–	45	24	–	6	20,8	3	–	779	24590.0130
	22	38	–	–	45	24	–	6	24,8	3	–	779	24590.0131
250	**22**	45	–	–	50	28	–	6	24,8	5	–	1511	24590.0140
	26	45	–	–	50	28	–	8	29,3	5	–	1511	24590.0141
315	**26**	53	–	–	56	33	–	8	29,3	5	–	2500	24590.0145
	30	53	–	–	56	33	–	8	33,3	5	–	2500	24590.0146
400	**30**	65	–	–	63	38	–	8	33,3	5	–	3600	24590.0150
	34	65	–	–	63	38	–	10	37,3	5	–	3600	24590.0151
ohne Nabennut, mit drehbarem Griff EH 24460., montiert Form B-F/G (alt: D 4) – Bild 2													
80	**10**	24	M 6	16	29	16	49	–	–	3	16	150	24590.0200
	12	24	M 6	16	29	16	49	–	–	3	16	150	24590.0201
100	**10**	26	M 6	16	33	17	49	–	–	3	16	210	24590.0205
	12	26	M 6	16	33	17	49	–	–	3	16	210	24590.0206
125	**12**	28	M 8	20	36	18	61	–	–	3	20	340	24590.0210
	14	28	M 8	20	36	18	61	–	–	3	20	340	24590.0211
140	**14**	30	M 8	20	39	19	61	–	–	3	20	430	24590.0215
	16	30	M 8	20	39	19	61	–	–	3	20	430	24590.0216
160	**14**	32	M10	25	40	20	75	–	–	3	25	615	24590.0220
	16	32	M10	25	40	20	75	–	–	3	25	615	24590.0221
200	**18**	38	M10	25	45	24	75	–	–	3	25	970	24590.0230
	22	38	M10	25	45	24	75	–	–	3	25	970	24590.0231
250	**22**	45	M12	32	50	28	95	–	–	5	32	1885	24590.0240
	26	45	M12	32	50	28	95	–	–	5	32	1885	24590.0241
315	**26**	53	M12	32	56	33	95	–	–	5	32	2885	24590.0245
	30	53	M12	32	56	33	95	–	–	5	32	2885	24590.0246
400	**30**	65	M16	36	63	38	106	–	–	5	36	4250	24590.0250
	34	65	M16	36	63	38	106	–	–	5	36	4250	24590.0251
mit Nabennut, mit drehbarem Griff EH 24460., montiert, Form N-F/G (alt: D 3) – Bild 2													
80	**10**	24	M 6	16	29	16	49	3	11,4	3	16	150	24590.0300
	12	24	M 6	16	29	16	49	4	13,8	3	16	150	24590.0301
100	**10**	26	M 6	16	33	17	49	3	11,4	3	16	210	24590.0305
	12	26	M 6	16	33	17	49	4	13,8	3	16	210	24590.0306
125	**12**	28	M 8	20	36	18	61	4	13,8	3	20	340	24590.0310
	14	28	M 8	20	36	18	61	5	16,3	3	20	340	24590.0311
140	**14**	30	M 8	20	39	19	61	5	16,3	3	20	430	24590.0315
	16	30	M 8	20	39	19	61	5	18,3	3	20	430	24590.0316
160	**14**	32	M10	25	40	20	75	5	16,3	3	25	615	24590.0320
	16	32	M10	25	40	20	75	5	18,3	3	25	615	24590.0321
200	**18**	38	M10	25	45	24	75	6	20,8	3	25	970	24590.0330
	22	38	M10	25	45	24	75	6	24,8	3	25	970	24590.0331
250	**22**	45	M12	32	50	28	95	6	24,8	5	32	1885	24590.0340
	26	45	M12	32	50	28	95	8	29,3	5	32	1885	24590.0341
315	**26**	53	M12	32	56	33	95	8	29,3	5	32	2885	24590.0345
	30	53	M12	32	56	33	95	8	33,3	5	32	2885	24590.0346
400	**30**	65	M16	36	63	38	106	8	33,3	5	36	4250	24590.0350
	34	65	M16	36	63	38	106	10	37,3	5	36	4250	24590.0351

→

Abmessungen								Nabennut DIN 6885 Blatt 1		Anzahl der Arme	zugehöriger Ballengriff		Art.-Nr.
d_1	d_2 H7	d_3	d_4	d_5	l_1 ~	l_2	l_3 ~	b_3	t	z	DIN 39 / DIN 98		
[mm]								[mm]			[mm]	[g]	
ohne Nabennut, mit festem Griff EH 24450., montiert, Form B-F/G (alt: F 4) – Bild 2													
80	**10**	24	M 6	16	29	16	50	–	–	3	16	150	24590.0400
	12	24	M 6	16	29	16	50	–	–	3	16	150	24590.0401
100	**10**	26	M 6	16	33	17	50	–	–	3	16	210	24590.0405
	12	26	M 6	16	33	17	50	–	–	3	16	210	24590.0406
125	**12**	28	M 8	20	36	18	64	–	–	3	20	340	24590.0410
	14	28	M 8	20	36	18	64	–	–	3	20	340	24590.0411
140	**14**	30	M 8	20	39	19	64	–	–	3	20	420	24590.0415
	16	30	M 8	20	39	19	64	–	–	3	20	420	24590.0416
160	**14**	32	M10	25	40	20	80	–	–	3	25	615	24590.0420
	16	32	M10	25	40	20	80	–	–	3	25	615	24590.0421
200	**18**	38	M10	25	45	24	80	–	–	3	25	970	24590.0430
	22	38	M10	25	45	24	80	–	–	3	25	970	24590.0431
250	**22**	45	M12	32	50	28	100	–	–	5	32	1860	24590.0440
	26	45	M12	32	50	28	100	–	–	5	32	1860	24590.0441
315	**26**	53	M12	32	56	33	100	–	–	5	32	2860	24590.0445
	30	53	M12	32	56	33	100	–	–	5	32	2860	24590.0446
400	**30**	65	M16	36	63	38	112	–	–	5	36	4210	24590.0450
	34	65	M16	36	63	38	112	–	–	5	36	4210	24590.0451
mit Nabennut, mit festem Griff EH 24450., montiert, Form N-F/G (alt: F 3) – Bild 2													
80	**10**	24	M 6	16	29	16	50	3	11,4	3	16	150	24590.0500
	12	24	M 6	16	29	16	50	4	13,8	3	16	150	24590.0501
100	**10**	26	M 6	16	33	17	50	3	11,4	3	16	210	24590.0505
	12	26	M 6	16	33	17	50	4	13,8	3	16	210	24590.0506
125	**12**	28	M 8	20	36	18	64	4	13,8	3	20	330	24590.0510
	14	28	M 8	20	36	18	64	5	16,3	3	20	330	24590.0511
140	**14**	30	M 8	20	39	19	64	5	16,3	3	20	420	24590.0515
	16	30	M 8	20	39	19	64	5	18,3	3	20	420	24590.0516
160	**14**	32	M10	25	40	20	80	5	16,3	3	25	610	24590.0520
	16	32	M10	25	40	20	80	5	18,3	3	25	610	24590.0521
200	**18**	38	M10	25	45	24	80	6	20,8	3	25	960	24590.0530
	22	38	M10	25	45	24	80	6	24,8	3	25	960	24590.0531
250	**22**	45	M12	32	50	28	100	6	24,8	5	32	1860	24590.0540
	26	45	M12	32	50	28	100	8	29,3	5	32	1860	24590.0541
315	**26**	53	M12	32	56	33	100	8	29,3	5	32	2860	24590.0545
	30	53	M12	32	56	33	100	8	33,3	5	32	2860	24590.0546
400	**30**	65	M16	36	63	38	112	8	33,3	5	36	4210	24590.0550
	34	65	M16	36	63	38	112	10	37,3	5	36	4210	24590.0551

ANWENDUNGSBEISPIEL



Handräder • ähnlich DIN 950, rostfreier Stahl

EH 24591.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Nabe bearbeitet, Radkranz allseitig gedreht und hochglanzpoliert, unbearbeitete Flächen sauber gestrahlt.

Werkstoff

Handrad
- Rostfreier Stahl A4

Ballengriff
- Rostfreier Stahl A4

Montage

Vorlegescheiben EH 22270. zur axialen Befestigung.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Vorlegescheiben . . . . . → S. 178

MASSZEICHNUNG

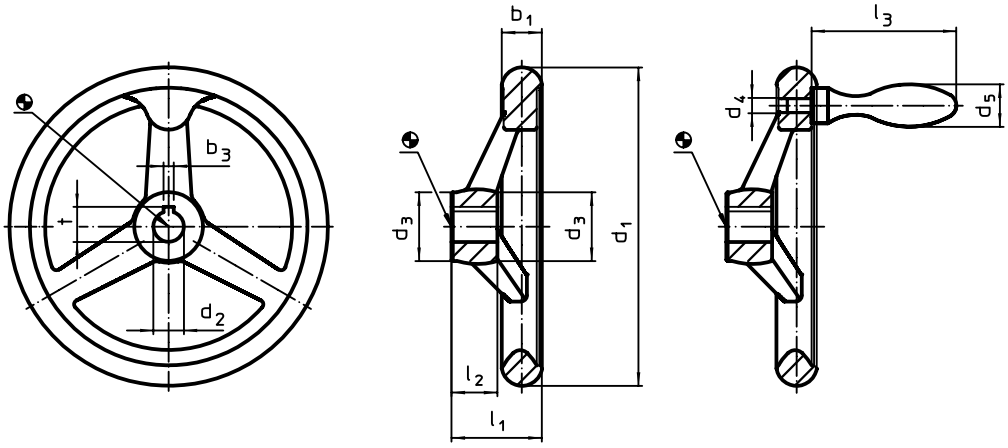


Bild 1 **Bild 2**

Die Ausrichtung der Nabennut kann von der Darstellung in der Zeichnung abweichen.

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								Nabennut DIN 6885 Blatt 1		Anzahl der Arme	zugehöriger Ballengriff DIN 39		Art.-Nr.
d_1	d_2 H9	d_3	d_4	d_5	l_1	l_2	l_3 ~	b_3	t				
[mm]								[mm]			[mm]	[g]	
ohne Nabennut, ohne Griff, Form B-F/A (alt: A 4) – Bild 1													
100	10	25,5	–	–	33,0	17	–	–	–	3	–	431	24591.0005
125	12	27,0	–	–	35,5	18	–	–	–	3	–	655	24591.0010
140	14	29,0	–	–	38,5	19	–	–	–	3	–	851	24591.0015
160	14	31,0	–	–	39,5	20	–	–	–	3	–	1112	24591.0020
200	18	37,0	–	–	44,5	24	–	–	–	3	–	1877	24591.0030
mit Nabennut, ohne Griff, Form N-F/A (alt: A 3) – Bild 1													
100	10	25,5	–	–	33,0	17	–	3	11,4	3	–	434	24591.0105
125	12	27,0	–	–	35,5	18	–	4	13,8	3	–	659	24591.0110
140	14	29,0	–	–	38,5	19	–	5	16,3	3	–	854	24591.0115
160	14	31,0	–	–	39,5	20	–	5	16,3	3	–	1115	24591.0120
200	18	37,0	–	–	44,5	24	–	6	20,8	3	–	1882	24591.0130
ohne Nabennut, mit festem Griff EH 24450., montiert, Form B-F/G (alt: F 4) – Bild 2													
100	10	25,5	M 6	16	33,0	17	50	–	–	3	16	472	24591.0405
125	12	27,0	M 8	20	35,5	18	64	–	–	3	20	748	24591.0410
140	14	29,0	M 8	20	38,5	19	64	–	–	3	20	939	24591.0415
160	14	31,0	M10	25	39,5	20	80	–	–	3	25	1273	24591.0420
200	18	37,0	M10	25	44,5	24	80	–	–	3	25	2044	24591.0430
mit Nabennut, mit festem Griff EH 24450., montiert, Form N-F/G (alt: F 3) – Bild 2													
100	10	25,5	M 6	16	33,0	17	50	3	11,4	3	16	473	24591.0505
125	12	27,0	M 8	20	35,5	18	64	4	13,8	3	20	753	24591.0510
140	14	29,0	M 8	20	38,5	19	64	5	16,3	3	20	939	24591.0515
160	14	31,0	M10	25	39,5	20	80	5	16,3	3	25	1282	24591.0520
200	18	37,0	M10	25	44,5	24	80	6	20,8	3	25	2049	24591.0530

Scheibenhandräder • Leichtmetall

EH 24600.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Rückseiten sind mit Griffmulden versehen.
Bei allen Handrädern ist die Nabe bearbeitet, der Radkranz allseitig gedreht und hochglanzpoliert. Die unbearbeiteten, gussrohen Oberflächen sind sauber gestrahlt. Zusammen mit dem hochglanzpolierten Radkranz haben diese Handräder damit ein Finish, das in den meisten Fällen ein zusätzliches Lackieren erübrigt.

Werkstoff

Achsteil
- Stahl, galvanisch verzinkt

Handrad
- Aluminium-Kokillenguss

Zylindergriff EH 24530
- DIN 7708 - Duroplast PF 31, schwarz ähnlich RAL 9005

Montage

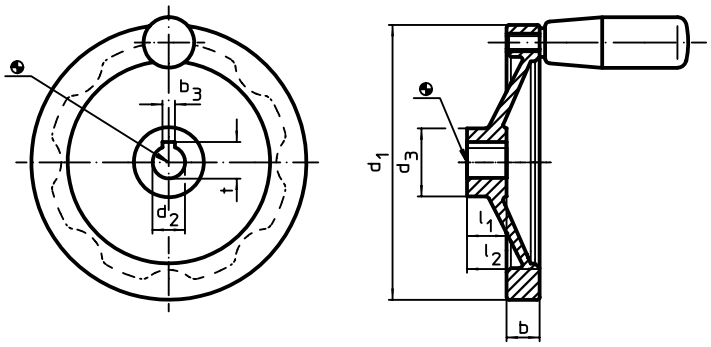
Vorlegescheiben EH 22270. zur axialen Befestigung.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Vorlegescheiben . . . . . → S. 178
Zylindergriffe, drehbar . . . . . → S. 602

MASSZEICHNUNG



Die Ausrichtung der Nabennut kann von der Darstellung in der Zeichnung abweichen.

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						Nabennut DIN 6885 Blatt 1		zugehöriger Zylindergriff EH 24530.	max.		Art.-Nr.
d_1	d_2 H7	d_3	b	l_1	l_2 ~	b_3	t				
[mm]						[mm]		[mm]	[°C]	[g]	
ohne Nabennut, ohne Zylindergriff											
80	**10**	26	13,0	16	26	–	–	–	–	121	24600.0000
	12	26	13,0	16	26	–	–	–	–	130	24600.0001
100	**10**	28	14,0	17	30	–	–	–	–	203	24600.0005
	12	28	14,0	17	30	–	–	–	–	203	24600.0006
125	**12**	31	15,0	18	33	–	–	–	–	307	24600.0010
	14	31	15,0	18	33	–	–	–	–	307	24600.0011
140	**14**	36	16,5	19	36	–	–	–	–	430	24600.0015
	16	36	16,5	19	36	–	–	–	–	430	24600.0016
160	**14**	36	18,0	20	39	–	–	–	–	540	24600.0020
	16	36	18,0	20	39	–	–	–	–	540	24600.0021
200	**18**	42	20,5	24	45	–	–	–	–	849	24600.0030
	20	42	20,5	24	45	–	–	–	–	849	24600.0031
250	**22**	48	23,0	28	51	–	–	–	–	1495	24600.0040
	26	48	23,0	28	51	–	–	–	–	1495	24600.0041

→

Abmessungen						Nabennut DIN 6885 Blatt 1		zugehöriger Zylindergriff EH 24530.			Art.-Nr.
d_1	d_2 H7	d_3	b	l_1	l_2 ~	b_3	t		max.		
[mm]						[mm]		[mm]	[°C]	[g]	
mit Nabennut, ohne Zylindergriff											
80	**10**	26	13,0	16	26	3	11,4	–	–	139	**24600.0100**
	12	26	13,0	16	26	4	13,8	–	–	139	**24600.0101**
100	**10**	28	14,0	17	30	3	11,4	–	–	190	**24600.0105**
	12	28	14,0	17	30	4	13,8	–	–	190	**24600.0106**
125	**12**	31	15,0	18	33	4	13,8	–	–	291	**24600.0110**
	14	31	15,0	18	33	5	16,3	–	–	291	**24600.0111**
140	**14**	36	16,5	19	36	5	16,3	–	–	413	**24600.0115**
	16	36	16,5	19	36	5	18,3	–	–	413	**24600.0116**
160	**14**	36	18,0	20	39	5	16,3	–	–	529	**24600.0120**
	16	36	18,0	20	39	5	18,3	–	–	529	**24600.0121**
200	**18**	42	20,5	24	45	6	20,8	–	–	880	**24600.0130**
	20	42	20,5	24	45	6	22,8	–	–	880	**24600.0131**
250	**22**	48	23,0	28	51	6	24,8	–	–	1515	**24600.0140**
	26	48	23,0	28	51	8	29,3	–	–	1515	**24600.0141**
ohne Nabennut, mit Zylindergriff EH 24530.											
80	**10**	26	13,0	16	26	–	–	18 x M 6	110	160	**24600.0200**
	12	26	13,0	16	26	–	–	18 x M 6	110	160	**24600.0201**
100	**10**	28	14,0	17	30	–	–	21 x M 6	110	255	**24600.0205**
	12	28	14,0	17	30	–	–	21 x M 6	110	255	**24600.0206**
125	**12**	31	15,0	18	33	–	–	23 x M 8	110	390	**24600.0210**
	14	31	15,0	18	33	–	–	23 x M 8	110	390	**24600.0211**
140	**14**	36	16,5	19	36	–	–	23 x M 8	110	510	**24600.0215**
	16	36	16,5	19	36	–	–	23 x M 8	110	510	**24600.0216**
160	**14**	36	18,0	20	39	–	–	26 x M10	110	675	**24600.0220**
	16	36	18,0	20	39	–	–	26 x M10	110	675	**24600.0221**
200	**18**	42	20,5	24	45	–	–	26 x M10	110	995	**24600.0230**
	20	42	20,5	24	45	–	–	26 x M10	110	995	**24600.0231**
250	**22**	48	23,0	28	51	–	–	28 x M10	110	1625	**24600.0240**
	26	48	23,0	28	51	–	–	28 x M10	110	1625	**24600.0241**
mit Nabennut, mit Zylindergriff EH 24530.											
80	**10**	26	13,0	16	26	3	11,4	18 x M 6	110	160	**24600.0300**
	12	26	13,0	16	26	4	13,8	18 x M 6	110	160	**24600.0301**
100	**10**	28	14,0	17	30	3	11,4	21 x M 6	110	255	**24600.0305**
	12	28	14,0	17	30	4	13,8	21 x M 6	110	255	**24600.0306**
125	**12**	31	15,0	18	33	4	13,8	23 x M 8	110	390	**24600.0310**
	14	31	15,0	18	33	5	16,3	23 x M 8	110	390	**24600.0311**
140	**14**	36	16,5	19	36	5	16,3	23 x M 8	110	510	**24600.0315**
	16	36	16,5	19	36	5	18,3	23 x M 8	110	510	**24600.0316**
160	**14**	36	18,0	20	39	5	16,3	26 x M10	110	675	**24600.0320**
	16	36	18,0	20	39	5	18,3	26 x M10	110	675	**24600.0321**
200	**18**	42	20,5	24	45	6	20,8	26 x M10	110	995	**24600.0330**
	20	42	20,5	24	45	6	22,8	26 x M10	110	995	**24600.0331**
250	**22**	48	23,0	28	51	6	24,8	28 x M10	110	1625	**24600.0340**
	26	48	23,0	28	51	8	29,3	28 x M10	110	1625	**24600.0341**

Speichenhandräder • Leichtmetall

EH 24610.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Bei allen Handrädern ist die Nabe bearbeitet, der Radkranz allseitig gedreht und hochglanzpoliert. Die unbearbeiteten, gussrohen Oberflächen sind sauber gestrahlt. Zusammen mit dem hochglanzpolierten Radkranz haben diese Handräder damit ein Finish, das in den meisten Fällen ein zusätzliches Lackieren erübrigt.

Werkstoff

Achsteil
- Stahl, galvanisch verzinkt

Handrad
- Aluminium-Kokillenguss

Zylindergriff EH 24530
- DIN 7708 - Duroplast PF 31, schwarz ähnlich RAL 9005

Montage

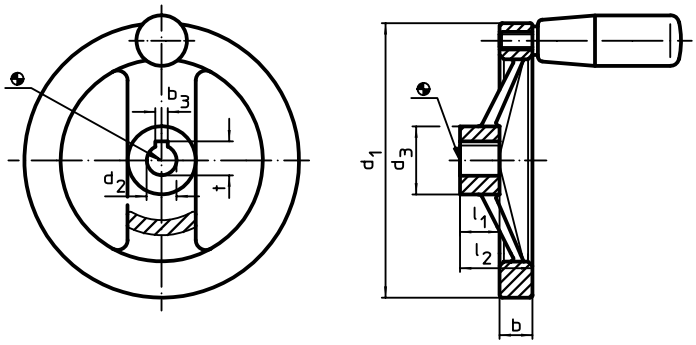
Vorlegescheiben EH 22270. zur axialen Befestigung.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Vorlegescheiben . . . . . → S. 178
Zylindergriffe, drehbar . . . . . → S. 602

MASSZEICHNUNG



Die Ausrichtung der Nabennut kann von der Darstellung in der Zeichnung abweichen.

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						Nabennut DIN 6885 Blatt 1		zugehöriger Zylindergriff EH 24530.			Art.-Nr.
d_1	d_2 H7	d_3	b	l_1	l_2 ~	b_3	t		max.		
[mm]						[mm]		[mm]	[°C]	[g]	
ohne Nabennut, ohne Zylindergriff											
125	**12**	31	15,0	18	33	–	–	–	–	301	24610.0010
	14	31	15,0	18	33	–	–	–	–	301	24610.0011
140	**14**	36	16,5	19	36	–	–	–	–	400	24610.0015
	16	36	16,5	19	36	–	–	–	–	400	24610.0016
160	**14**	36	18,0	20	39	–	–	–	–	520	24610.0020
	16	36	18,0	20	39	–	–	–	–	520	24610.0021
200	**18**	42	20,5	24	45	–	–	–	–	886	24610.0030
	20	42	20,5	24	45	–	–	–	–	886	24610.0031
250	**22**	48	23,0	28	51	–	–	–	–	1454	24610.0040
	26	48	23,0	28	51	–	–	–	–	1454	24610.0041
mit Nabennut, ohne Zylindergriff											
125	**12**	31	15,0	18	33	4	13,8	–	–	303	24610.0110
	14	31	15,0	18	33	5	16,3	–	–	303	24610.0111
140	**14**	36	16,5	19	36	5	16,3	–	–	406	24610.0115
	16	36	16,5	19	36	5	18,3	–	–	406	24610.0116
160	**14**	36	18,0	20	39	5	16,3	–	–	542	24610.0120
	16	36	18,0	20	39	5	18,3	–	–	542	24610.0121
200	**18**	42	20,5	24	45	6	20,8	–	–	914	24610.0130
	20	42	20,5	24	45	6	22,8	–	–	914	24610.0131
250	**22**	48	23,0	28	51	6	24,8	–	–	1446	24610.0140
	26	48	23,0	28	51	8	29,3	–	–	1446	24610.0141

→

Abmessungen						Nabennut DIN 6885 Blatt 1		zugehöriger Zylindergriff EH 24530.	max.		Art.-Nr.
d_1	d_2 H7	d_3	b	l_1	l_2 ~	b_3	t				
[mm]						[mm]		[mm]	[°C]	[g]	
ohne Nabennut, mit Zylindergriff EH 24530.											
125	**12**	31	15,0	18	33	–	–	23 x M 8	110	390	**24610.0210**
	14	31	15,0	18	33	–	–	23 x M 8	110	390	**24610.0211**
140	**14**	36	16,5	19	36	–	–	23 x M 8	110	490	**24610.0215**
	16	36	16,5	19	36	–	–	23 x M 8	110	490	**24610.0216**
160	**14**	36	18,0	20	39	–	–	26 x M10	110	645	**24610.0220**
	16	36	18,0	20	39	–	–	26 x M10	110	645	**24610.0221**
200	**18**	42	20,5	24	45	–	–	26 x M10	110	1000	**24610.0230**
	20	42	20,5	24	45	–	–	26 x M10	110	1000	**24610.0231**
250	**22**	48	23,0	28	51	–	–	28 x M10	110	1585	**24610.0240**
	26	48	23,0	28	51	–	–	28 x M10	110	1585	**24610.0241**
mit Nabennut, mit Zylindergriff EH 24530.											
125	**12**	31	15,0	18	33	4	13,8	23 x M 8	110	390	**24610.0310**
	14	31	15,0	18	33	5	16,3	23 x M 8	110	390	**24610.0311**
140	**14**	36	16,5	19	36	5	16,3	23 x M 8	110	490	**24610.0315**
	16	36	16,5	19	36	5	18,3	23 x M 8	110	490	**24610.0316**
160	**14**	36	18,0	20	39	5	16,3	26 x M10	110	645	**24610.0320**
	16	36	18,0	20	39	5	18,3	26 x M10	110	645	**24610.0321**
200	**18**	42	20,5	24	45	6	20,8	26 x M10	110	1000	**24610.0330**
	20	42	20,5	24	45	6	22,8	26 x M10	110	1000	**24610.0331**
250	**22**	48	23,0	28	51	6	24,8	28 x M10	110	1585	**24610.0340**
	26	48	23,0	28	51	8	29,3	28 x M10	110	1585	**24610.0341**

Spannschrauben DIN 6332 • Gewindestifte kombiniert mit verschiedenen Griffen

EH 24890.



SPANNSCHRAUBEN NACH DIN AUF ANFRAGE

PRODUKTBESCHREIBUNG

Alle Spannschrauben werden nur auf Bestellung gefertigt. Die Einzelteile sind jedoch vorrätig. Beschreibung nur nach Bestellbeispiel – keine Bestell-Nummern.

MASSZEICHNUNG

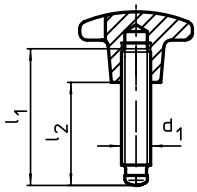


Bild 1
Spannschraube mit

- Kreuzgriff DIN 6335 aus GG oder Kunststoff
- Sterngriff DIN 6336 aus GG oder Kunststoff

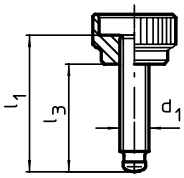


Bild 2
Spannschraube mit Rändelmutter DIN 6303

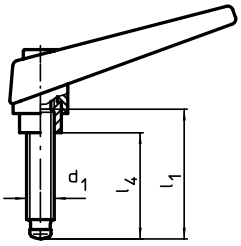


Bild 3
Spannschraube mit

- Kegelgriff DIN 99
- Klemmhebel EH 24400.
- Spannhebel EH 24430.
- Spannhebel EH 24440.

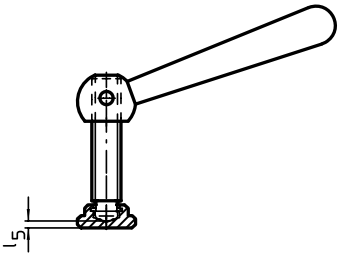


Bild 4
Spannschraube mit Druckstück DIN 6311

Spannschrauben DIN 6332 • Gewindestifte kombiniert mit verschiedenen Griffen

EH 24890.

BESTELLINFORMATION

d_1	l_1 DIN 6332 **Bild 1**	l_2 Gewinde-längen **Bild 1**	l_3 Gewinde-längen **Bild 2**	l_4 Gewinde-längen **Bild 3**	l_5 Gewinde-längen **Bild 4**
M 8	40	27	30	28	3,0
M 8	60	47	50	48	3,0
M 10	60	44	48	45	3,6
M 10	80	64	68	65	3,6
M 12	60	40	46	41	4,6
M 12	80	60	66	61	4,6
M 12	100	80	86	81	4,6
M 16	80	55	-	55	5,4
M 16	100	75	-	75	5,4
M 16	125	100	-	100	5,4
M 20	100	-	-	70	5,5
M 20	125	-	-	95	5,5
M 20	150	-	-	120	5,5

Bestellbeispiel
Spannschraube, bestehend aus Sterngriff DIN 6336 GG und Gewindestift M 10 x 60 DIN 6332, ohne Druckstück DIN 6311.

Bezeichnung
Spannschrauben M10 x 60 DIN 6332
mit DIN 6336 GG ohne Druckstücke.

Ausführung
Gewindestift mit Griffteil verklebt, DIN 99 zusätzlich verstiftet. Spannschrauben mit und ohne Druckstück DIN 6311 lieferbar, bitte in der Bestellung angeben.

5 MASCHINENELEMENTE



	Produktgruppe	Seite
	Initiatorelemente	660
	Welle-Nabe-Elemente	662
	Stellringe	672
	Sicherungsmuttern	677
	Schnellsteckkupplungen	679
	Maschinenfüße	683
	Dämpfungselemente	686
	Scharniere	696



Abfrageelemente • mit Initiatoraufnahme

EH 25010.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Federndes Druckstück mit integrierter Positionsabfragemöglichkeit mittels handelsüblichen induktiven Sensoren in robuster und kompakter Bauweise mit Feingewinde, das vielseitig eingesetzt werden kann, z. B. zur Arretierung mit Positionskontrolle. Geeignet für induktive Sensoren mit **bündigem Kontakt.** Schaltbereich einstellbar über Einschraubeinstellung des Sensors. Die Schaltempfindlichkeit ist über den gesamten Hubbereich einstellbar.

Werkstoff

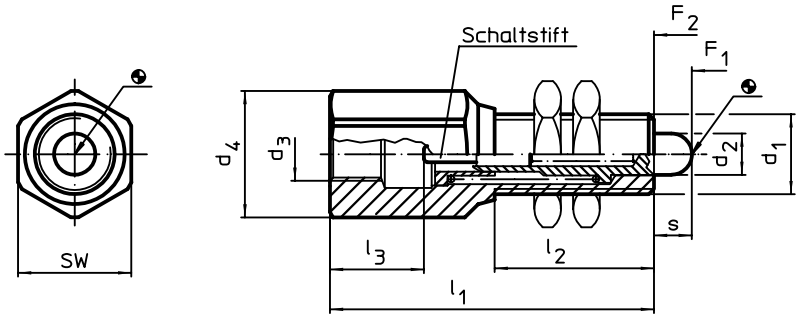
Bolzen
- Rostfreier Stahl 1.4305

Gehäuse
- Rostfreier Stahl 1.4305

Mutter
- Messing (ISO 4035), vernickelt

Feder
- Rostfreier Stahl

MASSZEICHNUNG

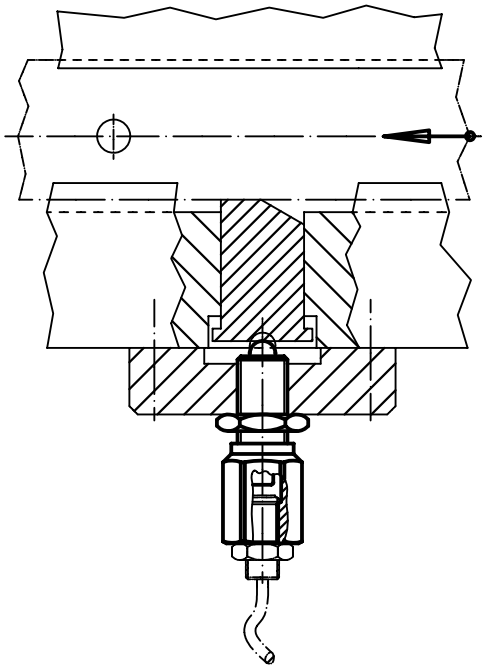


BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								SW	Federkraft[1]			Art.-Nr.
d_1	d_2	d_3	d_4	l_1	l_2	l_3 ~	s		F_1 ~	F_2 ~		
[mm]								[mm]	[N]		[g]	
M12 x 1	6,2	M 8 x 1	19,0	44	20	15,5	5,6	17	24,0	41,5	57	25010.0012
M16 x 1	8,5	M12 x 1	21,5	65	32	20,0	7,5	19	32,5	65,5	103	25010.0016

[1] statistischer Mittelwert

ANWENDUNGSBEISPIEL



Abfrageelemente • mit Schaltstift, verdrehgesichert

EH 25020.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Federndes Druckstück mit Positionsabfragemöglichkeit mittels verdrehgesichertem Schaltstift mit vielseitigen Anwendungs- und Einsatzmöglichkeiten, z. B. als Abdrückstift in Werkzeugen mit Kontrolle. Die Tastspitze ist je nach Ausführung rund, spitz oder mit Anschlussgewinde für den universellen Einsatz ausgebildet. Am Schaltstift kann am Befestigungsgewinde eine Schalterfahne verdrehgesichert angebracht und für alle gängigen Schalter eingesetzt werden.

Werkstoff

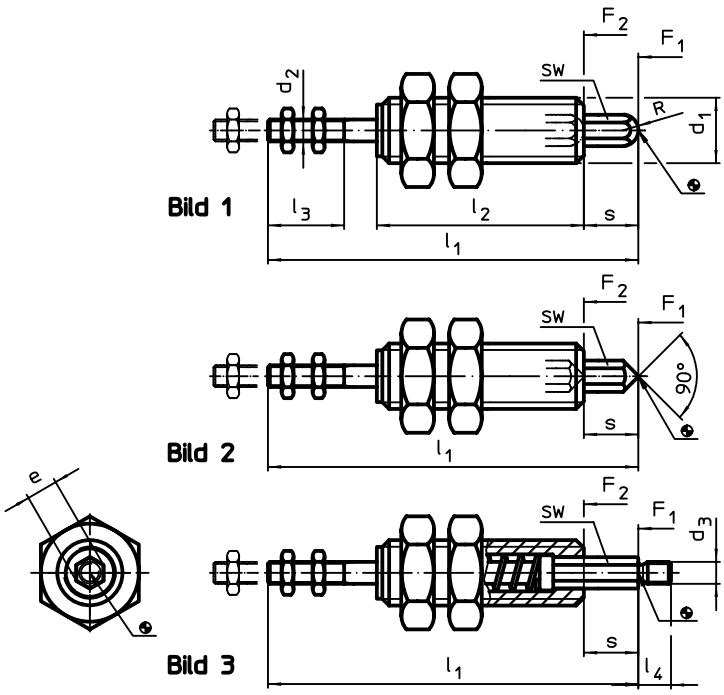
Hülse
- Automatenstahl, brüniert

Mutter
- Stahl, schwarz (ISO 4035)

Schaltstift
- Stahl, nitriert, schwarz

Feder
- Rostfreier Stahl

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

d1	s	d2	d3	e ~	l1	l2	l3 min.	l4	R	SW	Federkraft[1] F1 ~	Federkraft[1] F2 ~		Art.-Nr.
				[mm]						[mm]	[N]		[g]	
Tastspitze rund – Bild 1														
M 8	6	M2,5	–	3,5	50	32	9	–	1,75	3	4,1	7,6	15	25020.0008
M10	8	M3	–	4,6	59	35	11	–	2,30	4	5,0	9,0	28	25020.0010
M12	10	M4	–	5,8	68	38	14	–	2,90	5	5,1	11,0	44	25020.0012
M16	12	M5	–	6,9	78	42	16	–	3,50	6	7,5	13,8	87	25020.0016
Tastspitze spitz – Bild 2														
M 8	6	M2,5	–	3,5	50	32	9	–	–	3	4,1	7,6	14	25020.0058
M10	8	M3	–	4,6	59	35	11	–	–	4	5,0	9,0	29	25020.0060
M12	10	M4	–	5,8	68	38	14	–	–	5	5,1	11,0	44	25020.0062
M16	12	M5	–	6,9	78	42	16	–	–	6	7,5	13,8	87	25020.0066
Tastspitze mit Anschlussgewinde – Bild 3														
M 8	6	M2,5	M2,5	3,5	50	32	9	4	–	3	4,1	7,6	15	25020.0108
M10	8	M3	M3	4,6	59	35	11	5	–	4	5,0	9,0	29	25020.0110
M12	10	M4	M4	5,8	68	38	14	6	–	5	5,1	11,0	44	25020.0112
M16	12	M5	M5	6,9	78	42	16	7	–	6	7,5	13,8	89	25020.0116

[1] statistischer Mittelwert

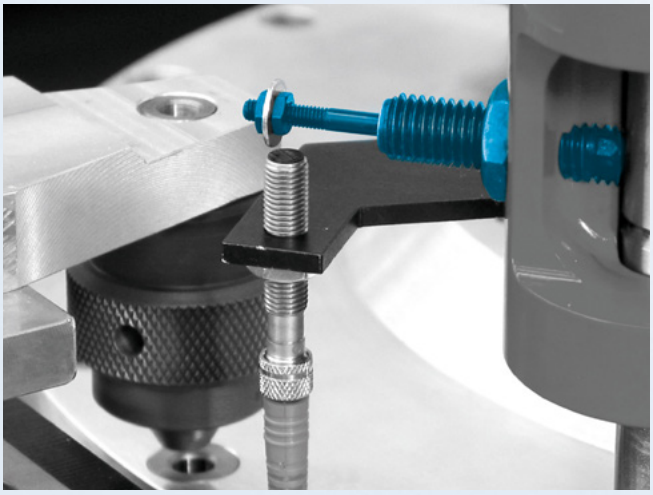
Abfrageelemente • mit Initiatoraufnahme

EH 25010. / EH 25020.

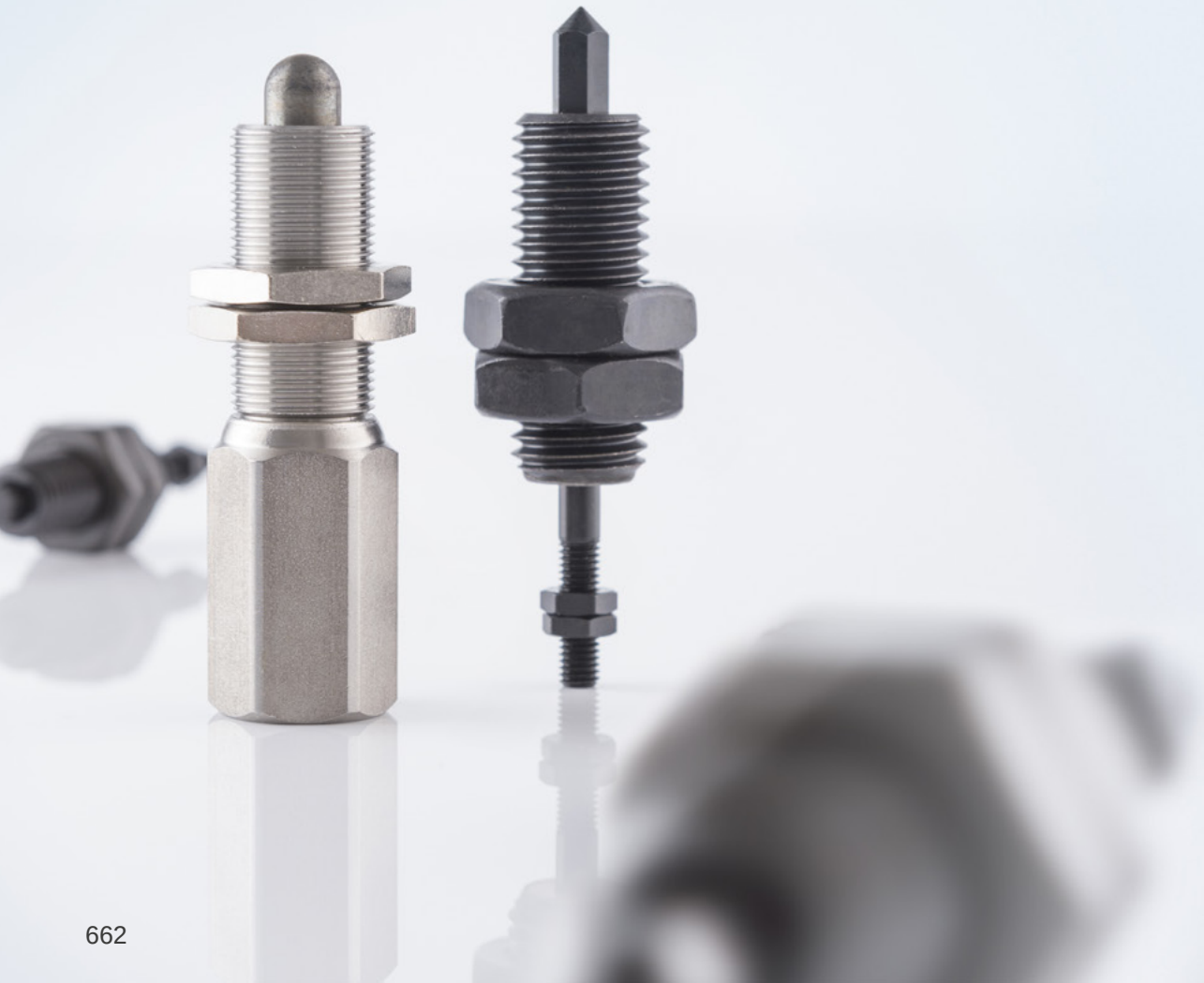
EINBAUBEISPIELE



Abfrageelement zur Positionsermittlung, mittels handelsüblichen induktiven Sensoren. Abgebildet ist die Ausführung in kompakter Bauweise mit Feingewinde.

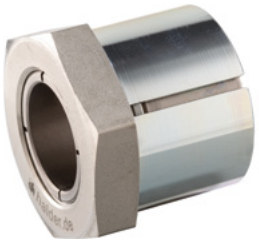


Es sind auch Ausführungen mit verdrehgesichertem Schaftstift erhältlich.



Welle-Nabe-Spannsätze • ohne Kontersechskant

EH 25050.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Mit den Spannsätzen können alle Welle-Nabe-Verbindungen von Maschinenelementen, wie Kettenräder, Zahnräder, Riemenscheiben, Nocken, Hebel etc., einfach und kostengünstig hergestellt werden.
Es handelt sich hierbei um einen selbstzentrierenden und spielfreien Welle-Nabe-Spannsatz in korrosionsgeschützter Ausführung mit einem Außensechskant.
Die Rundlaufgenauigkeit der Welle-Nabe-Spannsätze beträgt 0,03 mm.

Werkstoff

Außenteil
- Stahl, galvanisch verzinkt

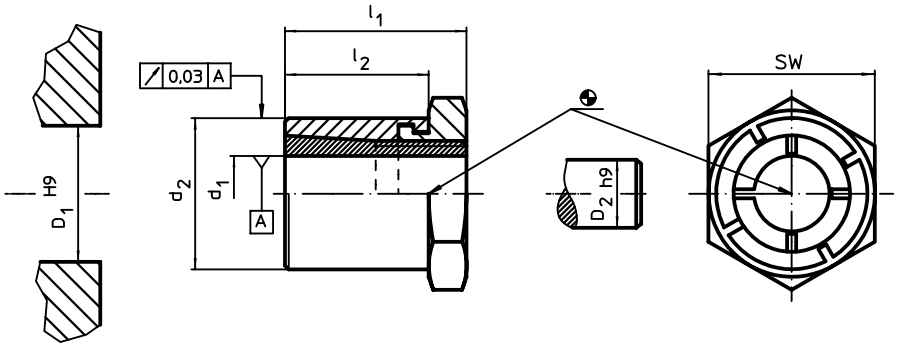
Innenteil
- Stahl, vernickelt

Mutter
- Stahl, vernickelt

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise
Montageanleitung, Einbaubeispiele und Technische Daten beachten.

MASSZEICHNUNG



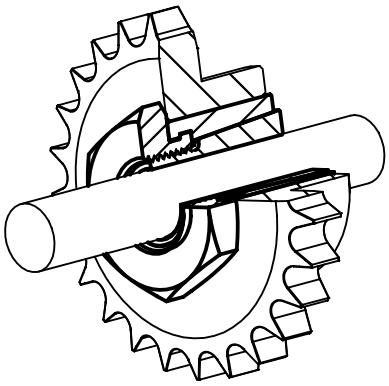
BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1	d_2	l_1	l_2	SW	Anzugs-drehmoment der Mutter T_A max.	Übertrag-bares Dreh-moment M max.	Übertrag-bare Axial-belastung F_a max.	Flächen-pressung Welle p_W max.	Flächen-pressung Nabe p_N max.	Naben-bohrung D_1 H9	Wellen-durchmesser D_2 h9		Art.-Nr.
[mm]				[mm]	[Nm]	[Nm]	[kN]	[N/mm²]	[N/mm²]	[mm]	[mm]	[g]	
5	**14**	19	15	14	9,9	10,1	4,0	264	96	14	5	20	25050.0005
6	**14**	19	15	14	9,9	12,1	4,0	220	96	14	6	19	25050.0006
8	**16**	22	17	16	16,9	23,4	5,8	179	91	16	8	26	25050.0008
9	**20**	24	19	22	34,9	43,7	9,7	245	115	20	9	47	25050.0009
10	**20**	24	19	22	34,9	48,6	9,7	221	115	20	10	46	25050.0010
11	**22**	24	19	22	43,8	59,9	10,9	225	117	22	11	51	25050.0011
12	**22**	24	19	22	43,8	65,3	10,9	206	117	22	12	49	25050.0012
14	**26**	28	22	27	65,0	93,0	13,3	178	99	26	14	83	25050.0014
15	**26**	28	22	27	65,0	99,0	13,3	166	99	26	15	78	25050.0015
16	**26**	28	22	27	65,0	106,0	13,3	156	99	26	16	73	25050.0016
18	**35**	36	27	36	161,0	223,0	24,8	224	125	35	18	201	25050.0018
19	**35**	36	27	36	161,0	235,0	24,8	212	125	35	19	189	25050.0019
20	**35**	36	27	36	161,0	248,0	24,8	201	125	35	20	186	25050.0020
22	**42**	41	30	46	250,0	349,0	31,8	197	110	42	22	346	25050.0022
24	**42**	41	30	46	250,0	381,0	31,8	180	110	42	24	326	25050.0024
25	**42**	41	30	46	250,0	397,0	31,8	173	110	42	25	315	25050.0025
28	**47**	44	33	50	355,0	565,0	40,4	174	110	47	28	403	25050.0028
30	**47**	44	33	50	355,0	605,0	40,4	162	110	47	30	378	25050.0030
32	**55**	51	38	55	490,0	764,0	47,8	166	102	55	32	632	25050.0032
35	**55**	51	38	55	490,0	836,0	47,8	151	102	55	35	571	25050.0035
38	**62**	58	43	65	720,0	1179,0	62,1	159	111	62	38	897	25050.0038
40	**62**	58	43	65	720,0	1241,0	62,1	151	111	62	40	842	25050.0040

ZUBEHÖR

	SW [mm]	[g]	Art.-Nr.
Sondergabelschlüssel			
	**14**	45	**25050.0814**
	16	51	**25050.0816**
	22	195	**25050.0822**
	27	195	**25050.0827**
	36	428	**25050.0836**
	46	612	**25050.0846**
	50	870	**25050.0850**
	55	1125	**25050.0855**
	65	1295	**25050.0865**

ANWENDUNGSBEISPIEL



Welle-Nabe-Spannsätze • ohne Kontersechskant, rostfreier Stahl

EH 25050.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Mit den Spannsätzen können alle Welle-Nabe-Verbindungen von Maschinenelementen, wie Kettenräder, Zahnräder, Riemenscheiben, Nocken, Hebel etc., einfach und kostengünstig hergestellt werden.
Es handelt sich hierbei um einen selbstzentrierenden und spielfreien Welle-Nabe-Spannsatz in korrosionsgeschützter Ausführung mit einem Außensechskant.
Die Rundlaufgenauigkeit der Welle-Nabe-Spannsätze beträgt 0,03 mm.

Werkstoff

Außenteil
- Rostfreier Stahl, vernickelt

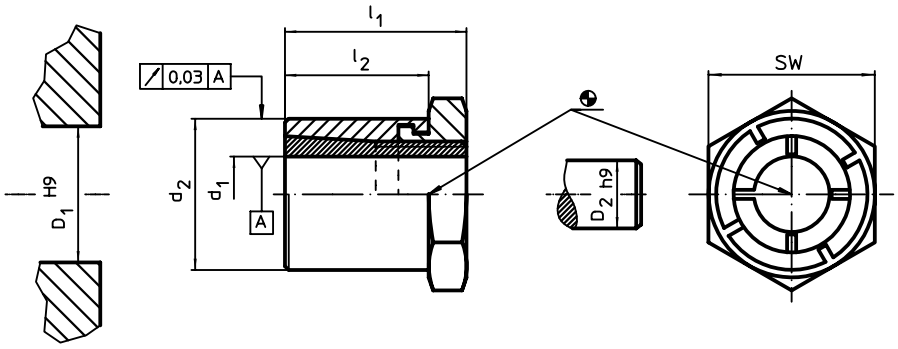
Innenteil
- Rostfreier Stahl, vernickelt

Mutter
- Rostfreier Stahl, vernickelt, gehärtet

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise
Montageanleitung, Einbaubeispiele und Technische Daten beachten.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1	d_2	l_1	l_2 [mm]	SW [mm]	Anzugsdrehmoment der Mutter T_A max. [Nm]	Übertragbares Drehmoment M max. [Nm]	Übertragbare Axialbelastung F_a max. [kN]	Flächenpressung Welle p_W max. [N/mm²]	Flächenpressung Nabe p_N max. [N/mm²]	Nabenbohrung D_1 H9 [mm]	Wellendurchmesser D_2 h9 [mm]	[g]	Art.-Nr.
6	**14**	19	15	14	7	8,5	2,8	154	67	14	6	19	25050.0206
8	**16**	22	17	16	12	16,4	4,1	125	64	16	8	26	25050.0208
10	**20**	24	19	22	24	34,0	6,8	155	81	20	10	46	25050.0210
12	**22**	24	19	22	31	45,7	7,6	144	82	22	12	49	25050.0212
16	**26**	28	22	27	46	74,2	9,3	109	69	26	16	73	25050.0216
20	**35**	36	27	36	113	173,6	17,4	141	88	35	20	186	25050.0220
25	**42**	41	30	46	175	277,9	22,3	121	77	42	25	315	25050.0225
30	**47**	44	33	50	249	423,5	28,3	113	77	47	30	378	25050.0230

ZUBEHÖR

	SW [mm]	[g]	Art.-Nr.
Sondergabelschlüssel			
	**14**	45	25050.0814
	16	51	25050.0816
	22	195	25050.0822
	27	195	25050.0827
	36	428	25050.0836
	46	612	25050.0846
	50	870	25050.0850

Welle-Nabe-Spannsätze • mit Kontersechskant

EH 25050.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Es handelt sich hierbei um einen selbstzentrierenden und spielfreien Welle-Nabe-Spannsatz in korrosionsgeschützter Ausführung mit einem Außen- und einem Kontersechskant.
Die Rundlaufgenauigkeit der Welle-Nabe-Spannsätze beträgt 0,03 mm.
Mit den Spannsätzen können alle Welle-Nabe-Verbindungen von Maschinenelementen, wie Kettenräder, Zahnräder, Riemenscheiben, Nocken, Hebel etc., einfach und kostengünstig hergestellt werden.

Werkstoff

Außenteil
- Stahl, galvanisch verzinkt

Innenteil
- Stahl, vernickelt

Mutter
- Stahl, vernickelt

Montage

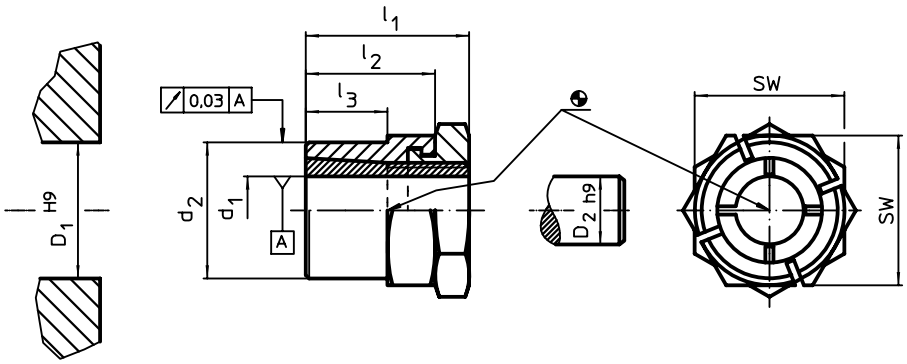
Der Kontersechskant am Außenteil erleichtert das Klemmen der Welle-Nabe-Verbindung bei leicht drehbaren Wellen. Montage durch Gabelschlüssel mit schmalem Stahlmaul (Dicke max. l_2-l_3).

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise

Montageanleitung, Einbaubeispiele und Technische Daten beachten.

MASSZEICHNUNG



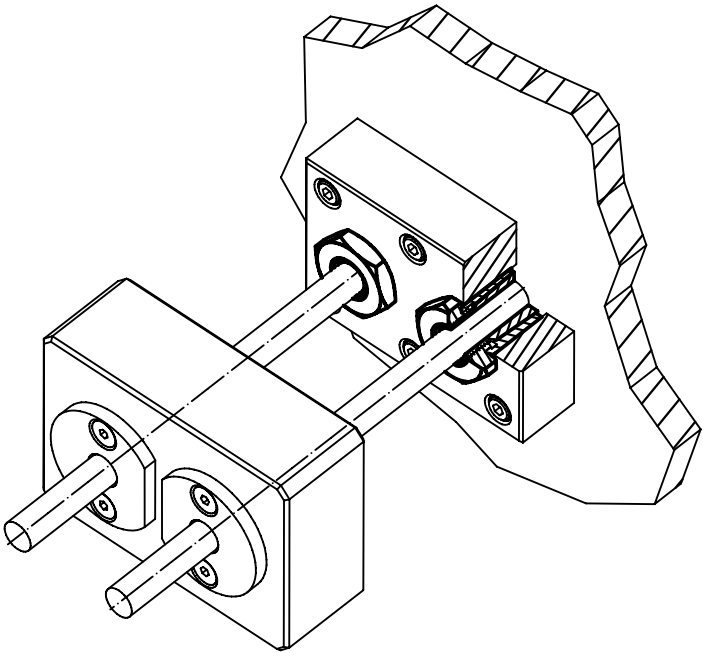
BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1	d_2	l_1	l_2	l_3 [mm]	SW [mm]	Anzugsdrehmoment der Mutter T_A max. [Nm]	Übertragbares Drehmoment M max. [Nm]	Übertragbare Axialbelastung F_a max. [kN]	Flächenpressung Welle p_W max. [N/mm²]	Flächenpressung Nabe p_N max. [N/mm²]	Nabenbohrung D_1 H9 [mm]	Wellendurchmesser D_2 h9 [mm]	[g]	Art.-Nr.
5	**12**	19	15	9	14	9,9	10,1	4,0	264	119	12	5	18	25050.0105
6	**12**	19	15	9	14	9,9	12,1	4,0	220	119	12	6	17	25050.0106
8	**14**	22	17	11	16	16,9	23,4	5,8	179	121	14	8	23	25050.0108
9	**18**	24	19	12	22	34,9	43,7	9,7	245	127	18	9	47	25050.0109
10	**18**	24	19	12	22	34,9	48,6	9,7	221	127	18	10	46	25050.0110
11	**20**	24	19	12	22	43,8	59,9	10,9	225	128	20	11	47	25050.0111
12	**20**	24	19	12	22	43,8	65,3	10,9	206	128	20	12	45	25050.0112
14	**24**	28	22	15	27	65,0	93,0	13,3	178	107	24	14	78	25050.0114
15	**24**	28	22	15	27	65,0	99,0	13,3	166	107	24	15	75	25050.0115
16	**24**	28	22	15	27	65,0	106,0	13,3	156	107	24	16	70	25050.0116
18	**30**	36	27	17	36	161,0	223,0	24,8	224	145	30	18	179	25050.0118
19	**30**	36	27	17	36	161,0	235,0	24,8	212	145	30	19	169	25050.0119
20	**30**	36	27	17	36	161,0	248,0	24,8	201	145	30	20	213	25050.0120
22	**38**	41	30	20	46	250,0	349,0	31,8	197	122	38	22	341	25050.0122
24	**38**	41	30	20	46	250,0	381,0	31,8	180	122	38	24	320	25050.0124
25	**38**	41	30	20	46	250,0	397,0	31,8	173	122	38	25	310	25050.0125
28	**42**	44	33	23	50	355,0	565,0	40,4	174	123	42	28	370	25050.0128
30	**42**	44	33	23	50	355,0	605,0	40,4	162	123	42	30	348	25050.0130
32	**50**	51	38	28	55	490,0	764,0	47,8	166	112	50	32	555	25050.0132
35	**50**	51	38	28	55	490,0	836,0	47,8	151	112	50	35	501	25050.0135

ZUBEHÖR

	SW [mm]	[g]	Art.-Nr.
Sondergabelschlüssel			
	**14**	45	25050.0814
	16	51	25050.0816
	22	195	25050.0822
	27	195	25050.0827
	36	428	25050.0836
	46	612	25050.0846
	50	870	25050.0850
	55	1125	25050.0855

ANWENDUNGSBEISPIEL



Welle-Nabe-Spannsätze • mit Kontersechskant, rostfreier Stahl

EH 25050.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Es handelt sich hierbei um einen selbstzentrierenden und spielfreien Welle-Nabe-Spannsatz in korrosionsgeschützter Ausführung mit einem Außen- und einem Kontersechskant.
Die Rundlaufgenauigkeit der Welle-Nabe-Spannsätze beträgt 0,03 mm.
Mit den Spannsätzen können alle Welle-Nabe-Verbindungen von Maschinenelementen, wie Kettenräder, Zahnräder, Riemenscheiben, Nocken, Hebel etc., einfach und kostengünstig hergestellt werden.

Werkstoff

Außenteil
- Rostfreier Stahl, vernickelt

Innenteil
- Rostfreier Stahl, vernickelt

Mutter
- Rostfreier Stahl, vernickelt, gehärtet

Montage

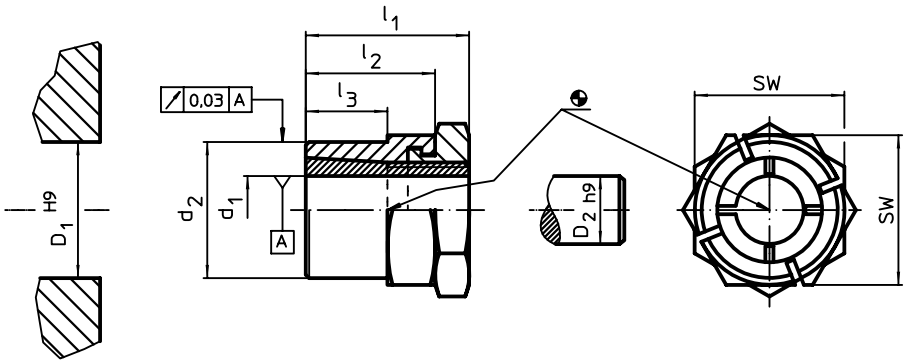
Der Kontersechskant am Außenteil erleichtert das Klemmen der Welle-Nabe-Verbindung bei leicht drehbaren Wellen. Montage durch Gabelschlüssel mit schmalem Stahlmaul (Dicke max. l_2-l_3).

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise

Montageanleitung, Einbaubeispiele und Technische Daten beachten.

MASSZEICHNUNG



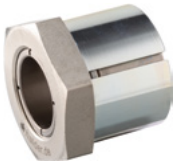
BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1	d_2	l_1	l_2	l_3 [mm]	SW [mm]	Anzugsdrehmoment der Mutter T_A max. [Nm]	Übertragbares Drehmoment M max. [Nm]	Übertragbare Axialbelastung F_a max. [kN]	Flächenpressung Welle p_W max. [N/mm²]	Flächenpressung Nabe p_N max. [N/mm²]	Nabenbohrung D_1 H9 [mm]	Wellendurchmesser D_2 h9 [mm]	[g]	Art.-Nr.
6	**12**	19	15	9	14	7	8,5	2,8	154	119	12	6	17	25050.0306
8	**14**	22	17	11	16	12	16,4	4,1	125	121	14	8	23	25050.0308
10	**18**	24	19	12	22	24	34,0	6,8	155	127	18	10	46	25050.0310
12	**20**	24	19	12	22	31	45,7	7,6	144	128	20	12	45	25050.0312
16	**24**	28	22	15	27	46	74,2	9,3	109	107	24	16	70	25050.0316
20	**30**	36	27	17	36	113	173,6	17,4	141	145	30	20	213	25050.0320
25	**38**	41	30	20	46	175	277,9	22,3	121	122	38	25	310	25050.0325
30	**42**	44	33	23	50	249	423,5	28,3	113	123	42	30	348	25050.0330

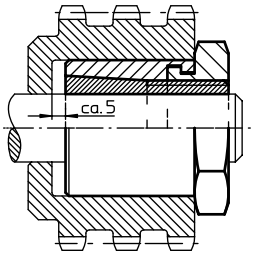
ZUBEHÖR

	SW [mm]	[g]	Art.-Nr.
Sondergabelschlüssel			
	**14**	45	25050.0814
	16	51	25050.0816
	22	195	25050.0822
	27	195	25050.0827
	36	428	25050.0836
	46	612	25050.0846
	50	870	25050.0850

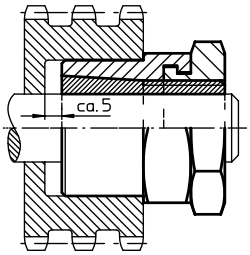
EINBAUBEISPIELE WELLE-NABE-SPANNSÄTZE





Spannsatz mit Außensechskant

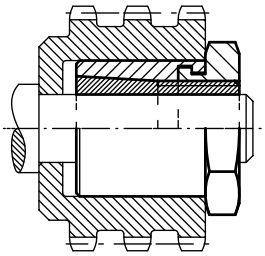


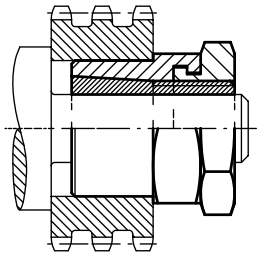
Spannsatz mit Außen- und Kontersechskant

VORZENTRIERUNG

Bei längeren Naben kann entsprechend folgender Abbildungen eine zusätzliche Abstützung auf der Welle erreicht werden.

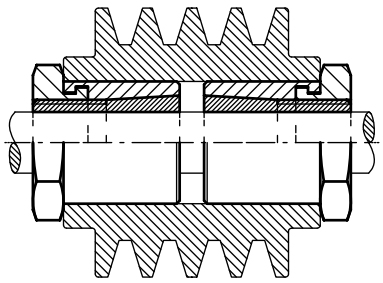
- Durch diese Abstützung können auch Kräfte außerhalb der Nutzlänge des Spannsatzes abgefangen werden.
- Die Rundlaufgenauigkeit wird verbessert.





KEINE AXIALE VERSCHIEBUNG

Wenn bei der Montage die Nabe an einem Bund anliegt, ist ein axialer Versatz beim Klemmen nicht möglich. In diesem Fall können 60 % der in den Tabellen angegebenen Kräfte übertragen werden.

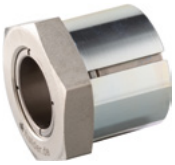


ZWEI SPANNSÄTZE AN EINER NABE

Bei dieser Konstruktion überträgt der zuerst geklemmte Spannsatz 100 % der in den Tabellen angegebenen Kräfte. Beim Festziehen des zweiten Spannsatzes ist ein axialer Versatz der Nabe nicht möglich. Dieser Spannsatz kann deshalb nur 60 % der angegebenen Kräfte übertragen.

Welle-Nabe-Spannsätze

EH 25050.

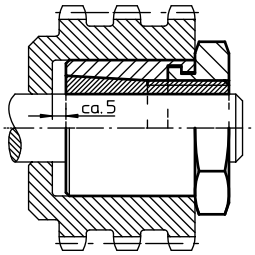




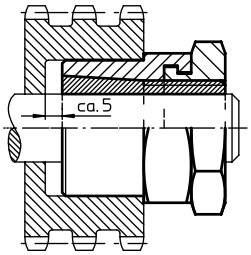




MONTAGEANLEITUNG WELLE-NABE-SPANNSÄTZE



Spannsatz mit Außensechskant



Spannsatz mit Außen- und Kontersechskant

Mit den Welle-Nabe-Spannsätzen – mit und ohne Kontersechskant – können alle Welle-Nabe-Verbindungen von Maschinenelementen, wie Kettenräder, Zahnräder, Riemenscheiben, Nocken, Hebel etc., rationell hergestellt werden.

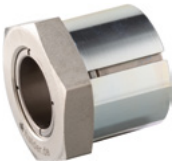
MONTAGE

1. Die Kontaktflächen an Welle und Nabe müssen öl- und schmutzfrei sein.
2. Die Mutter nach links drehen, bis das Innenteil ca. 3 – 5 mm am Außenteil übersteht.
3. Den Spannsatz in die Nabenbohrung einbauen.
4. Die Mutter in der gewünschten Position leicht anziehen. Den dadurch entstehenden axialen Versatz mit einem Schonhammer ausgleichen und den Spannsatz festziehen.

DEMONTAGE

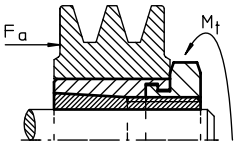
Durch Linksdrehen der Mutter den Spannsatz lösen, bis das Innenteil ca. 3-5 mm am Außenteil übersteht.

TECHNISCHE DATEN





GLEICHZEITIGES EINWIRKEN VON VERSCHIEDENEN KRÄFTEN



Wenn gleichzeitig Drehmomente (M_t) und Axialkräfte (F_a) übertragen werden, ergibt sich ein resultierendes Gesamtdrehmoment (M_r). Dieses muss kleiner gleich sein als das in den Tabellen angegebene max. Drehmoment (M_{max}) ($M_r \leq M_{max}$).

$$M_r = \sqrt{M_t^{\,2} + \left(F_a \times \frac{d_1}{2 \times 1000}\right)^2} \times v \text{ [Nm]}$$

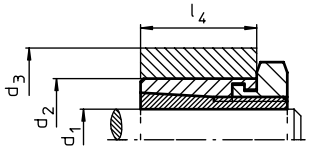
(M_r) = resultierendes Gesamtdrehmoment
(M_t) = Drehmoment
Fa = Axialkraft
d_1 = Wellen-Durchmesser
v = Sicherheitsfaktor

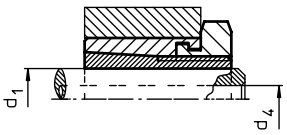
Beispiel
Spannsatz 25050.0125
M_t = 150 Nm
F_a = 5 kN
d_1 = 25 mm
v = 2

$$M_r = \sqrt{150^2\ \text{Nm}^2 + \left(5000\ \text{N} \times \frac{25\ \text{mm}}{2 \times 1000\ \text{mm/m}}\right)^2} \times 2 = 325\ \text{Nm}$$

Der Spannsatz 25050.0125 überträgt ein maximales Drehmoment (M_{max}) von 397 Nm. Somit lassen sich die Kräfte übertragen, da M_r (325 Nm) kleiner als M_{max} ist.

NABEN-AUSSEN- UND HOHLWELLEN-INNENDURCHMESSER





Beim Einbau von Spannsätzen müssen bestimmte Naben-Außen- und Hohlwellen-Innendurchmesser berücksichtigt werden.

KLEINSTMÖGLICHER NABEN-AUSSENDURCHMESSER

$$d_3 \geq d_2 \times \sqrt{\frac{R_e + P_N \times C_N}{R_e - P_N \times C_N}}\ \text{[mm]}$$

d_1 = Wellen-Durchmesser
d_2 = Nabenbohrung
d_3 = Naben-Außendurchmesser
d_4 = Hohlwellen-Innendurchmesser
R_e = Streckgrenze
$Rp_{0,2}$, $Rp_{0,1}$ = Dehngrenze

$$d_3 \geq 42\ \text{mm} \times \sqrt{\frac{165\ \text{N/mm}^2 + 103\ \text{N/mm}^2 \times 1}{165\ \text{N/mm}^2 - 103\ \text{N/mm}^2 \times 1}} \geq 87{,}4\ \text{mm}$$

Beispiel
Spannsatz 25050.0025, Nabenwerkstoff GG25;
$R_{p0,1}$ = 165 N/mm² C_N = 1

GRÖSSTMÖGLICHER HOHLWELLEN-INNENDURCHMESSER

$$d_4 \leq d_1 \times \sqrt{\frac{R_e + 2p_w}{R_e\ (R_e)}}\ \text{[mm]}$$

p_N = Flächenpressung Nabe
p_w = Flächenpressung Welle
C_N = Faktor [ist „1“, wenn die Nabenlänge ≥ der Einbaulänge des Spannsatzes entspricht ($L_N \geq L_2$)]

$$d_4 \leq 25\ \text{mm} \times \sqrt{\frac{380\ \text{N/mm}^2 - 2 \times 174\ \text{N/mm}^2 \times 1}{380\ \text{N/mm}^2}} \leq 7{,}2\ \text{mm}$$

Beispiel
Spannsatz 25050.0025, Wellenwerkstoff Ck45;
R_e = 380 N/mm² C_N = 1

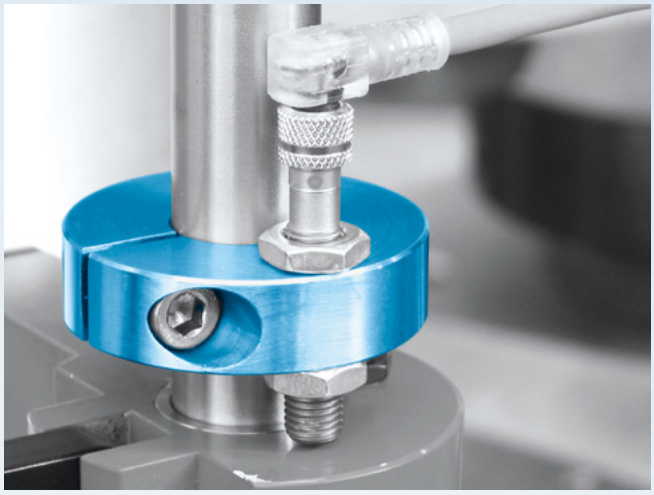
WERKSTOFFINFORMATION

				Werkstoff							
	St 37-2 Ust 37-2	St 50-2	Ck 35	Ck 45	11 SMn 30 11 SMn Pb 30	GG 15	GG 20	GG 25	GGG-40	AlMg 3 F 25	
Durchmesser				**Mindestfestigkeitswerte in N/mm²**							
	R_e	R_e	R_e	R_e	R_e	R_e	R_p 0,1	R_p 0,1	R_p 0,1	R_p 0,2	Re
16 < d_1 ≤ 40	225	285	320	380	375	90	130	165	250	180	
40 < d_1 ≤100	205	265	260	300	245	90	130	165	250	180	

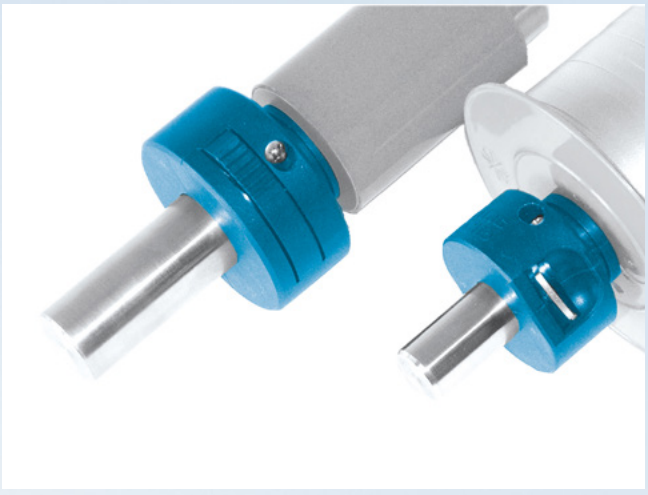
Stellringe

EH 25069. – EH 25071.

EINBAUBEISPIELE



Stellringe können universell eingesetzt werden, z. B. als Festanschlag. Abgebildet ist die Ausführung mit Initatoraufnahme.



Es sind auch Ausführungen mit Schnellverstellung erhältlich.



Stellringe

EH 25069.



PRODUKTBESCHREIBUNG

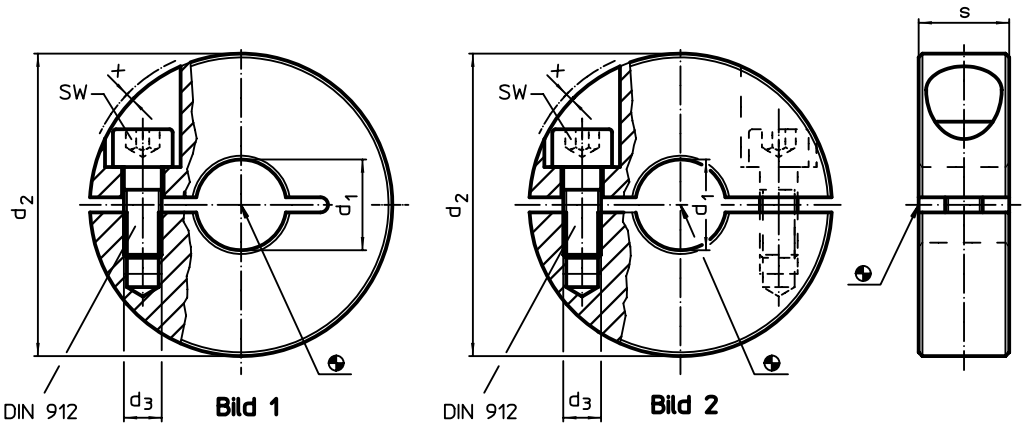
Die Stellringe können universell eingesetzt werden, z. B. als Festanschlag Stellring mit starker Klemmkraft.

Werkstoff

Schraube
- Stahl
- Rostfreier Stahl

Stellring
- Stahl, schwarz, dampfoxidiert
- Rostfreier Stahl 1.4404

MASSZEICHNUNG



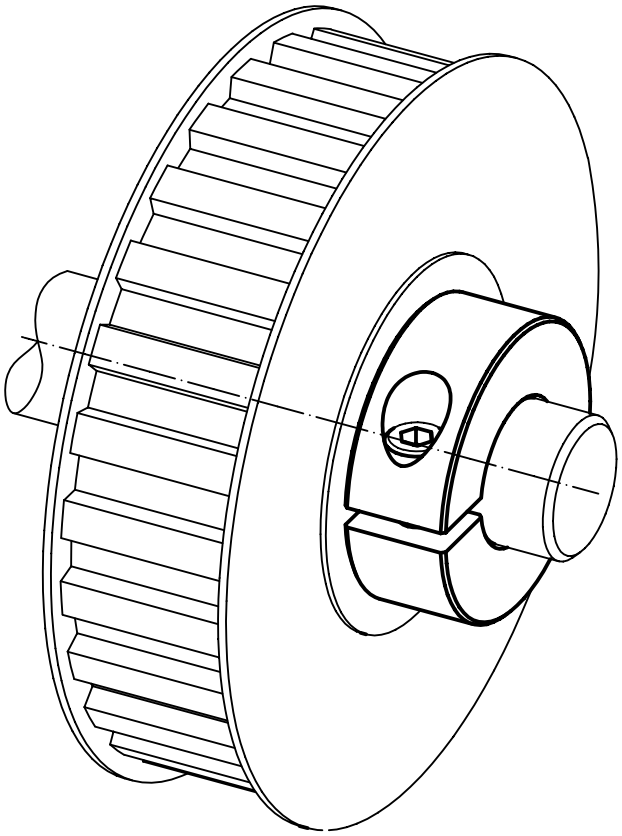
BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen					SW		Art.-Nr.	
d_1 H10	d_2	d_3	s	x			Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]					[mm]	[g]		
geschlitzt – Bild 1								
6	20	M3	9	1,2	2,5	20	25069.0006	25069.0106
8	22	M3	9	1,0	2,5	18	25069.0008	25069.0108
10	26	M4	11	1,6	3,0	33	25069.0010	25069.0110
12	30	M4	11	0,7	3,0	42	25069.0012	25069.0112
14	32	M4	11	0,7	3,0	40	25069.0014	25069.0114
15	36	M5	13	1,4	4,0	73	25069.0015	25069.0115
16	36	M5	13	1,4	4,0	66	25069.0016	25069.0116
18	42	M5	15	0,6	4,0	120	25069.0018	25069.0118
20	42	M5	15	0,6	4,0	104	25069.0020	25069.0120
22	48	M5	15	0,0	4,0	139	25069.0022	25069.0122
25	48	M5	15	0,0	4,0	130	25069.0025	25069.0125
28	55	M6	15	0,5	5,0	171	25069.0028	25069.0128
30	55	M6	15	0,5	5,0	162	25069.0030	25069.0130
32	60	M6	15	0,4	5,0	196	25069.0032	25069.0132
35	60	M6	15	0,4	5,0	180	25069.0035	25069.0135
40	65	M6	15	0,5	5,0	183	25069.0040	25069.0140

→

Abmessungen					SW		Art.-Nr.	
d_1 H10	d_2	d_3	s	x			Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]					[mm]	[g]		
geteilt – Bild 2								
6	20	M3	9	1,2	2,5	18	25069.0206	25069.0306
8	22	M3	9	1,0	2,5	20	25069.0208	25069.0308
10	26	M4	11	1,6	3,0	20	25069.0210	25069.0310
12	30	M4	11	0,7	3,0	39	25069.0212	25069.0312
14	32	M4	11	0,7	3,0	43	25069.0214	25069.0314
15	36	M5	13	1,4	4,0	65	25069.0215	25069.0315
16	36	M5	13	1,4	4,0	64	25069.0216	25069.0316
18	42	M5	15	0,6	4,0	103	25069.0218	25069.0318
20	42	M5	15	0,6	4,0	100	25069.0220	25069.0320
22	48	M5	15	0,0	4,0	135	25069.0222	25069.0322
25	48	M5	15	0,0	4,0	125	25069.0225	25069.0325
28	55	M6	15	0,5	5,0	165	25069.0228	25069.0328
30	55	M6	15	0,5	5,0	156	25069.0230	25069.0330
32	60	M6	15	0,4	5,0	187	25069.0232	25069.0332
35	60	M6	15	0,4	5,0	170	25069.0235	25069.0335
40	65	M6	15	0,5	5,0	189	25069.0240	25069.0340

ANWENDUNGSBEISPIEL



Stellringe • mit Initiatoraufnahme

EH 25070.





PRODUKTBESCHREIBUNG

Mit Befestigungsmöglichkeit für Sensoren, Schalter u.a. Die Stellringe können universell eingesetzt werden, z. B. als Endschalter auf einer Kolbenstange.
Stellring aus rostfreiem Stahl mit starker Klemmkraft.

Werkstoff

Schraube
- Rostfreier Stahl

Stellring
- Rostfreier Stahl 1.4021

MASSZEICHNUNG

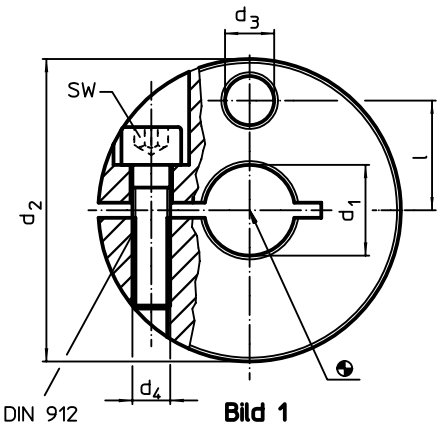


Bild 1

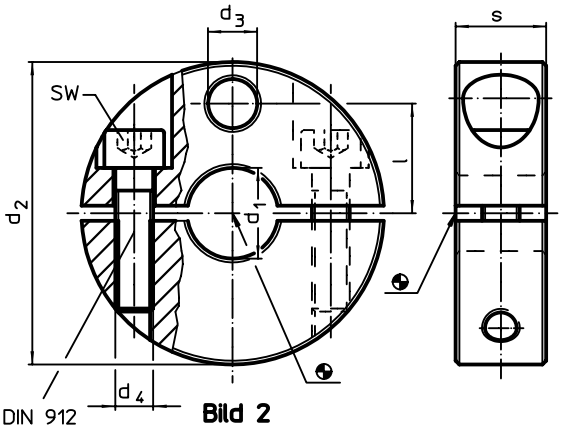


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						SW		Art.-Nr.
d_1 H8	d_2 -0,5	d_3	d_4	l	s			
[mm]						[mm]	[g]	
geschlitzt – Bild 1								
10	40	6,5	M5	14,5	12	4	99	25070.0010
12	40	6,5	M5	14,5	12	4	94	25070.0012
14	45	9,0	M6	16,5	13	5	125	25070.0014
15	45	9,0	M6	16,5	13	5	122	25070.0015
16	45	9,0	M6	16,5	13	5	120	25070.0016
18	50	9,0	M6	18,5	13	5	151	25070.0018
20	50	9,0	M6	18,5	13	5	144	25070.0020
22	65	13,0	M8	23,5	18	6	359	25070.0022
24	65	13,0	M8	23,5	18	6	349	25070.0024
25	65	13,0	M8	23,5	18	6	345	25070.0025
30	75	13,0	M8	27,0	20	6	507	25070.0030
32	80	13,0	M8	30,0	20	6	588	25070.0032
35	80	13,0	M8	30,0	20	6	566	25070.0035
geteilt – Bild 2								
10	40	6,5	M5	14,5	12	4	94	25070.0110
12	40	6,5	M5	14,5	12	4	90	25070.0112
14	45	9,0	M6	16,5	13	5	114	25070.0114
15	45	9,0	M6	16,5	13	5	112	25070.0115
16	45	9,0	M6	16,5	13	5	110	25070.0116
18	50	9,0	M6	18,5	13	5	142	25070.0118
20	50	9,0	M6	18,5	13	5	139	25070.0120
22	65	13,0	M8	23,5	18	6	341	25070.0122
24	65	13,0	M8	23,5	18	6	330	25070.0124
25	65	13,0	M8	23,5	18	6	330	25070.0125
30	75	13,0	M8	27,0	20	6	488	25070.0130
32	80	13,0	M8	30,0	20	6	564	25070.0132
35	80	13,0	M8	30,0	20	6	542	25070.0135

Stellringe • mit Schnellverstellung

EH 25071.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum Positionieren, Klemmen, Spannen und als Schnellverstellung auf Wellen.
Durch Einhand-Bedienung in Zugrichtung schnell, selbstklemmend und vibrationsfest montierbar.

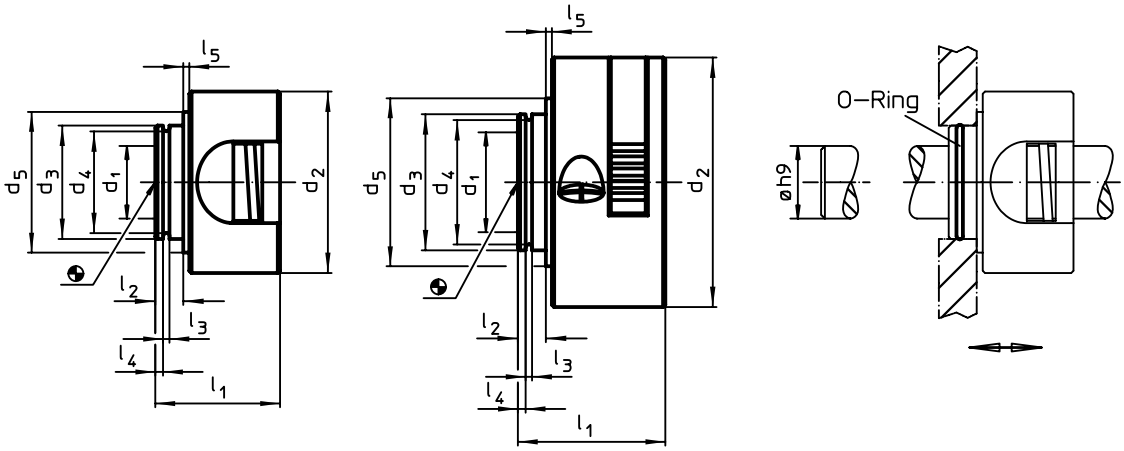
Werkstoff

Grundkörper
- Thermoplast PA 6, schwarz

Innenteile
- Rostfreier Stahl

O-Ring
- NBR

MASSZEICHNUNG



Größe 8–16 Größe 20+22

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen										F			Art.-Nr.
d_1 +0,1	d_2	d_3	d_4	d_5	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	Haltekraft axial, einseitig	max.		
[mm]										[N]	[°C]	[g]	
8	40	25	22,4	31	27,5	7	1,7	3,15	0,5	250	80	31	25071.0008
10	40	25	22,4	31	27,5	7	1,7	3,15	0,5	250	80	30	25071.0010
12	40	25	22,4	31	27,5	7	1,7	3,15	0,5	350	80	30	25071.0012
15	40	25	22,4	31	27,5	7	1,7	3,15	0,5	350	80	28	25071.0015
16	40	25	22,4	31	27,5	7	1,7	3,15	0,5	380	80	27	25071.0016
20	55	30	27,4	37	32,5	7	1,7	2,65	0,5	320	80	51	25071.0020
22	55	30	27,4	37	32,5	7	1,7	2,65	0,5	320	80	50	25071.0022

ZUBEHÖR

	Abmessungen d [mm]	Verwendbar für Größe [mm]	[g]	Art.-Nr.
O-Ring				
	**22 x 1,5**	8, 10, 12, 15, 16	0,17	25071.0052
	27 x 1,5	20, 22	0,20	25071.0054

Spannmuttern • selbstsichernd

EH 25030.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Spannmuttern werden für rotierende Teile, insbesondere für drehrichtungsumschaltbare Wellen verwendet, z. B. zur Schleifscheibenbefestigung. Die kompakte Bauform gewährleistet eine sichere Funktion und ermöglicht eine schnelle Montage mittels Stirnlochschlüssel. Gegenüber anderen Sicherungsmethoden zeichnet sich die Spannmutter durch folgende Vorteile aus:

- selbstsichernd (auch bei wechselnder Drehrichtung der Welle)
- einfache Montage / Demontage
- auch für sich wiederholende Spannvorgänge

Werkstoff

- Vergütungsstahl, brüniert

Montage

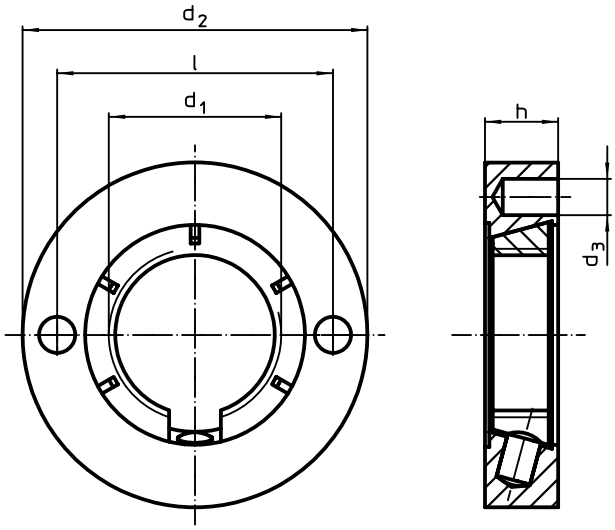
Die Spannmutter besteht aus einem Außen- und einem Innenring, die eine Einheit bilden. Der Außenring hat eine konische Bohrung, der geschlitzte Innenring eine konische Außenfläche und ein Innengewinde. Beim Anziehen der Spannmutter mittels Stirnlochschlüssel bewegen sich die beiden konischen Flächen gegeneinander. Dadurch verengt sich der geschlitzte Innenring wie eine Spannzange. Die Mutter verklemmt sich über die Flanken des Gewindes so sehr, dass sie sich auch bei gegenläufiger Achsendrehung nicht löst.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

MASSZEICHNUNG



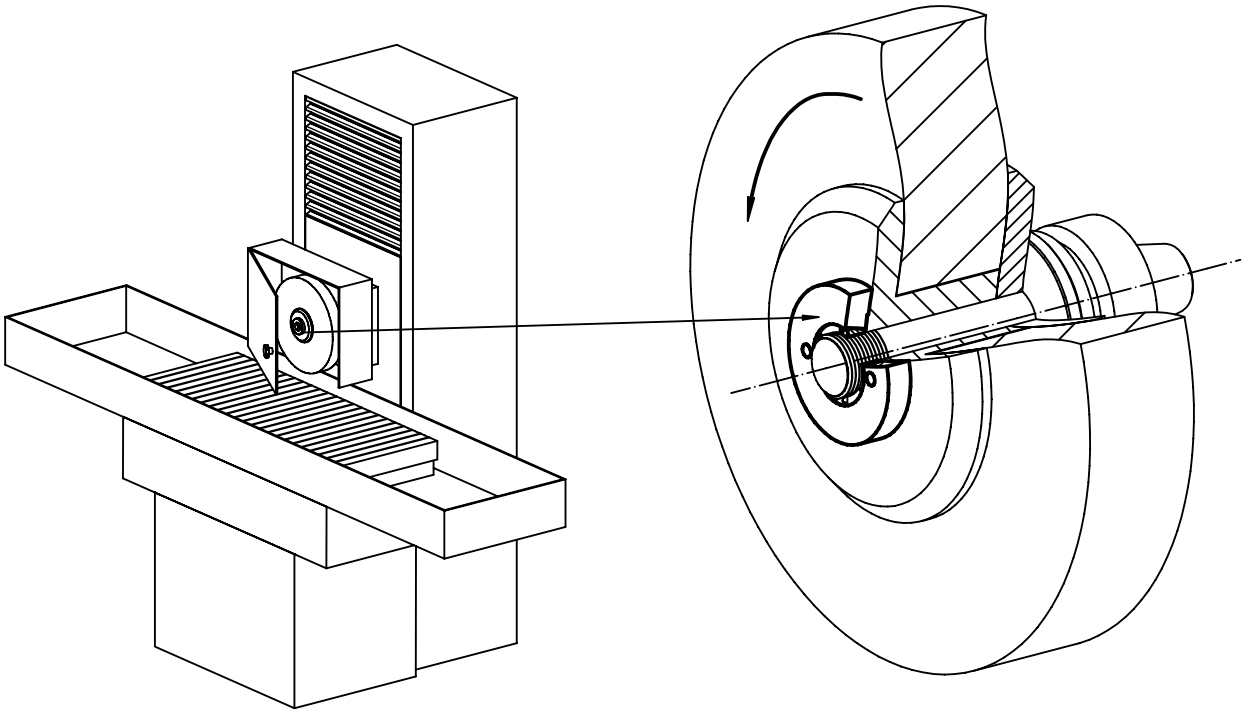
BESTELLINFORMATIONEN

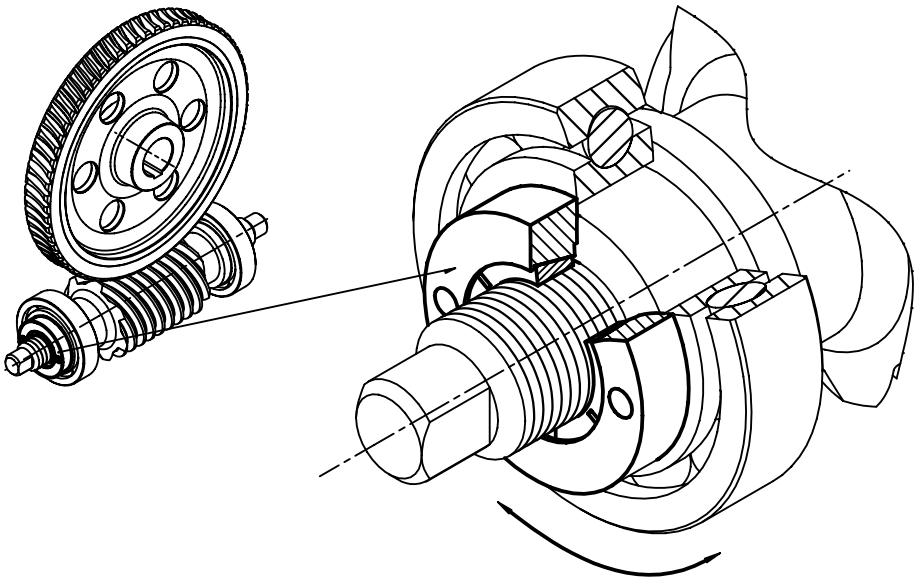
d_1	d_2	d_3 [mm]	h	l	[g]	Art.-Nr.
M20 x 1,5	40	4,1	8,5	32	58	25030.0020
	50	4,1	8,5	32	104	25030.0021

ZUBEHÖR

	[g]	Art.-Nr.
Verstellbarer Stirnlochschlüssel, gekröpft		
	120	25030.0022

ANWENDUNGSBEISPIEL





Schnellsteckkupplungen • mit Radialversatzausgleich

EH 25100.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Schnellsteckkupplung mit Radialversatzausgleich für vielseitige Anwendungs- und Einsatzmöglichkeiten, z. B. als Verbindung zwischen Kolbenstange und Linearbewegungseinheit.

Werkstoff

Klaue
- Vergütungsstahl, vergütet, phosphatiert

Kupplungsteil
- Vergütungsstahl, vergütet, phosphatiert

Kontermutter
- Stahl, schwarz (ISO 4035/8675)

Montage

Die Montage bzw. Demontage der einfachen, robusten und zweiteiligen Kupplung erfolgt mittels T-Nute, ein manuelles Nachjustieren entfällt.
Die Schnellsteckkupplung kann mit allen gängigen pneumatischen und hydraulischen Hubzylindern über das Anschlussgewinde verbunden werden.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Die Kupplung überträgt keine Drehmomente.

MASSZEICHNUNG

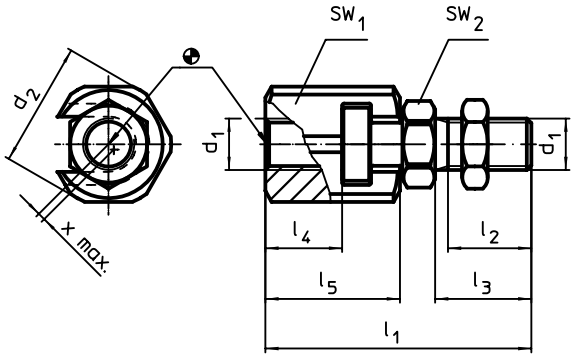


Bild 1

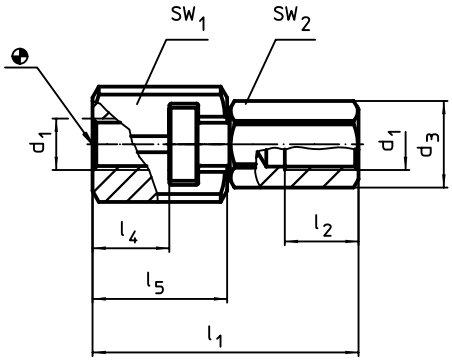


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								SW		Achsenversatz x max.	Zulässige Zug- und Druckbelastung max.		Art.-Nr.
d_1	d_2	d_3	l_1 ~	l_2 min.	l_3	l_4 min.	l_5	SW_1	SW_2				
[mm]								[mm]		[mm]	[kN]	[g]	
mit Kupplungsschraube – Bild 1													
M 6	21,0	–	37,5	11,0	14	9,0	18,0	19	10	0,6	2,5	44	25100.0006
M 8	26,0	–	45,0	13,5	17	11,5	22,5	24	13	0,7	4,5	86	25100.0008
M10	30,0	–	56,2	16,0	20	16,0	29,0	27	17	0,7	6,5	147	25100.0010
M12	32,5	–	66,7	21,0	25	17,0	34,0	30	19	0,8	10,0	208	25100.0012
M16	39,0	–	83,0	25,0	30	23,0	42,0	36	24	1,0	18,0	383	25100.0016
M20	44,0	–	93,5	29,0	35	23,5	45,5	41	30	1,0	30,0	571	25100.0020
M10 x 1,25	30,0	–	56,2	16,0	20	16,0	29,0	27	17	0,7	6,5	147	25100.0030
M12 x 1,25	32,5	–	66,7	21,0	25	17,0	34,0	30	19	0,8	10,0	207	25100.0032
M16 x 1,5	39,0	–	83,0	25,0	30	23,0	42,0	36	24	1,0	18,0	384	25100.0036
M20 x 1,5	44,0	–	93,5	29,0	35	23,5	45,5	41	30	1,0	30,0	576	25100.0040
mit Kupplungsmutter – Bild 2													
M 6	21,0	11,0	37,5	11,0	–	9,0	18,0	19	10	0,6	2,5	47	25100.0056
M 8	26,0	14,4	45,0	13,5	–	11,5	22,5	24	13	0,7	4,5	91	25100.0058
M10	30,0	19,0	56,2	15,0	–	16,0	29,0	27	17	0,7	6,5	160	25100.0060
M12	32,5	21,2	66,7	17,5	–	17,0	34,0	30	19	0,8	10,0	223	25100.0062
M16	39,0	27,0	83,0	22,0	–	23,0	42,0	36	24	1,0	18,0	401	25100.0066
M20	44,0	34,0	93,5	25,0	–	23,5	45,5	41	30	1,0	30,0	606	25100.0070
M10 x 1,25	30,0	19,0	56,2	15,0	–	16,0	29,0	27	17	0,7	6,5	159	25100.0080
M12 x 1,25	32,5	21,2	66,7	17,5	–	17,0	34,0	30	19	0,8	10,0	222	25100.0082
M16 x 1,5	39,0	27,0	83,0	22,0	–	23,0	42,0	36	24	1,0	18,0	400	25100.0086
M20 x 1,5	44,0	34,0	93,5	25,0	–	23,5	45,5	41	30	1,0	30,0	601	25100.0090

Schnellsteckkupplungen • mit Radialversatzausgleich und Anschraubflansch

EH 25100.





PRODUKTBESCHREIBUNG

Platzsparende Schnellsteckkupplung mit Radialversatzausgleich für vielseitige Anwendungs- und Einsatzmöglichkeiten, z. B. als Verbindung zwischen Kolbenstange und Linearbewegungseinheit.

Werkstoff

Flanschteil
- Vergütungsstahl, vergütet, phosphatiert

Kupplungsteil
- Vergütungsstahl, vergütet, phosphatiert

Kontermutter
- Stahl, schwarz (ISO 4035/8675)

Montage

Die Montage bzw. Demontage der einfachen, robusten und zweiteiligen Kupplung erfolgt mittels T-Nute, ein manuelles Nachjustieren entfällt.
Die Schnellsteckkupplung kann mit allen gängigen pneumatischen und hydraulischen Hubzylindern über das Anschlussgewinde verbunden werden.

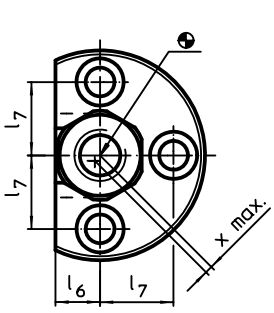
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Die Kupplung überträgt keine Drehmomente.

5

MASSZEICHNUNG



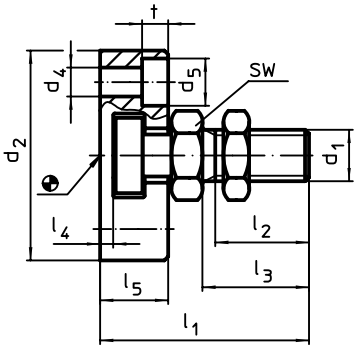


Bild 1

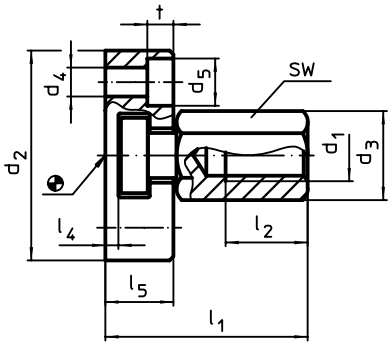


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen													SW	Achsenversatz x max.	Zulässige Zug- und Druckbelastung max.		Art.-Nr.
d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	l_1 ~	l_2 min.	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	t					
[mm]													[mm]	[mm]	[kN]	[g]	
mit Kupplungsschraube – Bild 1																	
M 6	42	–	5,5	10	30,5	11,0	14	3,0	11,0	7,0	14,0	5,4	10	0,6	2,5	75	25100.0206
M 8	48	–	6,6	11	35,5	13,5	17	3,0	13,0	8,0	16,0	6,4	13	0,7	4,5	116	25100.0208
M10	50	–	6,6	11	43,2	16,0	20	4,2	16,0	9,0	17,0	6,4	17	0,7	6,5	175	25100.0210
M12	55	–	6,6	11	53,2	21,0	25	4,2	20,5	10,0	19,0	6,4	19	0,8	10,0	281	25100.0212
M16	65	–	9,0	15	64,0	25,0	30	5,0	23,0	12,5	22,5	8,5	24	1,0	18,0	458	25100.0216
M20	80	–	11,0	18	74,0	29,0	35	5,0	26,0	17,0	28,0	10,0	30	1,0	30,0	817	25100.0220
M10 x 1,25	50	–	6,6	11	43,2	16,0	20	4,2	16,0	9,0	17,0	6,4	17	0,7	6,5	176	25100.0230
M12 x 1,25	55	–	6,6	11	53,2	21,0	25	4,2	20,5	10,0	19,0	6,4	19	0,8	10,0	280	25100.0232
M16 x 1,5	65	–	9,0	15	64,0	25,0	30	5,0	23,0	12,5	22,5	8,5	24	1,0	18,0	454	25100.0236
M20 x 1,5	80	–	11,0	18	74,0	29,0	35	5,0	26,0	17,0	28,0	10,0	30	1,0	30,0	850	25100.0240
mit Kupplungsmutter – Bild 2																	
M 6	42	11,0	5,5	10	30,5	11,0	–	3,0	11,0	7,0	14,0	5,4	10	0,6	2,5	77	25100.0256
M 8	48	14,4	6,6	11	35,5	13,5	–	3,0	13,0	8,0	16,0	6,4	13	0,7	4,5	123	25100.0258
M10	50	19,0	6,6	11	43,2	15,0	–	4,2	16,0	9,0	17,0	6,4	17	0,7	6,5	187	25100.0260
M12	55	21,2	6,6	11	53,2	17,5	–	4,2	20,5	10,0	19,0	6,4	19	0,8	10,0	295	25100.0262
M16	65	27,0	9,0	15	64,0	22,0	–	5,0	23,0	12,5	22,5	8,5	24	1,0	18,0	472	25100.0266
M20	80	34,0	11,0	18	74,0	25,0	–	5,0	26,0	17,0	28,0	10,0	30	1,0	30,0	849	25100.0270
M10 x 1,25	50	19,0	6,6	11	43,2	15,0	–	4,2	16,0	9,0	17,0	6,4	17	0,7	6,5	187	25100.0280
M12 x 1,25	55	21,2	6,6	11	53,2	17,5	–	4,2	20,5	10,0	19,0	6,4	19	0,8	10,0	298	25100.0282
M16 x 1,5	65	27,0	9,0	15	64,0	22,0	–	5,0	23,0	12,5	22,5	8,5	24	1,0	18,0	477	25100.0286
M20 x 1,5	80	34,0	11,0	18	74,0	25,0	–	5,0	26,0	17,0	28,0	10,0	30	1,0	30,0	852	25100.0290

Schnellsteckkupplungen • mit Winkel- und Radialversatzausgleich

EH 25100.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Axial spielfrei einstellbare Schnellsteckkupplung mit Winkel- und Radialversatzausgleich für vielseitige Anwendungs- und Einsatzmöglichkeiten, z. B. bei nicht ausgerichteten Linearbewegungen.
Kompakte Bauweise ohne lose Bauteile.

Werkstoff

Klaue
- Vergütungsstahl, vergütet, phosphatiert

Pfanne
- Vergütungsstahl, vergütet, phosphatiert

Kupplungsteil
- Vergütungsstahl, nitriert, schwarz

Mutter
- Vergütungsstahl, phosphatiert

Kontermutter
- Stahl, schwarz (ISO 4035/8675)

Feder
- Rostfreier Stahl

Montage

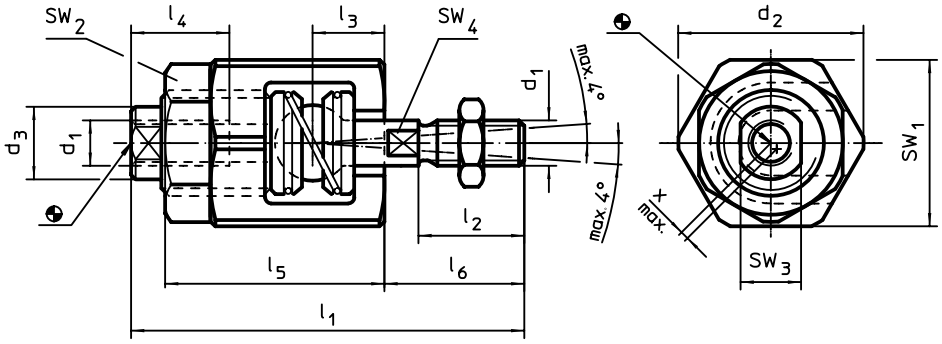
Die Montage bzw. Demontage erfolgt mittels T-Nute, ein manuelles Nachjustieren entfällt.
Die Schnellsteckkupplung kann mit allen gängigen pneumatischen und hydraulischen Hubzylindern über das Anschlussgewinde verbunden werden.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Die Kupplung überträgt keine Drehmomente.

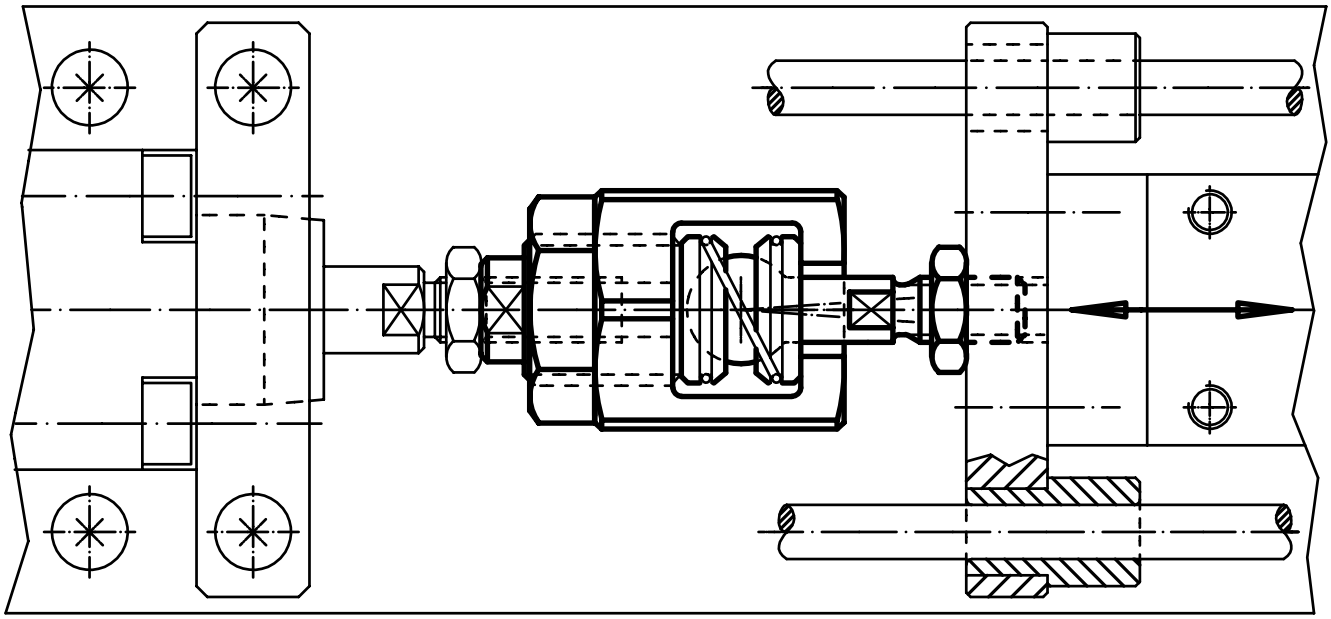
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen									SW				Radial-versatz-ausgleich x max.	Zulässige Zug- und Druckbelastung max.		Art.-Nr.
d_1	d_2	d_3	l_1 ~	l_2	l_3	l_4 min.	l_5	l_6	SW_1	SW_2	SW_3	SW_4				
[mm]									[mm]				[mm]	[kN]	[g]	
M 6	24,5	9,6	52	14	9,5	13	29	18,5	22	19	8	5	0,6	2,5	74	25100.0406
M 8	30,0	15,0	63	18	11,5	16	33	23,5	27	24	13	7	0,6	4,5	137	25100.0408
M10	44,0	21,0	81	22	16,0	24	43	30,5	41	36	18	12	0,7	6,5	401	25100.0410
M12	44,0	21,0	85	26	16,0	24	43	34,5	41	36	18	12	0,7	10,0	405	25100.0412
M16	60,0	32,0	121	34	26,0	34	62	45,0	55	46	27	18	1,0	18,0	1127	25100.0416
M20	60,0	32,0	129	42	26,0	34	62	53,0	55	46	27	18	1,0	30,0	1152	25100.0420
M10 x 1,25	44,0	21,0	81	22	16,0	24	43	30,5	41	36	18	12	0,7	6,5	403	25100.0430
M12 x 1,25	44,0	21,0	85	26	16,0	24	43	34,5	41	36	18	12	0,7	10,0	406	25100.0432
M16 x 1,5	60,0	32,0	121	34	26,0	34	62	45,0	55	46	27	18	1,0	18,0	1128	25100.0436
M20 x 1,5	60,0	32,0	129	42	26,0	34	62	53,0	55	46	27	18	1,0	30,0	1155	25100.0440

ANWENDUNGSBEISPIEL



Nivellierelemente

EH 25120.



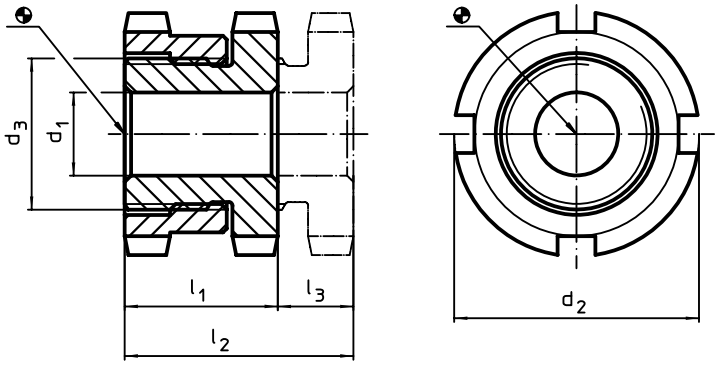
PRODUKTBESCHREIBUNG

Zur Niveauregulierung von Maschinen und Anlagen.
Die selbsthemmenden Nivellierelemente sind mit einem Feingewinde zur Höhenverstellung ausgebildet. Alle Elemente sind mit einer Durchgangsbohrung zur Befestigung versehen. Eine Ausdrehsicherung dient als Höhenbegrenzung für die maximale Verstellhöhe.

Werkstoff

- Vergütungsstahl, galvanisch verzinkt, chromatiert

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1	d_2	d_3	l_1 ~	l_2 ~	Hub l_3 ~	für Schraube	Belastbarkeit bei statischer Belastung max.	Tragkraft max.		Art.-Nr.
[mm]					[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[g]	
6,6	**25**	M15 x 1	15	19	4	M 6	40	30,7	43	25120.0006
	32	M20 x 1	18	23	5	M 6	65	55,7	95	25120.0012
9,0	**32**	M20 x 1	18	23	5	M 8	65	48,0	86	25120.0014
11,0	**32**	M20 x 1	18	23	5	M10	65	37,9	79	25120.0016
	45	M30 x 1,5	22	29	7	M10	120	92,9	246	25120.0022
13,5	**45**	M30 x 1,5	22	29	7	M12	120	80,4	236	25120.0024
17,5	**45**	M30 x 1,5	22	29	7	M16	120	45,5	219	25120.0026
	58	M40 x 1,5	28	37	9	M16	210	136,0	450	25120.0032
22,0	**58**	M40 x 1,5	28	37	9	M20	210	90,0	434	25120.0034
26,0	**58**	M40 x 1,5	28	37	9	M24	210	37,0	364	25120.0036
22,0	**70**	M50 x 1,5	33	43	10	M20	330	210,0	773	25120.0042
26,0	**70**	M50 x 1,5	33	43	10	M24	330	157,0	748	25120.0044
33,0	**70**	M50 x 1,5	33	43	10	M30	330	53,0	640	25120.0046

ZUBEHÖR

	für Nivelliereelement Größe d_2 [mm]	Maße Hakenschlüssel DIN 1810 Form A [mm]	[g]	Art.-Nr.
Hakenschlüssel zur Höhenverstellung				
	**25**	25 – 28	45	25120.0981
	32	30 – 32	46	25120.0982
	45	45 – 50	156	25120.0983
	58	58 – 62	250	25120.0984
	70	68 – 75	253	25120.0985

Nivellierelemente • hoch

EH 25120.



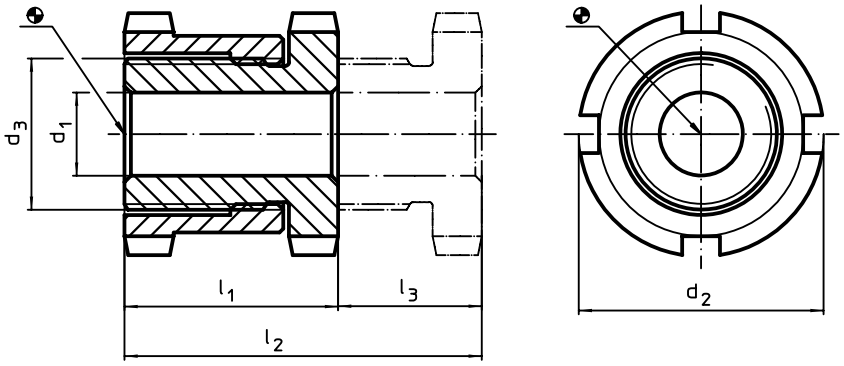
PRODUKTBESCHREIBUNG

Zur Niveauregulierung von Maschinen und Anlagen.
Die selbsthemmenden Nivellierelemente sind mit einem Feingewinde zur Höhenverstellung ausgebildet. Alle Elemente sind mit einer Durchgangsbohrung zur Befestigung versehen. Eine Ausdrehsicherung dient als Höhenbegrenzung für die maximale Verstellhöhe.

Werkstoff

- Vergütungsstahl, galvanisch verzinkt, chromatiert

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1	d_2	d_3	l_1 ~	l_2 ~	Hub l_3 ~	für Schraube	Belastbarkeit bei statischer Belastung max.	Tragkraft max.		Art.-Nr.
[mm]					[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[g]	
6,6	**25**	M15 x 1	28	43	15	M 6	40	30,7	68	25120.0106
	32	M20 x 1	35	55	20	M 6	65	55,7	161	25120.0112
9,0	**32**	M20 x 1	35	55	20	M 8	65	48,0	152	25120.0114
11,0	**32**	M20 x 1	35	55	20	M10	65	37,9	142	25120.0116
	45	M30 x 1,5	42	67	25	M10	120	92,9	371	25120.0122
13,5	**45**	M30 x 1,5	42	67	25	M12	120	80,4	357	25120.0124
17,5	**45**	M30 x 1,5	42	67	25	M16	120	45,5	321	25120.0126
	58	M40 x 1,5	54	86	32	M16	210	136,0	835	25120.0132
22,0	**58**	M40 x 1,5	54	86	32	M20	210	90,0	771	25120.0134
26,0	**58**	M40 x 1,5	54	86	32	M24	210	37,0	705	25120.0136
22,0	**70**	M50 x 1,5	66	106	40	M20	330	210,0	1421	25120.0142
26,0	**70**	M50 x 1,5	66	106	40	M24	330	157,0	1428	25120.0144
33,0	**70**	M50 x 1,5	66	106	40	M30	330	53,0	1167	25120.0146

ZUBEHÖR

	für Nivellierelement Größe d_2 [mm]	Maße Hakenschlüssel DIN 1810 Form A [mm]	[g]	Art.-Nr.
Hakenschlüssel zur Höhenverstellung				
	**25**	25 – 28	45	25120.0981
	32	30 – 32	46	25120.0982
	45	45 – 50	156	25120.0983
	58	58 – 62	250	25120.0984
	70	68 – 75	253	25120.0985

Nivelliereelemente • pendelnd

EH 25120.



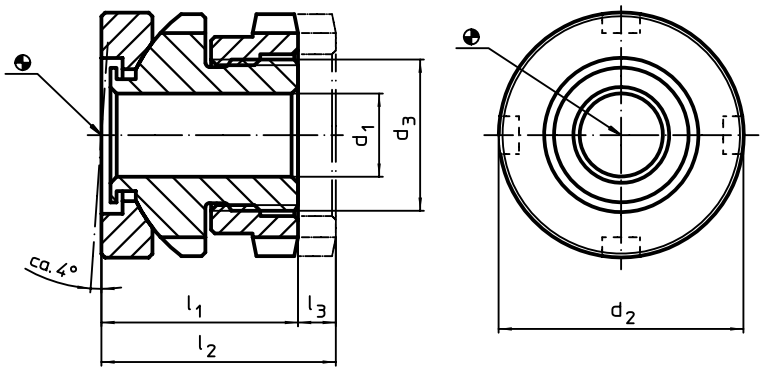
PRODUKTBESCHREIBUNG

Zur Niveauregulierung von Maschinen und Anlagen bei nicht parallelen Auflageflächen. Die selbsthemmenden Nivelliereelemente sind mit einem Feingewinde zur Höhenverstellung ausgebildet. Alle Elemente sind mit einer Durchgangsbohrung zur Befestigung versehen. Eine Ausdrehsicherung dient als Höhenbegrenzung für die maximale Verstellhöhe.

Werkstoff

- Vergütungsstahl, galvanisch verzinkt, chromatiert

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1	d_2	d_3	l_1 ~	l_2 ~	Hub l_3 ~	für Schraube	Belastbarkeit bei statischer Belastung max.	Tragkraft max.		Art.-Nr.
[mm]					[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[g]	
6,6	**25**	M15 x 1	22	26	4	M 6	40	30,7	66	25120.0206
	32	M20 x 1	26	31	5	M 6	65	55,7	133	25120.0212
9,0	**32**	M20 x 1	26	31	5	M 8	65	48,0	126	25120.0214
11,0	**32**	M20 x 1	26	31	5	M10	65	37,9	118	25120.0216
	45	M30 x 1,5	34	41	7	M10	120	92,9	340	25120.0222
13,5	**45**	M30 x 1,5	34	41	7	M12	120	80,4	316	25120.0224
17,5	**45**	M30 x 1,5	34	41	7	M16	120	45,5	324	25120.0226
	58	M40 x 1,5	44	53	9	M16	210	136,0	775	25120.0232
22,0	**58**	M40 x 1,5	44	53	9	M20	210	90,0	668	25120.0234
26,0	**58**	M40 x 1,5	44	53	9	M24	210	37,0	617	25120.0236
22,0	**70**	M50 x 1,5	50	60	10	M20	330	210,0	1157	25120.0242
26,0	**70**	M50 x 1,5	50	60	10	M24	330	157,0	1114	25120.0244
33,0	**70**	M50 x 1,5	50	60	10	M30	330	53,0	990	25120.0246

ZUBEHÖR

	für Nivelliereelement Größe d_2 [mm]	Maße Hakenschlüssel DIN 1810 Form A [mm]	[g]	Art.-Nr.
Hakenschlüssel zur Höhenverstellung				
	**25**	25 – 28	45	25120.0981
	32	30 – 32	46	25120.0982
	45	45 – 50	156	25120.0983
	58	58 – 62	250	25120.0984
	70	68 – 75	253	25120.0985

Gummi-Metall-Puffer

EH 25150.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zur elastischen Lagerung von Motoren, Kompressoren, Pumpen usw. einsetzbar.
Die Härte beträgt 55 ±5° Shore A. Weitere Shorehärten (40 ±5° Shore A und 70 ±5° Shore A) auf Anfrage.

Werkstoff

Auflagescheibe
- Stahl, verzinkt, blau chromatiert

Gewindebuchse
- Stahl, verzinkt, blau chromatiert

Grundkörper
- Gummi Naturkautschuk (NR), schwarz

Schraube
- Stahl, verzinkt, blau chromatiert

MASSZEICHNUNG

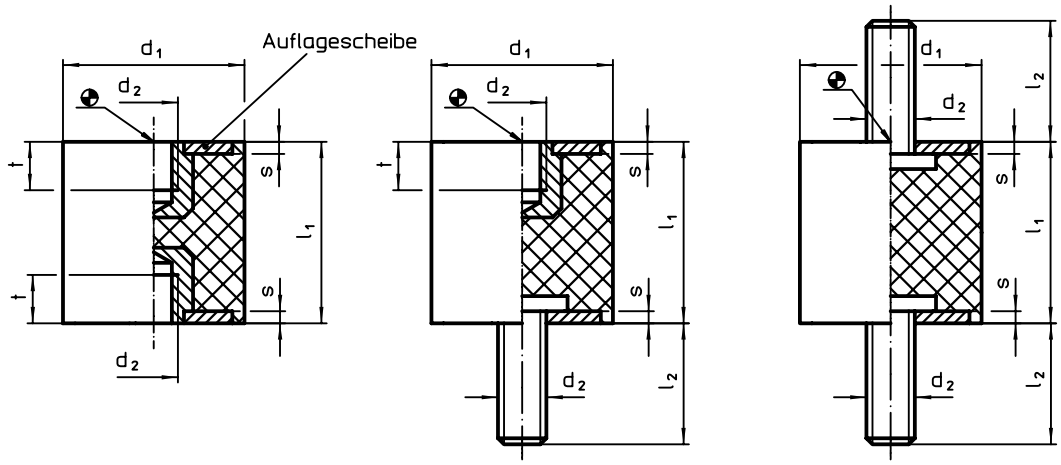


Bild 1 Bild 2 Bild 3

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						Federrate R ~	Belastbarkeit max.	Federweg ~	min.	max.		Art.-Nr.
d_1 ±1,5	l_1 ±1,5	d_2	l_2	s	t min.	[N/mm]	[N]	[mm]	[°C]		[g]	
mit Innengewinde, beidseitig – Bild 1												
8	**8**	M 3	–	1,0	3,0	38	75	2,00	-30	80	0,98	25150.0003
10	**10**	M 4	–	1,2	4,0	36	90	2,50	-30	80	1,77	25150.0006
	15	M 4	–	1,2	4,0	17	65	3,75	-30	80	2,26	25150.0007
15	**10**	M 4	–	1,4	4,0	80	200	2,50	-30	80	5,00	25150.0008
	15	M 4	–	1,4	4,0	36	135	3,75	-30	80	6,00	25150.0009
	20	M 4	–	1,4	4,0	30	152	5,00	-30	80	7,00	25150.0010
20	**15**	M 6	–	2,0	5,0	95	355	3,75	-30	80	10,00	25150.0021
	20	M 6	–	2,0	5,0	53	267	5,00	-30	80	20,00	25150.0022
	25	M 6	–	2,0	5,0	50	315	6,25	-30	80	20,00	25150.0023
25	**20**	M 6	–	2,0	5,0	121	605	5,00	-30	80	30,00	25150.0026
	25	M 6	–	2,0	5,0	85	530	6,25	-30	80	30,00	25150.0027
	30	M 6	–	2,0	5,0	77	575	7,50	-30	80	30,00	25150.0028
30	**30**	M 8	–	2,0	6,5	114	855	7,50	-30	80	50,00	25150.0031
	40	M 8	–	2,0	6,5	76	757	10,00	-30	80	50,00	25150.0032
40	**30**	M 8	–	2,0	6,5	205	1535	7,50	-30	80	80,00	25150.0041
	40	M 8	–	2,0	6,5	164	1635	10,00	-30	80	100,00	25150.0042
50	**30**	M10	–	2,0	7,0	343	2570	7,50	-30	80	130,00	25150.0051
	40	M10	–	2,0	7,0	245	2445	10,00	-30	80	150,00	25150.0052
	50	M10	–	2,0	7,0	178	2225	12,50	-30	80	130,00	25150.0053
60	**30**	M10	–	2,0	7,0	453	3400	7,50	-30	80	190,00	25150.0061
	40	M10	–	2,0	7,0	330	3300	10,00	-30	80	220,00	25150.0062
70	**45**	M10	–	3,0	7,0	356	4000	11,25	-30	80	340,00	25150.0071
75	**40**	M12	–	3,0	9,0	465	4650	10,00	-30	80	360,00	25150.0076
	55	M12	–	3,0	9,0	327	4500	13,75	-30	80	450,00	25150.0077

→

Abmessungen						Federrate R ~	Belastbarkeit max.	Federweg ~				Art.-Nr.
d_1 ±1,5	l_1 ±1,5	d_2	l_2	s	t min.				min.	max.		
[mm]						[N/mm]	[N]	[mm]	[°C]		[g]	
mit Innengewinde und Schraube – Bild 2												
8	**8**	M 3	6	1,0	3,0	38	75	2,00	-30	80	1,11	**25150.0103**
10	**10**	M 4	10	1,2	4,0	36	90	2,50	-30	80	2,39	**25150.0106**
	15	M 4	10	1,2	4,0	17	65	3,75	-30	80	2,84	**25150.0107**
15	**10**	M 4	10	1,4	4,0	80	200	2,50	-30	80	6,00	**25150.0108**
	15	M 4	10	1,4	4,0	35	130	3,75	-30	80	7,00	**25150.0109**
	20	M 4	10	1,4	4,0	30	150	5,00	-30	80	8,00	**25150.0110**
20	**15**	M 6	18	2,0	5,0	95	355	3,75	-30	80	15,00	**25150.0121**
	20	M 6	18	2,0	5,0	53	265	5,00	-30	80	17,00	**25150.0122**
	25	M 6	18	2,0	5,0	50	315	6,25	-30	80	18,00	**25150.0123**
25	**15**	M 6	18	2,0	5,0	184	690	3,75	-30	80	26,00	**25150.0126**
	20	M 6	18	2,0	5,0	121	605	5,00	-30	80	28,00	**25150.0127**
	30	M 6	18	2,0	5,0	76	570	7,50	-30	80	36,00	**25150.0128**
30	**15**	M 8	20	2,0	6,5	143	535	3,75	-30	80	41,00	**25150.0131**
	30	M 8	20	2,0	6,5	113	850	7,50	-30	80	50,00	**25150.0132**
40	**20**	M 8	23	2,0	6,5	302	1510	5,00	-30	80	72,00	**25150.0141**
	30	M 8	23	2,0	6,5	204	1530	7,50	-30	80	85,00	**25150.0142**
	40	M 8	23	2,0	6,5	163	1630	10,00	-30	80	98,00	**25150.0143**
50	**20**	M10	28	2,0	7,0	720	3600	5,00	-30	80	115,00	**25150.0151**
	30	M10	28	2,0	7,0	343	2575	7,50	-30	80	135,00	**25150.0152**
	40	M10	28	2,0	7,0	244	2440	10,00	-30	80	160,00	**25150.0153**
	50	M10	28	2,0	7,0	176	2200	12,50	-30	80	185,00	**25150.0154**
60	**30**	M10	28	2,0	7,0	453	3400	7,50	-30	80	200,00	**25150.0161**
	40	M10	28	2,0	7,0	333	3330	10,00	-30	80	220,00	**25150.0162**
70	**45**	M10	27	3,0	7,0	356	4000	11,25	-30	80	372,00	**25150.0171**
75	**40**	M12	37	3,0	9,0	460	4600	10,00	-30	80	385,00	**25150.0176**
	55	M12	37	3,0	9,0	328	4510	13,75	-30	80	450,00	**25150.0177**
mit Schraube, beidseitig – Bild 3												
8	**8**	M 3	6	1,0	–	35	70	2,00	-30	80	1,41	**25150.0203**
10	**10**	M 4	10	1,2	–	36	89	2,50	-30	80	2,99	**25150.0206**
	15	M 4	10	1,2	–	16	60	3,75	-30	80	3,50	**25150.0207**
15	**10**	M 4	10	1,4	–	79	198	2,50	-30	80	6,00	**25150.0208**
	15	M 4	10	1,4	–	33	125	3,75	-30	80	7,00	**25150.0209**
	20	M 4	10	1,4	–	29	145	5,00	-30	80	8,00	**25150.0210**
20	**15**	M 6	18	2,0	–	94	352	3,75	-30	80	18,00	**25150.0221**
	20	M 6	18	2,0	–	52	260	5,00	-30	80	25,00	**25150.0222**
	25	M 6	18	2,0	–	50	310	6,25	-30	80	20,00	**25150.0223**
25	**15**	M 6	18	2,0	–	183	687	3,75	-30	80	28,00	**25150.0226**
	20	M 6	18	2,0	–	120	602	5,00	-30	80	32,00	**25150.0227**
	30	M 6	18	2,0	–	75	562	7,50	-30	80	39,00	**25150.0228**
30	**15**	M 8	20	2,0	–	142	534	3,75	-30	80	45,00	**25150.0231**
	30	M 8	20	2,0	–	112	843	7,50	-30	80	58,00	**25150.0232**
40	**20**	M 8	23	2,0	–	300	1500	5,00	-30	80	80,00	**25150.0241**
	30	M 8	23	2,0	–	204	1527	7,50	-30	80	95,00	**25150.0242**
	40	M 8	23	2,0	–	162	1620	10,00	-30	80	100,00	**25150.0243**
50	**20**	M10	28	2,0	–	718	3589	5,00	-30	80	130,00	**25150.0251**
	30	M10	28	2,0	–	343	2570	7,50	-30	80	150,00	**25150.0252**
	40	M10	28	2,0	–	244	2436	10,00	-30	80	170,00	**25150.0253**
	50	M10	28	2,0	–	176	2198	12,50	-30	80	187,00	**25150.0254**
60	**30**	M10	28	2,0	–	453	3400	7,50	-30	80	210,00	**25150.0261**
	40	M10	28	2,0	–	330	3300	10,00	-30	80	236,00	**25150.0262**
70	**45**	M10	27	3,0	–	356	4000	11,25	-30	80	380,00	**25150.0271**
75	**40**	M12	37	3,0	–	450	4500	10,00	-30	80	410,00	**25150.0276**
	55	M12	37	3,0	–	320	4400	13,75	-30	80	515,00	**25150.0277**

Gummi-Anschlagpuffer • zylindrisch

EH 25150.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Als elastischer Endanschlag, Auflagefuß usw. einsetzbar.
Die Härte beträgt 55 ±5° Shore A. Weitere Shorehärten (40 ±5° Shore A und 70 ±5° Shore A) auf Anfrage.

Werkstoff

Auflagescheibe
- Stahl, verzinkt, blau chromatiert
- Rostfreier Stahl 1.4301

Gewindebuchse
- Stahl, verzinkt, blau chromatiert
- Rostfreier Stahl 1.4301

Grundkörper
- Gummi Naturkautschuk (NR), schwarz

Schraube
- Stahl, verzinkt, blau chromatiert
- Rostfreier Stahl 1.4301

MASSZEICHNUNG

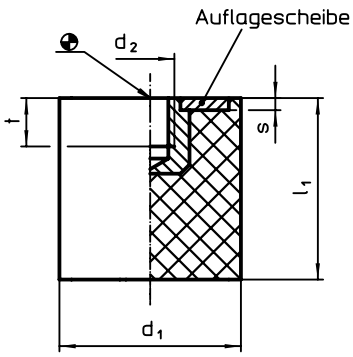


Bild 1

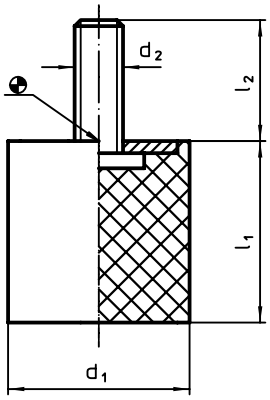


Bild 2

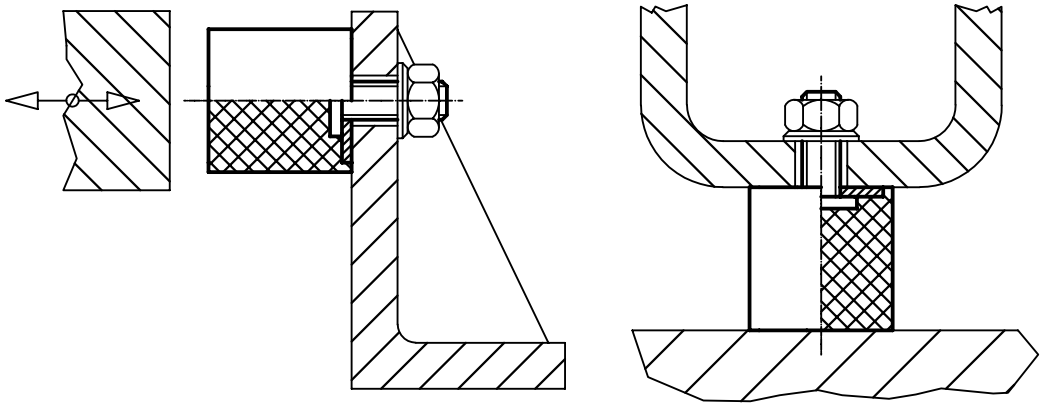
BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						Federrate R ~	Belastbarkeit max.	Federweg ~				Art.-Nr.	
d_1	l_1	d_2	l_2	s	t				min.	max.		Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]						[N/mm]	[N]	[mm]	[°C]		[g]		
mit Innengewinde – Bild 1													
10	10	M 4	–	1,2	4,0	24	59	2,50	-30	80	1,3	25150.0306	25150.1306
15	15	M 4	–	1,4	4,0	64	241	3,75	-30	80	4,6	25150.0309	25150.1309
	20	M 4	–	1,4	4,0	57	287	5,00	-30	80	6,0	25150.0310	25150.1310
20	15	M 6	–	2,0	5,0	77	289	3,75	-30	80	10,0	25150.0321	25150.1321
	20	M 6	–	2,0	5,0	60	302	5,00	-30	80	10,0	25150.0322	25150.1322
	25	M 6	–	2,0	5,0	48	297	6,25	-30	80	10,0	25150.0323	25150.1323
25	15	M 6	–	2,0	5,0	163	612	3,75	-30	80	20,0	25150.0326	25150.1326
	20	M 6	–	2,0	5,0	112	560	5,00	-30	80	20,0	25150.0327	25150.1327
	30	M 6	–	2,0	5,0	68	509	7,50	-30	80	20,0	25150.0328	25150.1328
30	15	M 8	–	2,0	6,5	294	934	3,75	-30	80	20,0	25150.0331	25150.1331
	20	M 8	–	2,0	6,5	185	924	5,00	-30	80	30,0	25150.0332	25150.1332
	30	M 8	–	2,0	6,5	117	876	7,50	-30	80	30,0	25150.0333	25150.1333
40	20	M 8	–	2,0	6,5	247	1235	5,00	-30	80	50,0	25150.0341	25150.1341
	30	M 8	–	2,0	6,5	213	1600	7,50	-30	80	70,0	25150.0342	25150.1342
	40	M 8	–	2,0	6,5	182	1820	10,00	-30	80	80,0	25150.0343	25150.1343
50	20	M10	–	2,0	7,0	517	2587	5,00	-30	80	80,0	25150.0351	25150.1351
	30	M10	–	2,0	7,0	327	2453	7,50	-30	80	100,0	25150.0352	25150.1352
	40	M10	–	2,0	7,0	247	2468	10,00	-30	80	120,0	25150.0353	25150.1353
60	30	M10	–	2,0	7,0	467	3500	7,50	-30	80	140,0	25150.0361	25150.1361
	50	M10	–	2,0	7,0	269	3367	12,50	-30	80	210,0	25150.0362	25150.1362
70	40	M10	–	3,0	7,0	410	4100	10,00	-30	80	260,0	25150.0371	25150.1371
	55	M10	–	3,0	7,0	327	4500	13,75	-30	80	340,0	25150.0372	25150.1372
75	30	M12	–	3,0	9,0	600	4500	7,50	-30	80	210,0	25150.0376	25150.1376
	40	M12	–	3,0	9,0	450	4500	10,00	-30	80	290,0	25150.0377	25150.1377
	50	M12	–	3,0	9,0	352	4400	12,50	-30	80	350,0	25150.0378	25150.1378
100	40	M16	–	3,0	16,0	810	8100	10,00	-30	80	514,0	25150.0382	25150.1382
	50	M16	–	3,0	16,0	640	8000	12,50	-30	80	607,0	25150.0384	25150.1384
	60	M16	–	3,0	16,0	520	7800	15,00	-30	80	698,0	25150.0386	25150.1386

→

Abmessungen						Federrate R ~	Belastbarkeit max.	Federweg ~	min.	max.		Art.-Nr.	
d_1	l_1	d_2	l_2	s	t							Stahl	Rostfreier Stahl
[mm]						[N/mm]	[N]	[mm]	[°C]		[g]		
mit Schraube – Bild 2													
8	**8**	M 3	6	1,0	–	20	40	2,00	-30	80	1,0	25150.0403	25150.1403
10	**10**	M 4	10	1,2	–	24	59	2,50	-30	80	1,9	25150.0406	25150.1406
	15	M 4	10	1,2	–	21	78	3,75	-30	80	2,0	25150.0407	25150.1407
15	**10**	M 4	10	1,4	–	77	154	2,00	-30	80	4,0	25150.0408	25150.1408
	15	M 4	10	1,4	–	64	241	3,75	-30	80	5,0	25150.0409	25150.1409
	20	M 4	10	1,4	–	57	287	5,00	-30	80	6,0	25150.0410	25150.1410
	30	M 4	10	1,4	–	48	300	6,25	-30	80	8,0	25150.0411	25150.1411
20	**10**	M 6	18	2,0	–	126	315	2,50	-30	80	15,0	25150.0421	25150.1421
	15	M 6	18	2,0	–	77	289	3,75	-30	80	10,0	25150.0422	25150.1422
	20	M 6	18	2,0	–	60	302	5,00	-30	80	13,0	25150.0423	25150.1423
	30	M 6	18	2,0	–	38	285	7,50	-30	80	20,0	25150.0424	25150.1424
25	**15**	M 6	18	2,0	–	163	612	3,75	-30	80	18,0	25150.0426	25150.1426
	20	M 6	18	2,0	–	112	560	5,00	-30	80	20,0	25150.0427	25150.1427
	30	M 6	18	2,0	–	68	509	7,50	-30	80	25,0	25150.0428	25150.1428
30	**15**	M 8	20	2,0	–	294	934	3,75	-30	80	28,0	25150.0431	25150.1431
	20	M 8	20	2,0	–	185	924	5,00	-30	80	35,0	25150.0432	25150.1432
	25	M 8	20	2,0	–	130	815	6,25	-30	80	38,0	25150.0433	25150.1433
	30	M 8	20	2,0	–	117	876	7,50	-30	80	43,0	25150.0434	25150.1434
40	**20**	M 8	23	2,0	–	247	1235	5,00	-30	80	55,0	25150.0441	25150.1441
	25	M 8	23	2,0	–	247	1546	6,25	-30	80	60,0	25150.0442	25150.1442
	30	M 8	23	2,0	–	213	1600	7,50	-30	80	73,0	25150.0443	25150.1443
	40	M 8	23	2,0	–	182	1820	10,00	-30	80	83,0	25150.0444	25150.1444
50	**20**	M10	28	2,0	–	517	2587	5,00	-30	80	90,0	25150.0451	25150.1451
	30	M10	28	2,0	–	327	2453	7,50	-30	80	118,0	25150.0452	25150.1452
	40	M10	28	2,0	–	247	2468	10,00	-30	80	140,0	25150.0453	25150.1453
60	**20**	M10	28	2,0	–	726	3630	5,00	-30	80	117,0	25150.0461	25150.1461
	40	M10	28	2,0	–	340	3400	10,00	-30	80	195,0	25150.0462	25150.1462
70	**40**	M10	27	3,0	–	410	4100	10,00	-30	80	265,0	25150.0471	25150.1471
	55	M10	27	3,0	–	327	4500	13,75	-30	80	357,0	25150.0472	25150.1472
75	**25**	M12	37	3,0	–	752	4700	6,25	-30	80	223,0	25150.0476	25150.1476
	40	M12	37	3,0	–	450	4500	10,00	-30	80	310,0	25150.0477	25150.1477
	50	M12	37	3,0	–	352	4400	12,50	-30	80	340,0	25150.0478	25150.1478
100	**40**	M16	41	3,0	–	810	8100	10,00	-30	80	570,0	25150.0482	25150.1482
	50	M16	41	3,0	–	640	8000	12,50	-30	80	656,0	25150.0484	25150.1484
	60	M16	41	3,0	–	520	7800	15,00	-30	80	750,0	25150.0486	25150.1486

ANWENDUNGSBEISPIEL



Gummi-Anschlagpuffer • parabolisch

EH 25150.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Als elastischer Endanschlag einsetzbar.
Durch die parabolische Form erfolgt die Dämpfung zunächst sanfter und steigt progressiv an.
Die Härte beträgt 55 ±5° Shore A. Weitere Shorehärten (40 ±5° Shore A und 70 ±5° Shore A) auf Anfrage.

Werkstoff

Auflagescheibe
- Stahl, verzinkt, blau chromatiert

Gewindebuchse
- Stahl, verzinkt, blau chromatiert

Grundkörper
- Gummi Naturkautschuk (NR), schwarz

Schraube
- Stahl, verzinkt, blau chromatiert

MASSZEICHNUNG

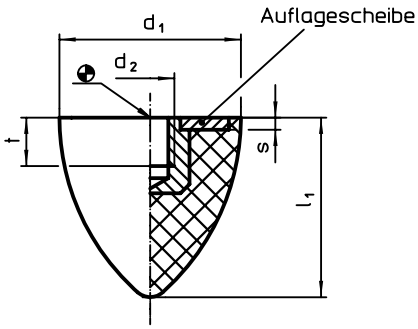


Bild 1

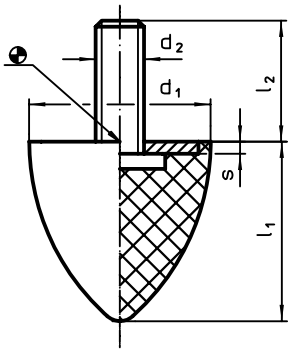
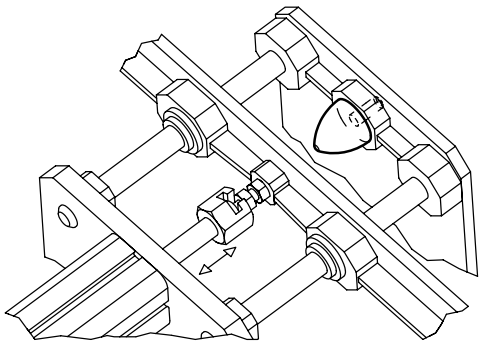


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen d_1 ±1,5	l_1 ±1,5	d_2	l_2	s	t min.	durchschnittliche Federrate ~	Belastbarkeit max.	Federweg ~	min.	max.		Art.-Nr.
[mm]						[N/mm]	[N]	[mm]	[°C]		[g]	
mit Innengewinde – Bild 1												
20	**24**	M 6	–	2	5,0	16,6	100	6,00	-30	80	10	25150.0522
30	**30**	M 8	–	2	6,5	24,0	150	6,25	-30	80	30	25150.0532
	36	M 8	–	2	6,5	26,6	200	7,50	-30	80	30	25150.0533
35	**40**	M 8	–	2	6,5	65,0	650	10,00	-30	80	40	25150.0537
50	**61**	M 8	–	2	6,5	50,0	750	15,00	-30	80	110	25150.0552
	68	M10	–	2	7,0	50,0	850	17,00	-30	80	120	25150.0553
mit Schraube – Bild 2												
20	**24**	M 6	18	2	–	16,6	100	6,00	-30	80	11	25150.0622
30	**30**	M 8	18	2	–	24,0	150	6,25	-30	80	20	25150.0632
	36	M 8	20	2	–	26,6	200	7,50	-30	80	39	25150.0633
35	**40**	M 8	23	2	–	65,0	650	10,00	-30	80	45	25150.0637
50	**61**	M 8	28	2	–	50,0	750	15,00	-30	80	114	25150.0652
	68	M10	28	2	–	50,0	850	17,00	-30	80	131	25150.0653

ANWENDUNGSBEISPIEL



Gummi-Anschlagpuffer • Kegelstumpfform

EH 25150.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Als elastischer Endanschlag, Auflagefuß usw. einsetzbar.
Die Härte beträgt 55 ±5° Shore A. Weitere Shorehärten (40 ±5° Shore A und 70 ±5° Shore A) auf Anfrage.

Werkstoff

Auflagescheibe
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert
- Rostfreier Stahl 1.4301

Gewindebuchse
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert
- Rostfreier Stahl 1.4301

Grundkörper
- NBR

Schraube
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert
- Rostfreier Stahl 1.4301

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Silikon-Anschlagpuffer, Kegelstumpfform . . . . . → S. 692

MASSZEICHNUNG

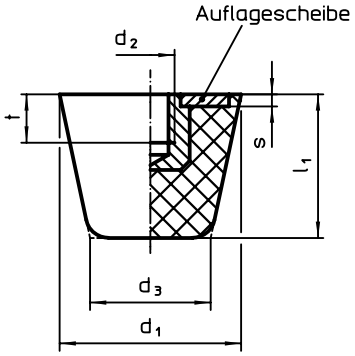


Bild 1

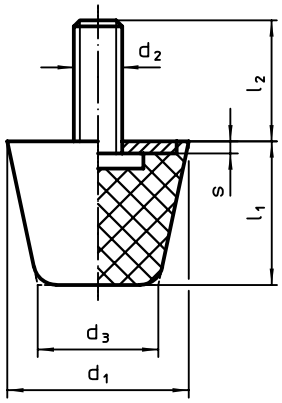


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							Federrate R ~	Belastbarkeit max.	Federweg ~	min.	max.		Art.-Nr.	
d_1	d_2	l_2	d_3	l_1	s	t	[N/mm]	[N]	[mm]	[°C]		[g]	Stahl	Rostfreier Stahl
mit Innengewinde – Bild 1														
19	**M 5**	**–**	12,0	16,0	2	5	28	110	4,00	-30	80	7	25150.0719	25150.0919
25	**M 6**	**–**	16,5	20,5	2	6	82	430	5,25	-30	80	13	25150.0725	25150.0925
32	**M 8**	**–**	21,0	26,0	2	8	140	910	6,50	-30	80	27	25150.0732	25150.0932
38	**M 8**	**–**	24,5	32,0	2	8	125	1200	9,50	-30	80	44	25150.0738	25150.0938
50	**M10**	**–**	32,0	43,0	2	10	155	1620	10,50	-30	80	95	25150.0750	25150.0950
mit Schraube – Bild 2														
19	**M 5**	**6**	12,0	16,0	2	–	28	110	4,00	-30	80	8	25150.0819	25150.1019
		10	12,0	16,0	2	–	28	110	4,00	-30	80	8	25150.0820	25150.1020
		20	12,0	16,0	2	–	28	110	4,00	-30	80	9	25150.0821	25150.1021
25	**M 6**	**8**	16,5	20,5	2	–	82	430	5,25	-30	80	16	25150.0825	25150.1025
		12	16,5	20,5	2	–	82	430	5,25	-30	80	17	25150.0826	25150.1026
		25	16,5	20,5	2	–	82	430	5,25	-30	80	19	25150.0827	25150.1027
32	**M 8**	**10**	21,0	26,0	2	–	140	910	6,50	-30	80	30	25150.0832	25150.1032
		16	21,0	26,0	2	–	140	910	6,50	-30	80	32	25150.0833	25150.1033
		30	21,0	26,0	2	–	140	910	6,50	-30	80	37	25150.0834	25150.1034
38	**M 8**	**10**	24,5	32,0	2	–	125	1200	9,50	-30	80	47	25150.0838	25150.1038
		16	24,5	32,0	2	–	125	1200	9,50	-30	80	49	25150.0839	25150.1039
		30	24,5	32,0	2	–	125	1200	9,50	-30	80	52	25150.0840	25150.1040
50	**M10**	**12**	32,0	43,0	2	–	155	1620	10,50	-30	80	100	25150.0850	25150.1050
		20	32,0	43,0	2	–	155	1620	10,50	-30	80	103	25150.0851	25150.1051
		40	32,0	43,0	2	–	155	1620	10,50	-30	80	114	25150.0852	25150.1052

Silikon-Anschlagpuffer • Kegelstumpfform

EH 25151.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Aufgrund der hohen Werkstoffreinheit ist diese Ausführung für alle Anwendungsgebiete mit hohen hygienischen Anforderungen (z. B. Lebensmittelindustrie) geeignet.
Als elastischer Endanschlag, Auflagefuß usw. einsetzbar.
Anschlagpuffer aus Silikon-Kautschuk haben einen höhereren Temperatureinsatzbereich als Gummi-Anschlagpuffer.
Die Härte beträgt 55 ±5° Shore A. Weitere Shorehärten (40 ±5° Shore A und 70 ±5° Shore A) auf Anfrage.

Werkstoff

Auflagescheibe
- Rostfreier Stahl 1.4301

Gewindebuchse
- Rostfreier Stahl 1.4301

Grundkörper
- Silikon-Kautschuk

Schraube
- Rostfreier Stahl 1.4301

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Gummi-Anschlagpuffer, Kegelstumpfform . . . . . → S. 691

MASSZEICHNUNG

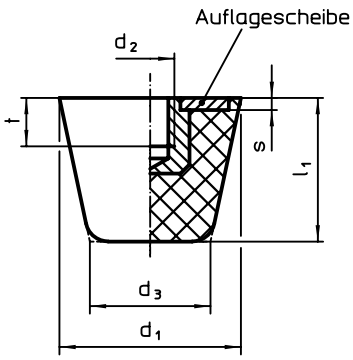


Bild 1

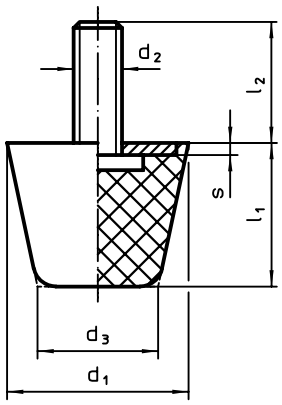


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							Federrate R ~	Belastbarkeit max.	Federweg ~	min.	max.		Art.-Nr.
d_1	d_2	l_2	d_3	l_1	s	t	[N/mm]	[N]	[mm]	[°C]		[g]	
mit Innengewinde – Bild 1													
19	**M 5**	**–**	12,0	16,0	2	5	63	250	4,0	-30	200	7	25151.0019
25	**M 6**	**–**	16,5	20,5	2	6	90	460	5,1	-30	200	14	25151.0025
32	**M 8**	**–**	21,0	26,0	2	8	117	760	6,5	-30	200	20	25151.0032
38	**M 8**	**–**	24,5	32,0	2	8	113	900	8,0	-30	200	46	25151.0038
50	**M10**	**–**	32,0	43,0	2	10	148	1580	10,7	-30	200	96	25151.0050
mit Schraube – Bild 2													
19	**M 5**	**6**	12,0	16,0	2	–	63	250	4,0	-30	200	7	25151.0119
		10	12,0	16,0	2	–	63	250	4,0	-30	200	8	25151.0120
		20	12,0	16,0	2	–	63	250	4,0	-30	200	10	25151.0121
25	**M 6**	**8**	16,5	20,5	2	–	90	460	5,1	-30	200	15	25151.0125
		12	16,5	20,5	2	–	90	460	5,1	-30	200	16	25151.0126
		25	16,5	20,5	2	–	90	460	5,1	-30	200	19	25151.0127
32	**M 8**	**10**	21,0	26,0	2	–	117	760	6,5	-30	200	30	25151.0132
		16	21,0	26,0	2	–	117	760	6,5	-30	200	33	25151.0133
		30	21,0	26,0	2	–	117	760	6,5	-30	200	38	25151.0134
38	**M 8**	**10**	24,5	32,0	2	–	113	900	8,0	-30	200	47	25151.0138
		16	24,5	32,0	2	–	113	900	8,0	-30	200	50	25151.0139
		30	24,5	32,0	2	–	113	900	8,0	-30	200	56	25151.0140
50	**M10**	**12**	32,0	43,0	2	–	148	1580	10,7	-30	200	97	25151.0150
		20	32,0	43,0	2	–	148	1580	10,7	-30	200	100	25151.0151
		40	32,0	43,0	2	–	148	1580	10,7	-30	200	110	25151.0152

Gummi-Anschlagpuffer • niedrige Ausführung

EH 25150.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zur elastischen, dämpfenden und geräuschreduzierenden Lagerung. Weiterhin schützen sie die Oberflächen. Die Gummi-Anschlagpuffer können auch als Distanz- und Fußscheibe verwendet werden.
Die Härte beträgt 70 ±5° Shore A.

Werkstoff

Auflagescheibe
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert

Grundkörper
- NBR

MASSZEICHNUNG

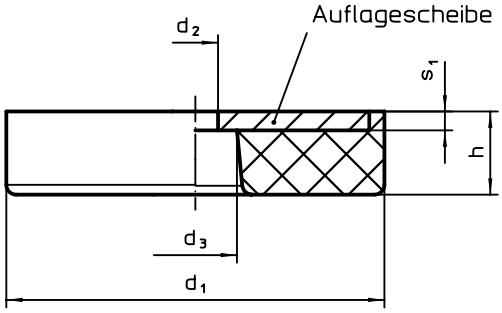


Bild 1

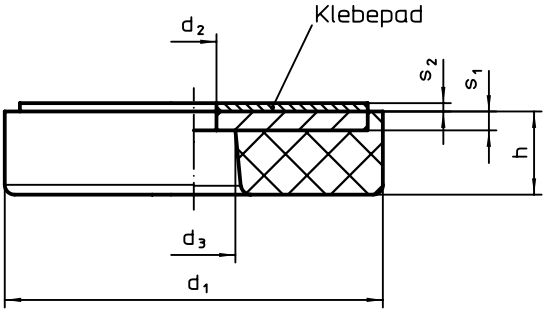


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

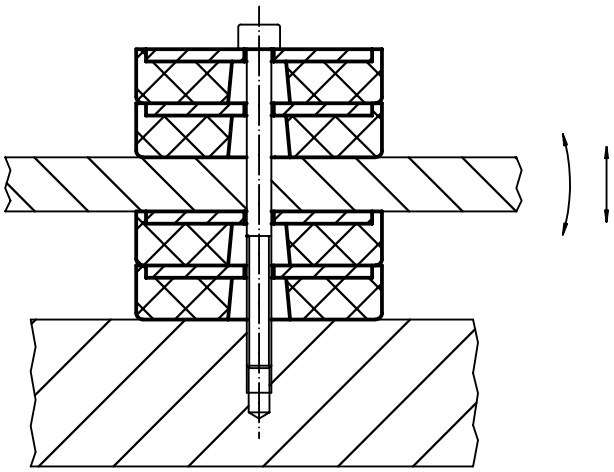
Abmessungen						Federrate R	Belastbarkeit max.	Federweg	min.	max.		Art.-Nr.
d_1	h	d_2 +0,5	d_3 +0,5	s_1	s_2	[N/mm]	[N]	[mm]	[°C]		[g]	
mit Durchgangsbohrung – Bild 1												
	3	4	7,5	1,5	1,1	282	480	1,70	-30	120	3	25150.1119
19	**7**	4	7,5	1,5	1,1	213	373	1,75	-30	120	4	25150.1120
	14	4	7,5	1,5	1,1	68	240	3,50	-30	120	6	25150.1121
	3	4	7,5	1,5	1,1	1870	1870	1,00	-30	120	5	25150.1125
25	**8**	4	7,5	1,5	1,1	349	698	2,00	-30	120	8	25150.1126
	16	4	7,5	1,5	1,1	135	540	4,00	-30	120	12	25150.1127
	4	5	9,0	2,0	1,1	1680	1680	1,00	-30	120	12	25150.1132
32	**9**	5	9,0	2,0	1,1	548	1233	2,25	-30	120	16	25150.1133
	18	5	9,0	2,0	1,1	212	850	4,00	-30	120	23	25150.1134
	4	5	9,0	2,0	1,1	1500	1500	1,00	-30	120	17	25150.1138
38	**10**	5	9,0	2,0	1,1	704	1760	2,50	-30	120	24	25150.1139
	20	5	9,0	2,0	1,1	230	920	4,00	-30	120	36	25150.1140
	5	6	11,0	2,5	1,1	3600	3600	1,00	-30	120	40	25150.1150
50	**11**	6	11,0	2,5	1,1	1223	3670	3,00	-30	120	56	25150.1151
	22	6	11,0	2,5	1,1	500	2500	5,00	-30	120	76	25150.1152
	5	6	11,0	2,5	1,1	1460	1460	1,00	-30	120	66	25150.1164
64	**13**	6	11,0	2,5	1,1	2016	6050	3,00	-30	120	94	25150.1165
	26	6	11,0	2,5	1,1	616	3700	6,00	-30	120	141	25150.1166

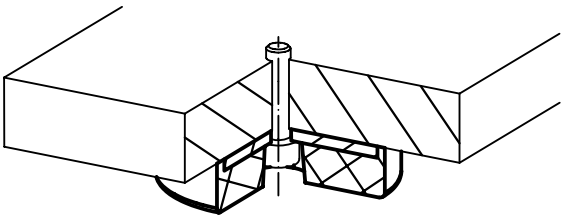
→

Abmessungen						Federrate R	Belastbarkeit max.	Federweg	min.	max.		Art.-Nr.
d_1	h	d_2 +0,5	d_3 +0,5	s_1	s_2							
[mm]						[N/mm]	[N]	[mm]	[°C]		[g]	
mit Durchgangsbohrung und Klebepad – Bild 2												
19	**3**	4	7,5	1,5	1,1	282	480	1,70	-30	120	3	**25150.1219**
	7	4	7,5	1,5	1,1	213	373	1,75	-30	120	5	**25150.1220**
	14	4	7,5	1,5	1,1	68	240	3,50	-30	120	7	**25150.1221**
25	**3**	4	7,5	1,5	1,1	1870	1870	1,00	-30	120	7	**25150.1225**
	8	4	7,5	1,5	1,1	349	698	2,00	-30	120	9	**25150.1226**
	16	4	7,5	1,5	1,1	135	540	4,00	-30	120	13	**25150.1227**
32	**4**	5	9,0	2,0	1,1	1680	1680	1,00	-30	120	14	**25150.1232**
	9	5	9,0	2,0	1,1	548	1233	2,25	-30	120	18	**25150.1233**
	18	5	9,0	2,0	1,1	212	850	4,00	-30	120	25	**25150.1234**
38	**4**	5	9,0	2,0	1,1	1500	1500	1,00	-30	120	19	**25150.1238**
	10	5	9,0	2,0	1,1	704	1760	2,50	-30	120	26	**25150.1239**
	20	5	9,0	2,0	1,1	230	920	4,00	-30	120	38	**25150.1240**
50	**5**	6	11,0	2,5	1,1	3600	3600	1,00	-30	120	41	**25150.1250**
	11	6	11,0	2,5	1,1	1223	3670	3,00	-30	120	54	**25150.1251**
	22	6	11,0	2,5	1,1	500	2500	5,00	-30	120	77	**25150.1252**
64	**5**	6	11,0	2,5	1,1	1460	1460	1,00	-30	120	71	**25150.1264**
	13	6	11,0	2,5	1,1	2016	6050	3,00	-30	120	99	**25150.1265**
	26	6	11,0	2,5	1,1	616	3700	6,00	-30	120	141	**25150.1266**

5

ANWENDUNGSBEISPIEL





Gummi-Anschlagpuffer • zylindrisch, Frontmontage

EH 25150.



PRODUKTBESCHREIBUNG

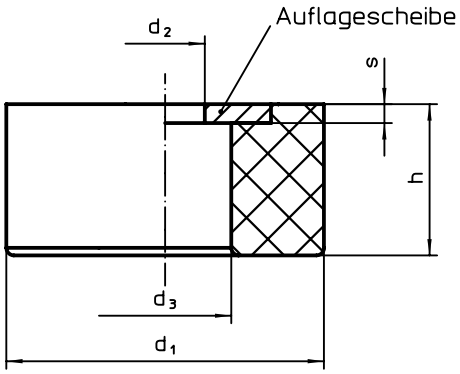
Als elastischer Endanschlag, Auflagefuß usw. einsetzbar.
Die Härte beträgt 55 ±5° Shore A. Weitere Shorehärten (40 ±5° Shore A und 70 ±5° Shore A) auf Anfrage.

Werkstoff

Auflagescheibe
- Rostfreier Stahl 1.4301

Grundkörper
- NBR

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen					Federrate R ~	Belast-barkeit max.	Federweg ~				Art.-Nr.
d_1	h	d_2	d_3	s				min.	max.		
[mm]					[N/mm]	[N]	[mm]	[°C]		[g]	
16	**8**	**4,3**	8,0	1,0	140	280	2,0	-30	120	2	**25150.1516**
20	**10**	**5,3**	9,5	1,2	148	370	2,5	-30	120	4	**25150.1520**
25	**12**	**6,4**	12,2	1,6	210	630	3,0	-30	120	8	**25150.1525**
35	**16**	**8,4**	14,0	2,0	345	1380	4,0	-30	120	20	**25150.1535**
42	**20**	**8,4**	17,5	2,0	360	1800	5,0	-30	120	30	**25150.1542**
		10,5	17,5	2,5	360	1800	5,0	-30	120	35	**25150.1543**
56	**24**	**8,4**	19,5	2,0	577	3460	6,0	-30	120	62	**25150.1556**
		13,0	19,5	3,0	577	3460	6,0	-30	120	76	**25150.1557**

Scharniere

EH 25160.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Scharniere zeichen sich durch die kompakte und stabile Bauweise aus.

Werkstoff

Grundkörper
- Zink-Druckguss, verchromt
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, silber ähnlich RAL 9006, strukturmatt
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, schwarz ähnlich RAL 9005, strukturmatt
- Rostfreier Stahl 1.4308

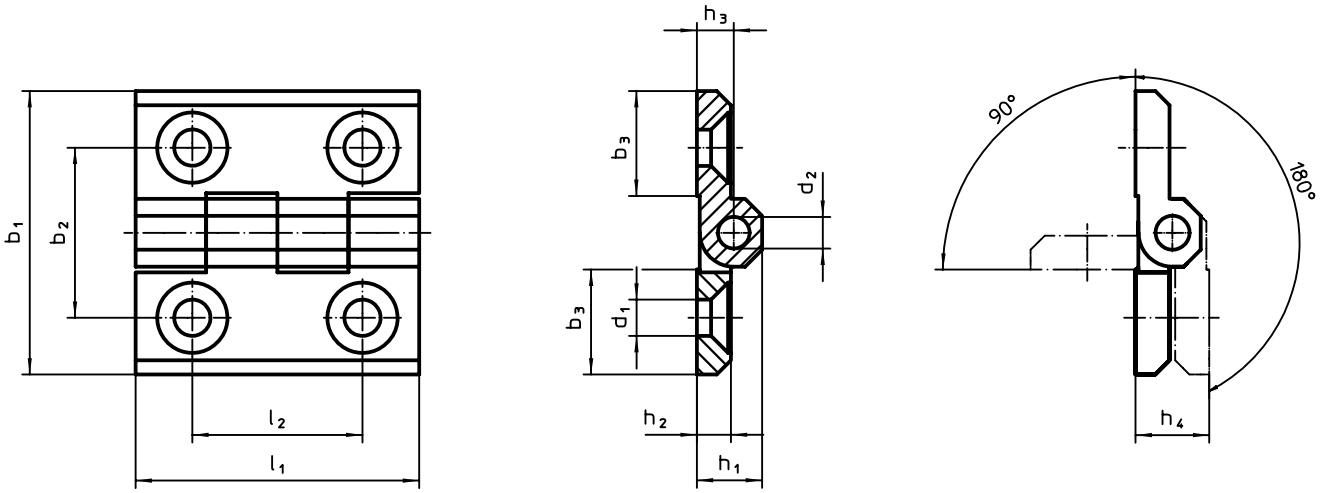
Achse
- Rostfreier Stahl

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Distanzplatten, für Scharniere . . . . . → S. 699
Gewindeplatten, für Scharniere . . . . . → S. 700
Anschläge, für Scharniere . . . . . → S. 701

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen												Art.-Nr.			
b_1	b_2	b_3	d_1	d_2	h_1	h_2	h_3	h_4 +0,5	l_1	l_2		Zink-Druckguss, verchromt	Zink-Druckguss, silber	Zink-Druckguss, schwarz	Rostfreier Stahl
[mm]											[g]				
30	18	10,7	4,3	3	7,5	4,5	4	8,5	30	18	25	25160.0005	25160.0105	25160.0205	25160.0305
40	25	14,0	5,3	4	9,0	5,5	5	11,0	40	25	60	25160.0010	25160.0110	25160.0210	25160.0310
50	30	18,5	6,4	6	11,5	6,5	6	13,0	50	30	107	25160.0015	25160.0115	25160.0215	25160.0315
60	36	21,5	8,3	8	15,0	8,5	8	17,0	60	36	200	25160.0020	25160.0120	25160.0220	25160.0320

Scharniere • mit Anschraubgewinde

EH 25160.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Gewindestift
- Rostfreier Stahl

Grundkörper
- Zink-Druckguss, verchromt
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, silber ähnlich RAL 9006, strukturmatt
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, schwarz ähnlich RAL 9005, strukturmatt
- Rostfreier Stahl 1.4308

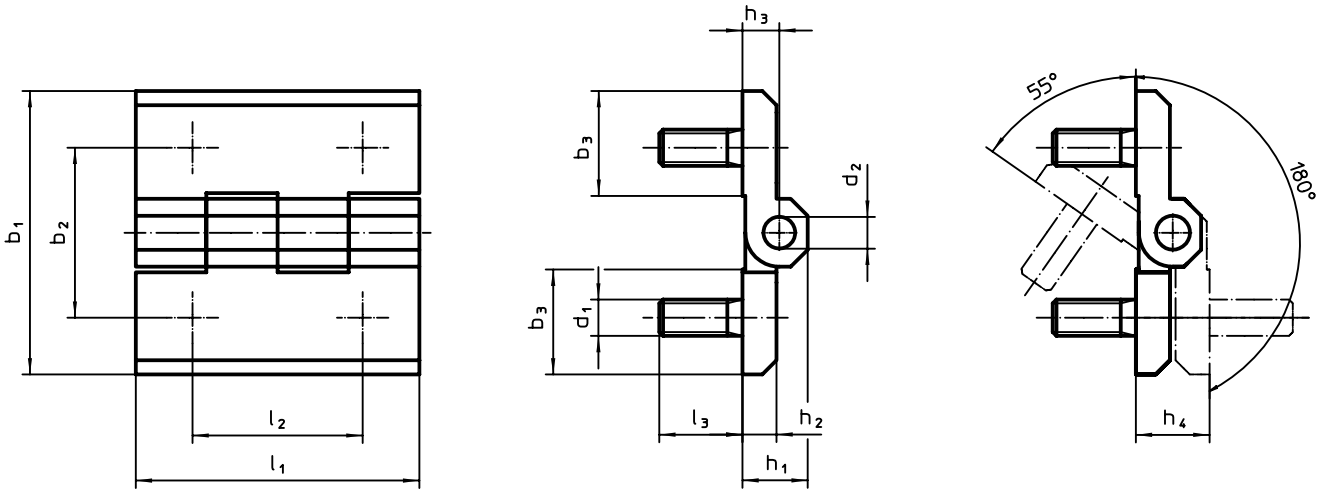
Achse
- Rostfreier Stahl

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Distanzplatten, für Scharniere . . . . . → S. 699

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen [mm]												Gewicht [g]	Art.-Nr.			
b_1	b_2	b_3	d_1	d_2	h_1	h_2	h_3	h_4 +0,5	l_1	l_2	l_3		Zink-Druckguss, verchromt	Zink-Druckguss, silber	Zink-Druckguss, schwarz	Rostfreier Stahl
40	25	14,0	M5	5,3	9,0	5,5	5	11	40	25	12	61	25160.0050	25160.0150	25160.0250	–
											11	69	–	–	–	25160.0350
50	30	18,5	M6	6,4	11,5	6,5	6	13	50	30	12	102	25160.0055	25160.0155	25160.0255	–
											13	128	–	–	–	25160.0355
60	36	21,5	M8	8,3	15,0	8,5	8	17	60	36	14	194	25160.0060	25160.0160	25160.0260	–
											17	240	–	–	–	25160.0360

Scharniere • mit einstellbarem Reibungswiderstand

EH 25160.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Scharniere zeichen sich durch die kompakte, stabile Bauweise und die Einstellbarkeit der Friktion aus.
Durch die Bauweise ist gewährleistet, dass das Scharnier kein Spiel hat (weder radial noch axial).

Werkstoff

Reibkonus
- Thermoplast POM

Grundkörper
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, silber ähnlich RAL 9006, strukturmatt
- Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, schwarz ähnlich RAL 9005, strukturmatt

Stellachse
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert

Mutter
- Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert

Montage

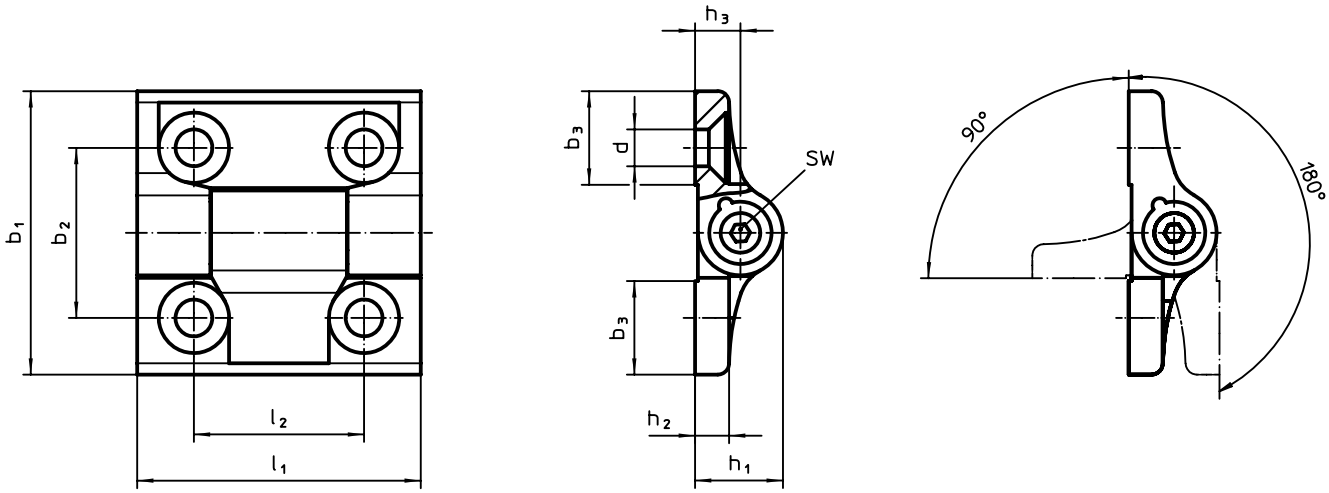
Montage des Scharniers am Bauteil. Je nach Ausführung (Bild 1 bzw. Bild 2). Anschließend kann durch Anziehen bzw. Lösen der Stellachse die Beweglichkeit des Scharniers verändert werden. Dadurch kann über den gesamten Schwenkbereich ein konstantes Brems-Drehmoment ermöglicht werden.

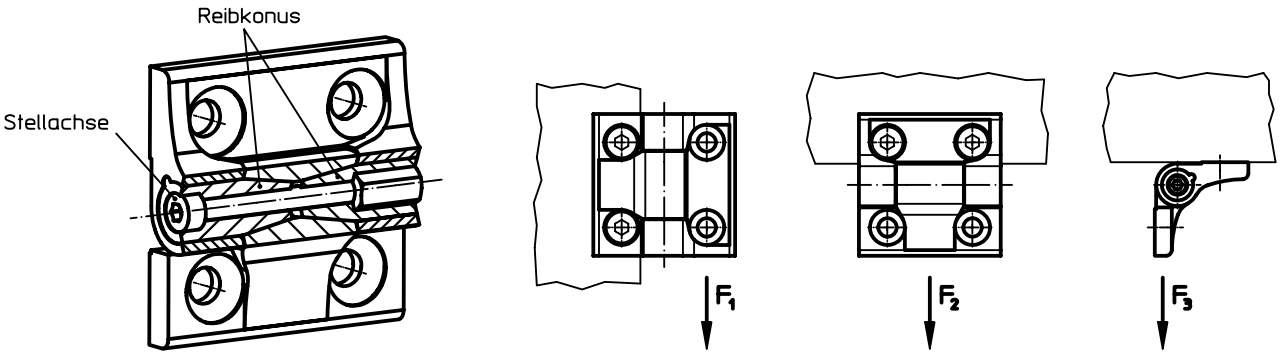
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Distanzplatten, für Scharniere . . . . . → S. 699
Gewindeplatten, für Scharniere . . . . . → S. 700
Anschläge, für Scharniere . . . . . → S. 701

MASSZEICHNUNG





BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen									SW	Belastbarkeit			Stellachse				Art.-Nr.	
b_1	b_2	b_3	d	h_1	h_2	h_3	l_1	l_2		Radiale Belastbarkeit F1 max.	Axiale Belastbarkeit F2 max.	Belast-barkeit F3 max.	Anzugs-dreh-moment max.	Reib-moment	max.		silber	schwarz
[mm]									[mm]	[kN]			[Nm]		[°C]	[g]		
40	25	13,0	5,3	13,5	5,0	7,0	40	25	2,5	2,4	1,2	1,5	0,50	2,0	80	53	25160.0400	25160.0500
50	30	16,5	6,5	15,5	6,0	8,0	50	30	3,0	3,2	1,6	2,0	0,75	4,0	80	91	25160.0405	25160.0505
60	36	20,0	8,3	18,5	7,5	9,5	60	36	4,0	4,5	2,0	2,4	1,50	6,5	80	161	25160.0410	25160.0510

Distanzplatten • für Scharniere

EH 25160.



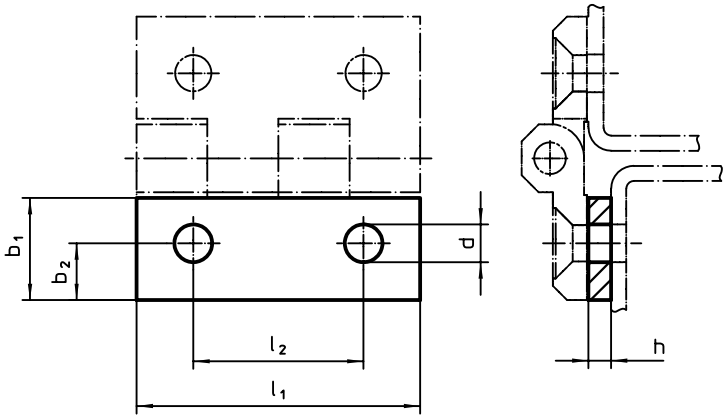
PRODUKTBESCHREIBUNG

Distanzplatten werden zum Höhenausgleich bei der Montage von Scharnieren verwendet.

Werkstoff

- Rostfreier Stahl 1.4301, matt gleitgeschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen [mm]							Art.-Nr.
l_1	b_1	h	b_2	d	l_2	[g]	
30	10,8	1,0	6,0	4	18	2	25160.0605
		1,5	6,0	4	18	3	25160.0610
		3,0	6,0	4	18	6	25160.0615
		5,0	6,0	4	18	10	25160.0620
40	14,5	1,0	7,5	5	25	4	25160.0625
		1,5	7,5	5	25	6	25160.0630
		3,0	7,5	5	25	12	25160.0635
		5,0	7,5	5	25	20	25160.0640
50	18,0	1,0	10,0	6	30	6	25160.0645
		1,5	10,0	6	30	15	25160.0650
		3,0	10,0	6	30	20	25160.0655
		5,0	10,0	6	30	31	25160.0660
60	21,5	1,0	12,5	8	36	9	25160.0665
		1,5	12,5	8	36	14	25160.0670
		3,0	12,5	8	36	27	25160.0675
		5,0	12,5	8	36	44	25160.0680

Gewindeplatten • für Scharniere

EH 25160.



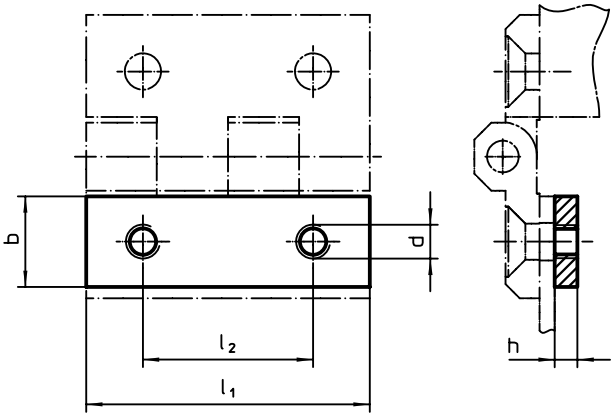
PRODUKTBESCHREIBUNG

Gewindeplatten ermöglichen eine einfache Montage von Scharnieren ohne eine zusätzliche Mutter oder Unterlagscheibe. Das Gegenhalten beim Anziehen entfällt.

Werkstoff

- Rostfreier Stahl 1.4301, matt gleitgeschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						Art.-Nr.
l_1	b	h	d	l_2		
		[mm]			[g]	
30	**9**	**3**	M4	18	5	**25160.0705**
40	**12**	**3**	M5	25	10	**25160.0710**
50	**15**	**4**	M6	30	21	**25160.0715**
60	**18**	**4**	M8	36	29	**25160.0720**

Anschläge • für Scharniere

EH 25160.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Anschläge werden eingesetzt um den Drehwinkel des Scharniers zu begrenzen. Weiterhin dient das Bauteil als dämpfendes Anschlagelement.

Werkstoff

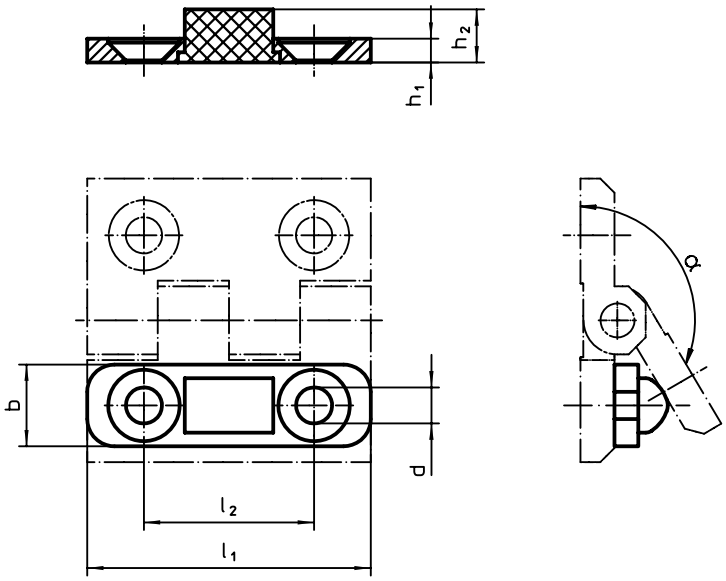
Halteplatte
- Stahlfeinguss, verzinkt, kunststoffbeschichtet, ähnlich RAL 9005 schwarz, strukturmatt

Anschlagstück
- NBR

Montage

Der Anschlag wird zusammen mit dem Scharnier verschraubt.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						α ~	max.		Art.-Nr.
l_1	h_1	b	d	h_2	l_2		[°C]	[g]	
[mm]									
40	**3,5**	12	5,3	7,8	25	150°	120	10	25160.0805
50	**4,0**	15	6,3	9,2	30	150°	120	12	25160.0810
60	**5,0**	18	8,3	10,9	36	150°	120	21	25160.0815

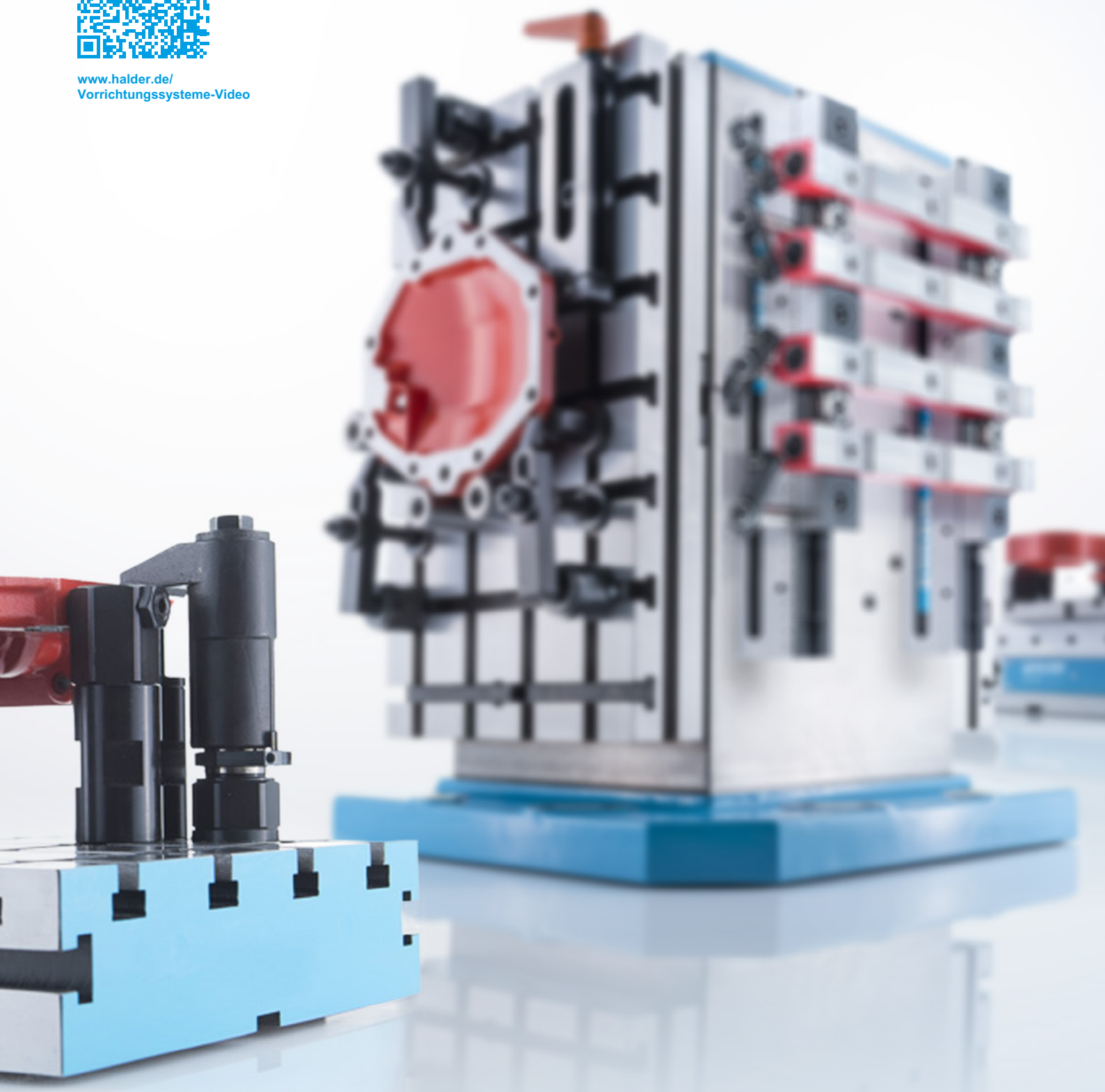
DIE SPANNENDE VIELFALT DER WERKSTÜCKSPANNUNG

AUS EINER HAND

Die Lösung eines „Spannproblems“ ist die Basis für eine optimale und rationelle Fertigung. Um den stetig steigenden Marktanforderungen nach Präzision und Flexibilität gerecht zu werden, muss insbesondere im Betriebsmittelbau sehr viel Energie freigesetzt werden. Umso wichtiger ist es, diese Herausforderungen mit einem Partner zu bewältigen, der mit langjähriger Erfahrung, Kompetenz und Know-how die nötigen Synergieeffekte erzielt. Von modularen Vorrichtungen über Basiselemente bis hin zum innovativen Nullpunktspannsystem mit kombinierbaren Einzelelementen bietet Ihnen die Erwin Halder KG für nahezu jede Kundenanforderung die passende Lösung an.



www.halder.de/
Vorrichtungssysteme-Video



MODULARE VORRICHTUNGSSYSTEME

FÜR JEDEN ZWECK DAS RICHTIGE

Zwei untereinander problemlos kombinierbare Systeme ermöglichen Ihnen, die Vorrichtung universell an die jeweiligen Anforderungen anzupassen. Die Systeme sind je nach Werkstück und Fertigungsverfahren wählbar und bieten mit ihrer modularen Konzeption höchste Flexibilität.

NUTSYSTEME

Gehärtete Grundplatten verfügen über ein Nutsystem. Dadurch können Systemteile gleichzeitig fixiert und gespannt werden. Besonders geeignet für die Bearbeitung von komplizierten Werkstücken.

LOCHSYSTEME

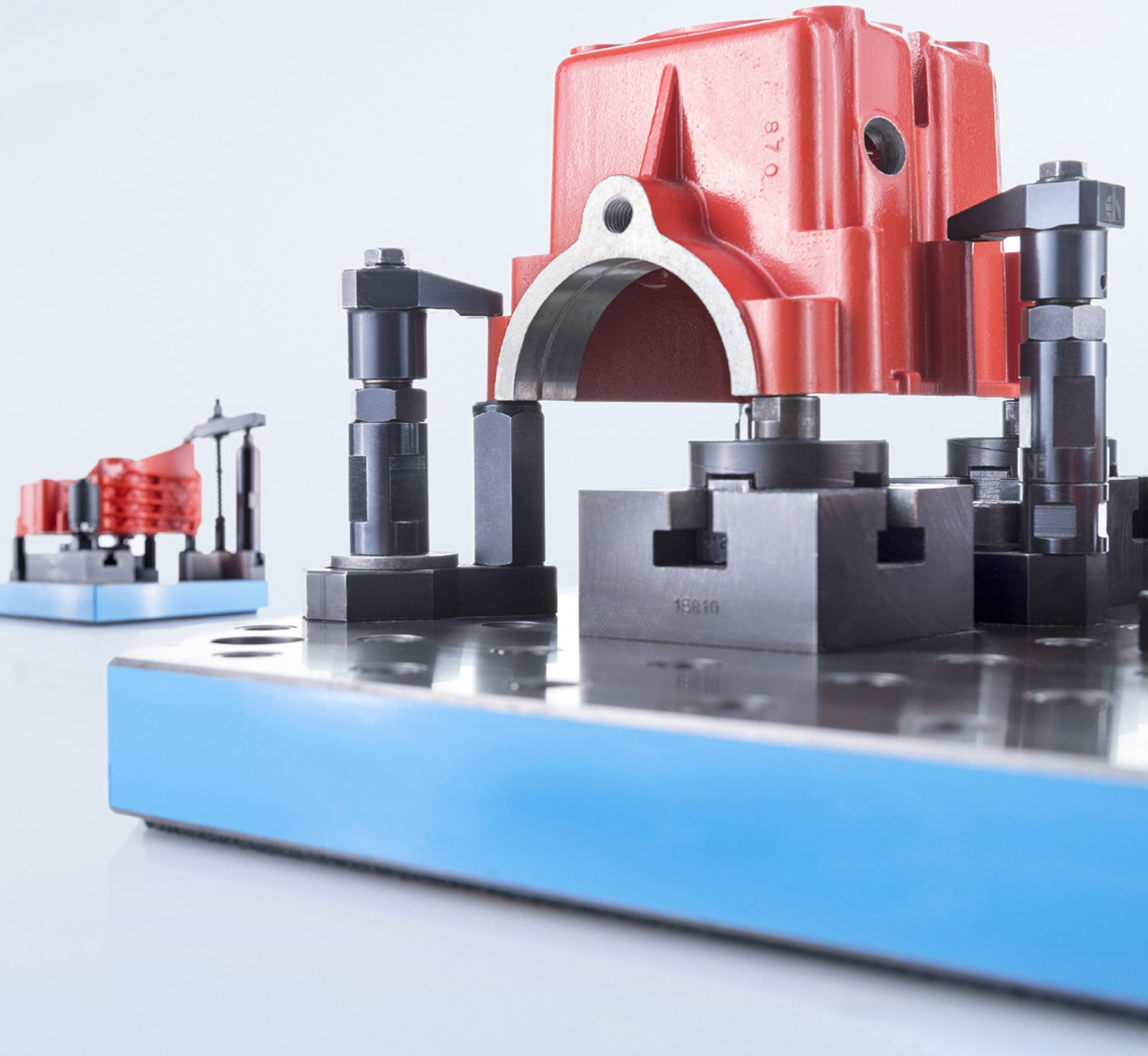
Die Grundplatten mit Lochsystem gewährleisten einen schnellen Aufbau und die präzise Bearbeitung von einfacheren Werkstückgeometrien. Lochsysteme können durch montierte Kombiteile die Flexibilität des Nutsystems erreichen.

INDIVIDUELLER KUNDENSERVICE

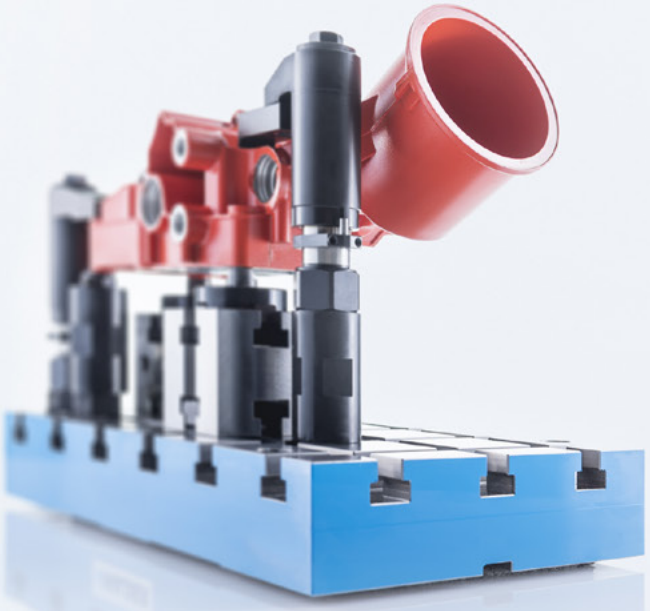
Damit Sie Ihre Projekte – insbesondere im Bereich modularer Vorrichtungssysteme – optimal planen und realisieren können, bieten wir Ihnen folgende Serviceleistungen:

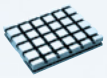
- Musteraufbau von Vorrichtungen.
- Mobiler Showroom für Demonstrationen vor Ort.
- Einführungs- und Anwenderseminare.
- Schulung von Kunden im Halder-Schulungscenter.





6 NUTSYSTEME



	Produktgruppe	Seite
	Grundelemente	710
	Aufbauelemente	725
	Standardsortimente	761

NUTSYSTEME

NUTSYSTEME V40/V70

Unsere Systeme V40 und V70 sind langlebige Klassiker unter den Nutsystemen.
Das Nutsystem basiert auf gehärteten Grundplatten in den Rastermaßen 40 mm oder 70 mm.

Die Systemteile können Sie gleichzeitig fixieren und spannen und somit die Vorrichtung schnell und unkompliziert aufbauen. Durch die hohe Flexibilität im Aufbau eignet sich das Nutsystem besonders gut für die Bearbeitung von komplizierten Werkstücken.

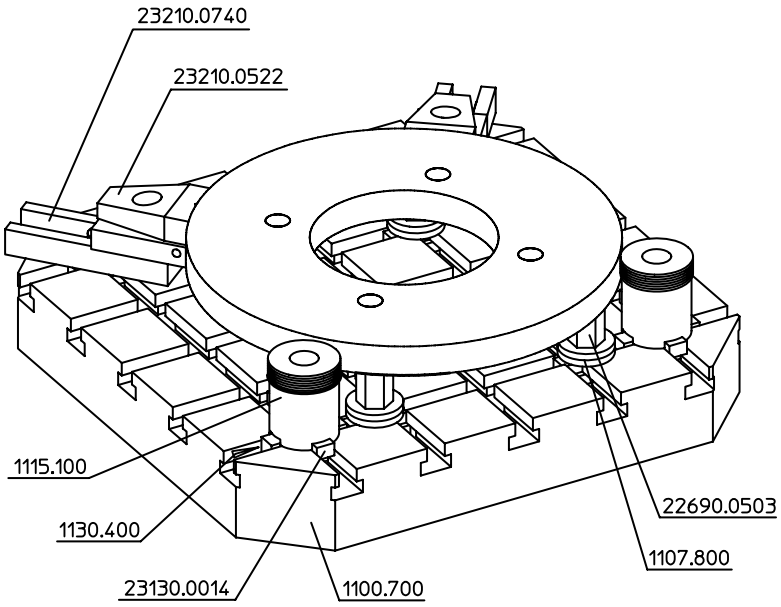
NUTSYSTEM V70ECO

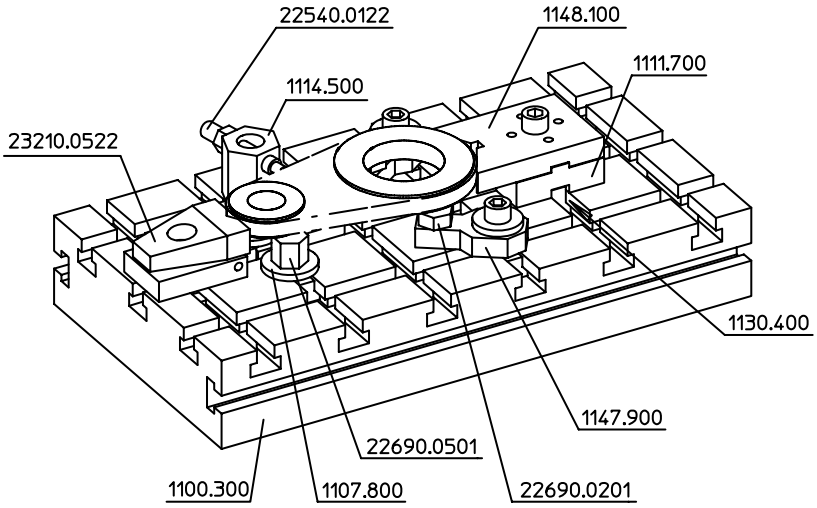
Die Produktlinie V70eco ist eine attraktive Weiterentwicklung der bewährten V70-Reihe und liefert hohe Qualität zu günstigen Preisen.
Das System V70eco besteht aus Grundplatten aus hochfestem Stahl im Rastermaß 70 mm und Aufspannkörpern und ist vollständig kompatibel zum V70-System. **Der Kostenvorteil gegenüber dem Nutsystem V70 beträgt bis zu 40 %!**





ANWENDUNGSBEISPIEL





Grundplatten

EH 1000.400 - EH 1000.500



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, gehärtet, geschliffen

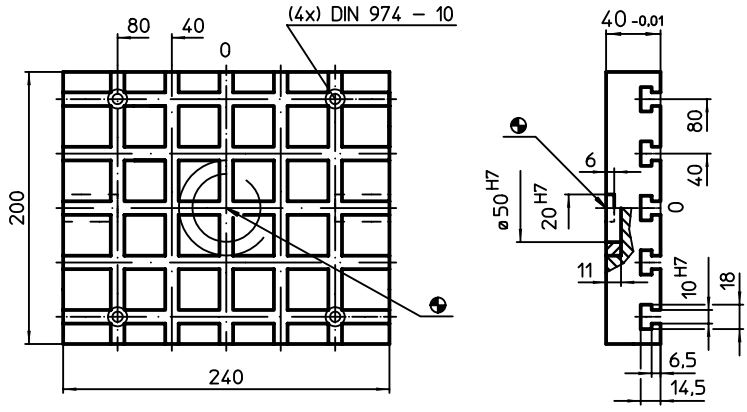
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

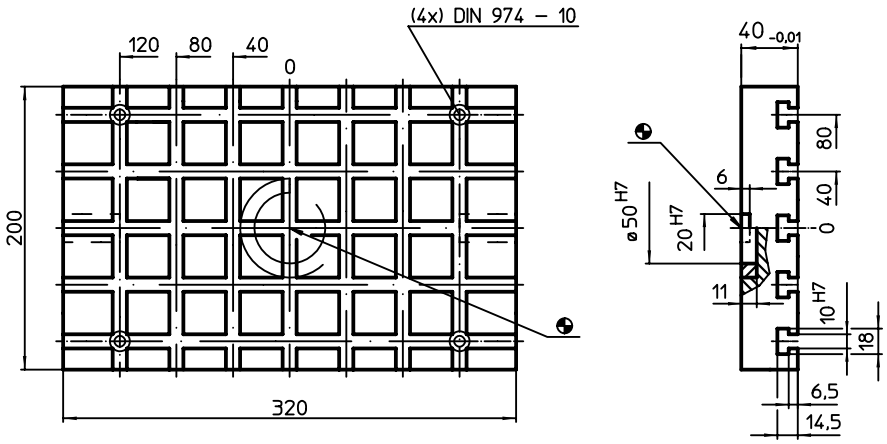
Sonderausführung auf Anfrage.

MASSZEICHNUNG

1000.400



1000.500



Nutenabstände 40 ±0,01.

BESTELLINFORMATIONEN

System	Anzahl der T-Nuten	[kg]	Art.-Nr.
V40	5 x 5	10,5	1000.400
	5 x 7	14,0	1000.500

Grundplatten • passend auf Paletten DIN 55 201

EH 1000.800



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

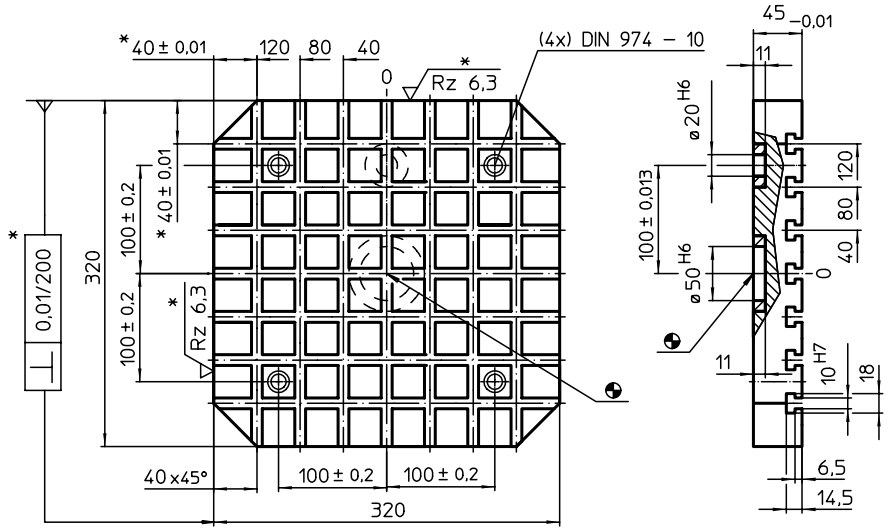
- Stahl, gehärtet, geschliffen

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.

MASSZEICHNUNG

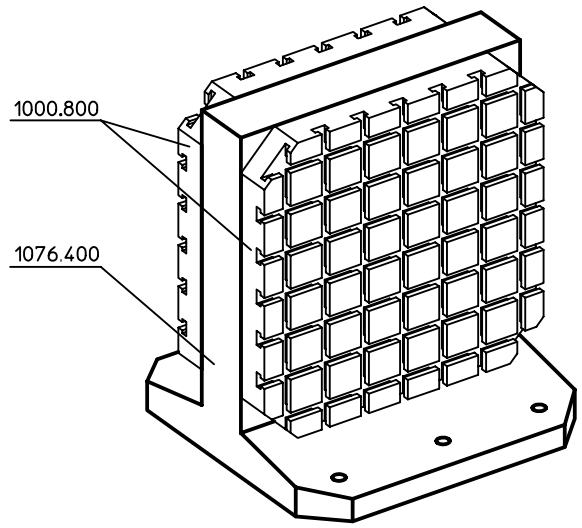


* Diese Toleranzen gelten nur bei optionalem Außenanschlag. Nutenabstände 40 ±0,01.

BESTELLINFORMATIONEN

System	Anzahl der T-Nuten	[kg]	Art.-Nr.
V40	7 x 7	24,5	1000.800

ANWENDUNGSBEISPIEL



6

Grundplatten

EH 1002.100



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

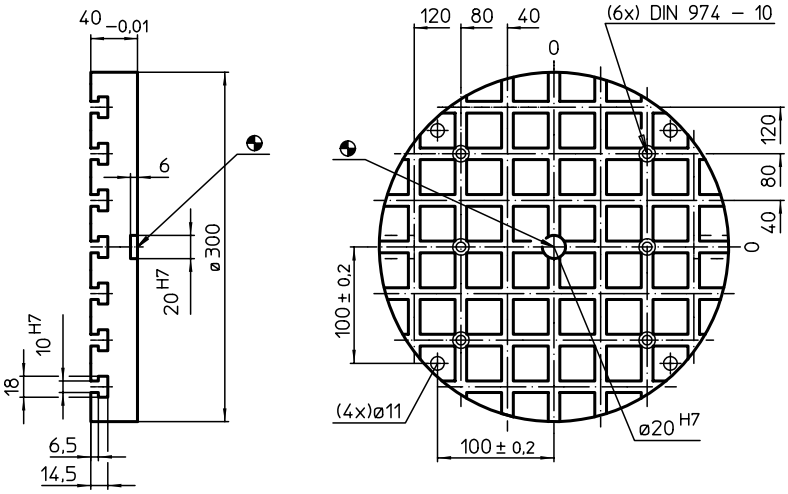
- Stahl, gehärtet, geschliffen

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.

MASSZEICHNUNG

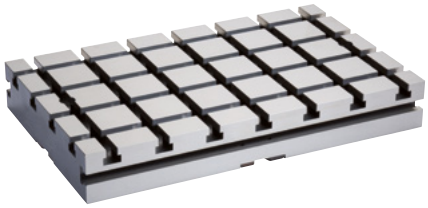


BESTELLINFORMATIONEN

System	Anzahl der T-Nuten	[kg]	Art.-Nr.
V40	7 x 7	15	1002.100

Grundplatten

EH 1100.300 - EH 1100.500



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, gehärtet, geschliffen

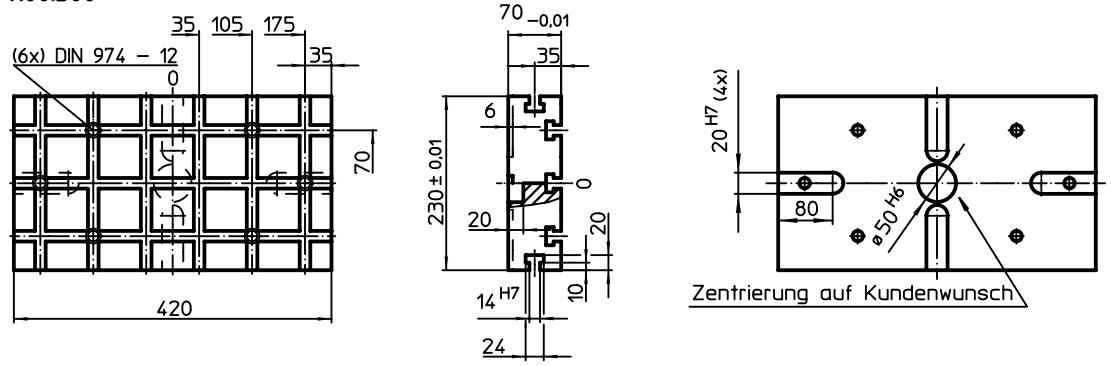
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

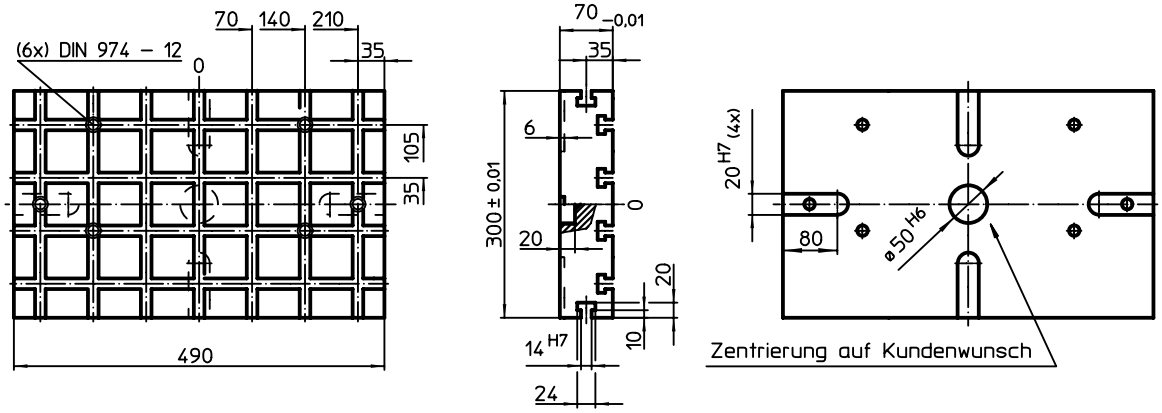
Sonderausführung auf Anfrage.

MASSZEICHNUNG

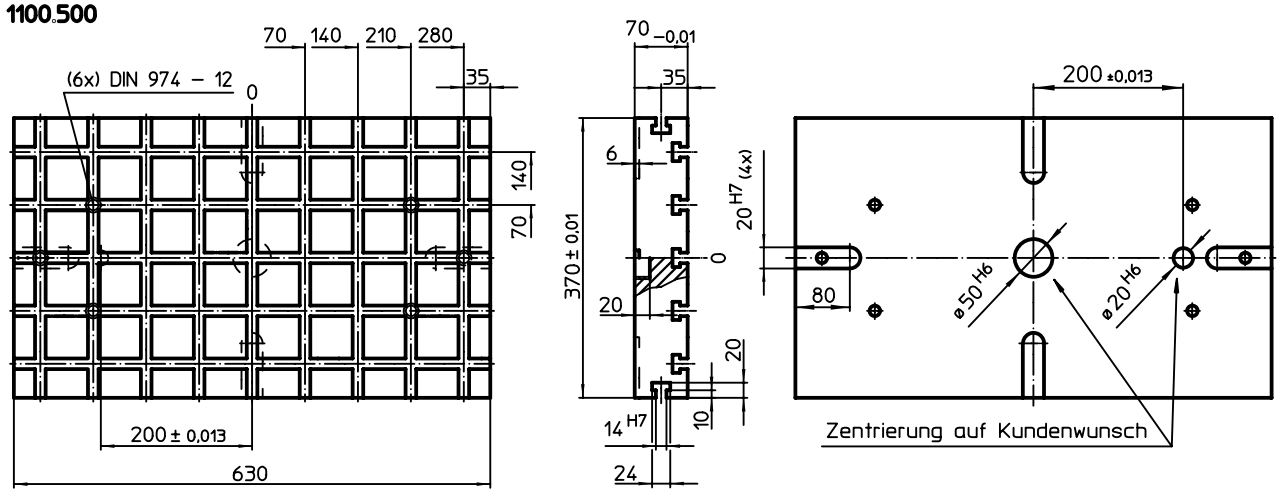
1100.300



1100.400



1100.500



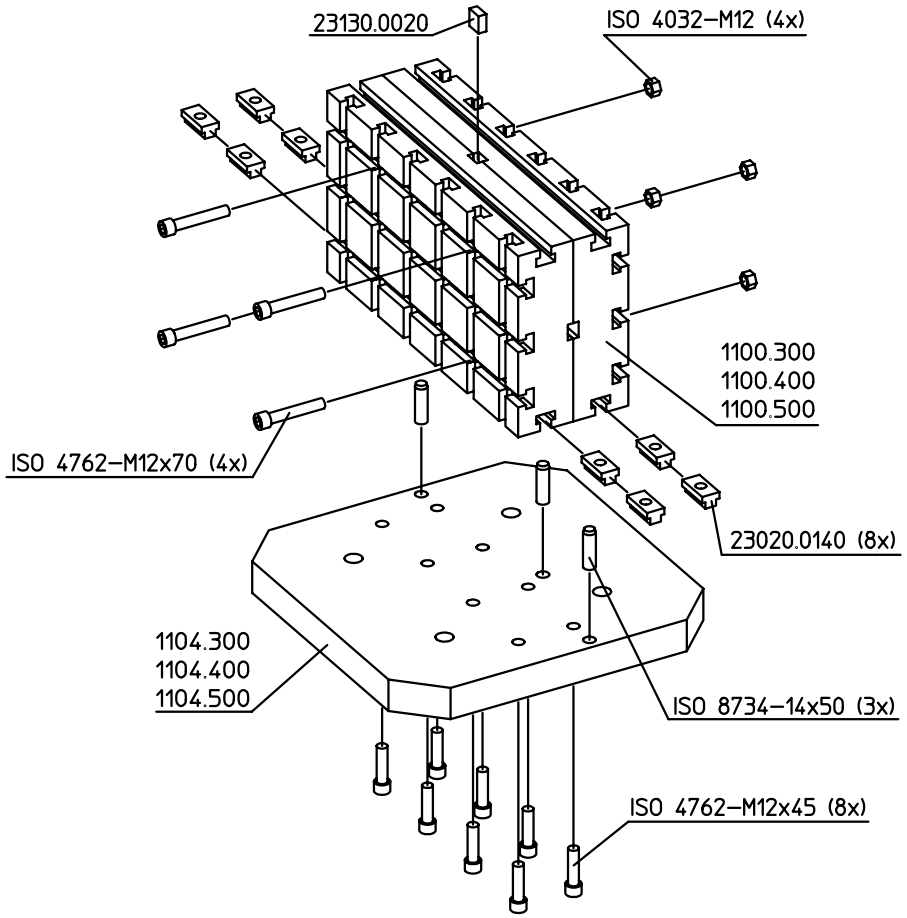
Nutenabstände 70 ±0,01.

6

BESTELLINFORMATIONEN

System	Anzahl der T-Nuten	[kg]	Art.-Nr.
V70	3 x 6	40	1100.300
	4 x 7	60	1100.400
	5 x 9	95	1100.500

ANWENDUNGSBEISPIEL



Grundplatten • passend auf Paletten DIN 55 201

EH 1100.700 - EH 1103.500



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

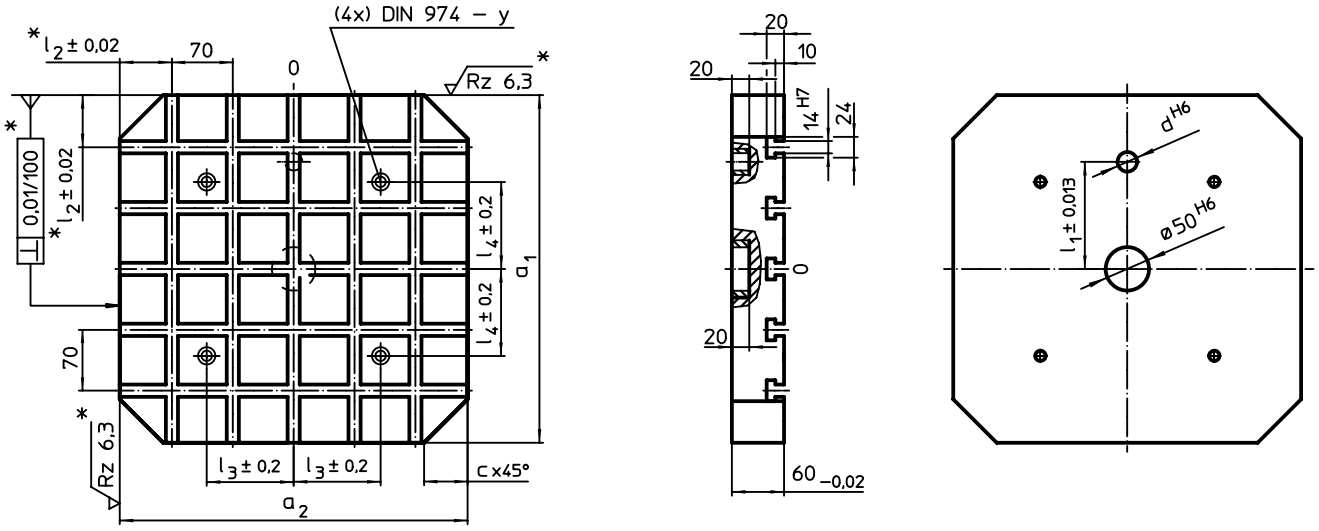
- Stahl, gehärtet, geschliffen

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.

MASSZEICHNUNG



* Diese Toleranzen gelten nur bei optionalem Außenanschlag.Nutenabstände 70 ±0,01.

BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen							für Schrauben	y	Anzahl der T-Nuten		Art.-Nr.
	a_1 x a_2	c	d	l_1	l_2	l_3	l_4					
	[mm]							[mm]	[mm]		[kg]	
V70	400 x 400	50	20	150	60	100	100	M12	12	5 x 5	56	1100.700
	500 x 500	60	20	200	40	200	200	M12	12	7 x 7	84	1100.800
	630 x 630	70	25	200	35	200	200	M16	16	9 x 9	129	1100.900
	400 x 500	50	20	150	60/40	200	100	M12	12	5 x 7	69	1103.300
	500 x 630	60	20	200	40/35	200	200	M12	12	7 x 9	107	1103.500

Verbindungsleisten

EH 1101.300 - EH 1101.500

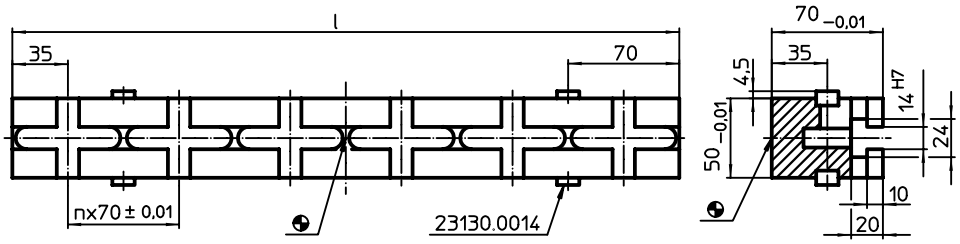


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, gehärtet, geschliffen

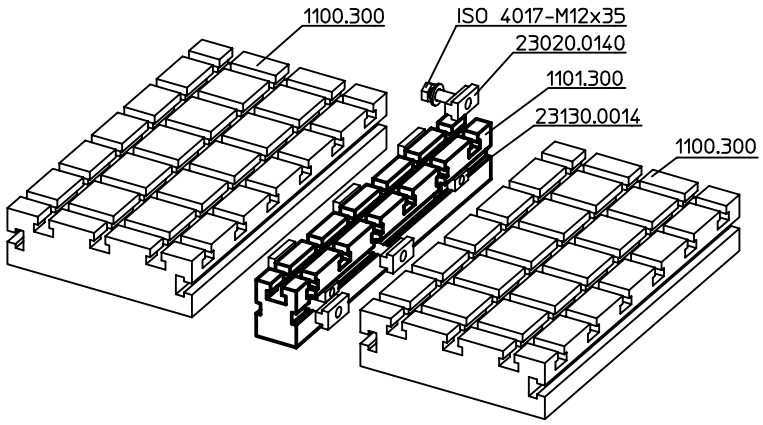
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

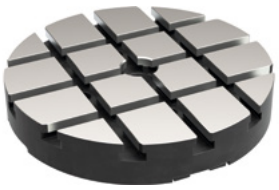
System	Abmessungen l [mm]	Anzahl n	Anzahl der T-Nuten	für Grundplatte	[kg]	Art.-Nr.
V70	420	5	1 x 6	1100.300	8,0	1101.300
	490	6	1 x 7	1100.400	9,3	1101.400
	630	8	1 x 9	1100.500	11,8	1101.500

ANWENDUNGSBEISPIEL



Grundplatten

EH 1102.100 - EH 1102.200



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

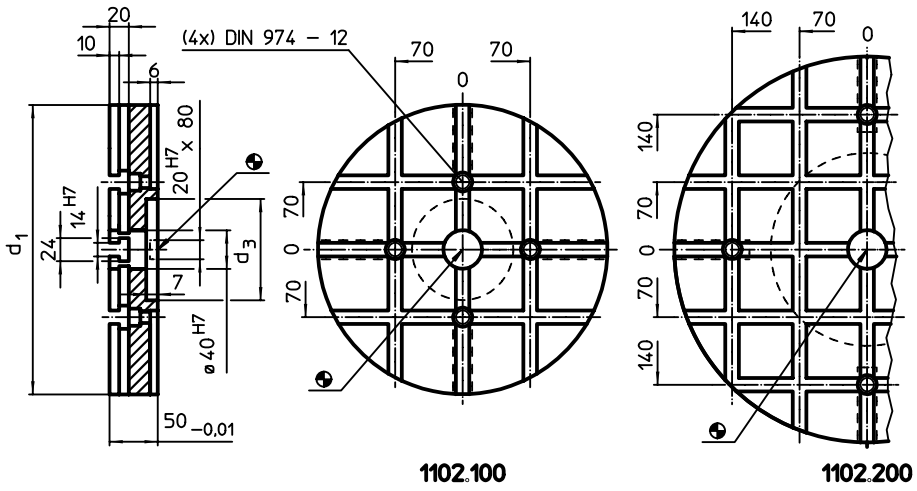
- Stahl, gehärtet, geschliffen

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.

MASSZEICHNUNG



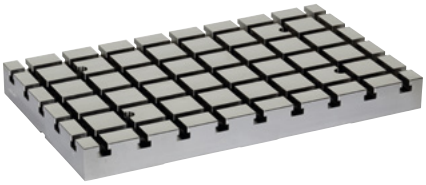
Nutenabstände 70 ±0,01.

BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen d_1 [mm]	Abmessungen d_3 [mm]	Anzahl der T-Nuten	[kg]	Art.-Nr.
V70	300	105	3 x 3	21	1102.100
	400	200	5 x 5	37	1102.200

Grundplatten • V70eco

EH 1200.300 - EH 1200.500



PRODUKTBESCHREIBUNG

V70eco Grundplatten sind eine preis- und qualitätsoptimierte Weiterentwicklung der Produktlinie V70.
Sie sind voll kompatibel zum bestehenden Nutsystem V70. In der Standardausführung sind bereits mehrere Ausrichtmöglichkeiten enthalten.

- Passbohrungen in Qualität H6 und Nuten in Qualität H8.
- Ausrichtung der Grundplatte auf dem Maschinentisch mittels Passbohrungen und/oder Zentriernut.
- Befestigungsbohrungen im Rastermaß 100 mm.
- Hochfester Werkzeugstahl.

Erhältliche Optionen (Lieferzeit ca. 10 Arbeitstage):
a) Zusätzliche Befestigungsbohrungen im Rastermaß 63 mm
b) Zusätzliche Befestigungsbohrungen im Rastermaß 125 mm
c) Außenanschlag
d) Mit Einzugsringen für Halder-Nullpunktspannsystem

Werkstoff

- Werkzeugstahl, hochfest

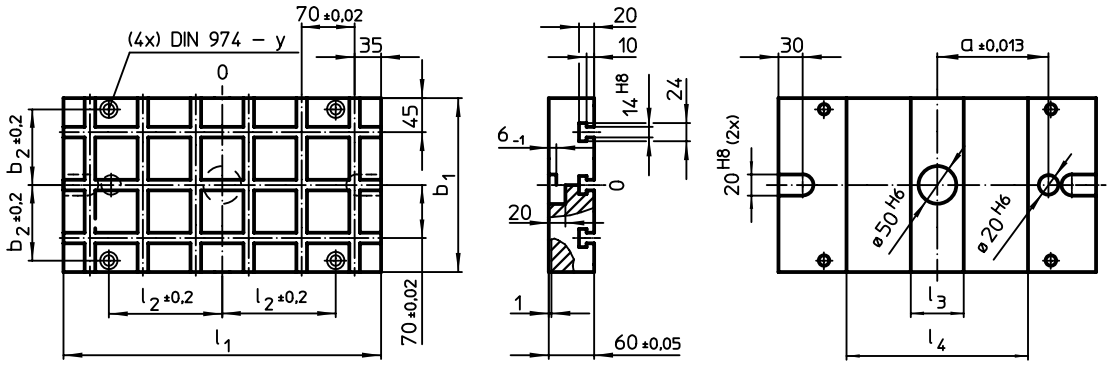
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

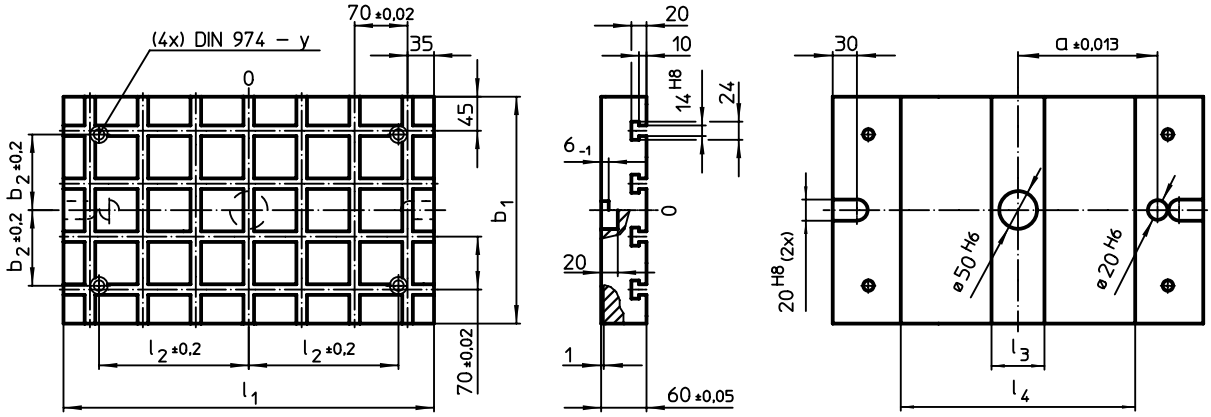
Weitere Sonderwünsche und größere Abmessungen auf Anfrage möglich.

MASSZEICHNUNG

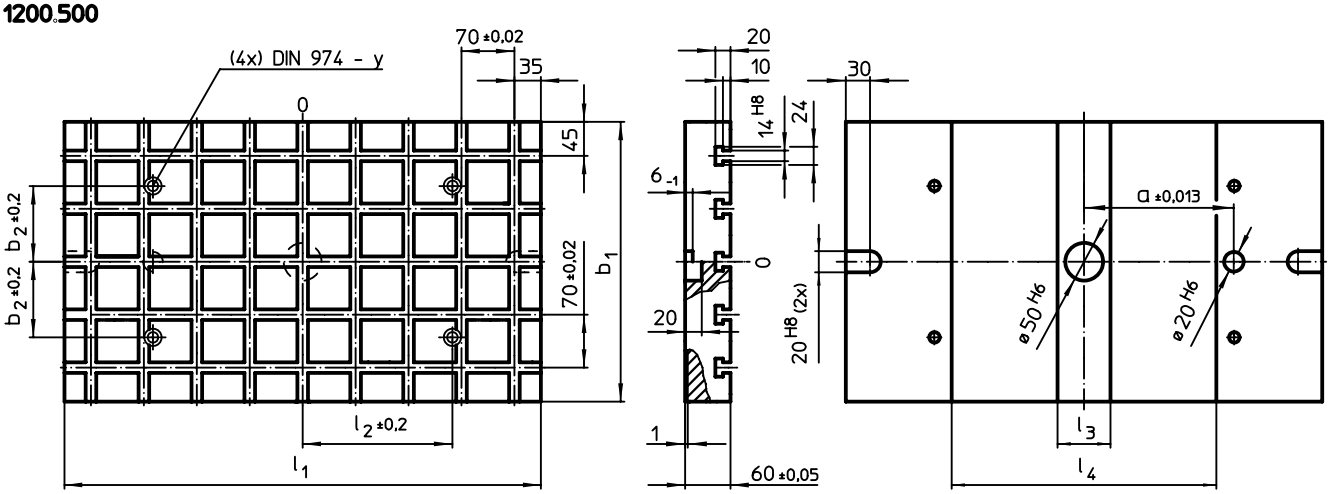
1200.300



1200.400



1200.500



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen [mm]								Anzahl Einzugsringe Nullpunkt-spannsystem (optional)	Anzahl der T-Nuten	[kg]	Art.-Nr.
	l_1	b_1	a ±0,013	b_2 ±0,2	l_2 ±0,2	l_3	l_4	y				
V70	420	230	150	100	150	70	240	12	2	3 x 6	38	1200.300
	490	300	200	100	200	70	310	12	2	4 x 7	57	1200.400
	630	370	200	100	200	70	350	12	4	5 x 9	92	1200.500

Grundplatten • V70eco, passend auf Paletten DIN 55201

EH 1200.700 - EH 1203.500



PRODUKTBESCHREIBUNG

V70eco Grundplatten sind eine preis- und qualitätsoptimierte Weiterentwicklung der Produktlinie V70.
Sie sind voll kompatibel zum bestehenden Nutsystem V70. In der Standardausführung sind bereits mehrere Ausrichtmöglichkeiten enthalten.

- Passbohrungen in Qualität H6 und Nuten in Qualität H8.
- Ausrichtung der Grundplatte auf dem Maschinentisch mittels Passbohrungen und/oder Zentriernut.
- Befestigungsbohrungen im Rastermaß 100 mm.
- Hochfester Werkzeugstahl.

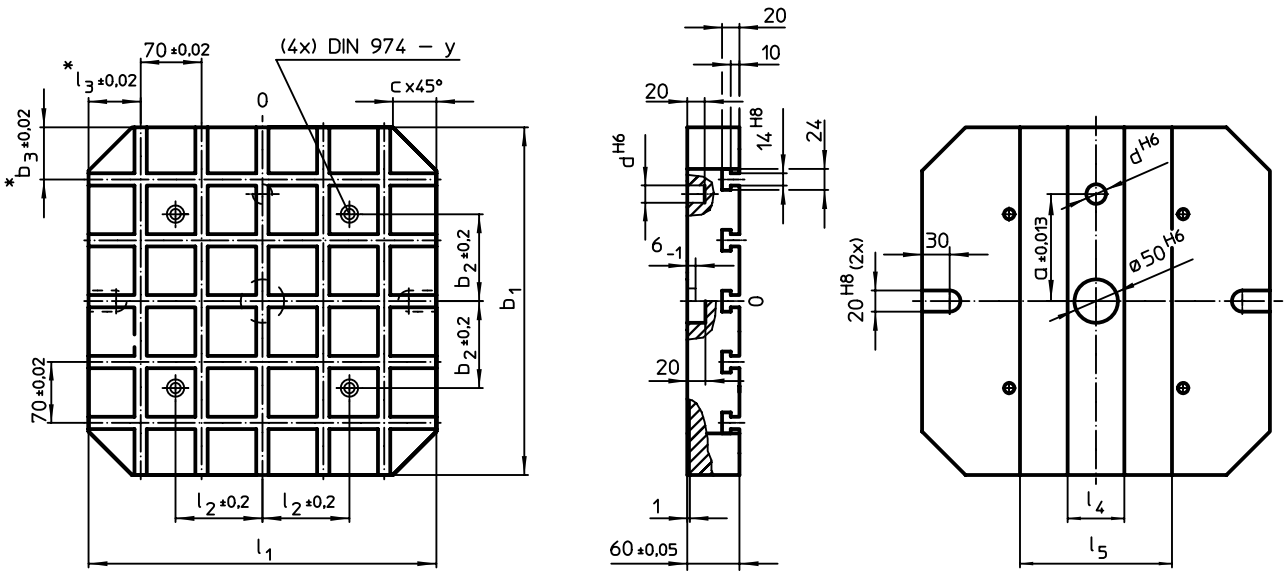
Erhältliche Optionen (Lieferzeit ca. 10 Arbeitstage):
a) Zusätzliche Befestigungsbohrungen im Rastermaß 63 mm
b) Zusätzliche Befestigungsbohrungen im Rastermaß 125 mm
c) Außenanschlag
d) Mit Einzugsringen für Halder-Nullpunktspannsystem

Werkstoff
- Werkzeugstahl, hochfest

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise
Sonderausführung auf Anfrage.

MASSZEICHNUNG



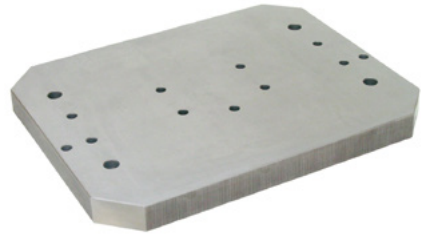
* Diese Toleranzen gelten nur bei optionalem Außenanschlag.

BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen [mm]												Anzahl Einzugsringe Nullpunkt-spannsystem (optional)	Anzahl der T-Nuten	[kg]	Art.-Nr.
	l_1	b_1	a	b_2 ±0,2	b_3 ±0,02	c	d	l_2 ±0,2	l_3 ±0,02	l_4	l_5	y				
V70	400	400	150	100	60	50	20	100	–	65	175	12	4	5 x 5	61	1200.700
	500	500	200	200	40	60	20	200	–	70	310	12	4	7 x 7	95	1200.800
	630	630	200	200	35	70	25	200	–	70	340	16	4	9 x 9	152	1200.900
	500	400	150	100	60	50	20	200	40	70	310	12	4	5 x 7	77	1203.300
	630	500	200	200	40	60	20	200	35	70	340	12	4	7 x 9	120	1203.500

Trägerplatten • mit Zubehör

EH 1104.300 - EH 1104.500

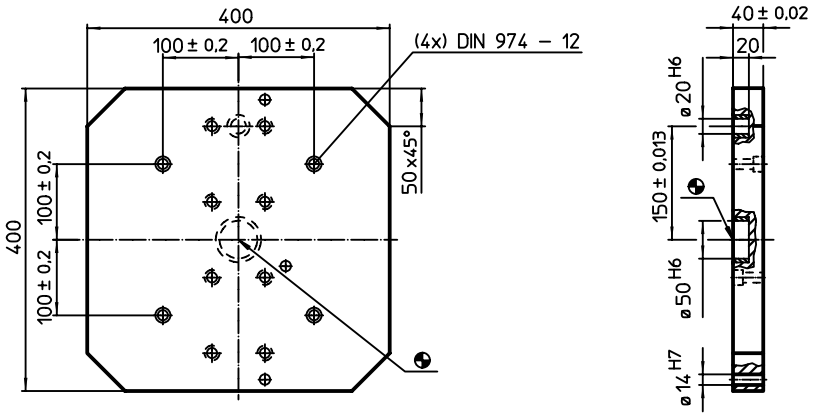


PRODUKTBESCHREIBUNG

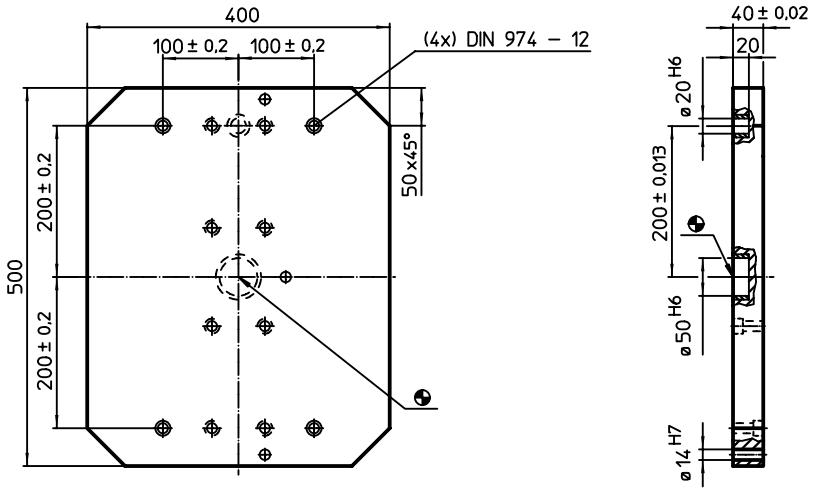
Werkstoff
- Grauguss GG

MASSZEICHNUNG

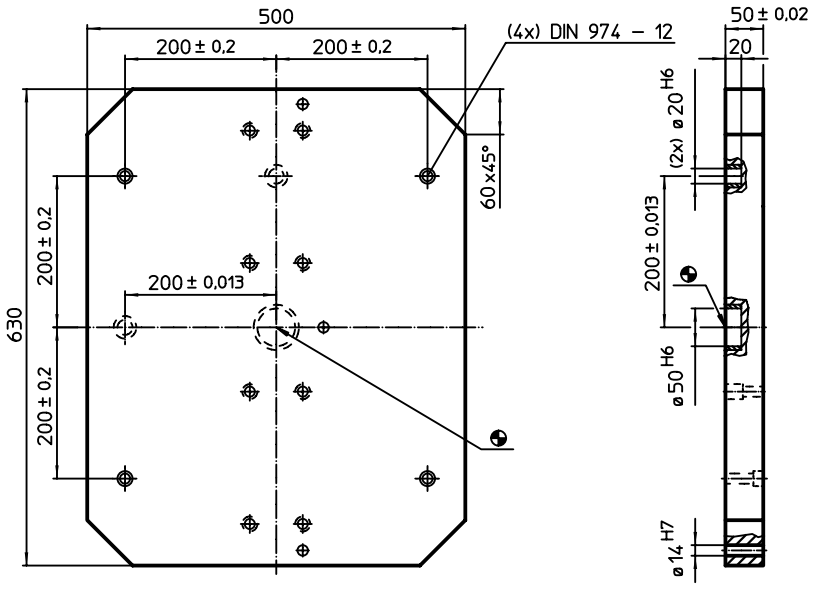
1104.300



1104.400



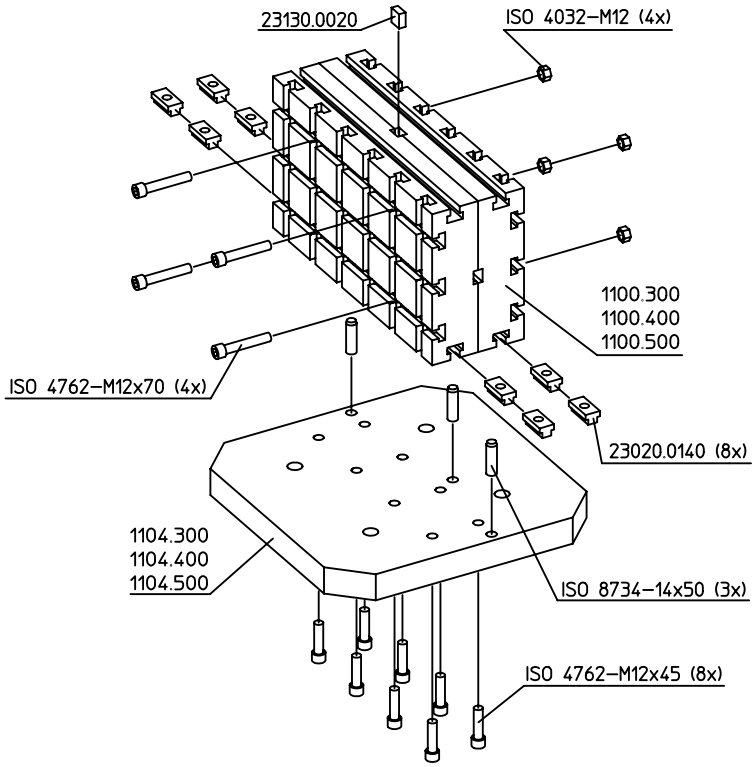
1104.500



BESTELLINFORMATIONEN

System	[kg]	Art.-Nr.
V70	42	1104.300
	53	1104.400
	108	1104.500

ANWENDUNGSBEISPIEL



Aufspannwinkel • modular

EH 1104.700 - EH 1104.900



PRODUKTBESCHREIBUNG

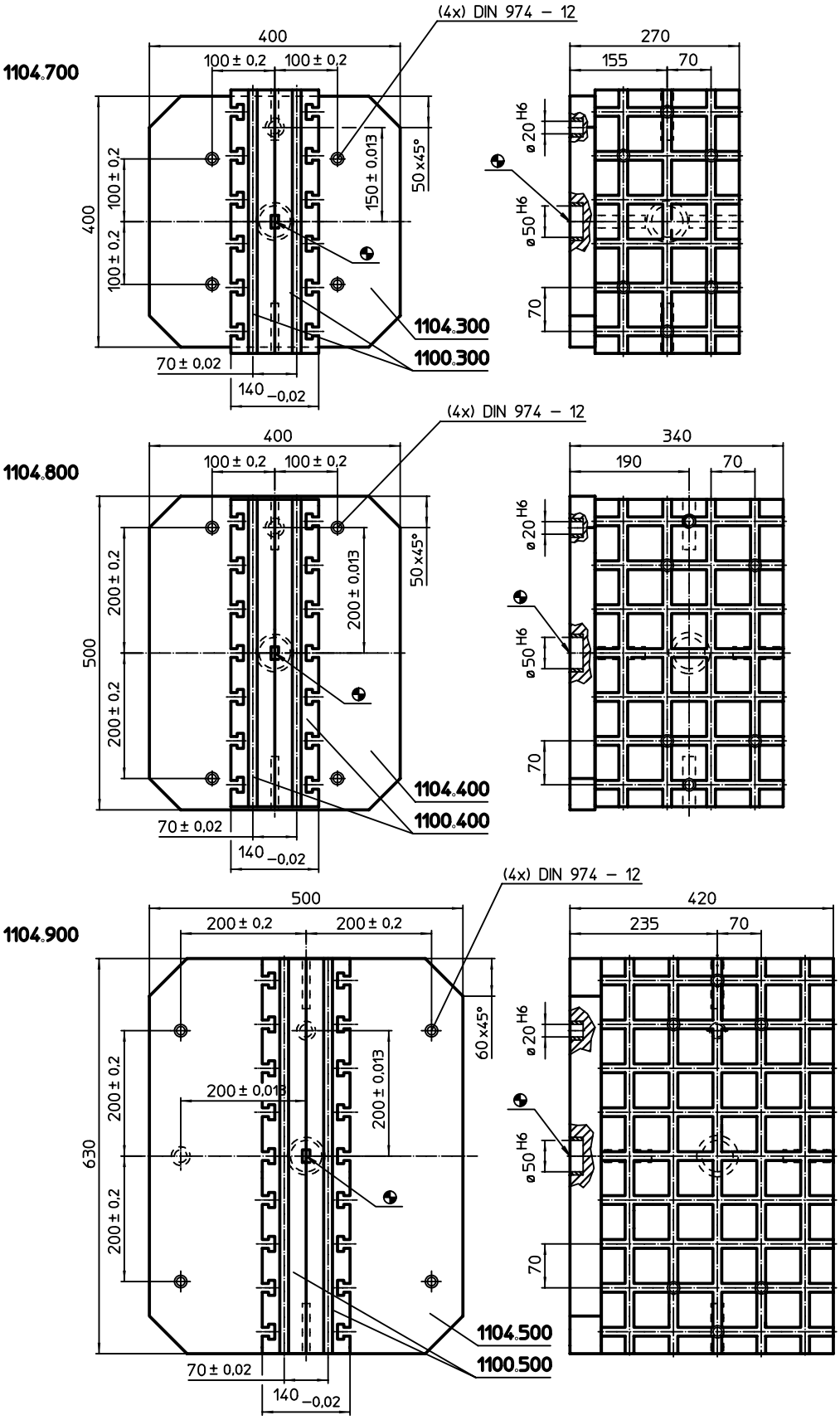
Der modulare Aufspannwinkel ist eine Einheit aus einer Trägerplatte und zwei Grundplatten. Die Montage bzw. Demontage ist innerhalb kürzester Zeit möglich. Die verwendeten Grundplatten entsprechen der jeweiligen Standardausführung.

Werkstoff

Grundkörper
- Grauguss GG

Grundplatte
- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	[kg]	Art.-Nr.
V70	123	1104.700
	174	1104.800
	299	1104.900

Aufspannwinkel

EH 1105.200

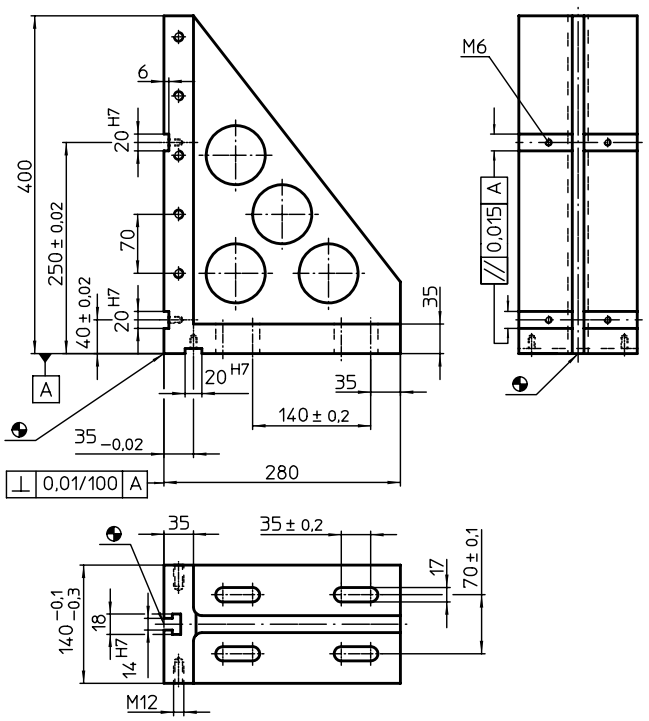


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Grauguss GG, phosphatiert

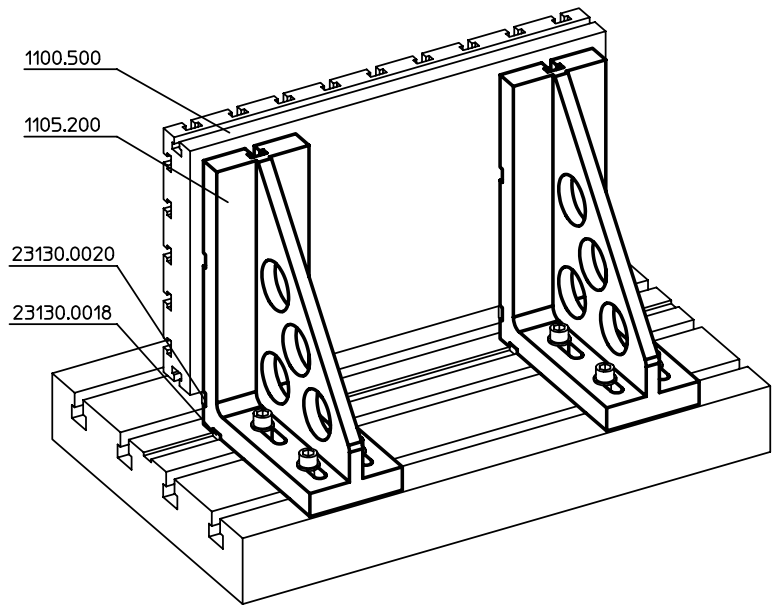
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	[kg]	Art.-Nr.
V70	26	1105.200

ANWENDUNGSBEISPIEL



6

Aufspannwinkel

EH 1076.400



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

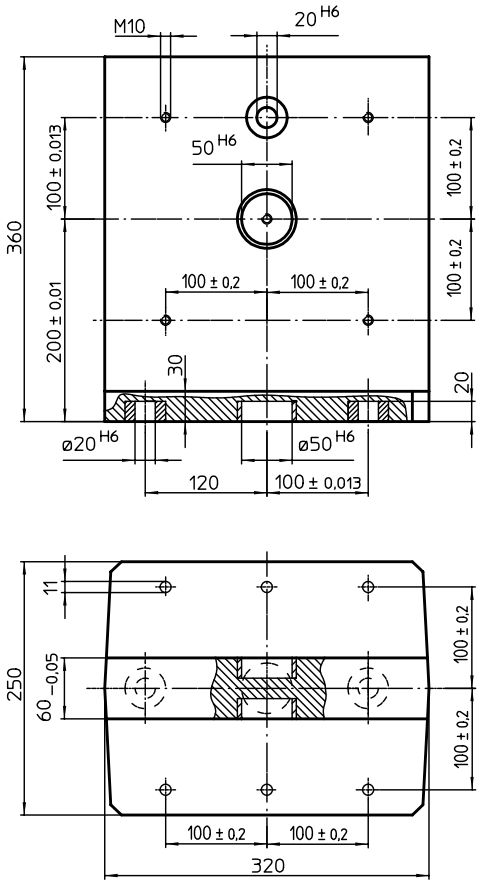
- Aluminium Al

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.

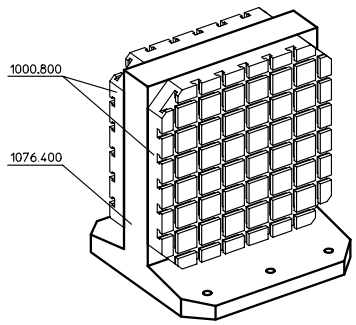
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	[kg]	Art.-Nr.
V40	21,5	1076.400

ANWENDUNGSBEISPIEL



Scheiben

EH 1007.400 - EH 1108.300

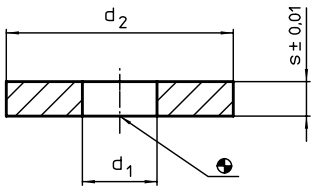


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen d_1	d_2 [mm]	s	[g]	Art.-Nr.
V40	8,5	24,0	3	9	1007.400
		39,5	3	28	1007.500
		24,0	4	12	1007.600
		39,5	4	37	1007.700
		24,0	5	15	1007.800
		39,5	5	46	1007.900
V70/L12	13,0	39,5	3	26	1107.400
		59,5	3	63	1107.500
		39,5	4	35	1107.600
		59,5	4	85	1107.700
		39,5	5	44	1107.800
		59,5	5	107	1107.900
		39,5	10	85	1108.000
		59,5	10	208	1108.100
		39,5	20	170	1108.200
		59,5	20	416	1108.300

Aufspannkörper

EH 1010.100 - EH 1110.100

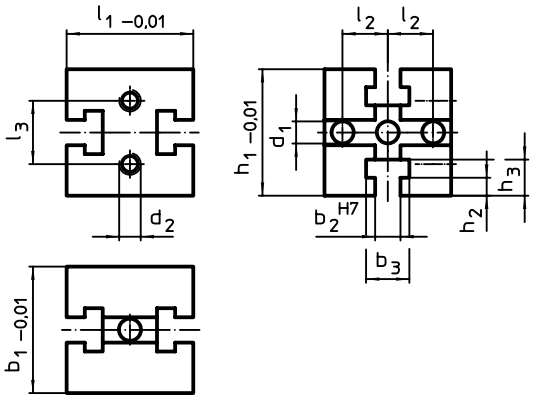


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



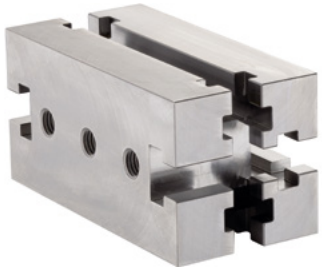
BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen [mm]											[g]	Art.-Nr.
	b_1	l_1	b_2	b_3	l_2	l_3	h_1	h_2	h_3	d_1	d_2		
V40	40	40	10	17	13	–	40	6,5	12,5	8,25	–	280	1010.100
V70	70	70	14	24	25	35	70	10,0	20,0	12,25	M12	1700	1110.100

6

Aufspannkörper

EH 1010.200 - EH 1110.300

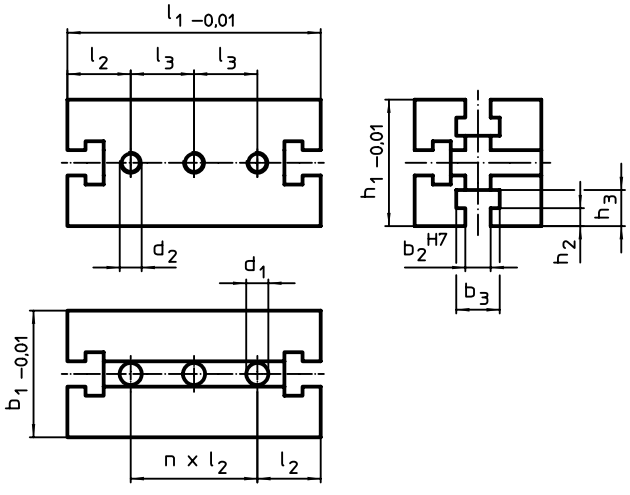


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen [mm]											Anzahl n	[g]	Art.-Nr.
	b_1	l_1	b_2	b_3	l_2	l_3	h_1	h_2	h_3	d_1	d_2			
V40	40	80	10	17	20	–	40	6,5	12,5	8,25	–	2	585	1010.200
		120	10	17	20	–	40	6,5	12,5	8,25	–	4	905	1010.300
V70	70	140	14	24	35	35	70	10,0	20,0	12,25	M12	2	3600	1110.200
		210	14	24	35	70	70	10,0	20,0	12,25	M12	4	5600	1110.300

Aufspannkörper

EH 1011.100 - EH 1111.100

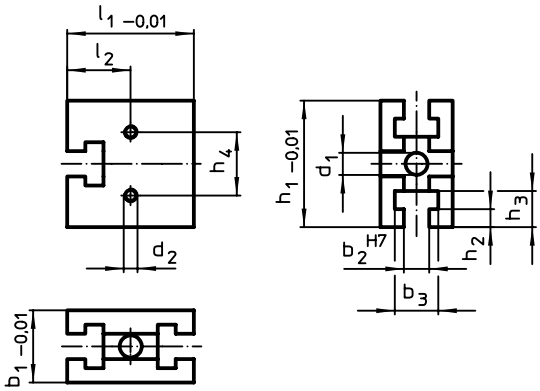


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen											Anzahl n		Art.-Nr.
	b_1	l_1	b_2	b_3	l_2	h_1	h_2	h_3	h_4	d_1	d_2		[g]	
	[mm]													
V40	25	40	10	17	20	40	6,5	12,5	–	8,25	–	1	147	1011.100
V70	40	70	14	24	35	70	10,0	20,0	35	12,25	M12	1	810	1111.100

Aufspannkörper

EH 1011.200 - EH 1111.300

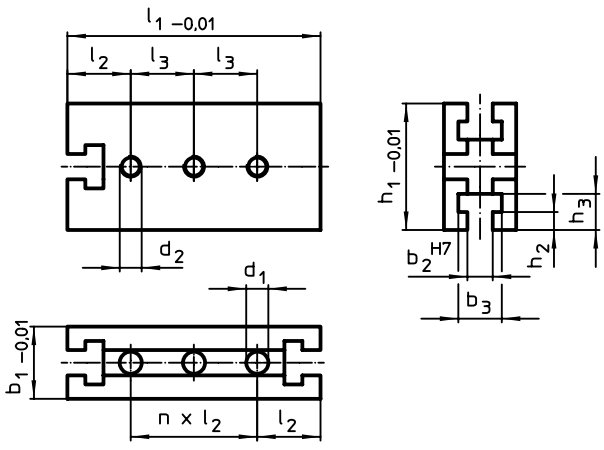


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen [mm]											Anzahl n	[g]	Art.-Nr.
	b_1	l_1	b_2	b_3	l_2	l_3	h_1	h_2	h_3	d_1	d_2			
V40	25	40	10	17	20	–	80	6,5	12,5	8,25	–	3	340	1011.200
							120	6,5	12,5	8,25	–	5	530	1011.300
V70	40	70	14	24	35	35	140	10,0	20,0	12,25	M12	3	1880	1111.200
						70	210	10,0	20,0	12,25	M12	5	2950	1111.300

Aufspannkörper • V70eco

EH 1210.100



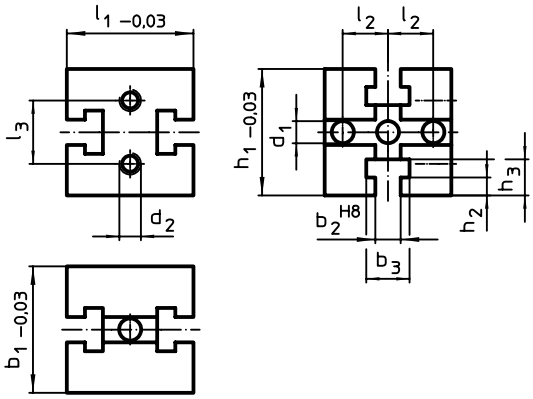
PRODUKTBESCHREIBUNG

V70eco Aufspannkörper sind eine preis- und qualitätsoptimierte Weiterentwicklung der Produktlinie V70.
Sie sind voll kompatibel zum bestehenden Nutsystem V70.

Werkstoff

- Werkzeugstahl, hochfest

MASSZEICHNUNG

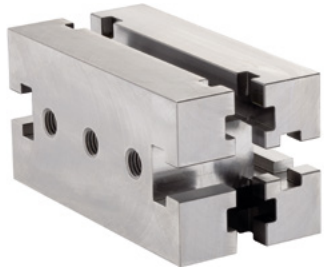


BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen [mm]											[g]	Art.-Nr.
	b_1	l_1	b_2	b_3	h_1	h_2	h_3	l_2	l_3	d_1	d_2		
V70	70	70	14	24	70	10	20	25	35	12,25	M12	1700	1210.100

Aufspannkörper • V70eco

EH 1210.200 - EH 1210.300



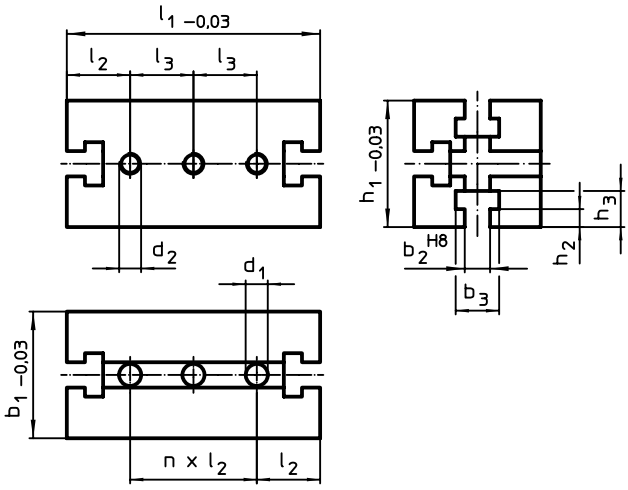
PRODUKTBESCHREIBUNG

V70eco Aufspannkörper sind eine preis- und qualitätsoptimierte Weiterentwicklung der Produktlinie V70.
Sie sind voll kompatibel zum bestehenden Nutsystem V70.

Werkstoff

- Werkzeugstahl, hochfest

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen													Art.-Nr.
	b_1	l_1	b_2	b_3	h_1	h_2	h_3	l_2	l_3	n	d_1	d_2	[g]	
	[mm]													
V70	70	140	14	24	70	10	20	35	35	2	12,25	M12	3600	1210.200
		210	14	24	70	10	20	35	70	4	12,25	M12	5600	1210.300

Aufspannkörper • V70eco

EH 1211.100



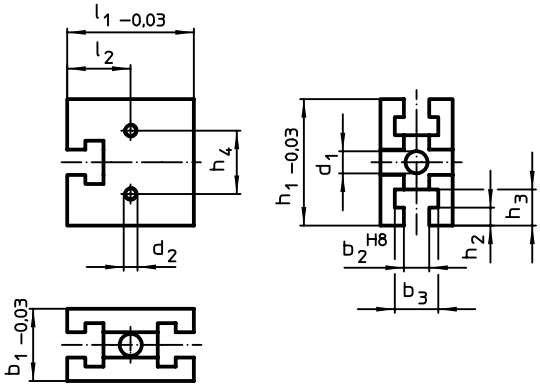
PRODUKTBESCHREIBUNG

V70eco Aufspannkörper sind eine preis- und qualitätsoptimierte Weiterentwicklung der Produktlinie V70.
Sie sind voll kompatibel zum bestehenden Nutsystem V70.

Werkstoff

- Werkzeugstahl, hochfest

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen [mm]											[g]	Art.-Nr.
	b_1	l_1	b_2	b_3	l_2	h_1	h_2	h_3	h_4	d_1	d_2		
V70	40	70	14	24	35	70	10	20	35	12,25	M8	810	1211.100

Aufspannkörper • V70eco

EH 1211.200 - EH 1211.300



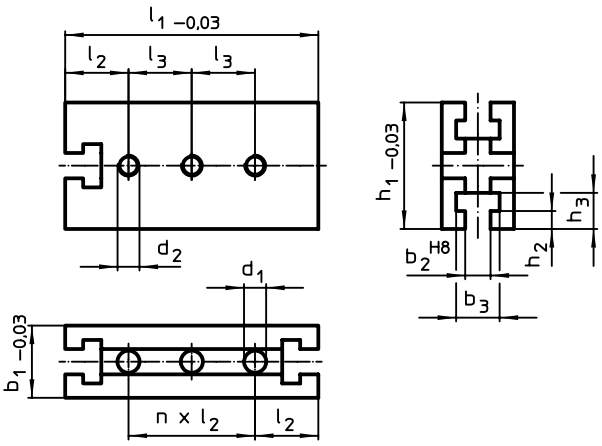
PRODUKTBESCHREIBUNG

V70eco Aufspannkörper sind eine preis- und qualitätsoptimierte Weiterentwicklung der Produktlinie V70.
Sie sind voll kompatibel zum bestehenden Nutsystem V70.

Werkstoff

- Werkzeugstahl, hochfest

MASSZEICHNUNG

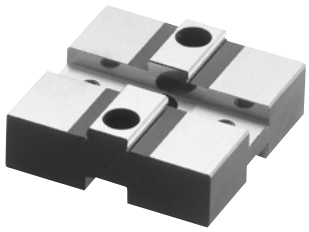


BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen [mm]												[g]	Art.-Nr.
	b_1	l_1	b_2	b_3	h_1	h_2	h_3	l_2	l_3	n	d_1	d_2		
V70	40	140	14	24	70	10	20	35	35	2	12,25	M12	1880	1211.200
		210	14	24	70	10	20	35	70	4	12,25	M12	2950	1211.300

Zwischenplatten

EH 1111.700 - EH 1111.800

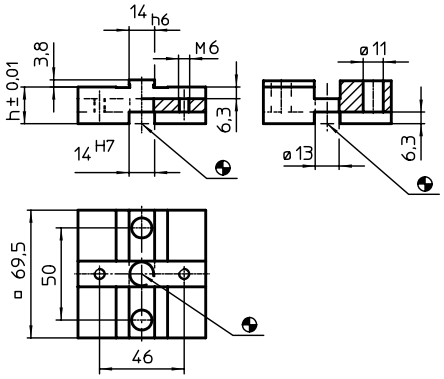


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

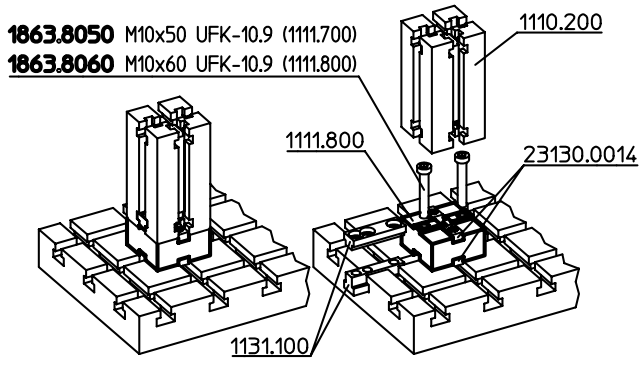
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

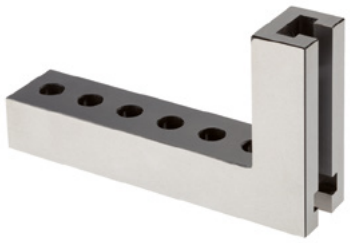
System	Abmessungen h [mm]	[g]	Art.-Nr.
V70	20	607	1111.700
	30	1130	1111.800

ANWENDUNGSBEISPIEL



Nutenspannwinkel

EH 1012.100 - EH 1112.400

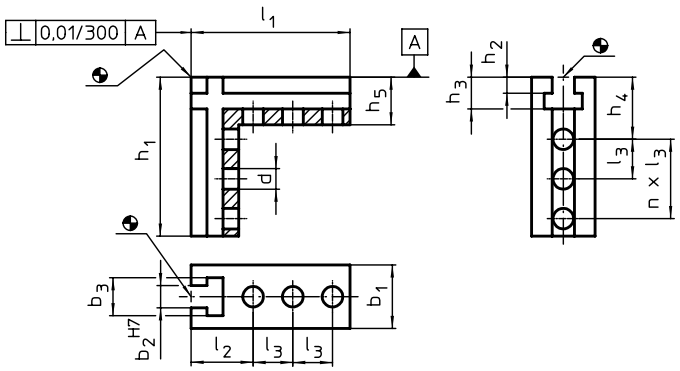


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

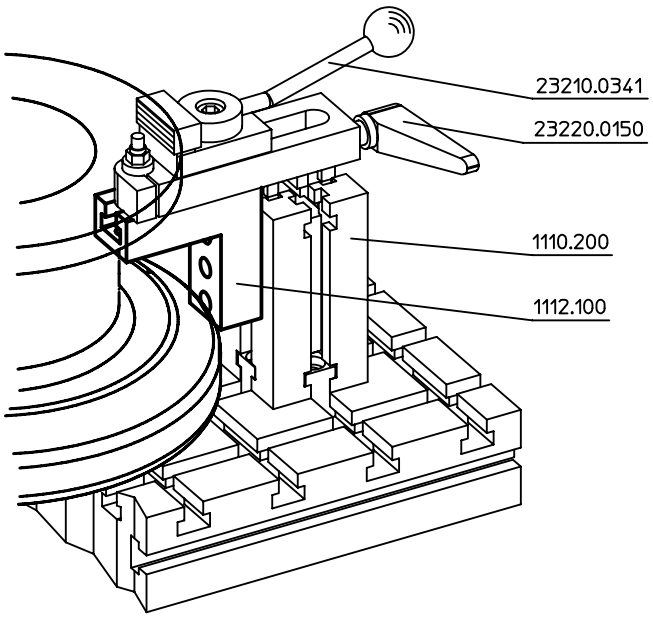
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen [mm]												Anzahl n	[g]	Art.-Nr.
	b_1	h_1	l_1	l_2	l_3	b_2	b_3	h_2	h_3	h_4	h_5	d			
V40	25	63	63	29	26	10	18	6,5	14,5	29	22	8,25	1	246	1012.100
		105	63	29	26	10	18	6,5	14,5	45	22	8,25	2	353	1012.200
	40	63	63	29	26	10	18	6,5	14,5	29	22	8,25	1	520	1012.300
		105	63	29	26	10	18	6,5	14,5	45	22	8,25	2	733	1012.400
V70	40	100	100	39	25	14	24	10,0	20,0	39	30	13,00	2	1000	1112.100
		180	100	39	25	14	24	10,0	20,0	39	30	13,00	5	1450	1112.200
	70	100	100	39	25	14	24	10,0	20,0	39	30	13,00	2	2150	1112.300
		180	100	39	25	14	24	10,0	20,0	39	30	13,00	5	3240	1112.400

ANWENDUNGSBEISPIEL



Zwischenstücke

EH 1112.600 - EH 1112.800

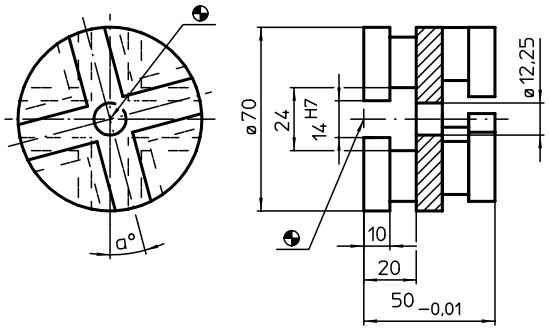


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	α	[g]	Art.-Nr.
V70	15°	800	1112.600
	30°	800	1112.700
	45°	800	1112.800

Spannleisten

EH 1013.600 - EH 1113.800

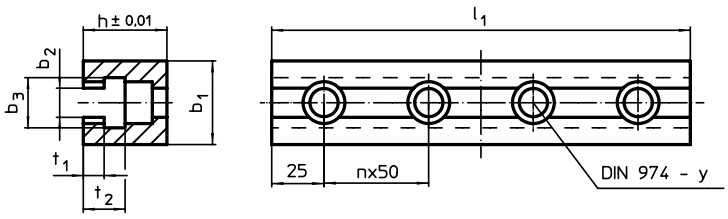


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

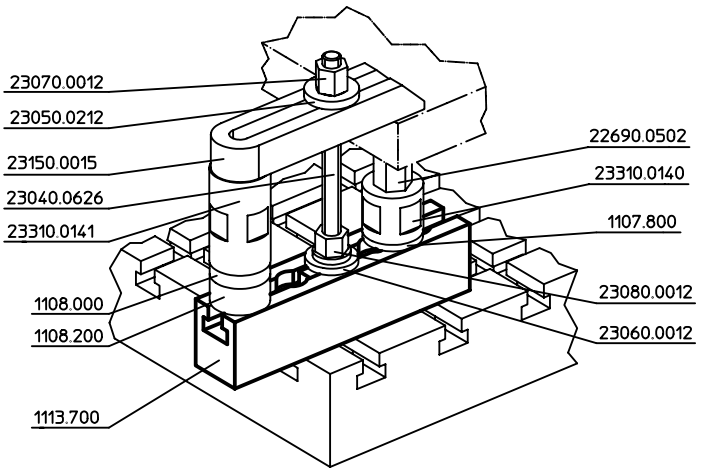
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen l_1	b_1	b_2	b_3	h_1	h_2	h_3	l_2	l_3	Anzahl n	für Schrauben	y		Art.-Nr.
	[mm]										[mm]	[mm]	[g]	
V40	80	24	10,3	18	30	6,5	14,5	20,0	40	1	M 8	8	300	1013.600
	120	24	10,3	18	30	6,5	14,5	20,0	40	2	M 8	8	450	1013.700
	160	24	10,3	18	30	6,5	14,5	20,0	40	3	M 8	8	600	1013.800
V70	140	40	14,3	24	50	10,0	20,0	35,0	35	2	M12	12	1550	1113.600
	200	40	14,3	24	50	10,0	20,0	30,0	35	4	M12	12	2130	1113.700
	300	40	14,3	24	50	10,0	20,0	27,5	35	7	M12	12	3360	1113.800

ANWENDUNGSBEISPIEL



Leisten

EH 1114.000 - EH 1114.100

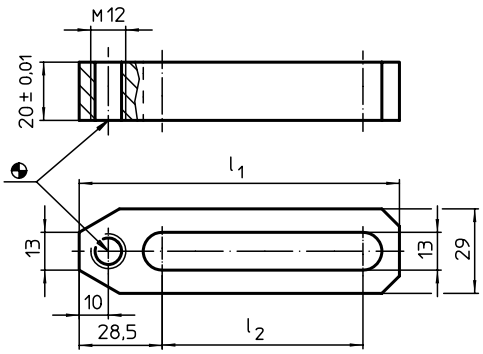


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

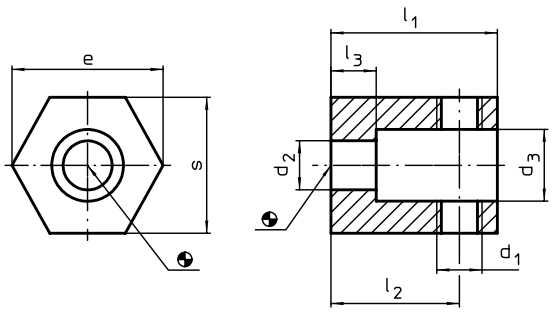
System	Abmessungen l_1	l_2		Art.-Nr.
	[mm]		[g]	
V70/L12	110	69	300	1114.000
	150	109	400	1114.100

Anschlagstücke
EH 1014.500 - EH 1114.500



PRODUKTBESCHREIBUNG
Werkstoff
- Stahl, brüniert

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

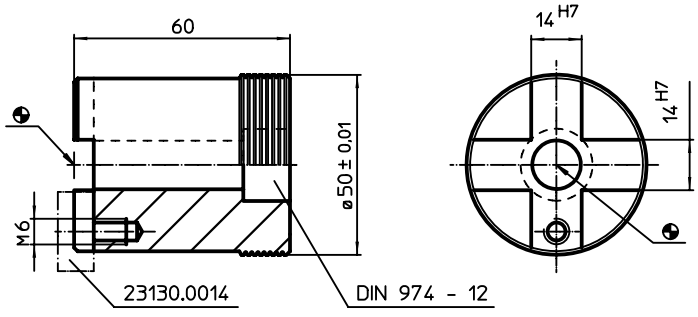
System	Abmessungen									Art.-Nr.
	d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	s	e	[g]	
	[mm]									
V40	M 8	8,4	14	26	20	8	22	25,4	55	1014.500
V70/L12	M12	13,0	19	44	34	12	36	40,0	280	1114.500

Anschläge • zylindrisch
EH 1115.100



PRODUKTBESCHREIBUNG
Werkstoff
- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	[g]	Art.-Nr.
V70	750	1115.100

Anschläge

EH 1116.000 - EH 1116.100

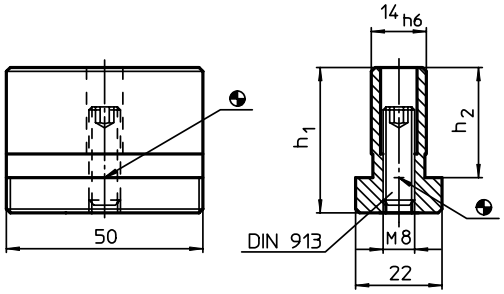


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen h_1 [mm]	Abmessungen h_2 [mm]	[g]	Art.-Nr.
V70	37	28	215	1116.000
	57	48	310	1116.100

Stützwinkel

EH 1020.300 - EH 1121.500

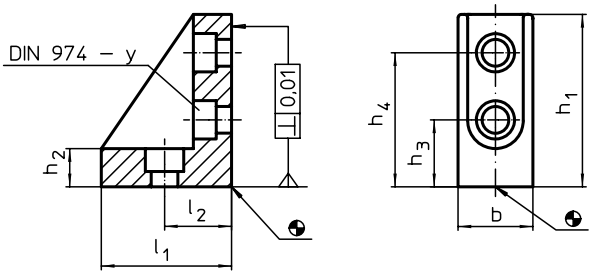


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Grauguss GG, phosphatiert, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen							für Schrauben	y		Art.-Nr.
	b	l_1	l_2	h_1	h_2	h_3	h_4				
	[mm]							[mm]	[mm]	[g]	
V40	24,5	42	20	52	10,5	20	40	M 8	8	185	1020.300
	38,0	42	20	52	10,5	20	40	M 8	8	295	1021.500
V70	37,0	67	35	90	20,0	35	70	M12	12	870	1120.300
	66,0	67	35	90	20,0	35	70	M12	12	1710	1121.500

Stützwinkel

EH 1021.600 - EH 1021.700

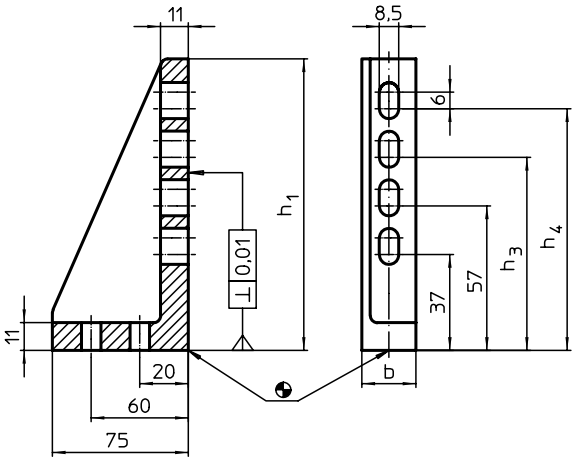


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Grauguss GG, phosphatiert, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen				Lage der Rippen	[g]	Art.-Nr.
	b	h_1	h_3	h_4			
	[mm]						
V40	39	75	–	–	links	460	1021.600
		115	77	97	links	700	1021.700

Stützwinkel

EH 1120.400 - EH 1122.300

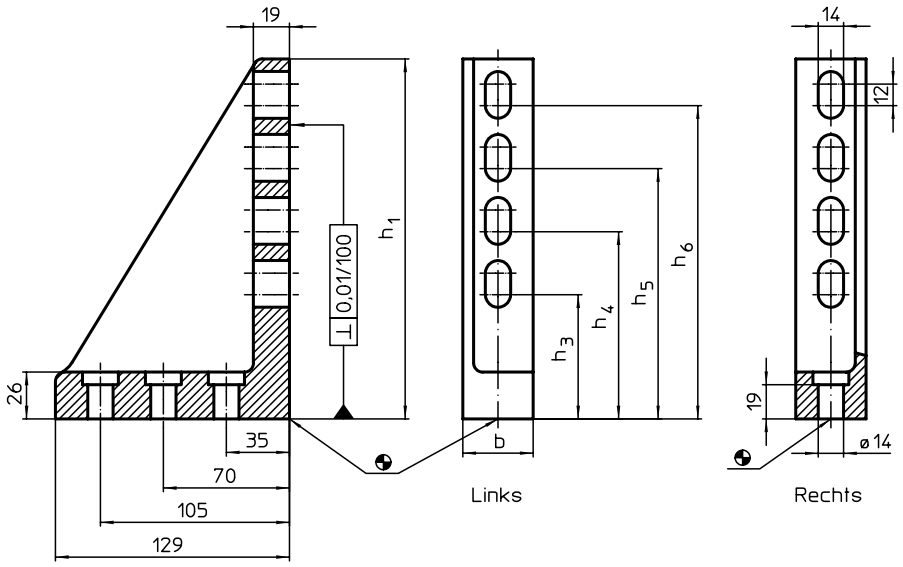


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Grauguss GG, phosphatiert, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen						Lage der Rippen		Art.-Nr.
	b	h_1	h_3	h_4	h_5	h_6			
	[mm]							[g]	
V70	37	140	69	104	–	–	links	1470	1120.400
		200	69	104	139	174	links	1820	1120.500
		140	69	104	–	–	rechts	1470	1121.000
		200	69	104	139	174	rechts	1820	1121.100
	66	140	69	104	–	–	links	2970	1121.600
		200	69	104	139	174	links	3720	1121.700
		140	69	104	–	–	rechts	2970	1122.200
		200	69	104	139	174	rechts	3720	1122.300

Nutenzentriersteine

EH 1029.600 - EH 1129.600

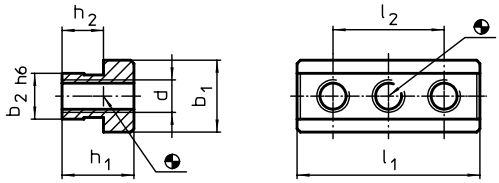


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen								Art.-Nr.
	h_1	h_2	b_1	b_2	d	l_1	l_2		
	[mm]							[g]	
V40	13,5	8,5	15	10	M 6	38	26	36	1029.600
V70	22,0	12,7	22	14	M10	56	34	130	1129.600

Muttern für T-Nuten

EH 1030.000 - EH 1030.300

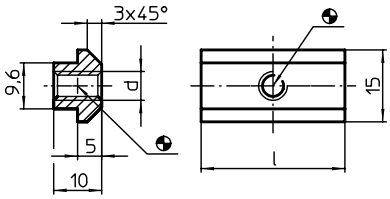


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Vergütungsstahl, vergütet, Güte 10, schwarz

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen			Art.-Nr.
	l	d		
	[mm]		[g]	
V40	15	M6	11	1030.000
		M8	9	1030.100
	30	M6	24	1030.200
		M8	23	1030.300

T-Nutensteine

EH 1130.400 - EH 1130.600

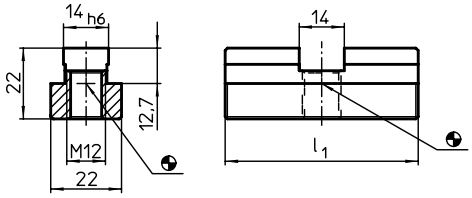


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

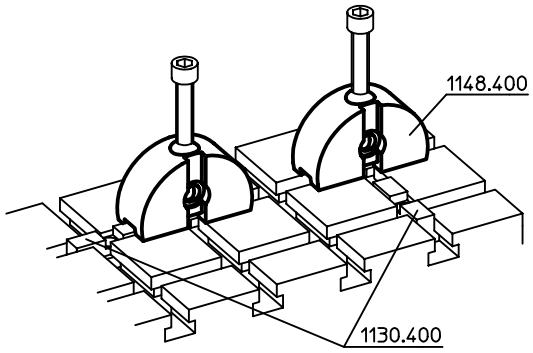
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen l_1 [mm]	[g]	Art.-Nr.
V70	60	150	1130.400
	30	50	1130.600

ANWENDUNGSBEISPIEL



6

Nutenspanner

EH 1031.100 - EH 1131.200



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

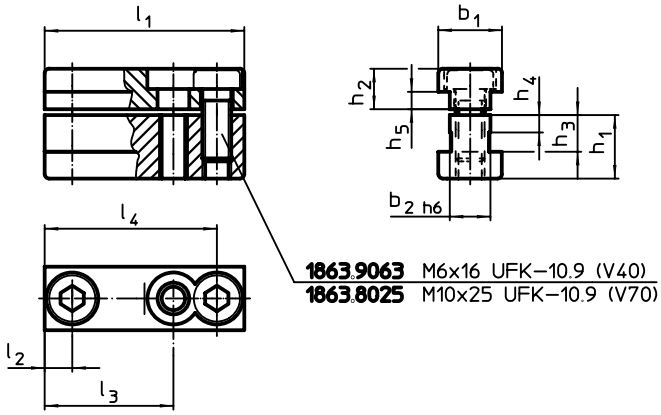
- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Steckschlüssel. . . . . → S. 743

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen [mm]											[g]	Art.-Nr.
	l_1	l_2	l_3	l_4	b_1	b_2	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5		
V40	39,6	6,6	–	32,6	15	10	13,5	7,5	8,5	4	3,5	67	1031.100
	13,0	6,5	–	–	15	10	13,5	7,5	8,5	4	3,5	22	1031.200
	24,0	12,0	–	–	15	10	13,5	7,5	8,5	4	3,5	42	1031.300
V70	69,0	9,5	44,5	59,5	22	14	22,0	14,0	12,7	6	6,0	280	1131.100
	22,0	11,0	–	–	22	14	22,0	14,0	12,7	6	6,0	100	1131.200

Nutenspanner

EH 1131.500 - EH 1131.700

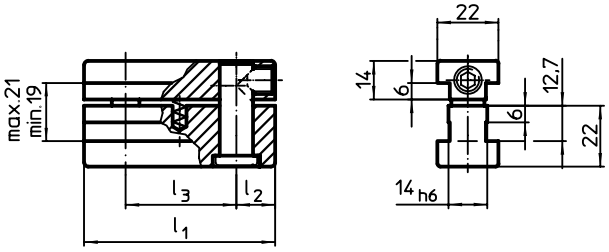


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen				Art.-Nr.
	l_1	l_2	l_3		
	[mm]			[g]	
V70	23,5	13,5	–	110	1131.500
	40,0	14,0	12	180	1131.600
	69,0	14,5	40	320	1131.700

Steckschlüssel

EH 1032.100 - EH 1132.100

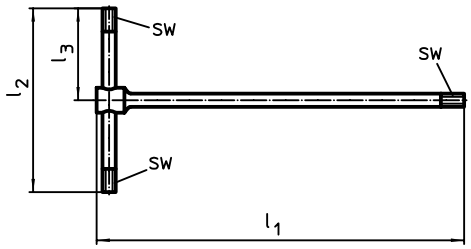


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet

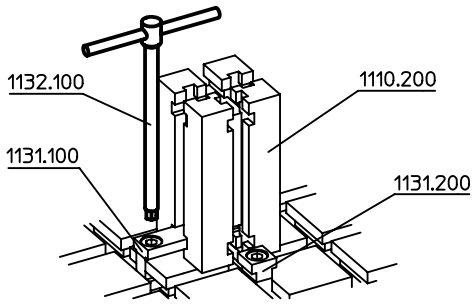
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen			SW	verwendbar für		Art.-Nr.
	l_1	l_2	l_3				
	[mm]			[mm]	[mm]	[g]	
V40	210	105	52,5	5	M 6	100	1032.100
V70	250	125	62,5	8	M10	200	1132.100

ANWENDUNGSBEISPIEL



Spannlaschen

EH 1132.500 - EH 1132.800

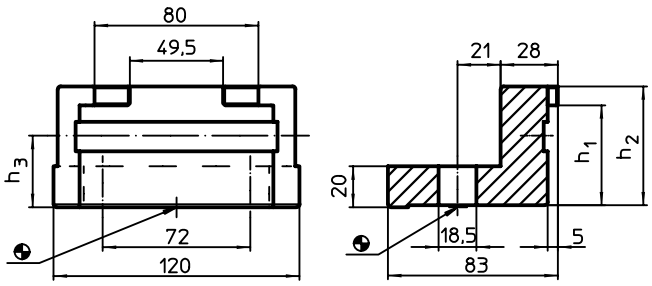


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Vergütungsstahl, vergütet, brüniert

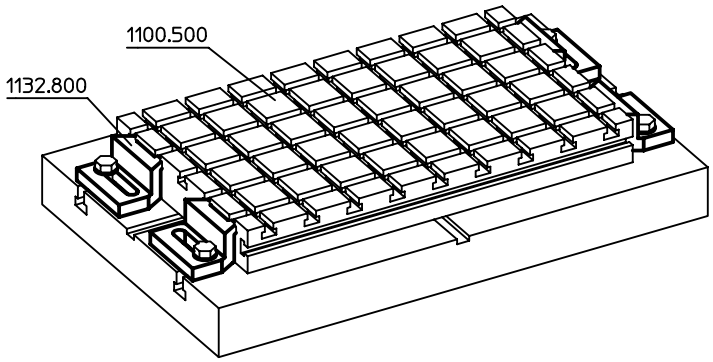
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen h_1 [mm]	Abmessungen h_2 [mm]	Abmessungen h_3 [mm]	[g]	Art.-Nr.
V70	39,7	49	–	1610	1132.500
	49,7	59	35	1650	1132.800

ANWENDUNGSBEISPIEL



Spannaufsätze

EH 1132.900

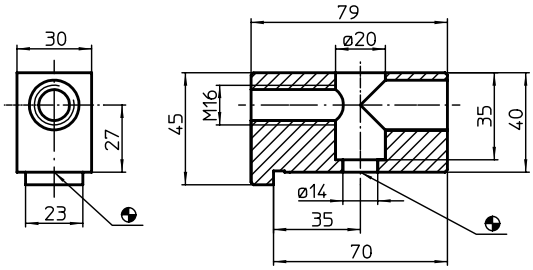


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, brüniert

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	[g]	Art.-Nr.
V70	550	1132.900

Spannleisten

EH 1133.000 - EH 1133.200

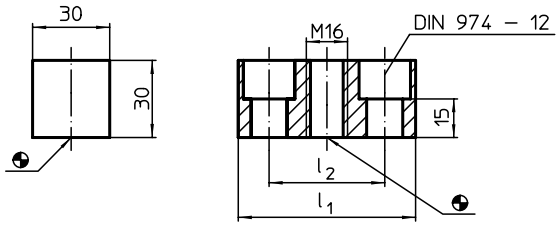


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, brüniert

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen l_1 [mm]	Abmessungen l_2 [mm]	[g]	Art.-Nr.
V70	69	45	330	1133.000
	94	70	500	1133.200

Spannstöcke • bewegliche Backe

EH 1137.300



PRODUKTBESCHREIBUNG

Max. Drehmoment 140 Nm, Spannkraft F = 30 kN.

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

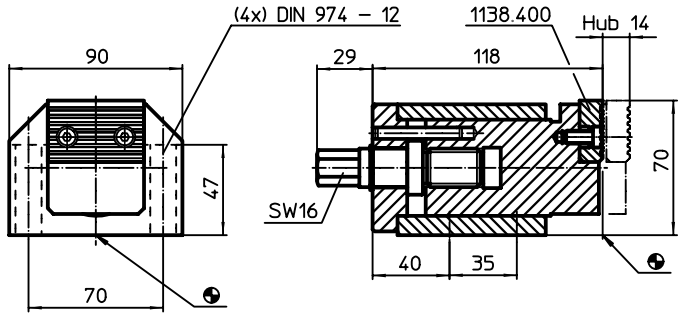
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Spannstöcke . . . . . → S. 443

Spannstöcke, feste Backe . . . . . → S. 746
Spannstöcke, Wechselbacke, weich . . → S. 747
Spannstöcke, Wechselbacke, geriffelt/eben . . . . . → S. 747

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	[g]	Art.-Nr.
V70	4600	1137.300

Spannstöcke • feste Backe

EH 1137.400



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

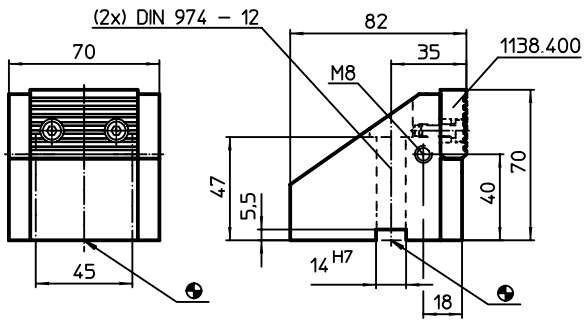
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Spannstöcke . . . . . → S. 443

Spannstöcke, bewegliche Backe . . . . . → S. 746
Spannstöcke, Wechselbacke, weich . . → S. 747
Spannstöcke, Wechselbacke, geriffelt/eben . . . . . → S. 747

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	[g]	Art.-Nr.
V70	2000	1137.400

Spannstöcke • Wechselbacke, weich

EH 1138.100



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

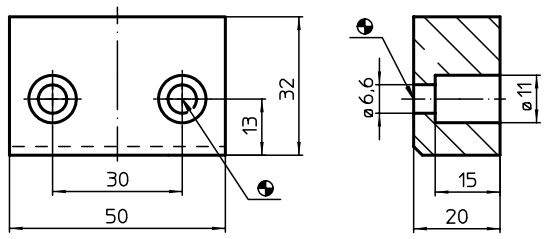
- Aluminium Al

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Spannstöcke . . . . . → S. 443

MASSZEICHNUNG

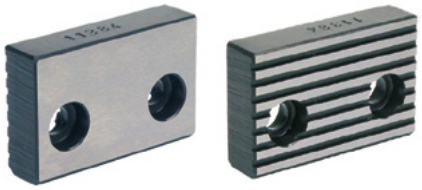


BESTELLINFORMATIONEN

System	[g]	Art.-Nr.
V70	75	1138.100

Spannstöcke • Wechselbacke, geriffelt/eben

EH 1138.400



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

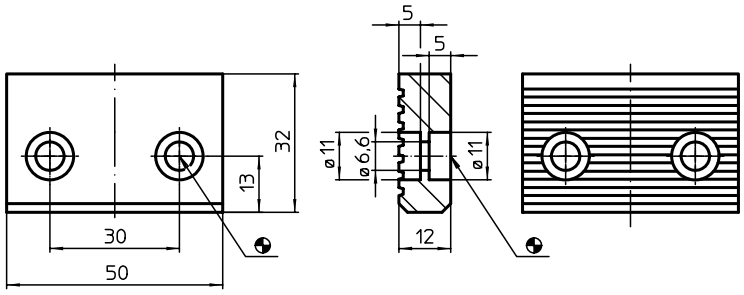
- Stahl, einsatzgehärtet, brüniert

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Spannstöcke . . . . . → S. 443

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	[g]	Art.-Nr.
V70	125	1138.400

Gabelschlüssel

EH 1139.400 - EH 1139.500

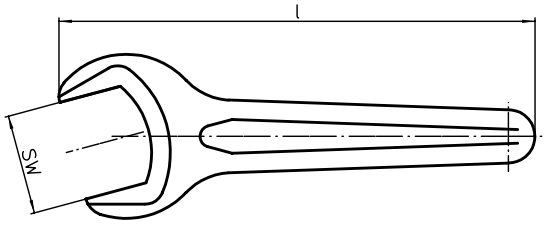


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Vergütungsstahl, vergütet

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	SW [mm]	Abmessungen l [mm]	[g]	Art.-Nr.
V70	36	300	390	1139.400
	46	300	960	1139.450
	55	300	930	1139.500

Aufnahmen

EH 1040.300 - EH 1040.700

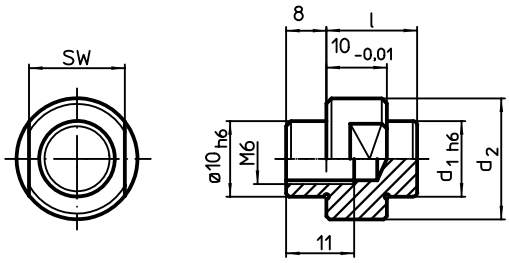


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen d_1	d_2 [mm]	l	SW [mm]	[g]	Art.-Nr.
V40	6	15	14	13	17	1040.300
	10	19	14	13	23	1040.500
	13	19	15	17	29	1040.700

Aufnahmen

EH 1140.300 - EH 1141.500

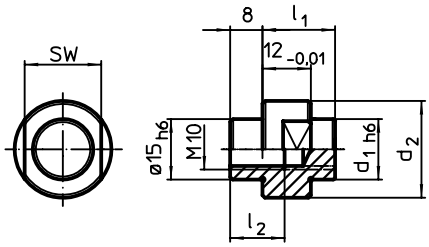


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

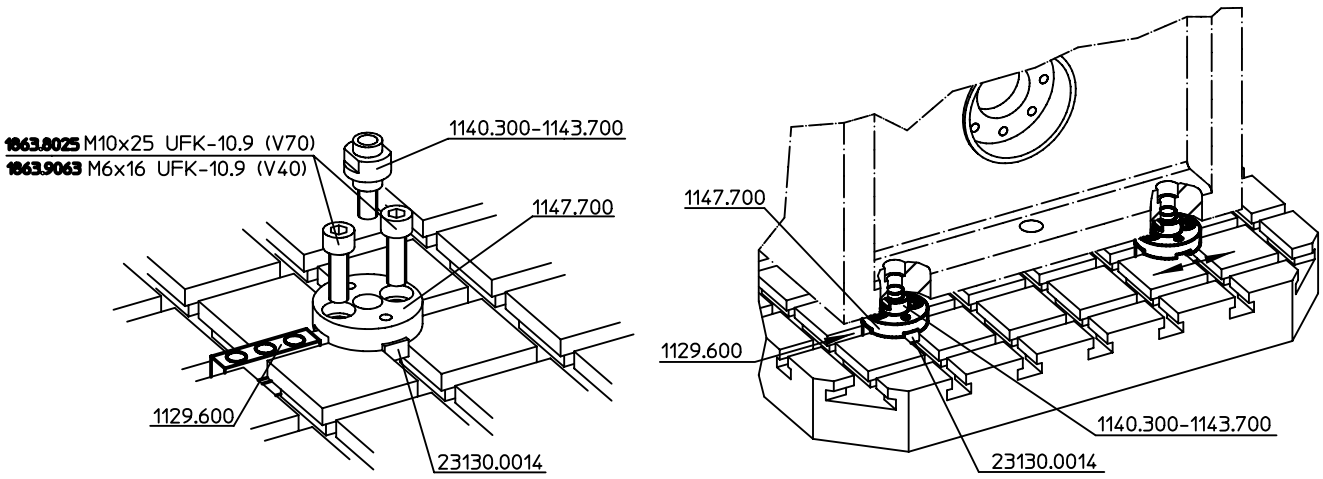
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen				SW		Art.-Nr.
	d_1	d_2	l_1	l_2			
	[mm]				[mm]	[g]	
V70	4	19	16	13,5	15	30	1140.300
	5	19	16	13,5	15	30	1140.400
	6	19	16	13,5	15	30	1140.500
	8	19	17	13,5	15	28	1140.600
	10	19	17	13,5	15	30	1140.700
	12	19	18	13,5	15	30	1140.800
	14	24	18	13,5	19	30	1140.900
	15	24	18	[Gewinde durchgehend]	19	50	1141.000
	16	24	18	[Gewinde durchgehend]	19	50	1141.100
	18	29	19	[Gewinde durchgehend]	22	70	1141.200
	20	29	19	[Gewinde durchgehend]	22	70	1141.300
	22	34	20	[Gewinde durchgehend]	27	100	1141.400
	24	34	20	[Gewinde durchgehend]	27	100	1141.500

ANWENDUNGSBEISPIEL



Aufnahmen

EH 1141.600 - EH 1143.700

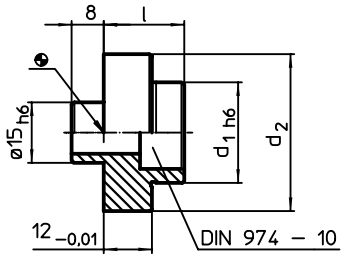


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen d_1	d_2	l	[g]	Art.-Nr.
		[mm]			
V70	25	39	20	100	1141.600
	26	39	20	110	1141.700
	28	39	20	110	1141.800
	30	49	22	200	1141.900
	32	49	22	200	1142.000
	34	49	22	200	1142.100
	35	49	22	200	1142.200
	36	49	22	210	1142.300
	38	49	22	230	1142.400
	40	59	24	330	1142.500
	42	59	24	340	1142.600
	44	59	24	350	1142.700
	45	59	24	360	1142.800
	46	59	24	370	1142.900
	48	59	24	380	1143.000
	50	69	26	520	1143.100
	52	69	26	530	1143.200
	54	69	26	550	1143.300
	55	69	26	560	1143.400
	56	69	26	580	1143.500
	58	69	26	600	1143.600
	60	69	26	610	1143.700

Zwischenscheiben

EH 1047.700 - EH 1147.700

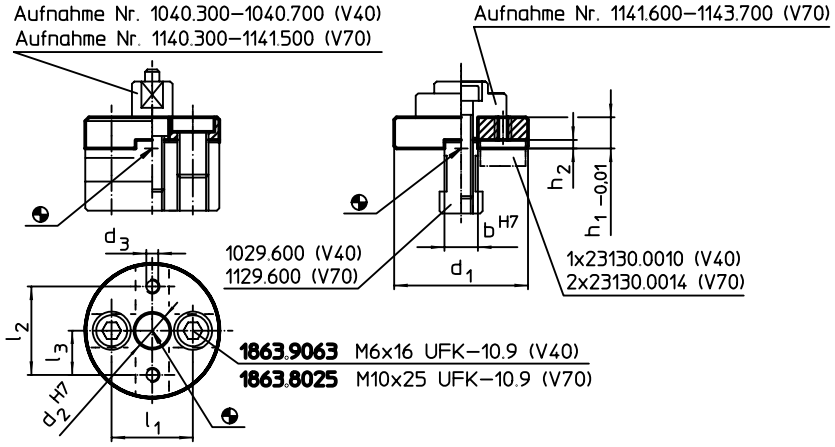


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

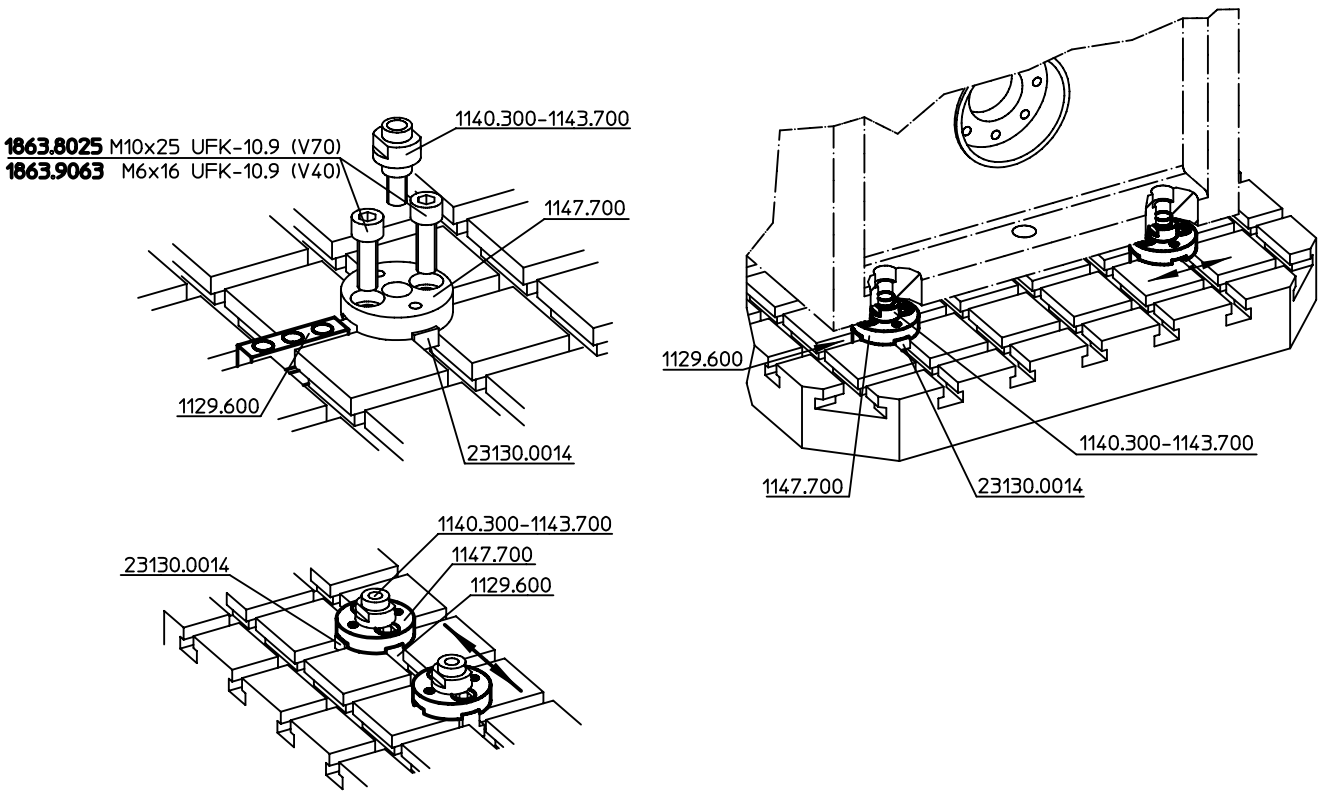
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen										Art.-Nr.
	d_1	d_2	d_3	h_1	h_2	b	l_1	l_2	l_3		
	[mm]									[g]	
V40	40	10	M4	15	2,6	10	26	–	16	135	1047.700
V70	56	15	M6	13	3,5	14	34	37	–	160	1147.700

ANWENDUNGSBEISPIEL



Leisten

EH 1047.800 - EH 1147.800

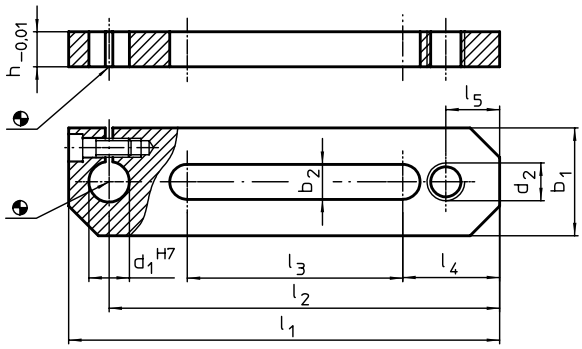


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen [mm]											Art.-Nr.
	b_1	b_2	d_1	d_2	h	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	[g]	
V40	25	8,5	10	M 8	15	100	88	45	23	12	215	1047.800
V70	40	13,0	15	M12	13	160	145	80	36	20	470	1147.800

Auflageplatten

EH 1047.900 - EH 1147.900

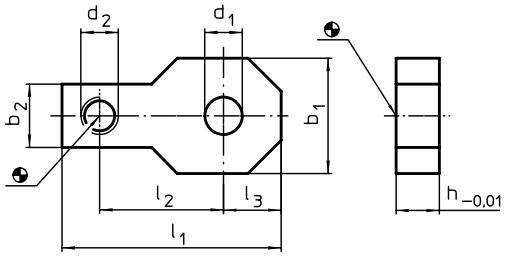


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen [mm]								[g]	Art.-Nr.
	h	d_1	d_2	b_1	b_2	l_1	l_2	l_3		
V40	10	8,5	M 8	25	18	51	28	12,5	74	1047.900
V70	15	13,0	M12	40	22	76	43	20,0	230	1147.900

Prismen

EH 1048.200 - EH 1148.300

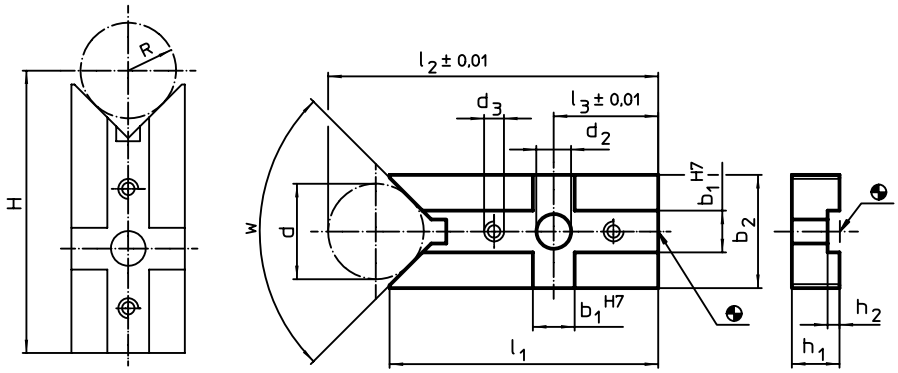


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG

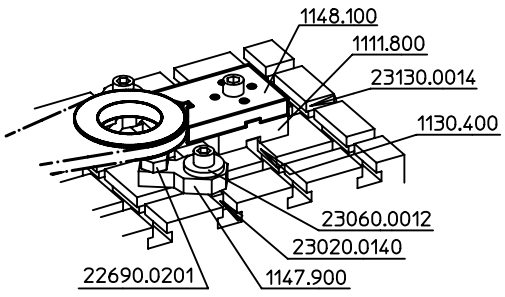


H = (R*1,414) + 49,497 [1048.200]
H = (R*1,414) + 48,996 [1048.300]
H = (R*1,155) + 77,025 [1148.000]
H = (R*1,155) + 81,204 [1148.100]
H = (R*1,414) + 72,872 [1148.200]
H = (R*1,414) + 73,159 [1148.300]

BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen												w		Art.-Nr.
	b_1	d	b_2	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	h_1	h_2	d min.	d max.			
	[mm]													[g]	
V40	10	20	25	6,6	M4	60	73,64	20	10	2,6	8	25	90°	94	1048.200
		30	38	6,6	M4	66	85,21	20	10	2,6	8	44	90°	158	1048.300
V70	14	32	38	13,0	M6	87	111,50	35	16	4,0	18	66	120°	330	1148.000
		62	68	13,0	M6	100	148,00	35	16	4,0	18	126	120°	690	1148.100
		32	38	13,0	M6	90	111,50	35	16	4,0	14	44	90°	325	1148.200
		62	68	13,0	M6	104	148,00	35	16	4,0	14	83	90°	695	1148.300

ANWENDUNGSBEISPIEL



6

Aufnahmesegmente

EH 1048.400 - EH 1148.400

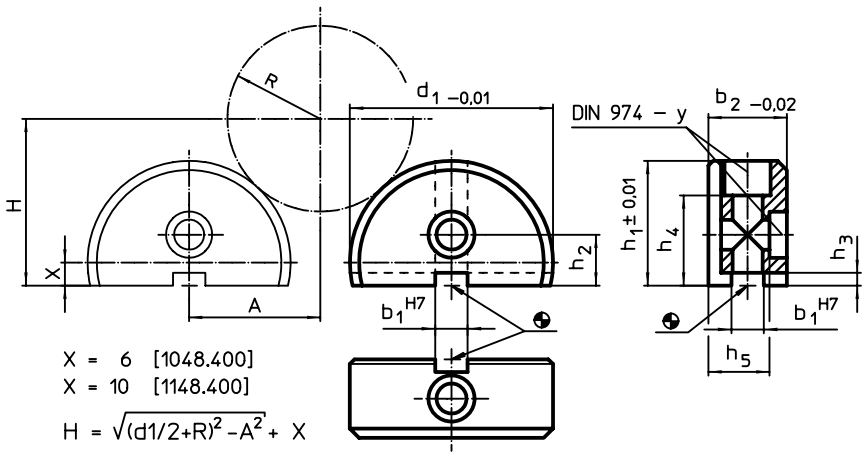


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

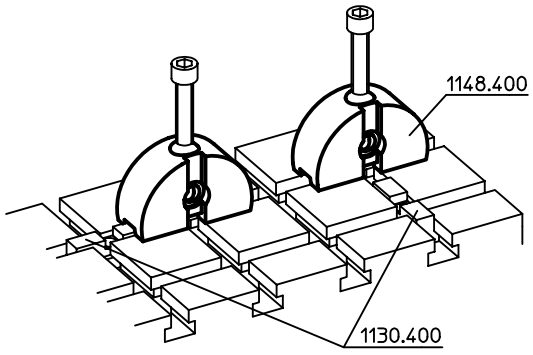
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen [mm]								für Schrauben [mm]	y [mm]	[g]	Art.-Nr.
	b_1	b_2	d_1	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5				
V40	10	20	50	31	13	2,6	21	17,0	M 6	6	160	1048.400
V70	14	34	88	54	22	6,0	39	26,5	M12	12	830	1148.400

ANWENDUNGSBEISPIEL



Prismen

EH 1048.500 - EH 1148.500

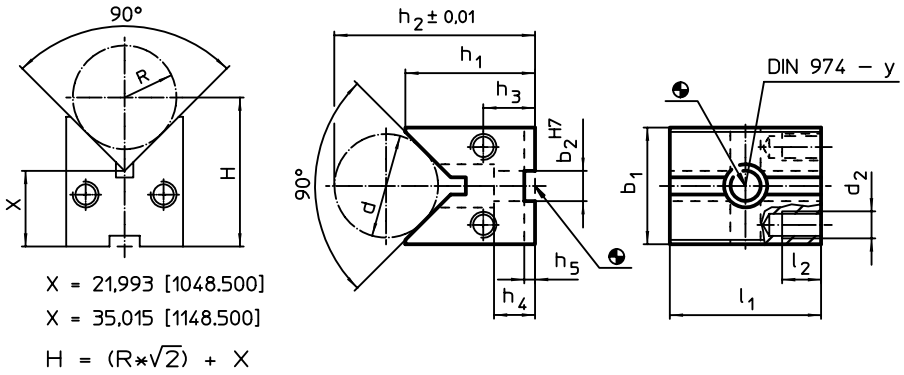


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



X = 21,993 [1048.500]

X = 35,015 [1148.500]

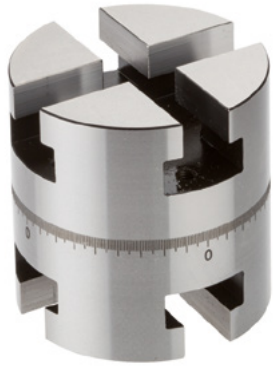
$H = (R * \sqrt{2}) + X$

BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen													für Schrauben	y		Art.-Nr.
	l_1	b_1	b_2	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	l_2	d	d_2	d min.	d max.				
	[mm]													[mm]	[mm]	[g]	
V40	40	32	10	36	48,55	14,5	13	2,6	10	22	M 8	8	35	M 6	6	343	1048.500
V70	70	54	14	60	83,30	24,0	19	5,0	18	40	M12	12	67	M12	12	1640	1148.500

Schwenkkörper

EH 1048.600 - EH 1148.600

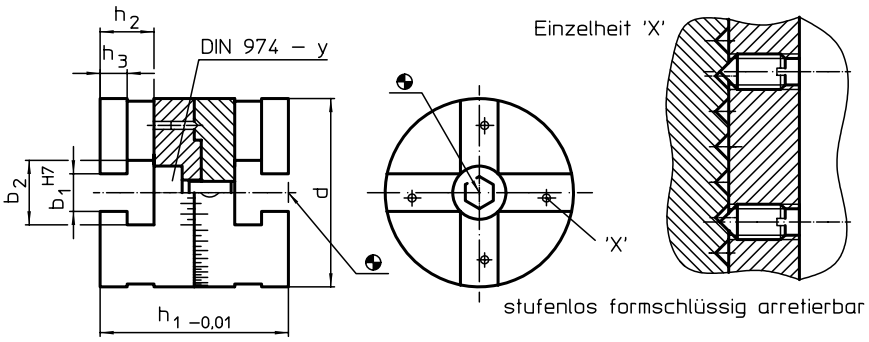


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen								Art.-Nr.
	d	b_1	b_2	h_1	h_2	h_3	y		
	[mm]							[g]	
V40	40	10	17	40	12,5	6,5	6	270	1048.600
V70	70	14	24	70	20,0	10,0	12	1350	1148.600

Positionierleisten

EH 1149.000

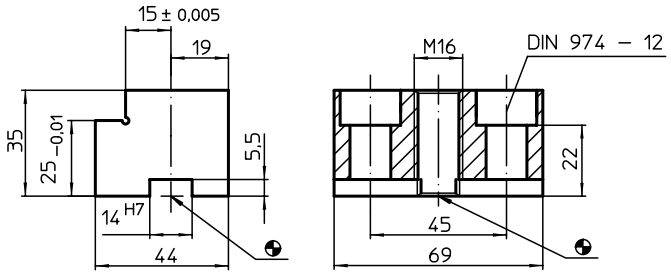


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

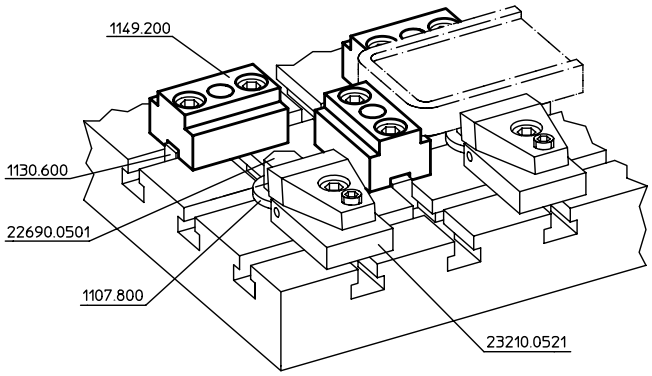
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System		Art.-Nr.
	[g]	
V70	660	1149.000

ANWENDUNGSBEISPIEL



Positionierleisten • beidseitig

EH 1049.200 - EH 1149.200

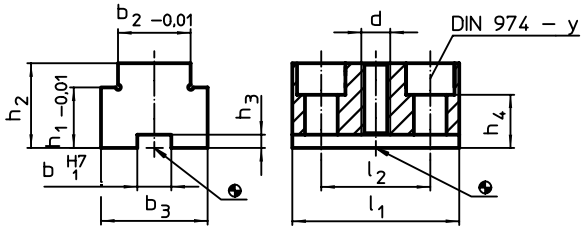


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG

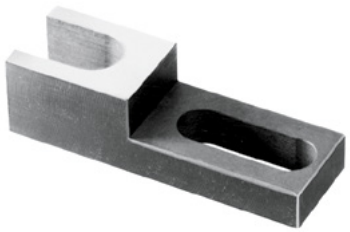


BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen										y	für Schrau-ben		Art.-Nr.
	b_1	b_2	b_3	h_1	h_2	h_3	h_4	l_1	l_2	d				
	[mm]										[mm]	[mm]	[g]	
V40	10	20	28	20	23	2,6	13	40	26	M 8	6	M 6	155	1049.200
V70	14	30	44	25	35	5,5	22	69	45	M12	12	M12	580	1149.200

Bohrunterlagen • fest

EH 1162.000 - EH 1162.300

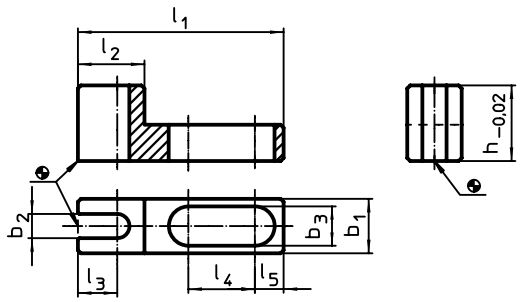


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen										Art.-Nr.
	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	b_1	b_2	b_3	h		
	[mm]									[g]	
V70/L12	68	22	13	22	9,5	18	8	13	25	120	1162.000
	88	38	20	26	9,5	28	16	13	25	210	1162.100
	98	40	20	31	9,5	38	24	13	25	390	1162.200
	108	45	20	37	11,5	48	35	17	25	480	1162.300

Bohrunterlagen • verstellbar

EH 1163.000 - EH 1163.300

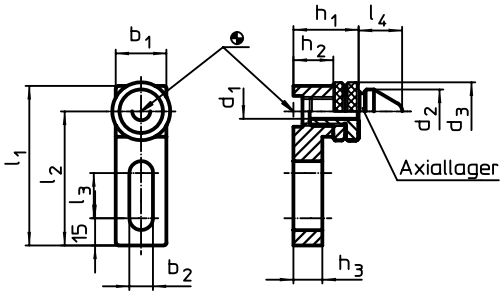


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen													Art.-Nr.
	b_1	b_2	d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	l_4	h_1	h_2	h_3	[g]	
	[mm]													
V70/L12	28	13	9,9	24	32	88	74	25	24	36 – 45	22	16	390	1163.000
	38	13	16,9	30	42	108	89	40	27	44 – 54	26	20	785	1163.100
	48	17	24,8	45	55	108	84	25	27	54 – 68	32	26	1425	1163.200
	58	17	34,9	52	68	128	99	40	27	68 – 82	44	38	2550	1163.300

Adapternutenspanner • System V40/V70

EH 1068.100 - EH 1068.300

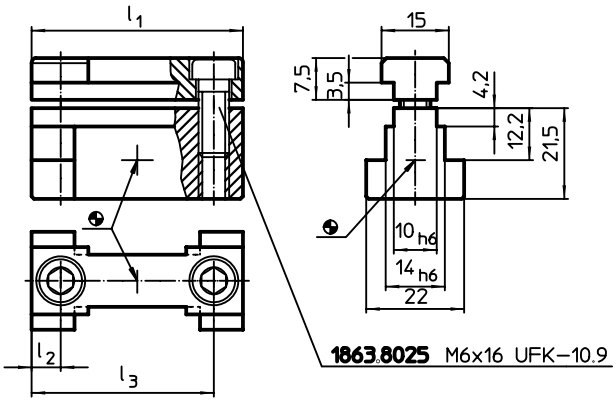


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen				Art.-Nr.
	l_1	l_2	l_3		
	[mm]			[g]	
V40/V70	39,6	6,8	32,8	110	1068.100
	13,0	6,5	–	42	1068.200
	24,0	12,0	–	80	1068.300

Adapternutenzentriersteine • System V40/V70

EH 1068.600

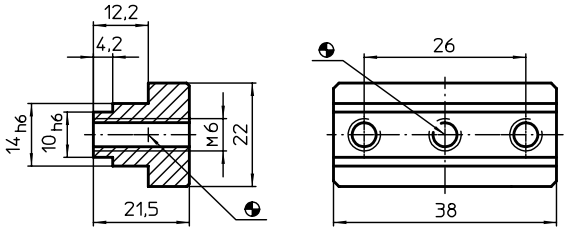


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	[g]	Art.-Nr.
V40/V70	81	1068.600

6

Adapternutensteine • System V40/V70

EH 1068.800

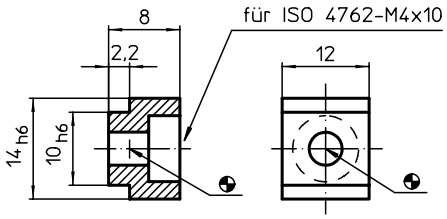


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	[g]	Art.-Nr.
V40/V70	8	1068.800

STANDARD-SORTIMENTE V40

SORTIMENT ZUM GLEICHZEITIGEN BAU VON 2 VORRICHTUNGEN, ART.-NR. 1090.110

Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.	Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.
Systemteile			**Normteile**		
2	Grundplatte	1000.400	3	Gewindestift	22540.0381
5	Scheibe	1007.400	3	Gewindestift	22540.0382
5	Scheibe	1007.600	3	Bolzen, plan	22690.0021
5	Scheibe	1007.700	3	Bolzen, plan	22690.0321
5	Scheibe	1007.800	3	Pendelauflage, plan	22730.0013
5	Scheibe	1007.900	3	Pendelauflage, geriffelt	22730.0313
6	Aufspannkörper	1010.100	5	Stiftschraube	23040.0582
2	Aufspannkörper	1010.200	3	Stiftschraube	23040.0583
1	Aufspannkörper	1010.300	3	Stiftschraube	23040.0584
3	Aufspannkörper	1011.100	2	Kegelpfanne	23050.0208
1	Aufspannkörper	1011.200	5	Scheibe	23060.0008
1	Aufspannkörper	1011.300	5	Sechskantmutter	23070.0008
1	Spannleiste	1013.600	2	Bundmutter	23080.0008
3	Anschlagstück	1014.500	5	Verlängerungsmutter	23090.0008
4	Nutenzentrierstein	1029.600	2	Spanneisen	23150.0009
10	Mutter für T-Nuten	1030.100	3	Spanneisen mit Nase	23180.0209
15	Mutter für T-Nuten	1030.300	2	Niederzugspanner	23210.0502
8	Nutenspanner	1031.100	1	Ausgleichspanner	23220.0085
3	Nutenspanner	1031.200	4	Höhenzylinder	23310.0125
4	Nutenspanner	1031.300	2	Höhenzylinder	23310.0126
1	Steckschlüssel	1032.100	2	Höhenzylinder	23310.0127
2	Zwischenscheibe	1047.700			
1	Leiste	1047.800			
3	Auflageplatte	1047.900			

SORTIMENT ZUM GLEICHZEITIGEN BAU VON 3 VORRICHTUNGEN, ART.-NR. 1090.120

Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.	Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.
Systemteile			**Normteile**		
2	Grundplatte	1000.400	5	Gewindestift	22540.0381
1	Grundplatte	1000.500	5	Gewindestift	22540.0382
5	Scheibe	1007.400	4	Bolzen, plan	22690.0021
5	Scheibe	1007.600	3	Bolzen, ballig	22690.0121
5	Scheibe	1007.700	3	Bolzen, geriffelt	22690.0221
20	Scheibe	1007.800	4	Bolzen, plan	22690.0321
5	Scheibe	1007.900	3	Bolzen, ballig	22690.0421
8	Aufspannkörper	1010.100	3	Bolzen, ballig	22690.0423
4	Aufspannkörper	1010.200	3	Bolzen, geriffelt	22690.0521
2	Aufspannkörper	1010.300	4	Pendelauflage, plan	22730.0013
6	Aufspannkörper	1011.100	3	Pendelauflage, geriffelt	22730.0313
4	Aufspannkörper	1011.200	5	Stiftschraube	23040.0582
2	Aufspannkörper	1011.300	5	Stiftschraube	23040.0583
1	Nutenspannwinkel	1012.100	3	Stiftschraube	23040.0584
1	Spannleiste	1013.600	3	Kegelpfanne	23050.0208
1	Spannleiste	1013.700	10	Scheibe	23060.0008
6	Anschlagstück	1014.500	5	Sechskantmutter	23070.0008
1	Stützwinkel	1020.300	3	Bundmutter	23080.0008
1	Stützwinkel	1021.600	5	Verlängerungsmutter	23090.0008
1	Stützwinkel	1021.700	2	Spanneisen	23150.0009
5	Nutenzentrierstein	1029.600	3	Spanneisen mit Nase	23180.0209
20	Mutter für T-Nuten	1030.100	2	Niederzugspanner	23210.0501
37	Mutter für T-Nuten	1030.300	2	Niederzugspanner	23210.0502
15	Nutenspanner	1031.100	2	Ausgleichspanner	23220.0085
5	Nutenspanner	1031.200	2	Aufsitzspanner	23310.0025
5	Nutenspanner	1031.300	6	Höhenzylinder	23310.0125
1	Steckschlüssel	1032.100	4	Höhenzylinder	23310.0126
2	Zwischenscheibe	1047.700	2	Höhenzylinder	23310.0127
2	Leiste	1047.800			
6	Auflageplatte	1047.900			

Die angegebenen Sortimente verstehen sich als Empfehlung.
Die benötigten Teile variieren je nach Werkstück.
Die Sortimente können bei Bedarf modifiziert werden.

STANDARD-SORTIMENTE V40

SORTIMENT ZUM GLEICHZEITIGEN BAU VON 5 VORRICHTUNGEN, ART.-NR. 1090.140

Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.	Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.
Systemteile			**Normteile**		
3	Grundplatte	1000.400	10	Gewindestift	22540.0381
2	Grundplatte	1000.500	10	Gewindestift	22540.0382
5	Scheibe	1007.400	4	Bolzen, plan	22690.0021
5	Scheibe	1007.500	3	Bolzen, ballig	22690.0121
5	Scheibe	1007.600	3	Bolzen, geriffelt	22690.0221
15	Scheibe	1007.700	4	Bolzen, plan	22690.0321
20	Scheibe	1007.800	4	Bolzen, plan	22690.0323
5	Scheibe	1007.900	3	Bolzen, ballig	22690.0421
12	Aufspannkörper	1010.100	3	Bolzen, ballig	22690.0423
5	Aufspannkörper	1010.200	3	Bolzen, geriffelt	22690.0521
3	Aufspannkörper	1010.300	3	Bolzen, geriffelt	22690.0523
6	Aufspannkörper	1011.100	5	Kugeldruckschraube, verdrehgesichert	22700.0584
5	Aufspannkörper	1011.200	6	Pendelauflage, plan	22730.0013
3	Aufspannkörper	1011.300	6	Pendelauflage, geriffelt	22730.0313
2	Nutenspannwinkel	1012.100	5	Stiftschraube	23040.0582
2	Nutenspannwinkel	1012.300	10	Stiftschraube	23040.0583
1	Spannleiste	1013.700	10	Stiftschraube	23040.0584
1	Spannleiste	1013.800	10	Kegelpfanne	23050.0208
8	Anschlagstück	1014.500	50	Scheibe	23060.0008
1	Stützwinkel	1020.300	15	Sechskantmutter	23070.0008
1	Stützwinkel	1021.500	10	Bundmutter	23080.0008
1	Stützwinkel	1021.600	10	Verlängerungsmutter	23090.0008
1	Stützwinkel	1021.700	4	Spanneisen	23150.0009
8	Nutenzentrierstein	1029.600	6	Spanneisen mit Nase	23180.0209
30	Mutter für T-Nuten	1030.100	6	Niederzugspanner	23210.0501
55	Mutter für T-Nuten	1030.300	2	Niederzugspanner	23210.0502
25	Nutenspanner	1031.100	5	Ausgleichspanner	23220.0085
20	Nutenspanner	1031.200	5	Aufsitzspanner	23310.0025
10	Nutenspanner	1031.300	20	Höhenzylinder	23310.0125
1	Steckschlüssel	1032.100	10	Höhenzylinder	23310.0126
1	Aufnahme	1040.300	6	Höhenzylinder	23310.0127
1	Aufnahme	1040.500			
2	Zwischenscheibe	1047.700			
2	Leiste	1047.800			
9	Auflageplatte	1047.900			
2	Prisma	1048.200			
2	Prisma	1048.300			
2	Aufnahmesegment	1048.400			
1	Prisma	1048.500			
1	Schwenkkörper	1048.600			
3	Positionierleiste beidseitig	1049.200			

Die angegebenen Sortimente verstehen sich als Empfehlung.
Die benötigten Teile variieren je nach Werkstück.
Die Sortimente können bei Bedarf modifiziert werden.

STANDARD-SORTIMENTE V70

SORTIMENT ZUM GLEICHZEITIGEN BAU VON 2 VORRICHTUNGEN, ART.-NR. 1190.110 (V70)/1290.110 (V70ECO)

Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.	Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.
Systemteile			**Normteile**		
2	Grundplatte	1100.700	2	Gewindestift	22540.0401
5	Scheibe	1107.400	3	Gewindestift	22540.0422
5	Scheibe	1107.600	1	Gewindestift	22540.0423
5	Scheibe	1107.700	3	Bolzen, plan	22690.0001
5	Scheibe	1107.800	3	Bolzen, geriffelt	22690.0201
5	Scheibe	1107.900	3	Bolzen, plan	22690.0303
6	Aufspannkörper	1110.100	3	Bolzen, geriffelt	22690.0503
2	Aufspannkörper	1110.200	3	Pendelauflage, plan	22730.0020
1	Aufspannkörper	1110.300	3	Pendelauflage, geriffelt	22730.0320
3	Aufspannkörper	1111.100	10	Mutter für T-Nute	23010.0142
1	Aufspannkörper	1111.200	20	Mutter für T-Nute, lang	23020.0140
1	Aufspannkörper	1111.300	2	Stiftschraube	23040.0602
1	Spannleiste	1113.700	5	Stiftschraube	23040.0623
4	Anschlagstück	1114.500	3	Stiftschraube	23040.0625
2	Nutenzentrierstein	1129.600	4	Kegelpfanne	23050.0212
8	Nutenspanner	1131.100	15	Scheibe	23060.0012
4	Nutenspanner	1131.200	4	Sechskantmutter	23070.0012
2	Nutenspanner	1131.500	6	Bundmutter	23080.0012
2	Nutenspanner	1131.600	5	Verlängerungsmutter	23090.0012
2	Nutenspanner	1131.700	2	Spanneisen	23150.0015
1	Steckschlüssel	1132.100	2	Niederzugspanner	23210.0522
1	Gabelschlüssel	1139.400	2	Ausgleichspanner	23220.0150
2	Zwischenscheibe	1147.700	3	Anschlagstück	23200.0114
1	Leiste	1147.800	6	Höhenzylinder	23310.0140
4	Auflageplatte	1147.900	4	Höhenzylinder	23310.0141
4	Spanneisen	23180.0213	1	Höhenzylinder	23310.0142
4	Aufsitzspanner	23310.0054			
4	Positionierringe	23310.0350			

Nach Bedarf

	Aufnahme	1140.300- 1143.700

Die angegebenen Sortimente verstehen sich als Empfehlung.
Die benötigten Teile variieren je nach Werkstück.
Die Sortimente können bei Bedarf modifiziert werden.

STANDARD-SORTIMENTE V70

SORTIMENT ZUM GLEICHZEITIGEN BAU VON 3 VORRICHTUNGEN, ART.-NR. 1190.120 (V70)/1290.120 (V70ECO)

Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.
Systemteile		
1	Grundplatte	1100.800
2	Grundplatte	1100.700
5	Scheibe	1107.400
5	Scheibe	1107.600
10	Scheibe	1107.700
20	Scheibe	1107.800
8	Aufspannkörper	1110.100
4	Aufspannkörper	1110.200
2	Aufspannkörper	1110.300
6	Aufspannkörper	1111.100
4	Aufspannkörper	1111.200
2	Aufspannkörper	1111.300
1	Spannleiste	1113.600
1	Spannleiste	1113.700
6	Anschlagstück	1114.500
2	Stützwinkel	1120.300
1	Stützwinkel	1120.400
2	Nutenzentrierstein	1129.600
18	Nutenspanner	1131.100
7	Nutenspanner	1131.200
4	Nutenspanner	1131.500
4	Nutenspanner	1131.600
2	Nutenspanner	1131.700
1	Steckschlüssel	1132.100
1	Gabelschlüssel	1139.400
1	Gabelschlüssel	1139.500
2	Zwischenscheibe	1147.700
2	Leiste	1147.800
6	Auflageplatte	1147.900
Nach Bedarf		
	Aufnahme	1140.300-1143.700

Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.
Normteile		
3	Gewindestift	22540.0401
5	Gewindestift	22540.0421
5	Gewindestift	22540.0423
6	Bolzen, plan	22690.0001
3	Bolzen, plan	22690.0301
4	Bolzen, geriffelt	22690.0201
4	Bolzen, plan	22690.0303
3	Bolzen, ballig	22690.0403
3	Bolzen, geriffelt	22690.0501
3	Bolzen, geriffelt	22690.0503
3	Pendelauflage, plan	22730.0020
3	Pendelauflage, geriffelt	22730.0320
3	Pendelauflage	22740.0317
20	Mutter für T-Nute	23010.0142
50	Mutter für T-Nute, lang	23020.0140
5	Mutter für T-Nute, Rhombus	23020.0640
3	Stiftschraube	23040.0602
6	Stiftschraube	23040.0623
5	Stiftschraube	23040.0624
6	Stiftschraube	23040.0625
4	Stiftschraube	23040.0626
6	Kegelpfanne	23050.0212
20	Scheibe	23060.0012
6	Sechskantmutter	23070.0012
10	Bundmutter	23080.0012
6	Verlängerungsmutter	23090.0012
2	Spanneisen	23150.0015
2	Spanneisen	23150.0016
4	Spanneisen mit Nase	23180.0213
2	Niederzugspanner	23210.0521
2	Niederzugspanner	23210.0522
3	Ausgleichspanner	23220.0150
3	Anschlagstück	23280.0114
4	Aufsitzspanner	23310.0054
8	Höhenzylinder	23310.0140
6	Höhenzylinder	23310.0141
2	Höhenzylinder	23310.0142
2	Höhenzylinder	23310.0160
4	Positionierringe	23310.0350

Die angegebenen Sortimente verstehen sich als Empfehlung.
Die benötigten Teile variieren je nach Werkstück.
Die Sortimente können bei Bedarf modifiziert werden.

STANDARD-SORTIMENTE V70

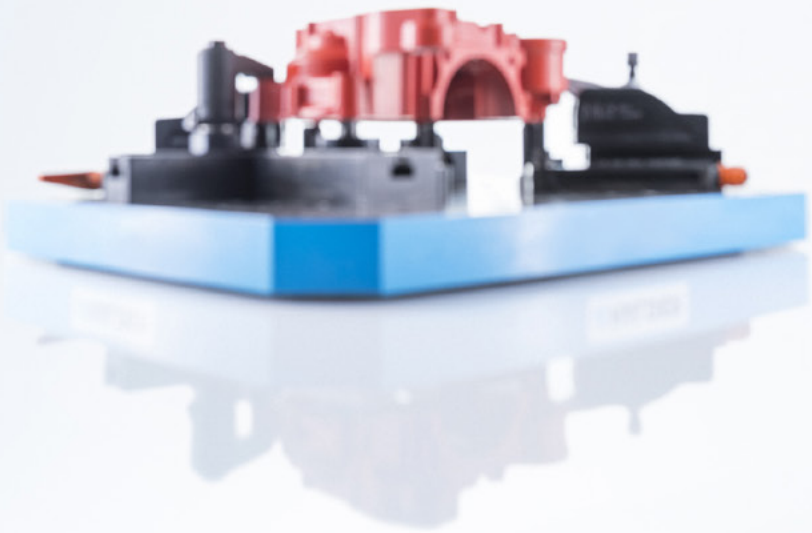
SORTIMENT ZUM GLEICHZEITIGEN BAU VON 5 VORRICHTUNGEN, ART.-NR. 1190.140 (V70)/1290.140 (V70ECO)

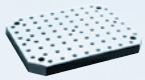
Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.
Systemteile		
2	Grundplatte	1100.700
2	Grundplatte	1100.800
1	Grundplatte	1100.500
5	Scheibe	1107.400
5	Scheibe	1107.500
5	Scheibe	1107.600
5	Scheibe	1107.700
20	Scheibe	1107.800
5	Scheibe	1107.900
10	Scheibe	1108.000
5	Scheibe	1108.200
12	Aufspannkörper	1110.100
5	Aufspannkörper	1110.200
3	Aufspannkörper	1110.300
6	Aufspannkörper	1111.100
5	Aufspannkörper	1111.200
2	Aufspannkörper	1111.300
1	Nutenspannwinkel	1112.100
2	Spannleiste	1113.700
1	Spannleiste	1113.800
4	Auflageleiste	1114.000
12	Anschlagstück	1114.500
2	Stützwinkel	1120.300
1	Stützwinkel	1120.400
4	Nutenzentrierstein	1129.600
3	T-Nutenstein	1130.400
30	Nutenspanner	1131.100
20	Nutenspanner	1131.200
5	Nutenspanner	1131.500
5	Nutenspanner	1131.600
3	Nutenspanner	1131.700
1	Steckschlüssel	1132.100
1	Gabelschlüssel	1139.400
1	Gabelschlüssel	1139.500
4	Zwischenscheibe	1147.700
3	Leiste	1147.800
10	Auflageplatte	1147.900
2	Aufnahmesegment	1148.400
1	Prisma	1148.500
3	Positionierleiste	1149.000
Nach Bedarf		
	Aufnahme	1140.300-1143.700

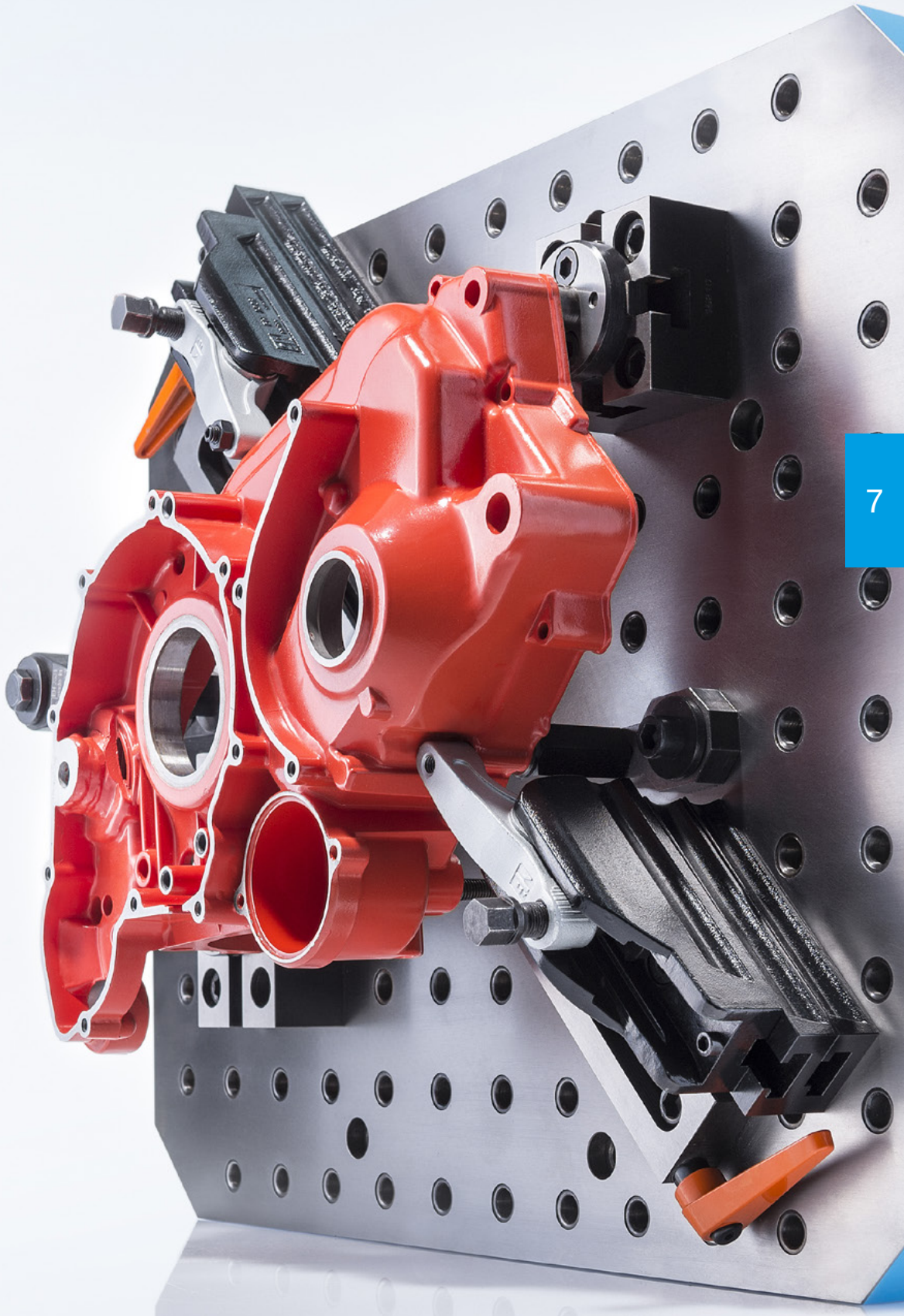
Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.
Normteile		
5	Gewindestift	22540.0401
10	Gewindestift	22540.0421
10	Gewindestift	22540.0422
10	Gewindestift	22540.0423
6	Bolzen, plan	22690.0001
3	Bolzen, plan	22690.0002
4	Bolzen, geriffelt	22690.0201
3	Bolzen, plan	22690.0301
6	Bolzen, plan	22690.0303
3	Bolzen, plan	22690.0305
3	Bolzen, ballig	22690.0401
3	Bolzen, ballig	22690.0403
3	Bolzen, geriffelt	22690.0501
6	Bolzen, geriffelt	22690.0503
3	Bolzen, geriffelt	22690.0505
6	Pendelauflage, plan	22730.0020
3	Pendelauflage, plan	22740.0017
6	Pendelauflage, geriffelt	22730.0320
3	Pendelauflage, geriffelt	22740.0317
30	Mutter für T-Nute	23010.0142
80	Mutter für T-Nute, lang	23020.0140
10	Mutter für T-Nute, Rhombus	23020.0640
5	Stiftschraube	23040.0602
5	Stiftschraube	23040.0622
10	Stiftschraube	23040.0623
10	Stiftschraube	23040.0624
10	Stiftschraube	23040.0625
10	Stiftschraube	23040.0626
10	Stiftschraube	23040.0627
10	Kegelpfanne	23050.0212
40	Scheibe	23060.0012
10	Sechskantmutter	23070.0012
15	Bundmutter	23080.0012
10	Verlängerungsmutter	23090.0012
3	Spanneisen	23150.0015
3	Spanneisen	23150.0016
6	Spanneisen mit Nase	23180.0213
4	Niederzugspanner	23210.0521
2	Niederzugspanner	23210.0522
5	Ausgleichspanner	23220.0150
3	Anschlagstück	23280.0114
3	Anschlagstück	23280.0214
2	Aufsitzspanner	23310.0051
4	Aufsitzspanner	23310.0054
2	Aufsitzspanner	23310.0057
15	Höhenzylinder	23310.0140
8	Höhenzylinder	23310.0141
4	Höhenzylinder	23310.0142
5	Höhenzylinder	23310.0160
4	Höhenzylinder	23310.0161
2	Höhenzylinder	23310.0162
8	Positionierringe	23310.0350

Die angegebenen Sortimente verstehen sich als Empfehlung.
Die benötigten Teile variieren je nach Werkstück.
Die Sortimente können bei Bedarf modifiziert werden.

7 LOCHSYSTEME



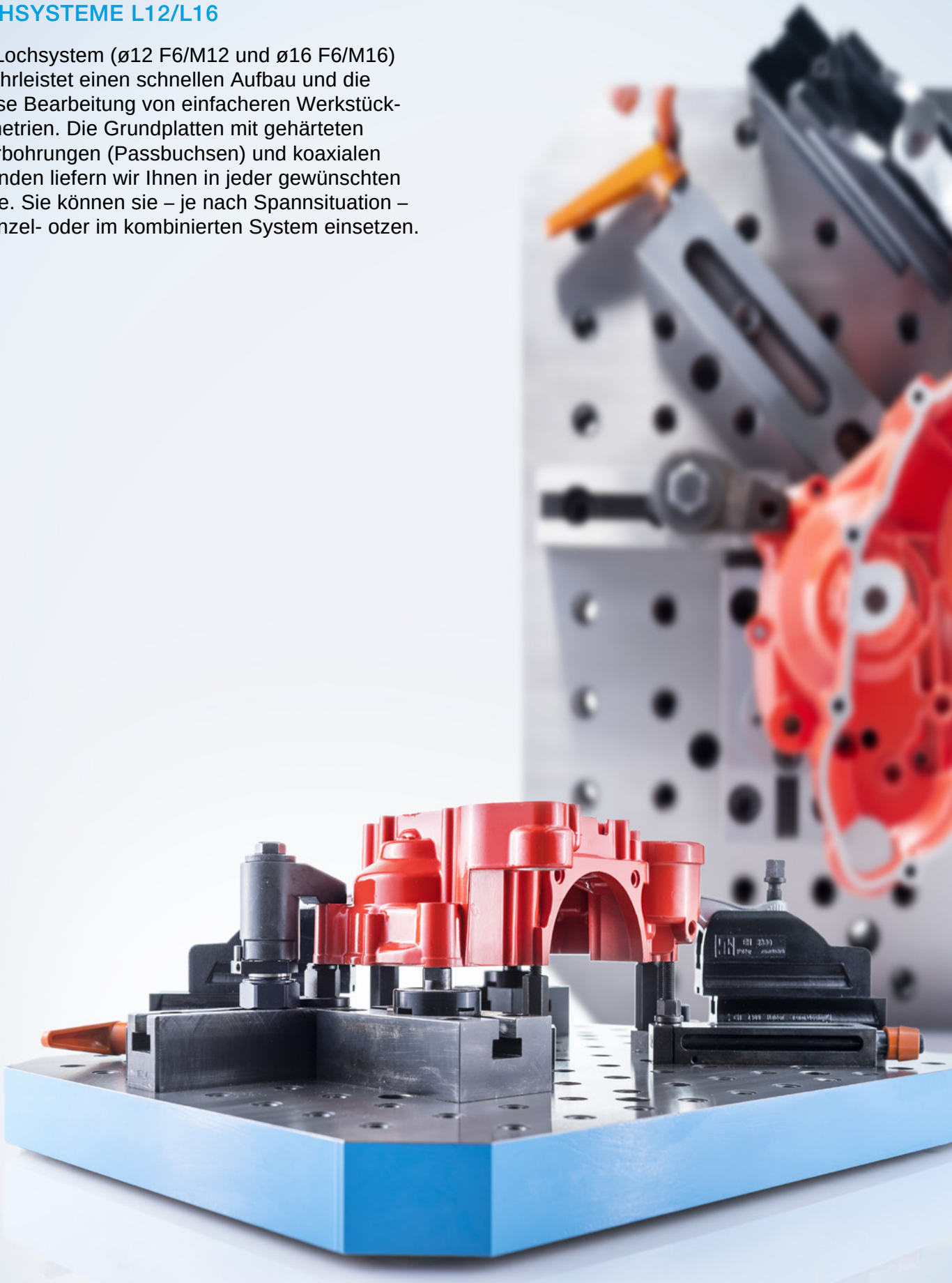
	Produktgruppe	Seite
	Grundelemente	768
	Aufbauelemente	773
	Standardsortimente	793



LOCHSYSTEME

LOCHSYSTEME L12/L16

Das Lochsystem (ø12 F6/M12 und ø16 F6/M16) gewährleistet einen schnellen Aufbau und die präzise Bearbeitung von einfacheren Werkstückgeometrien. Die Grundplatten mit gehärteten Fixierbohrungen (Passbuchsen) und koaxialen Gewinden liefern wir Ihnen in jeder gewünschten Größe. Sie können sie – je nach Spannsituation – im Einzel- oder im kombinierten System einsetzen.



Grundplatten

EH 1500.200 - EH 1600.900



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

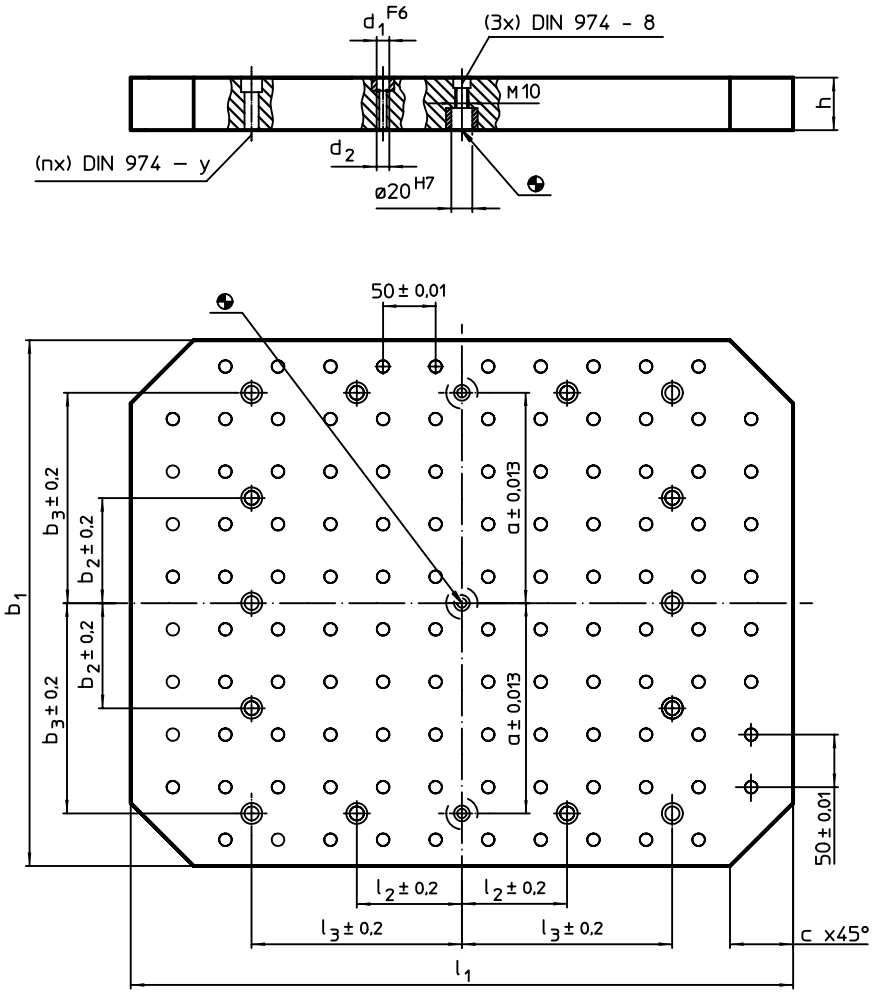
- Grauguss GG, geschliffen

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen										y	für Schrauben	Anzahl Befestigungs-bohrungen n	Anzahl der Loch-reihen		Art.-Nr.
	b_1 x l_1	h	d_1	d_2	a	b_2	b_3	c	l_2	l_3						
	[mm]										[mm]	[mm]			[kg]	
L12	400 x 400	40 ±0,02	12	M12	150	–	150	50	–	100	12	M12	4	8 x 8	43	1500.200
	400 x 500	40 ±0,02	12	M12	150	–	150	50	–	200	12	M12	4	8 x 10	54	1500.300
	500 x 500	40 ±0,02	12	M12	200	100	200	60	100	200	12	M12	8	10 x 10	68	1500.400
	500 x 630	50 ±0,03	12	M12	200	100	200	60	100	200	12	M12	8	10 x 12	105	1500.500
	630 x 630	50 ±0,03	12	M12	200	–	200	70	–	200	16	M16	6	12 x 12	132	1500.600
L16	630 x 630	50 ±0,03	16	M16	200	–	200	70	–	200	16	M16	6	12 x 12	131	1600.600
	630 x 800	50 ±0,03	16	M16	200	–	200	70	–	300	16	M16	6	12 x 16	170	1600.700
	800 x 800	50 ±0,03	16	M16	300	100	300	100	100	300	16	M16	12	16 x 16	205	1600.800
	800 x 1000	60 ±0,03	16	M16	300	100	300	100	100	400	16	M16	12	16 x 20	325	1600.900

Grundplatten

EH 1501.300 - EH 1501.500



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

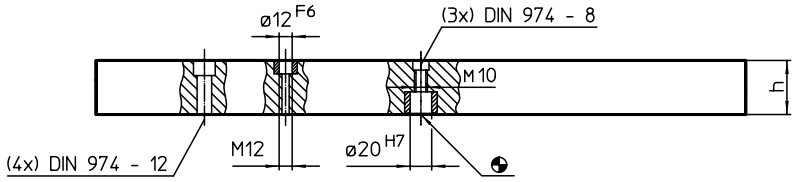
- Grauguss GG, geschliffen

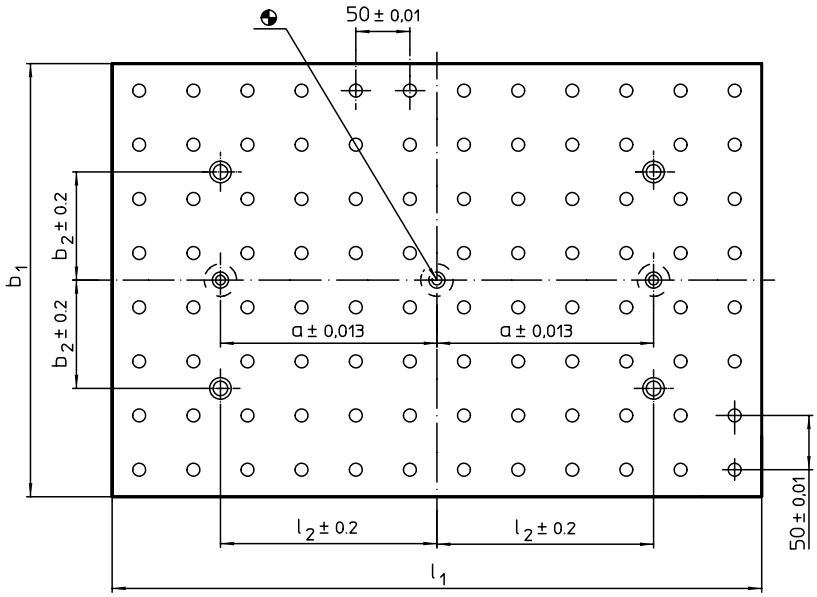
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.

MASSZEICHNUNG

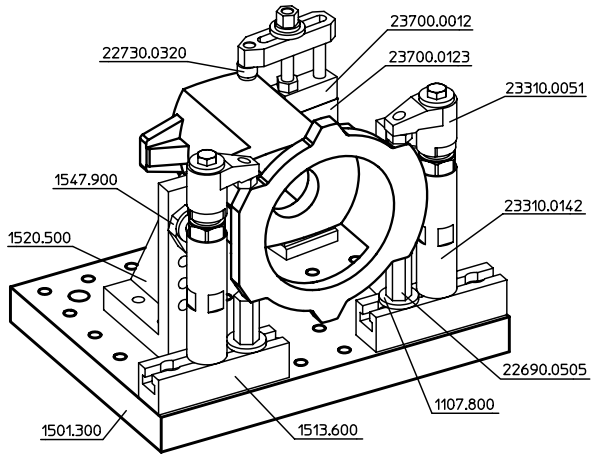




BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen					Anzahl der Lochreihen		Art.-Nr.
	b_1 x l_1	h ±0,02	a	l_2	b_2			
	[mm]						[kg]	
L12	300 x 400	40	150	150	100	6 x 8	34	1501.300
	400 x 600	40	200	200	100	8 x 12	69	1501.500

ANWENDUNGSBEISPIEL



Aufspannwinkel

EH 1506.200 - EH 1606.800



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

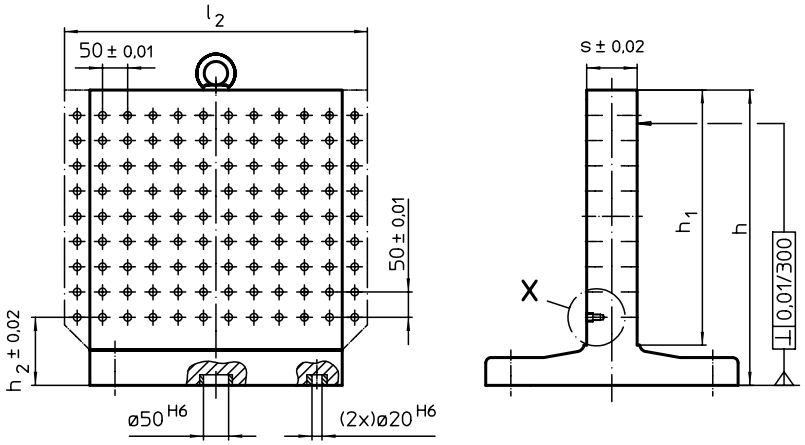
- Grauguss GG

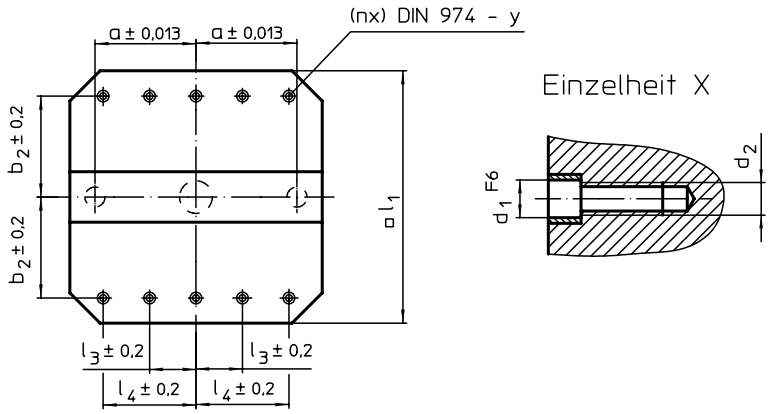
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.

MASSZEICHNUNG





BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen [mm]												y [mm]	für Schrauben [mm]	Anzahl Befestigungsbohrungen n	Anzahl der Lochreihen	[kg]	Art.-Nr.
	l_1	l_2	h_1	h	h_2	d_1	d_2	a	b_2	l_3	l_4	s						
L12	400	–	400	475	100	12	M12	150	150	–	150	80	12	M12	4	8 x 8	147	1506.200
		500	400	475	100	12	M12	150	150	–	150	80	12	M12	4	10 x 8	168	1506.300
	500	–	500	595	120	12	M12	200	200	–	200	100	12	M12	6	10 x 10	295	1506.400
		630	500	595	120	12	M12	200	200	–	200	100	12	M12	6	12 x 10	326	1506.500
L16	630	–	630	725	135	16	M16	200	200	–	200	130	16	M16	6	12 x 12	376	1606.600
	800	–	800	910	135	16	M16	300	300	100	300	150	16	M16	8	16 x 16	745	1606.800

Aufspannwürfel

EH 1508.200 - EH 1608.600



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

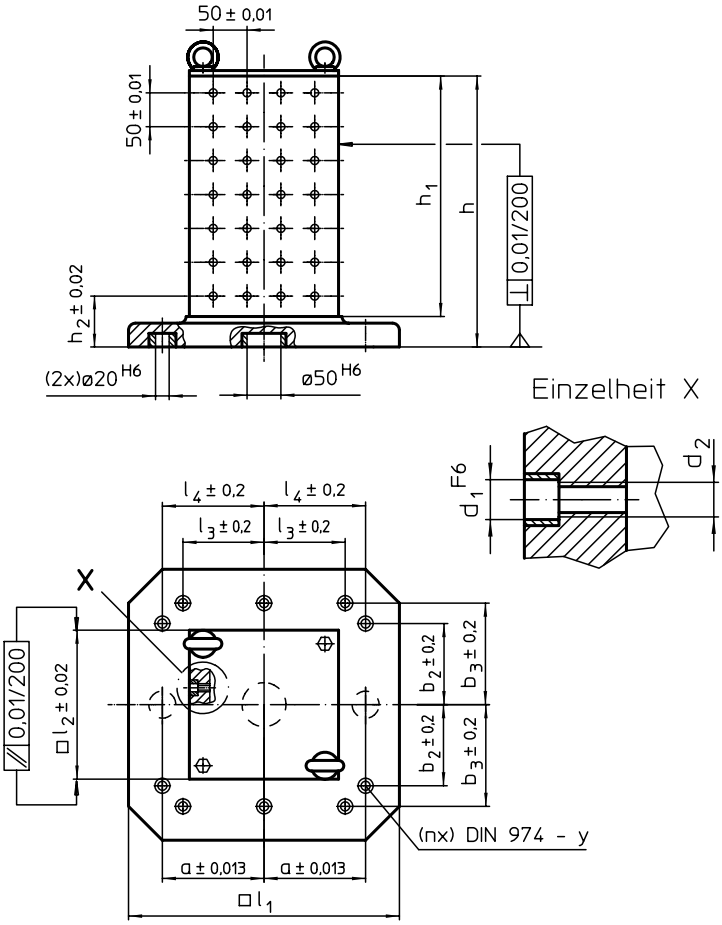
- Grauguss GG

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen [mm]												y [mm]	für Schrauben [mm]	Anzahl Befestigungsbohrungen n	Anzahl der Lochreihen	[kg]	Art.-Nr.
	l_1	l_2	h_1	h	h_2	d_1	d_2	a	b_2	b_3	l_3	l_4						
L12	400	230	358	408	75	12	M12	150	150	–	–	150	12	M12	4	4 x 7	97	1508.200
	500	330	510	565	85	12	M12	200	200	–	–	200	12	M12	6	6 x 10	204	1508.400
	630	450	640	700	100	12	M12	200	200	300	200	300	16	M16	8	8 x 12	426	1508.600
L16	630	450	640	700	100	16	M16	200	200	300	200	300	16	M16	8	8 x 12	420	1608.600

Aufspannwinkel

EH 1505.200 - EH 1605.400

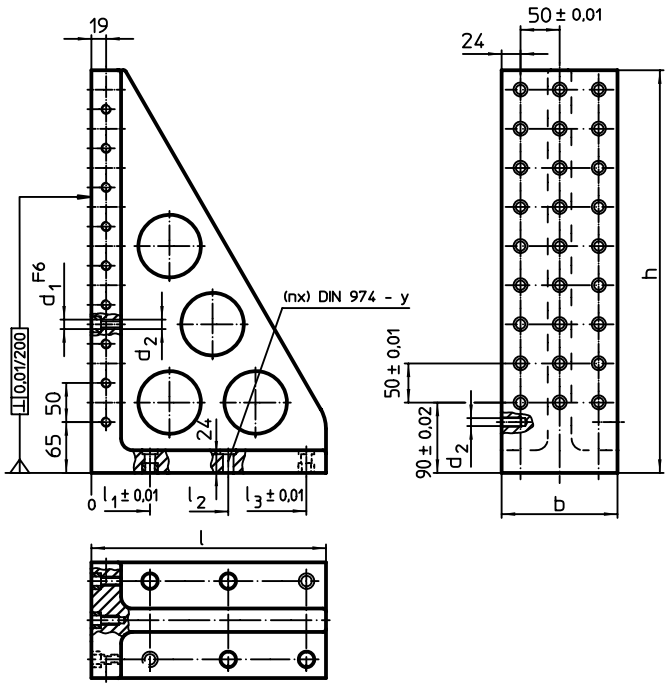


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Grauguss GG, phosphatiert

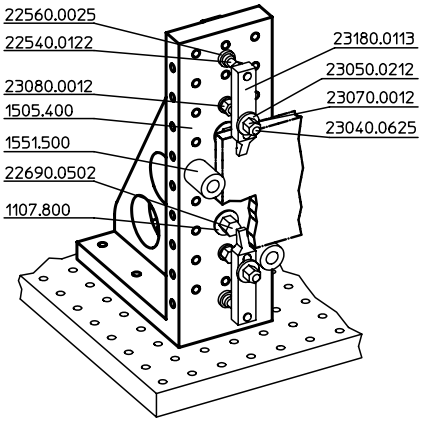
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen								y	für Schrauben	Anzahl Befestigungsbohrungen n	Anzahl der Lochreihen		Art.-Nr.
	l	b	h	l_1	l_2	l_3	d_1	d_2						
	[mm]								[mm]	[mm]			[kg]	
L12	230	98	415	75	175	–	12	M12	12	M12	4	2 x 7	19,0	1505.200
	300	148	515	75	175	275	12	M12	12	M12	6	3 x 9	38,5	1505.400
L16	230	98	415	75	175	–	16	M16	16	M16	4	2 x 7	18,5	1605.200
	300	148	515	75	175	275	16	M16	16	M16	6	3 x 9	38,0	1605.400

ANWENDUNGSBEISPIEL



7

Aufspannwinkel

EH 1605.700

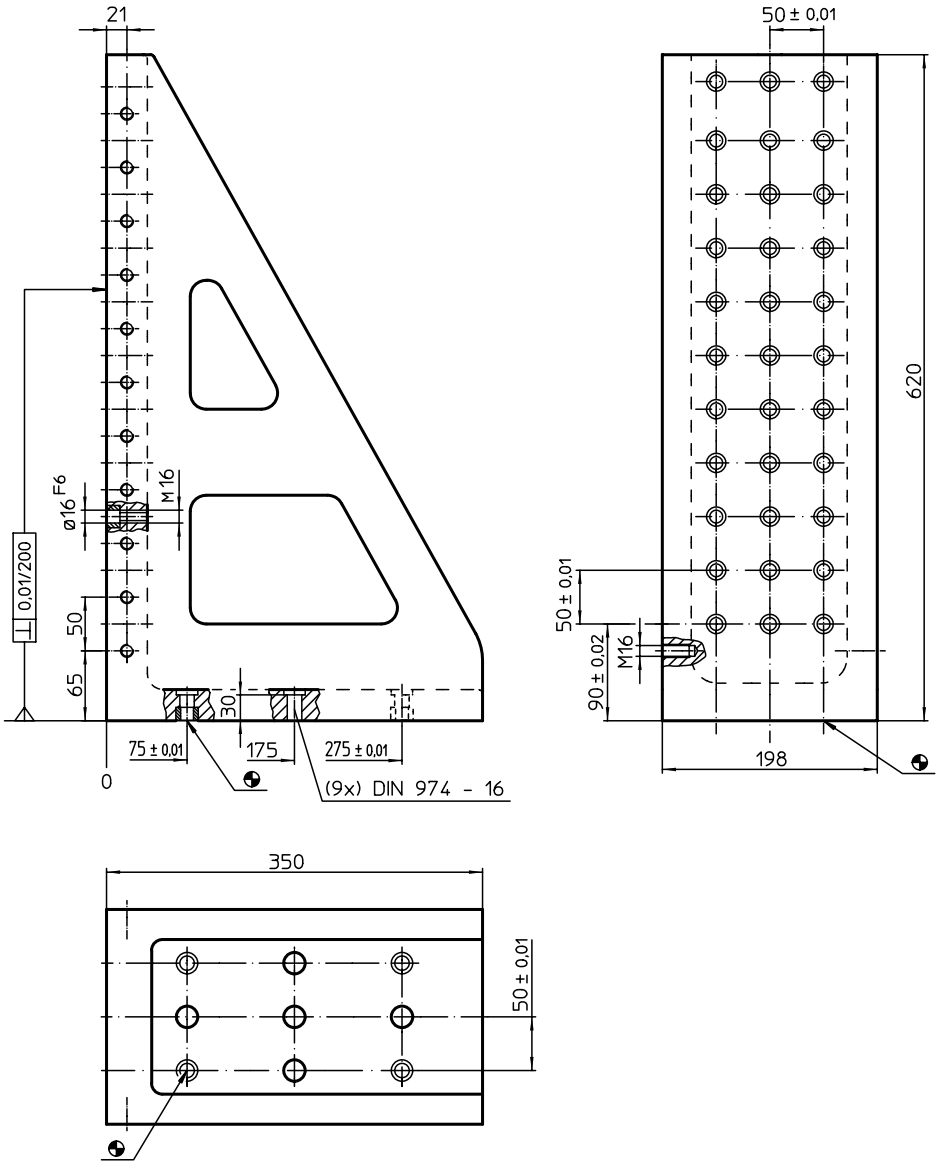


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Grauguss GG, phosphatiert

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	[kg]	Art.-Nr.
L16	76	1605.700

Konsolen

EH 1510.100 - EH 1610.100

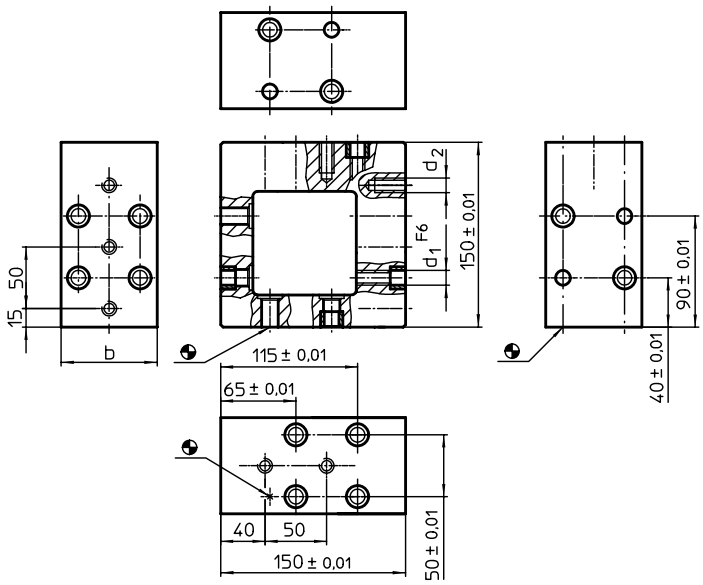


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Grauguss GG, phosphatiert

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen				Art.-Nr.
	b	d_1	d_2		
		[mm]		[g]	
L12	78	12	M12	8000	1510.100
L16	98	16	M16	9800	1610.100

Konsolen

EH 1510.200 - EH 1610.200

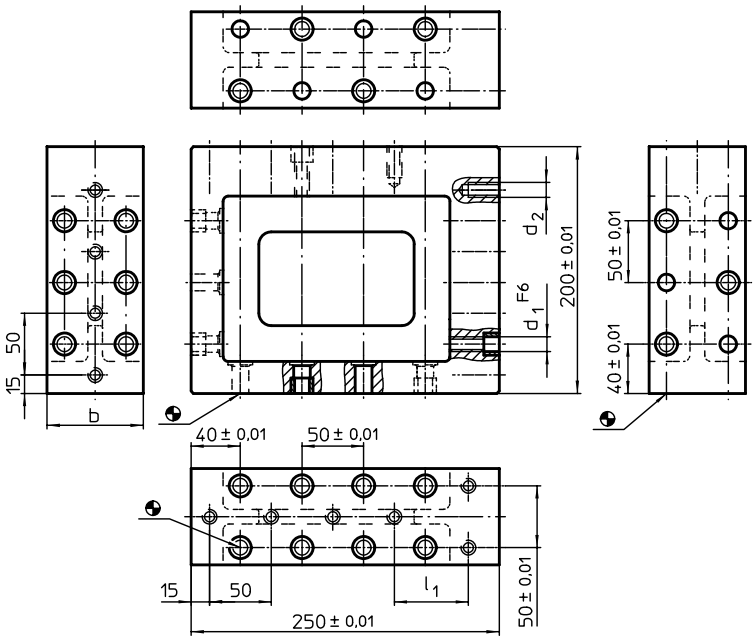


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Grauguss GG, phosphatiert

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen					Art.-Nr.
	b	d_1	d_2	l_1		
	[mm]				[kg]	
L12	78	12	M12	–	14,5	1510.200
L16	98	16	M16	60	17,5	1610.200

Aufspannwinkel

EH 1511.500 - EH 1611.500

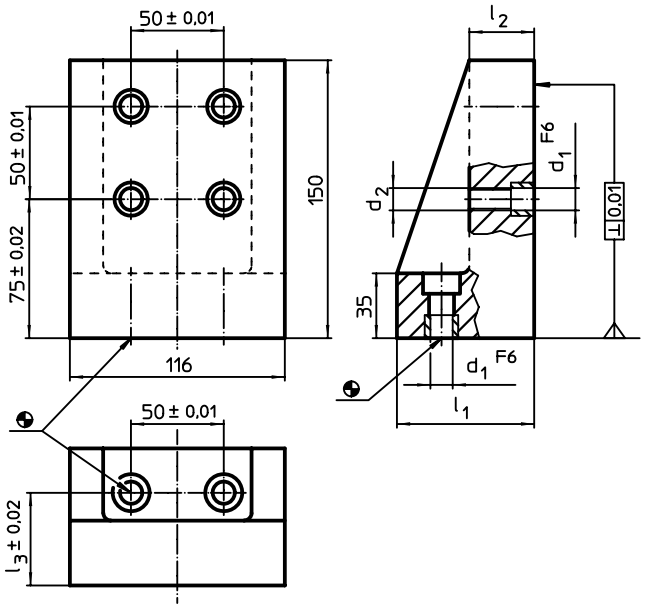


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Grauguss GG, phosphatiert

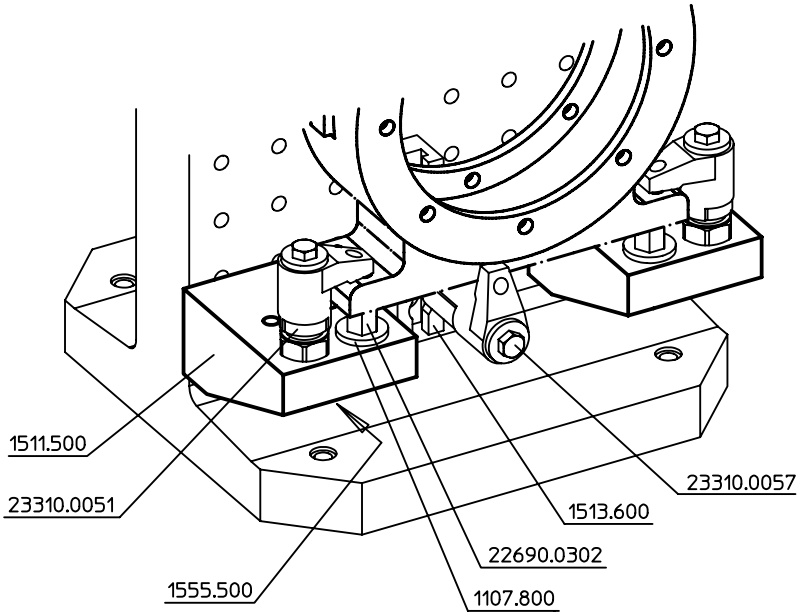
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen						Art.-Nr.
	l_1	l_2	l_3	d_1	d_2		
	[mm]					[g]	
L12	74	35	50	12	M12	5950	1511.500
L16	79	40	55	16	M16	6395	1611.500

ANWENDUNGSBEISPIEL



7

Aufbauelemente

EH 1512.000 - EH 1612.400

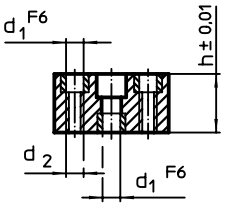


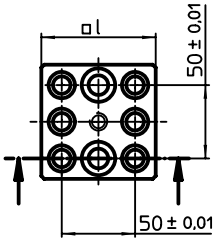
PRODUKTBESCHREIBUNG

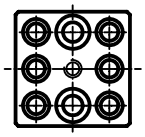
Werkstoff

- Grauguss GG, geschliffen

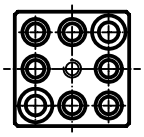
MASSZEICHNUNG



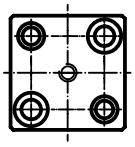




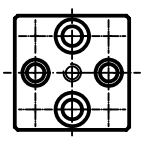
1512.000



1512.100



1612.200



1612.400

BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen l [mm]	h [mm]	d_1 [mm]	d_2 [mm]	[g]	Art.-Nr.
L12	74,8	40	12	M12	1400	1512.000
					1300	1512.100
L16	90,0	50	16	M16	2600	1612.200
					2400	1612.400

Spannleisten

EH 1513.600 - EH 1613.800

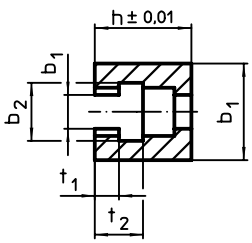


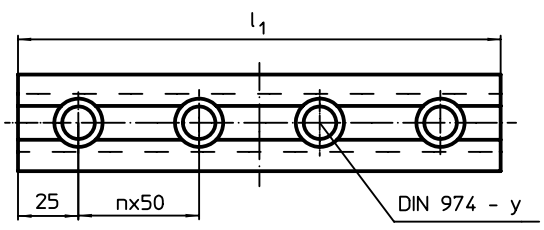
PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG

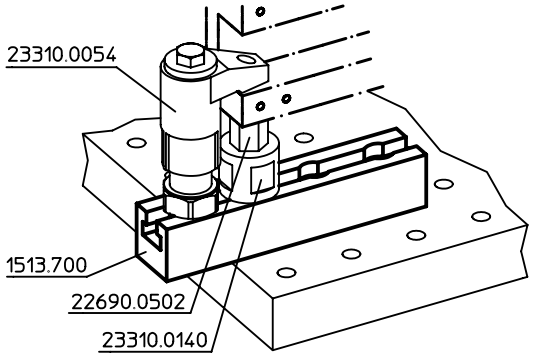




BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen							y	für Schrauben	Anzahl n		Art.-Nr.
	l_1	b_1	b_2	b_3	h	t_1	t_2					
	[mm]							[mm]	[mm]		[g]	
L12	150	40	14,3	24	40	10	20	12	M12	2	1200	1513.600
	200	40	14,3	24	40	10	20	12	M12	3	1700	1513.700
L16	200	60	18,3	30	50	12	24	16	M16	3	3300	1613.700
	300	60	18,3	30	50	12	24	16	M16	5	5000	1613.800

ANWENDUNGSBEISPIEL



Anschlagstücke

EH 1614.500



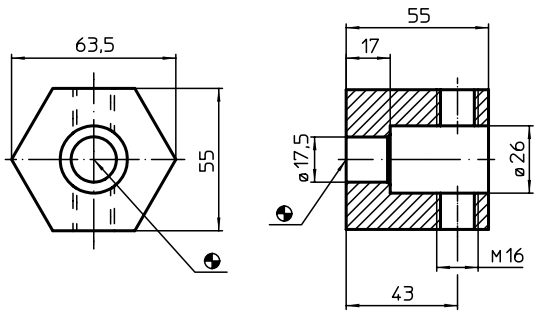
PRODUKTBESCHREIBUNG

Für das Lochsystem L-12 wird das Anschlagstück 1114.500 verwendet.

Werkstoff

- Stahl, brüniert

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	[g]	Art.-Nr.
L16	900	1614.500

Spannaufsätze

EH 1514.700 - EH 1614.700

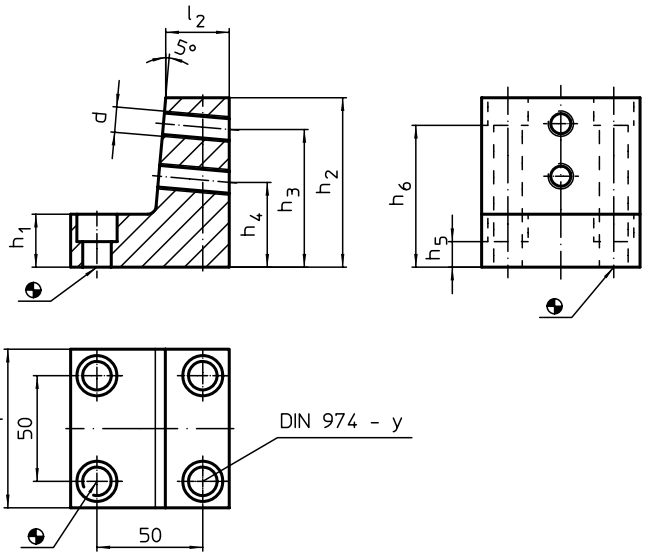


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, brüniert

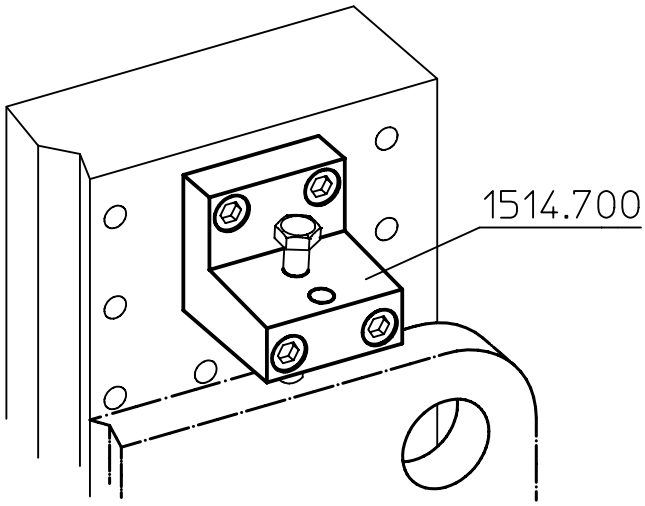
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen									y	für Schrauben		Art.-Nr.
	l_1	l_2	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	d				
	[mm]									[mm]	[mm]	[g]	
L12	74,8	30	25	80	65	40	12,0	67,0	M12	12	M12	1800	1514.700
L16	90,0	35	30	90	75	50	12,5	72,5	M16	16	M16	2770	1614.700

ANWENDUNGSBEISPIEL



Scheiben

EH 1617.400 - EH 1617.900



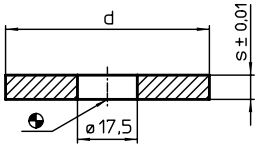
PRODUKTBESCHREIBUNG

Für das Lochsystem L-12 werden die Scheiben 1107.400 - 1108.300 verwendet.

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen d [mm]	Abmessungen s [mm]	[g]	Art.-Nr.
L16	39,5	3	22	1617.400
	59,5	3	59	1617.500
	39,5	4	31	1617.600
	59,5	4	81	1617.700
	39,5	5	40	1617.800
	59,5	5	103	1617.900

Anschlagwinkel

EH 1520.400 - EH 1621.700

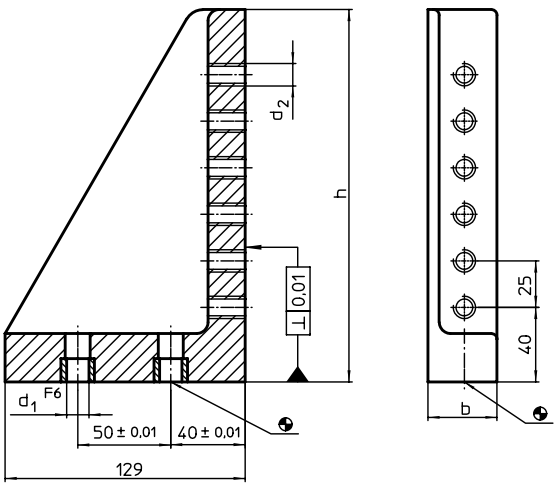


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Grauguss GG, phosphatiert, geschliffen

MASSZEICHNUNG



7

BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen b	h	d_1	d_2 [mm]	Anzahl der Gewinde	[g]	Art.-Nr.
L12	37	140	12	M12	4	1700	1520.400
		200	12	M12	6	2400	1520.500
L16	66	140	16	M16	4	2900	1621.600
		200	16	M16	6	3600	1621.700

Spannleisten

EH 1533.000 - EH 1633.200

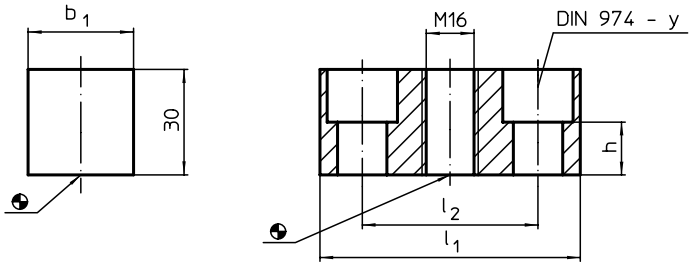


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, brüniert

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen l_1	b_1	l_2	h [mm]	y [mm]	für Schrauben [mm]	[g]	Art.-Nr.
L12	74	30	50,0	15	12	M12	350	1533.000
	95	30	70,3	15	12	M12	500	1533.200
L16	85	35	50,0	14	16	M16	470	1633.000
	105	35	70,3	14	16	M16	630	1633.200

Gewindebolzen

EH 1644.000

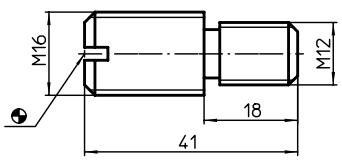


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Vergütungsstahl, vergütet, Güte 10.9

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	[g]	Art.-Nr.
L16	40	1644.000

Auflageplatten

EH 1547.900 - EH 1647.900

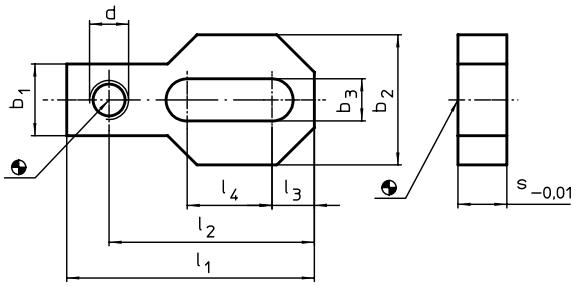


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen										Art.-Nr.
	l_1	l_2	l_3	l_4	b_1	b_2	b_3	s	d		
	[mm]									[g]	
L12	76	63	13	26	22	40	13	15	M12	195	1547.900
L16	100	83	21	33	34	60	17	20	M16	570	1647.900

7

Prismen

EH 1548.100 - EH 1648.100

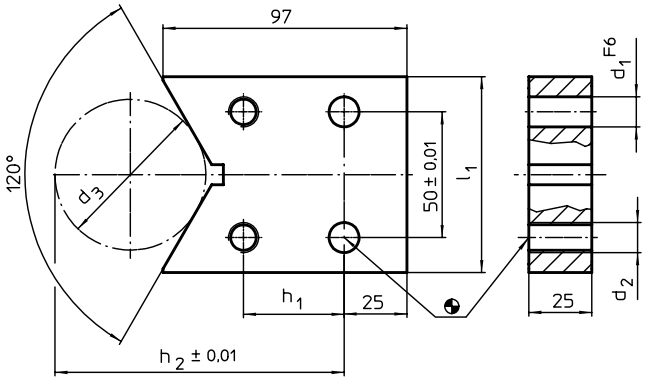


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

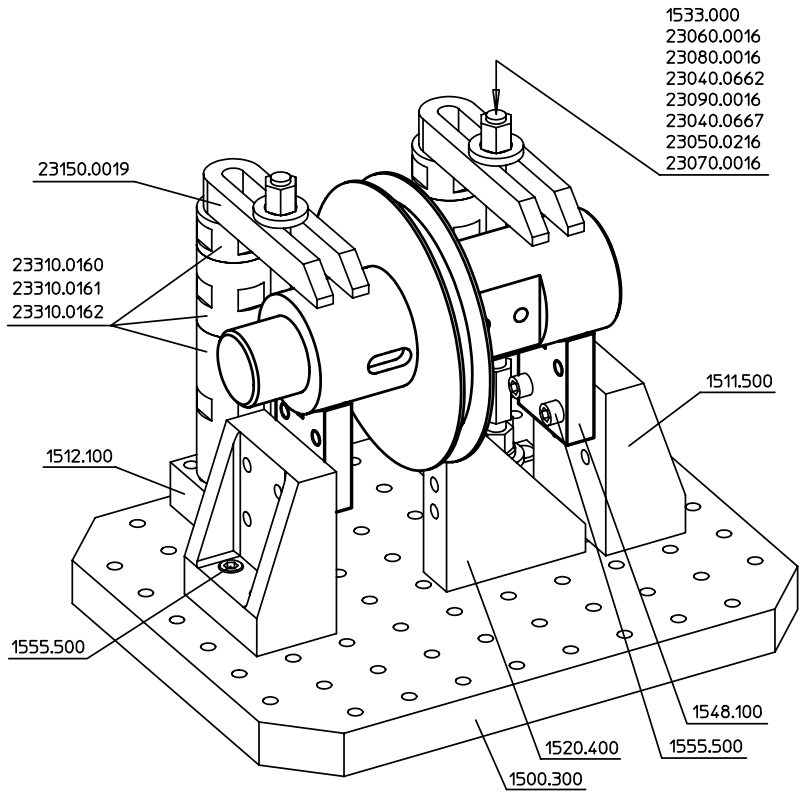
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen									Art.-Nr.
	l_1	h_1	h_2	d_1	d_2	d_3	d_3 min.	d_3 max.		
	[mm]								[g]	
L12	78	40	115	12	M12	60	18	148	1230	1548.100
L16	98	35	152	16	M16	100	18	190	1440	1648.100

ANWENDUNGSBEISPIEL



Prismen

EH 1548.500 - EH 1648.500

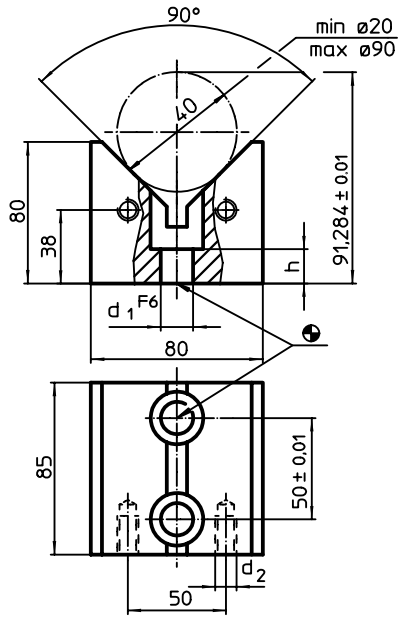


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen				Art.-Nr.
	d_1	d_2	h		
	[mm]			[g]	
L12	12	M12	24	3000	1548.500
L16	16	M16	25	2900	1648.500

Prismenteile rechts/links

EH 1548.700 - EH 1648.800

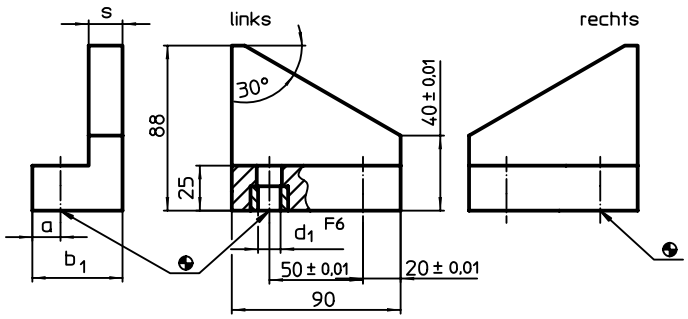


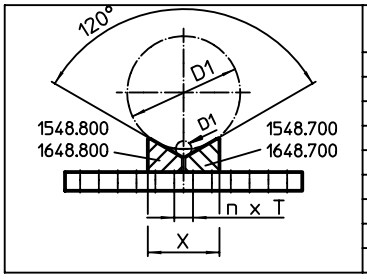
PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG





D1 (mm) ø-Bereich	nxT (mm) Abstand	X
40-330	1x50= 50	190
140-430	2x50=100	240
240-530	3x50=150	290
340-630	4x50=200	340
440-730	5x50=250	390
540-830	6x50=300	440
640-930	7x50=350	490
740-1030	8x50=400	540
840-1130	9x50=450	590

BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen b_1	d_1	s	a	[g]	Art.-Nr.
	[mm]					
rechts – Bild 2						
L12	48	12	18	15	1300	1548.700
L16	53	16	20	17	1500	1648.700
links – Bild 1						
L12	48	12	18	15	1300	1548.800
L16	53	16	20	17	1500	1648.800

Positionierleisten

EH 1549.200 - EH 1649.200

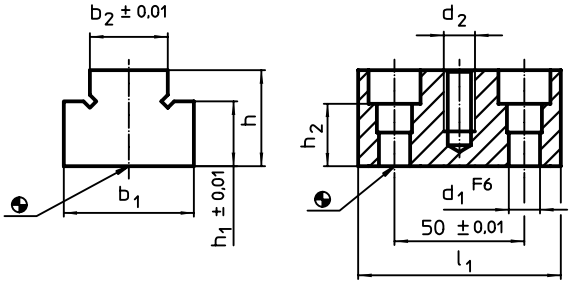


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

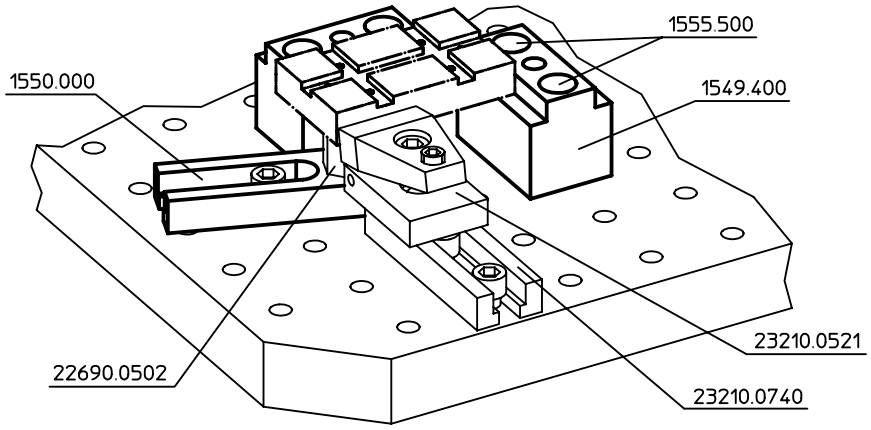
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen									Art.-Nr.
	l_1	b_1	h	b_2	h_1	h_2	d_1	d_2	[g]	
	[mm]									
L12	78	50	37	30	25	24	12	M12	800	1549.200
			57	30	45	24	12	M12	1300	1549.400
L16	90	60	45	40	35	25	16	M16	1440	1649.200

ANWENDUNGSBEISPIEL



7

Auflageleisten

EH 1550.000 - EH 1650.000

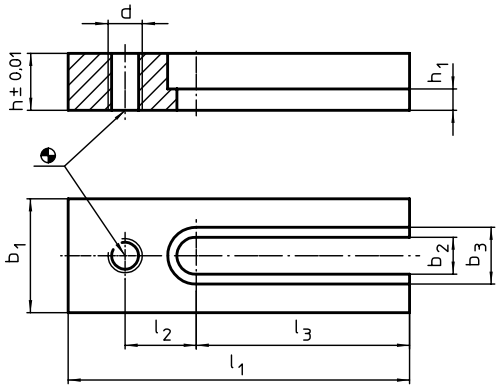


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen										Art.-Nr.
	l_1	b_1	h	l_2	l_3	b_2	b_3	h_1	d	[g]	
	[mm]										
L12	120	40	20	25	75	13	20	7,5	M12	500	1550.000
L16	140	60	30	30	80	17	26	13,0	M16	1460	1650.000

7

Anschläge • zylindrisch

EH 1551.500 - EH 1651.700

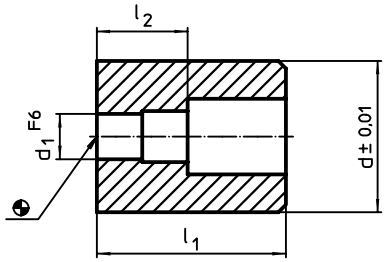


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen					Art.-Nr.
	l_1	l_2	d	d_1		
	[mm]				[g]	
L12	50	24	40	12	400	1551.500
	70	24	40	12	550	1551.700
L16	60	25	50	16	730	1651.500
	90	25	50	16	1070	1651.700

Positionierzylinder

EH 1553.500 - EH 1653.500

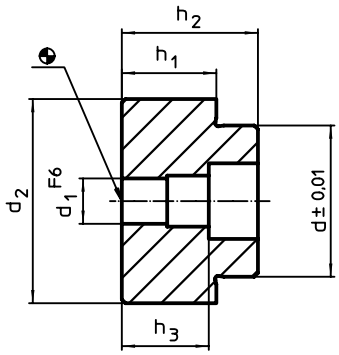


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

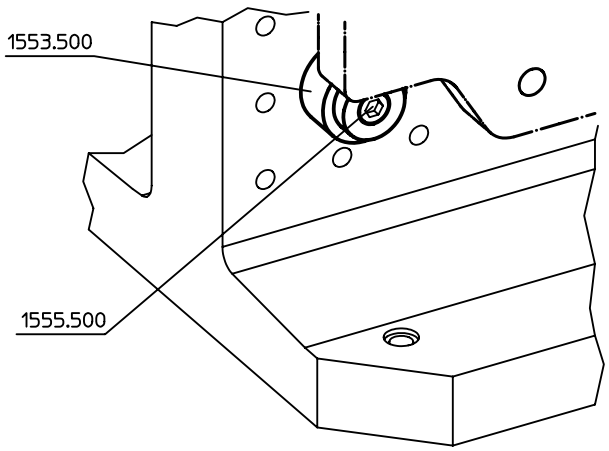
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen							Art.-Nr.
	h_1 ±0,01	h_2	d	d_1	d_2	h_3		
	[mm]						[g]	
L12	25	36	40	12	54	24	500	1553.500
L16	35	46	50	16	70	25	1095	1653.500

ANWENDUNGSBEISPIEL



Paßschrauben

EH 1555.500 - EH 1655.500

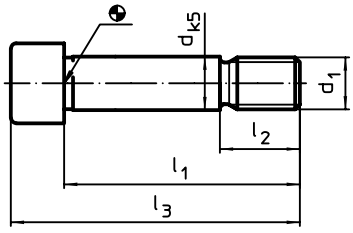


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Vergütungsstahl, vergütet, Güte 10.9

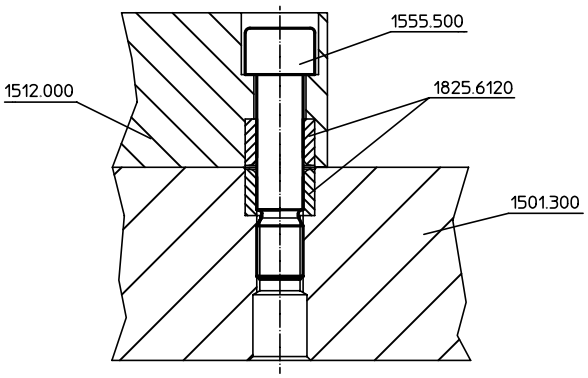
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen						Art.-Nr.
	d_1	l_1	d	l_2	l_3		
			[mm]			[g]	
L12	M12	53	12	18	65	60	1555.500
L16	M16	64	16	24	80	130	1655.500

ANWENDUNGSBEISPIEL



Verschlussschrauben

EH 1557.000 - EH 1657.000

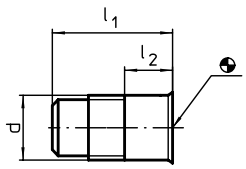


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Kunststoff

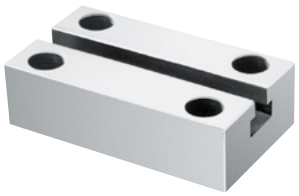
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

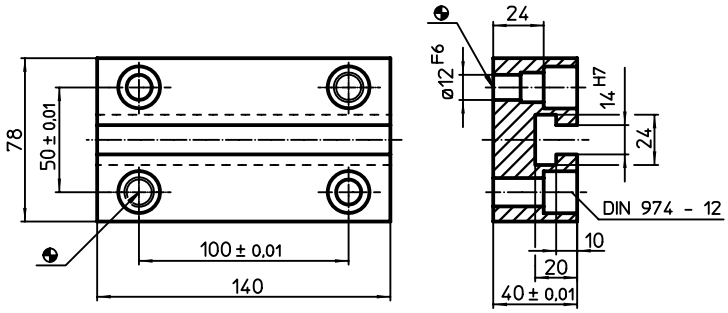
System	Abmessungen				Art.-Nr.
	d	l_1	l_2		
		[mm]		[g]	
L12	M12	25	10	5	1557.000
L16	M16	30	12	10	1657.000

Nut-Adapter
EH 1580.000



PRODUKTBESCHREIBUNG
Werkstoff
- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

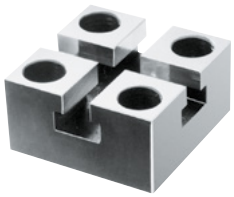
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

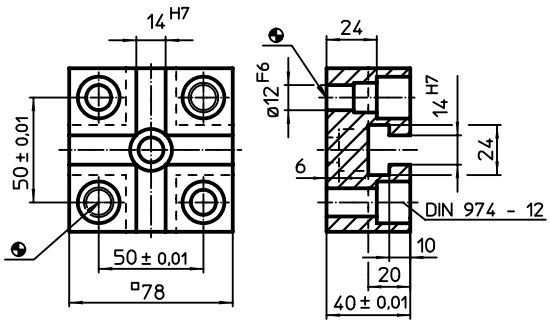
System	[g]	Art.-Nr.
L12	2400	1580.000

Nut-Adapter
EH 1581.000



PRODUKTBESCHREIBUNG
Werkstoff
- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG

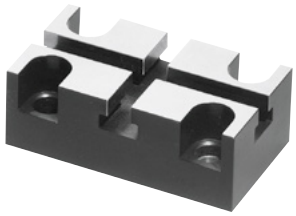


BESTELLINFORMATIONEN

System	[g]	Art.-Nr.
L12	1200	1581.000

Nut-Adapter

EH 1681.000

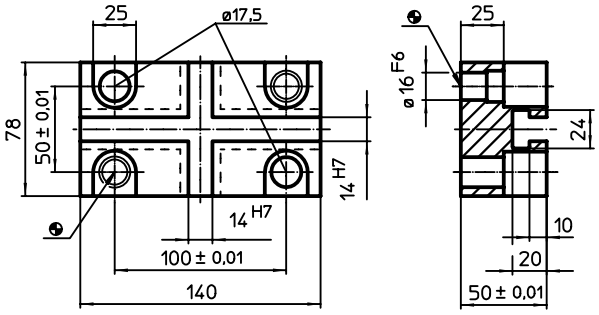


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	[g]	Art.-Nr.
L16	3050	1681.000

7

STANDARD-SORTIMENTE L12

SORTIMENT ZUM GLEICHZEITIGEN BAU VON 2 VORRICHTUNGEN, ART.-NR. 1590.110

Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.	Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.
Systemteile			**Normteile**		
2	Grundplatte	1501.300	2	Gewindestift	22540.0421
1	Konsole	1510.100	2	Gewindestift	22540.0422
3	Aufbauelement	1512.000	2	Gewindestift	22540.0423
3	Spannleiste	1513.600	2	Bolzen, plan	22690.0001
2	Spannleiste	1513.700	2	Bolzen, ballig	22690.0102
1	Anschlagwinkel	1520.400	2	Bolzen, plan	22690.0302
1	Anschlagwinkel	1520.500	2	Bolzen, plan	22690.0304
3	Auflageplatte	1547.900	3	Bolzen, geriffelt	22690.0502
1	Prisma	1548.500	1	Pendelauflage, plan, verstellbar	22740.0017
2	Positionierleiste	1549.400	8	Mutter für T-Nute	23010.0142
5	Auflageleiste	1550.000	2	Stiftschraube	23040.0624
3	Anschlag	1551.500	2	Stiftschraube	23040.0625
3	Anschlag	1551.700	2	Stiftschraube	23040.0626
3	Positionierzylinder	1553.500	2	Stiftschraube	23040.0627
20	Paßschraube	1555.500	4	Scheibe	23060.0012
100	Verschlußschraube	1557.000	4	Bundmutter	23080.0012
1	Nut-Adapter	1581.000	4	Verlängerungsmutter	23090.0012
2	Scheibe	1107.400	2	Spanneisen	23150.0015
4	Scheibe	1107.600	2	Spanneisen	23150.0016
8	Scheibe	1107.800	2	Niederzugspanner	23210.0521
2	Scheibe	1107.900	1	Aufsitzspanner	23310.0051
5	Anschlagstück	1114.500	1	Aufsitzspanner	23310.0054
1	Gabelschlüssel	1139.400	5	Höhenzylinder	23310.0140
2	Auflageplatte	1147.900	3	Höhenzylinder	23310.0141
1	Bohrunterlage, verstellbar	1163.000	1	Höhenzylinder	23310.0142

Die angegebenen Sortimente verstehen sich als Empfehlung.
Die benötigten Teile variieren je nach Werkstück.
Die Sortimente können bei Bedarf modifiziert werden.

STANDARD-SORTIMENTE L12

SORTIMENT ZUM GLEICHZEITIGEN BAU VON 5 VORRICHTUNGEN, ART.-NR. 1590.140

Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.	Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.
Systemteile			**Normteile**		
3	Grundplatte	1501.300	5	Gewindestift	22540.0421
2	Grundplatte	1501.500	5	Gewindestift	22540.0422
2	Aufspannwinkel	1505.200	5	Gewindestift	22540.0423
6	Konsole	1510.100	3	Bolzen, plan	22690.0001
2	Konsole	1510.200	3	Bolzen, plan	22690.0002
8	Aufbauelement	1512.000	3	Bolzen, ballig	22690.0101
6	Spannleiste	1513.600	3	Bolzen, ballig	22690.0102
6	Spannleiste	1513.700	3	Bolzen, geriffelt	22690.0201
3	Spannaufsatz	1514.700	3	Bolzen, geriffelt	22690.0202
3	Anschlagwinkel	1520.400	3	Bolzen, plan	22690.0302
3	Anschlagwinkel	1520.500	3	Bolzen, plan	22690.0303
5	Spannleiste	1533.000	2	Bolzen, ballig	22690.0402
3	Spannleiste	1533.200	3	Bolzen, ballig	22690.0404
6	Auflageplatte	1547.900	3	Bolzen, geriffelt	22690.0502
2	Prisma	1548.100	3	Bolzen, geriffelt	22690.0504
2	Prisma	1548.500	2	Kugeldruckschraube, verdrehgesichert	22700.0624
2	Prismenteil, rechts	1548.700	2	Kugeldruckschraube, verdrehgesichert	22700.0626
2	Prismenteil, links	1548.800	3	Pendelauflage, plan,	22730.0020
3	Positionierleiste	1549.200	2	Pendelauflage, plan, verstellbar	22740.0017
3	Positionierleiste	1549.400	15	Mutter für T-Nute	23010.0142
12	Auflageleiste	1550.000	5	Stiftschraube	23040.0624
6	Anschlag	1551.500	5	Stiftschraube	23040.0625
6	Anschlag	1551.700	5	Stiftschraube	23040.0626
6	Positionierzylinder	1553.500	5	Stiftschraube	23040.0627
30	Paßschraube	1555.500	3	Stiftschraube	23040.0664
300	Verschlußschraube	1557.000	3	Stiftschraube	23040.0665
4	Nut-Adapter	1580.000	3	Stiftschraube	23040.0666
4	Nut-Adapter	1581.000	6	Kegelpfanne	23050.0212
5	Scheibe	1107.400	4	Kegelpfanne	23050.0216
10	Scheibe	1107.600	25	Scheibe	23060.0012
20	Scheibe	1107.800	10	Scheibe	23060.0016
10	Scheibe	1107.900	6	Sechskantmutter	23070.0012
1	Nutenspannwinkel	1112.100	4	Sechskantmutter	23070.0016
1	Nutenspannwinkel	1112.400	10	Bundmutter	23080.0012
10	Anschlagstück	1114.500	10	Bundmutter	23080.0016
2	Nutenzentrierstein	1129.600	6	Verlängerungsmutter	23090.0012
1	Gabelschlüssel	1139.400	4	Verlängerungsmutter	23090.0016
1	Aufnahme	1140.700	4	Spanneisen	23150.0015
1	Aufnahme	1140.800	4	Spanneisen	23150.0016
2	Zwischenscheibe	1147.700	2	Spanneisen	23150.0019
2	Leiste	1147.800	2	Spanneisen	23150.0020
5	Auflageplatte	1147.900	3	Spanneisen mit Nase	23180.0213
1	Bohrunterlage, verstellbar	1163.000	2	Niederzugspanner	23210.0521
1	Bohrunterlage, verstellbar	1163.100	2	Niederzugspanner	23210.0522
			2	Ausgleichspanner	23220.0150
			2	Aufsitzspanner	23310.0051
			1	Aufsitzspanner	23310.0054
			1	Aufsitzspanner	23310.0057
			16	Höhenzylinder	23310.0140
			8	Höhenzylinder	23310.0141
			6	Höhenzylinder	23310.0142

Die angegebenen Sortimente verstehen sich als Empfehlung.
Die benötigten Teile variieren je nach Werkstück.
Die Sortimente können bei Bedarf modifiziert werden.

STANDARD-SORTIMENTE L16

SORTIMENT ZUM GLEICHZEITIGEN BAU VON 2 VORRICHTUNGEN, ART.-NR. 1690.110

Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.	Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.
Systemteile			**Normteile**		
2	Grundplatte	1600.600	2	Gewindestift	22540.0462
2	Konsole	1610.100	2	Gewindestift	22540.0463
2	Aufbauelement	1612.200	2	Bolzen, plan	22690.0042
2	Aufbauelement	1612.400	2	Bolzen, ballig	22690.0142
2	Spannleiste	1613.700	2	Bolzen, plan	22690.0343
5	Anschlagstück	1614.500	2	Bolzen, plan	22690.0345
4	Scheibe	1617.400	2	Bolzen, geriffelt	22690.0543
4	Scheibe	1617.600	3	Pendelauflage, plan	22730.0030
6	Scheibe	1617.800	2	Pendelauflage, plan, verstellbar	22740.0240
4	Scheibe	1617.900	5	Mutter für T-Nute	23010.0182
1	Anschlagwinkel	1621.600	2	Stiftschraube	23040.0662
1	Anschlagwinkel	1621.700	2	Stiftschraube	23040.0664
2	Spannleiste	1633.000	2	Stiftschraube	23040.0065
1	Spannleiste	1633.200	2	Stiftschraube	23040.0666
4	Gewindebolzen	1644.000	2	Stiftschraube	23040.0667
3	Auflageplatte	1647.900	10	Scheibe	23060.0016
1	Prisma	1648.500	5	Bundmutter	23080.0016
4	Auflageleiste	1650.000	4	Verlängerungsmutter	23090.0016
3	Anschlag	1651.500	2	Spanneisen	23150.0019
3	Positionierzylinder	1653.500	2	Spanneisen	23150.0020
12	Paßschraube	1655.500	3	Spanneisen	23180.0217
100	Verschlußschraube	1657.000	5	Höhenzylinder	23310.0165
			3	Höhenzylinder	23310.0166
			2	Höhenzylinder	23310.0167

Die angegebenen Sortimente verstehen sich als Empfehlung.
Die benötigten Teile variieren je nach Werkstück.
Die Sortimente können bei Bedarf modifiziert werden.

STANDARD-SORTIMENTE L16

SORTIMENT ZUM GLEICHZEITIGEN BAU VON 4 VORRICHTUNGEN, ART.-NR. 1690.130

Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.	Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.
Systemteile			**Normteile**		
3	Grundplatte	1600.600	5	Vorsteckscheibe	22290.0016
1	Grundplatte	1600.700	5	Gewindestift	22540.0462
2	Aufspannwinkel	1605.200	5	Gewindestift	22540.0463
6	Konsole	1610.100	3	Bolzen, plan	22690.0042
2	Konsole	1610.200	3	Bolzen, plan	22690.0043
6	Aufbauelement	1612.200	3	Bolzen, ballig	22690.0142
4	Aufbauelement	1612.400	3	Bolzen, ballig	22690.0143
4	Spannleiste	1613.700	3	Bolzen, geriffelt	22690.0242
4	Spannleiste	1613.800	3	Bolzen, geriffelt	22690.0243
10	Anschlagstück	1614.500	3	Bolzen, plan	22690.0343
3	Spannaufsatz	1614.700	3	Bolzen, plan	22690.0345
5	Scheibe	1617.400	3	Bolzen, ballig	22690.0443
5	Scheibe	1617.500	3	Bolzen, ballig	22690.0445
10	Scheibe	1617.600	3	Bolzen, geriffelt	22690.0543
5	Scheibe	1617.700	3	Bolzen, geriffelt	22690.0545
20	Scheibe	1617.800	3	Pendelauflage, plan	22730.0030
10	Scheibe	1617.900	3	Pendelauflage, geriffelt	22730.0330
2	Anschlagwinkel	1621.600	2	Pendelauflage, plan, verstellbar	22740.0024
2	Anschlagwinkel	1621.700	10	Mutter für T-Nute	23010.0182
5	Spannleiste	1633.000	4	Stiftschraube	23040.0662
3	Spannleiste	1633.200	4	Stiftschraube	23040.0664
10	Gewindebolzen	1644.000	4	Stiftschraube	23040.0665
6	Auflageplatte	1647.900	4	Stiftschraube	23040.0666
2	Prisma	1648.100	4	Stiftschraube	23040.0667
2	Prisma	1648.500	4	Kegelpfanne	23050.0216
2	Prismenteil, rechts	1648.700	30	Scheibe	23060.0016
2	Prismenteil, links	1648.800	5	Sechskantmutter	23070.0016
3	Positionierleiste	1649.200	10	Bundmutter	23080.0016
12	Auflageleiste	1650.000	10	Verlängerungsmutter	23090.0016
6	Anschlag	1651.500	4	Spanneisen	23150.0018
3	Anschlag	1651.700	4	Spanneisen	23150.0019
5	Positionierzylinder	1653.500	2	Spanneisen	23150.0020
25	Paßschraube	1655.500	3	Spanneisen	23180.0217
300	Verschlußschraube	1657.000	2	Niederzugspanner	23210.0541
			8	Höhenzylinder	23310.0145
			4	Höhenzylinder	23310.0146
			3	Höhenzylinder	23310.0147
			8	Höhenzylinder	23310.0165
			4	Höhenzylinder	23310.0166
			3	Höhenzylinder	23310.0167

Die angegebenen Sortimente verstehen sich als Empfehlung.
Die benötigten Teile variieren je nach Werkstück.
Die Sortimente können bei Bedarf modifiziert werden.

FÜR IHRE NOTIZEN

8 NORMALIEN FÜR VORRICHTUNGSSYSTEME



NORMALIEN

FÜR VORRICHTUNGSSYSTEME

Passend zu den Vorrichtungssystemen stellen wir Ihnen eine umfangreiche Auswahl an Spann- und Vorrichtungselementen zur Verfügung.



Normalien für Vorrichtungssysteme

Vorsteckscheiben • DIN 6372

EH 22290.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

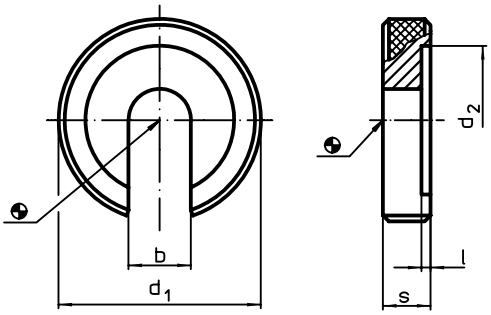
- Vergütungsstahl, vergütet, brüniert

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 180

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Nenngröße	Abmessungen						Art.-Nr.
		b	d_1	d_2	l	s		
	[mm]	[mm]					[g]	
V40	**8**	8,4	28	21	1,0	7	23	**22290.0008**
V70/L12	**12**	13,0	40	30	1,8	9	56	**22290.0012**
V70/L16	**16**	17,0	56	37	1,8	12	164	**22290.0016**

Gewindestifte • DIN 6332 mit Druckzapfen

EH 22540.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Kombinierbar mit Druckstücken mit Sprengring DIN 6311 Form S, (EH 22560.) und Spannschrauben DIN 6332.

Werkstoff

- Stahl, brüniert, Güte 5.8, Druckzapfen gehärtet

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 255
Druckstücke, DIN 6311 und niedrige Ausführung . . . . . → S. 257

MASSZEICHNUNG

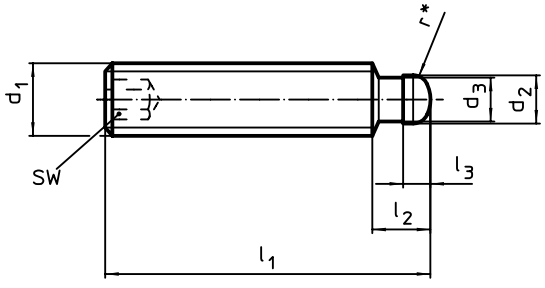


Bild 2

Normalien für Vorrichtungssysteme

BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen								SW		Art.-Nr.
	d_1	l_1	d_2 h11	d_3	z_2	z_3	l_2 ~	l_3 ~			Stahl
	[mm]								[mm]	[g]	
mit Innensechskant (IS) – Bild 2											
V40	**M 8**	**40**	6	5,4	7,5	3,0	43,0	42,5	4	11	**22540.0381**
		60	6	5,4	7,5	3,0	63,0	62,5	4	17	**22540.0382**
V70	**M10**	**60**	8	7,2	9,0	4,5	63,6	62,6	5	26	**22540.0401**
V70/L12	**M12**	**60**	8	7,2	10,0	4,5	64,6	62,6	6	36	**22540.0421**
		80	8	7,2	10,0	4,5	84,6	82,6	6	50	**22540.0422**
		100	8	7,2	10,0	4,5	104,6	102,6	6	64	**22540.0423**
V70/L16	**M16**	**100**	12	11,0	12,0	5,0	105,4	102,9	8	118	**22540.0462**
		125	12	11,0	12,0	5,0	130,4	127,9	8	150	**22540.0463**

Auflagebolzen • mit Riffel oder Spitze

EH 22680.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Für Werkstücke mit roher Oberfläche.

Werkstoff

Körper
- Automatenstahl, einsatzgehärtet, brüniert

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 286

MASSZEICHNUNG

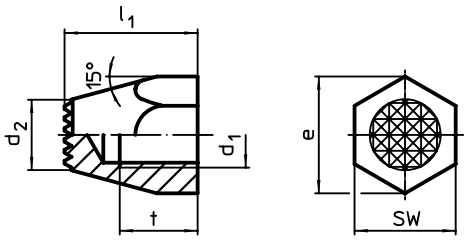


Bild 3

BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen					SW	Anzugsdrehmoment max.		Art.-Nr.
	l_1	d_1	t	d_2	e				
	[mm]					[mm]	[Nm]	[g]	
einsatzgehärtet, geriffelt, mit Innengewinde – Bild 3									
V40	**20**	**M 8**	10	9	15,0	13	18	14	**22680.0142**
	25	**M 8**	10	9	15,0	13	18	20	**22680.0144**
V70/L12	**25**	**M12**	15	13	21,9	19	60	33	**22680.0184**
	30	**M12**	15	13	21,9	19	60	44	**22680.0186**
	40	**M12**	15	13	21,9	19	60	69	**22680.0188**

8

Normalien für Vorrichtungssysteme

Auflagebolzen • Stiftform

EH 22680.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Als stabile und präzise Auflage und Anschlag verwendbar. Die Stiftform des Auflagebolzens ermöglicht den Einsatz bei Bauteilen mit beengten Auflagepunkten.
Auflagefläche induktivgehärtet und geschliffen.

Werkstoff

- Vergütungsstahl, vergütet, brüniert

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 287

MASSZEICHNUNG

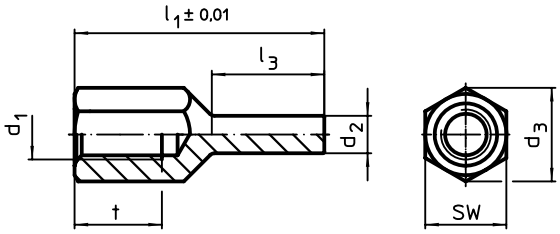
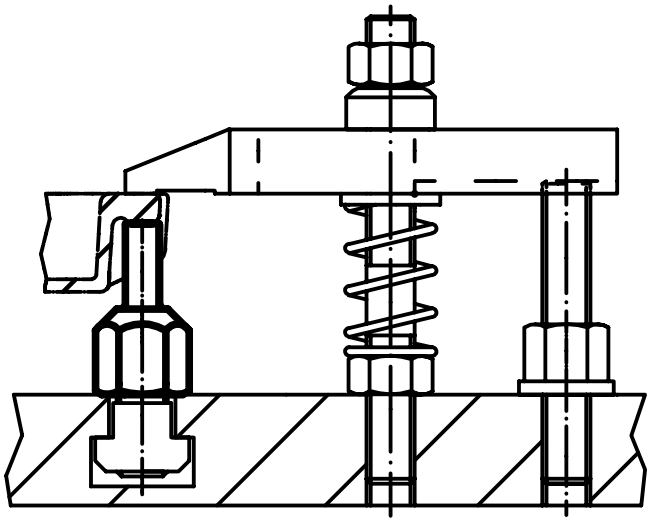


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen						SW	Anzugsdrehmoment max.		Art.-Nr.
	l_1 ±0,01	d_1	d_2	l_3	t	d_3				
	[mm]						[mm]	[Nm]	[g]	
mit Innengewinde – Bild 2										
V40	**30**	**M 8**	**4**	13	10	14,4	13	18	13	**22680.0462**
	40	**M 8**	**4**	18	14	14,4	13	18	18	**22680.0464**
V70/L12	**40**	**M12**	**8**	18	12	21,2	19	60	41	**22680.0486**
	60	**M12**	**8**	28	18	21,2	19	60	63	**22680.0488**

ANWENDUNGSBEISPIEL



Normalien für Vorrichtungssysteme

Bolzen

EH 22690.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Als Auflagen, Anschläge und Druckstücke verwendbar.

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, brüniert

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 288

MASSZEICHNUNG

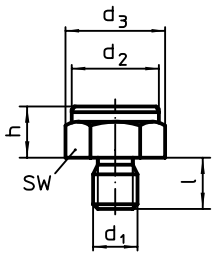


Bild 1

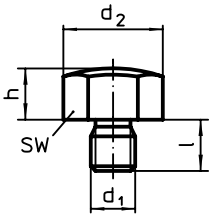


Bild 2

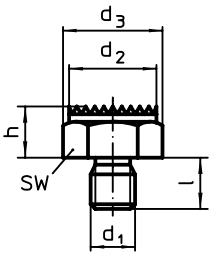


Bild 3

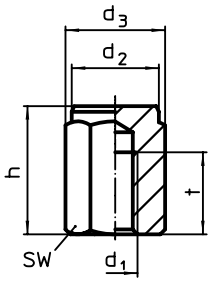


Bild 4

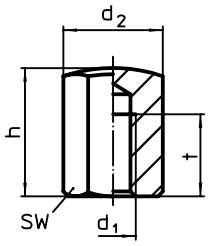


Bild 5

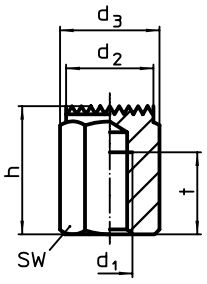


Bild 6

BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen h	d_1	d_2	d_3	l	t	SW [mm]	Anzugsmoment max. [Nm]	[g]	Art.-Nr.
mit Außengewinde, Auflagefläche plan – Bild 1										
V40	**10 ±0,01**	**M 8**	19,4	19,4	10	–	17	18	21	**22690.0021**
V70/L12	**10 ±0,01**	**M12**	25,2	25,2	14	–	22	60	34	**22690.0001**
	15 ±0,01	**M12**	25,2	25,2	14	–	22	60	56	**22690.0002**
L16	**15 ±0,01**	**M16**	33,0	33,0	19	–	30	140	110	**22690.0042**
	20 ±0,01	**M16**	33,0	33,0	19	–	30	140	140	**22690.0043**
mit Außengewinde, Auflagefläche ballig – Bild 2										
V40	**10 ±0,10**	**M 8**	19,4	19,4	10	–	17	18	20	**22690.0121**
V70	**10 ±0,10**	**M12**	25,2	25,2	14	–	22	60	37	**22690.0101**
	15 ±0,10	**M12**	25,2	25,2	14	–	22	60	53	**22690.0102**
L16	**15 ±0,10**	**M16**	33,0	33,0	19	–	30	140	105	**22690.0142**
	20 ±0,10	**M16**	33,0	33,0	19	–	30	140	135	**22690.0143**
mit Außengewinde, Auflagefläche geriffelt – Bild 3										
V40	**10 ±0,10**	**M 8**	19,4	19,4	10	–	17	18	20	**22690.0221**
V70/L12	**10 ±0,10**	**M12**	25,2	25,2	14	–	22	60	38	**22690.0201**
	15 ±0,10	**M12**	25,2	25,2	14	–	22	60	54	**22690.0202**
L16	**15 ±0,10**	**M16**	33,0	33,0	19	–	30	140	106	**22690.0242**
	20 ±0,10	**M16**	33,0	33,0	19	–	30	140	136	**22690.0243**

[1] Die Anzugsdrehmomente für Bolzen mit Innengewinde sind ausgelegt für Gewindestifte der Güte 8. Die Verschraubung muss über die gesamte Gewindelänge erfolgen.

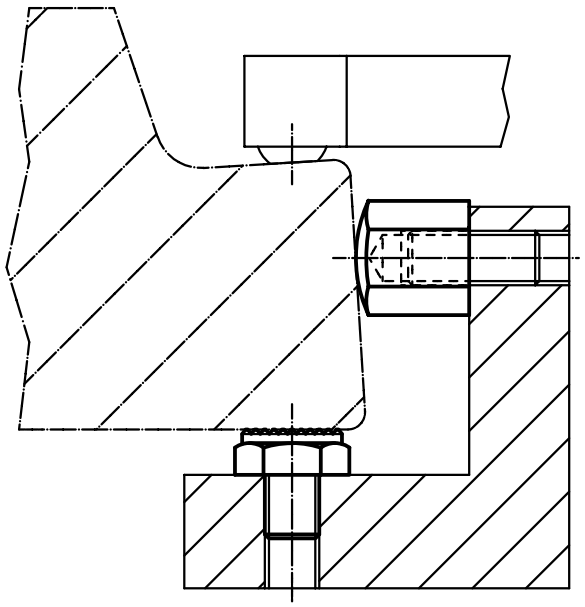
→

Normalien für Vorrichtungssysteme

System	Abmessungen h	d_1	d_2	d_3	l	t	SW	Anzugs-moment max.		Art.-Nr.
	[mm]						[mm]	[Nm]	[g]	
mit Innengewinde, Auflagefläche plan Tol. l_1 = ±0,01 – Bild 4										
V40	**15 ±0,01**	**M 8**	19,4	19,4	15	6	17	25[1)]	25	**22690.0321**
	25 ±0,01	**M 8**	19,4	19,4	25	12	17	25[1)]	42	**22690.0323**
V70/L12	**20 ±0,01**	**M12**	25,2	25,2	20	10	22	82[1)]	52	**22690.0301**
	25 ±0,01	**M12**	25,2	25,2	25	15	22	82[1)]	65	**22690.0302**
	30 ±0,01	**M12**	25,2	25,2	30	18	22	82[1)]	79	**22690.0303**
	40 ±0,01	**M12**	25,2	25,2	40	18	22	82[1)]	111	**22690.0304**
	50 ±0,01	**M12**	25,2	25,2	50	18	22	82[1)]	142	**22690.0305**
L16	**30 ±0,01**	**M16**	33,0	33,0	30	20	30	206[1)]	140	**22690.0343**
	50 ±0,01	**M16**	33,0	33,0	50	24	30	206[1)]	257	**22690.0345**
mit Innengewinde, Auflagefläche ballig – Bild 5										
V40	**15 ±0,10**	**M 8**	19,4	19,4	15	6	17	25[1)]	24	**22690.0421**
	25 ±0,10	**M 8**	19,4	19,4	25	12	17	25[1)]	41	**22690.0423**
V70/L12	**20 ±0,10**	**M12**	25,2	25,2	20	10	22	82[1)]	50	**22690.0401**
	25 ±0,10	**M12**	25,2	25,2	25	15	22	82[1)]	62	**22690.0402**
	30 ±0,10	**M12**	25,2	25,2	30	18	22	82[1)]	76	**22690.0403**
	40 ±0,10	**M12**	25,2	25,2	40	18	22	82[1)]	109	**22690.0404**
	50 ±0,10	**M12**	25,2	25,2	50	18	22	82[1)]	141	**22690.0405**
L16	**30 ±0,10**	**M16**	33,0	33,0	30	20	30	206[1)]	136	**22690.0443**
	50 ±0,10	**M16**	33,0	33,0	50	24	30	206[1)]	252	**22690.0445**
mit Innengewinde, Auflagefläche geriffelt – Bild 6										
V40	**15 ±0,10**	**M 8**	19,4	19,4	15	6	17	25[1)]	24	**22690.0521**
	25 ±0,10	**M 8**	19,4	19,4	25	12	17	25[1)]	41	**22690.0523**
V70/L12	**20 ±0,10**	**M12**	25,2	25,2	20	10	22	82[1)]	50	**22690.0501**
	25 ±0,10	**M12**	25,2	25,2	25	15	22	82[1)]	63	**22690.0502**
	30 ±0,10	**M12**	25,2	25,2	30	18	22	82[1)]	77	**22690.0503**
	40 ±0,10	**M12**	25,2	25,2	40	18	22	82[1)]	109	**22690.0504**
	50 ±0,10	**M12**	25,2	25,2	50	18	22	82[1)]	141	**22690.0505**
L16	**30 ±0,10**	**M16**	33,0	33,0	30	20	30	206[1)]	137	**22690.0543**
	50 ±0,10	**M16**	33,0	33,0	50	24	30	206[1)]	254	**22690.0545**

[1)] Die Anzugsdrehmomente für Bolzen mit Innengewinde sind ausgelegt für Gewindestifte der Güte 8. Die Verschraubung muss über die gesamte Gewindelänge erfolgen.

ANWENDUNGSBEISPIEL



Normalien für Vorrichtungssysteme

Kugeldruckschrauben • ohne Kopf, Kugel verdrehgesichert

EH 22700.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum Klemmen, Spannen oder Stützen auch von nicht parallelen Flächen.
Flächige Kraftübertragung durch bewegliche Kugel.

Werkstoff

Kugel
- Kugellagerstahl, gehärtet

Schraube
- Vergütungsstahl, 1200 ±100 N/mm²

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Kugel gegen Verdrehen gesichert.
Sonderausführung auf Anfrage.

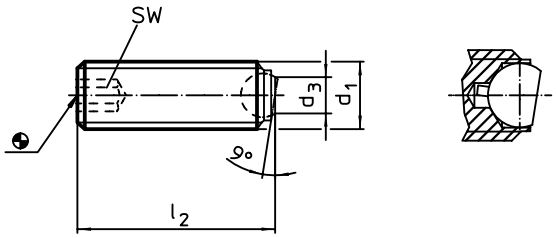
Verweise

Gewindesicherung auf Anfrage, siehe Anhang - Technische Daten -

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 297
Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, abgeflachte Kugel . . . . . → S. 304
Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, mit Feingewinde . . . . . → S. 307
Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, abgeflachte Kugel und Innensechsrund . → S. 310

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen d_1	l_2	d_3	Kugel	SW	Belastbarkeit bei statischer Belastung[1] max.		Art.-Nr. Vergütungsstahl
	[mm]				[mm]	[kN]	[g]	
abgeflachte Kugel, Auflagefläche plan								
V40	**M 8**	**20**	4,5	5,5	4	9	5,1	**22700.0584**
V70/L12	**M12**	**30**	7,2	8,5	6	18	18,0	**22700.0624**
		40	7,2	8,5	6	18	24,0	**22700.0626**
V70/L16	**M16**	**50**	10,7	12,0	8	36	60,0	**22700.0666**
abgeflachte Kugel, Auflagefläche geriffelt								
V70/L12	**M12**	**30**	7,2	8,5	6	18	18,0	**22700.0724**
		40	7,2	8,5	6	18	24,0	**22700.0726**
V70/L16	**M16**	**50**	10,7	12,0	8	36	60,0	**22700.0766**

[1] Belastbarkeitsangaben gelten nicht für Ausführungen aus rostfreiem Stahl.

8

Normalien für Vorrichtungssysteme

Pendelauflagen

EH 22730.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Pendelauflagen werden als Anschlag, Auflage, Druckstück verwendet und sind für den Einbau in Spannelemente geeignet.

Werkstoff

Kugel
- Kugellagerstahl, gehärtet, blank

Körper
- Vergütungsstahl, vergütet, phosphatiert

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Kugel gegen Verdrehen gesichert.

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 314

MASSZEICHNUNG

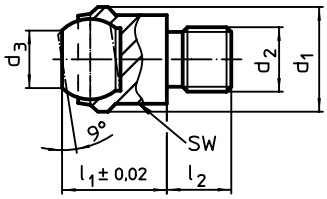


Bild 1

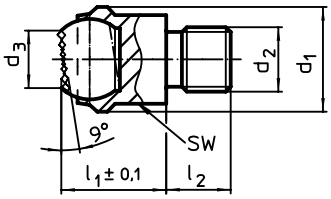


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen						SW	Belastbarkeit bei statischer Belastung max.	Anzugsmoment max.		Art.-Nr.
	d_1	d_2	d_3	l_1	l_2 -0,5	Kugel					Vergütungs-stahl
	[mm]						[mm]	[kN]	[Nm]	[g]	
mit Außengewinde, Kugel abgeflacht, Auflagefläche plan – Bild 1											
V40	**13**	**M 8**	7,2	13	8	10	11	10	25	13	**22730.0013**
V70/L12	**20**	**M12**	10,5	18	12	16	17	25	82	44	**22730.0020**
V70/L16	**30**	**M16**	20,0	27	16	25	27	90	206	151	**22730.0030**
mit Außengewinde, Kugel abgeflacht, Auflagefläche geriffelt – Bild 2											
V40	**13**	**M 8**	7,2	13	8	10	11	10	25	13	**22730.0313**
V70/L12	**20**	**M12**	10,5	18	12	16	17	25	82	43	**22730.0320**
V70/L16	**30**	**M16**	20,0	27	16	25	27	90	206	150	**22730.0330**

8

Pendelauflagen • mit selbsttätiger Rückstellung

EH 22731.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Pendelauflagen werden als Anschlag, Auflage, Druckstück verwendet und sind für den Einbau in Spannelemente geeignet.
Durch die Rückstellung in die Parallelposition bekommt der Auflagepunkt eine definierte Ausgangslage. Es wird somit verhindert, dass beim Einlegen des Werkstücks die Kugel in einer schrägen Position verklemmt.

Werkstoff

Federelement
- Thermoplast PUR

Kugel
- Kugellagerstahl, gehärtet, blank

Körper
- Vergütungsstahl, vergütet, phosphatiert

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Kugel gegen Verdrehen gesichert.

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 317

Normalien für Vorrichtungssysteme

MASSZEICHNUNG

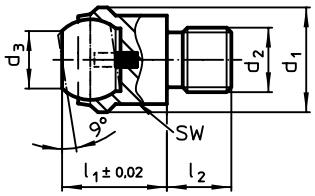


Bild 1

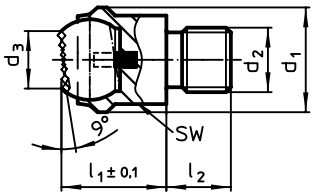
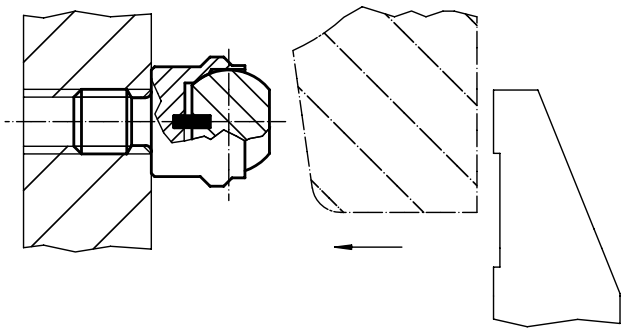


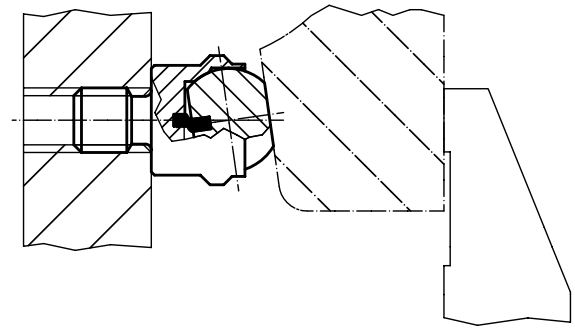
Bild 2

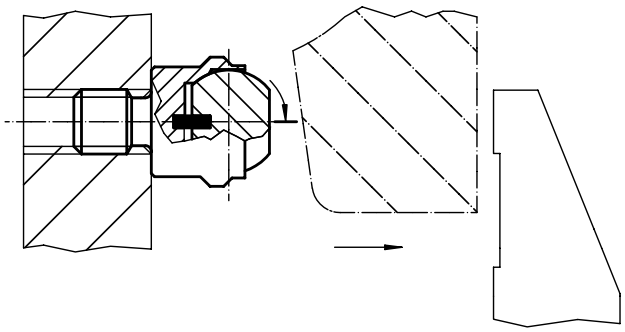
BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen						SW	Belastbarkeit bei statischer Belastung max.	Anzugsmoment max.		Art.-Nr.
	d_1	d_2	d_3	l_1	l_2 -0,5	Kugel					Vergütungs-stahl
	[mm]						[mm]	[kN]	[Nm]	[g]	
mit Außengewinde, Kugel abgeflacht, Auflagefläche plan – Bild 1											
V40	**13**	**M 8**	7,2	13	8	10	11	10	25	14	**22731.0013**
	20	**M 8**	10,5	18	10	16	17	25	25	39	**22731.0018**
V70/L12	**20**	**M12**	10,5	18	12	16	17	25	82	44	**22731.0020**
V70/L16	**30**	**M16**	20,0	27	16	25	27	90	206	153	**22731.0030**
mit Außengewinde, Kugel abgeflacht, Auflagefläche geriffelt – Bild 2											
V40	**13**	**M 8**	7,2	13	8	10	11	10	25	14	**22731.0313**
	20	**M 8**	10,5	18	10	16	17	25	25	39	**22731.0318**
V70/L12	**20**	**M12**	10,5	18	12	16	17	25	82	44	**22731.0320**
V70/L16	**30**	**M16**	20,0	27	16	25	27	90	206	152	**22731.0330**

ANWENDUNGSBEISPIEL







Normalien für Vorrichtungssysteme

Pendelauflagen • verstellbar

EH 22740.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Pendelauflagen werden als Anschlag, Auflage, Druckstück verwendet und sind für den Einbau in Spannelemente geeignet.

Werkstoff

Kugel
- Kugellagerstahl, gehärtet, blank

Körper
- Vergütungsstahl, vergütet, phosphatiert

Mutter
- Stahl, brüniert (ISO 4035)

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Kugel gegen Verdrehen gesichert.
Sonderausführung auf Anfrage.

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 320

MASSZEICHNUNG

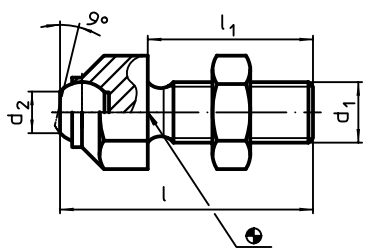
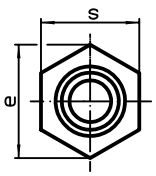


Bild 1



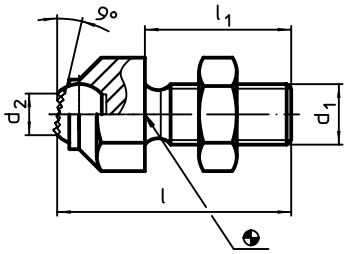
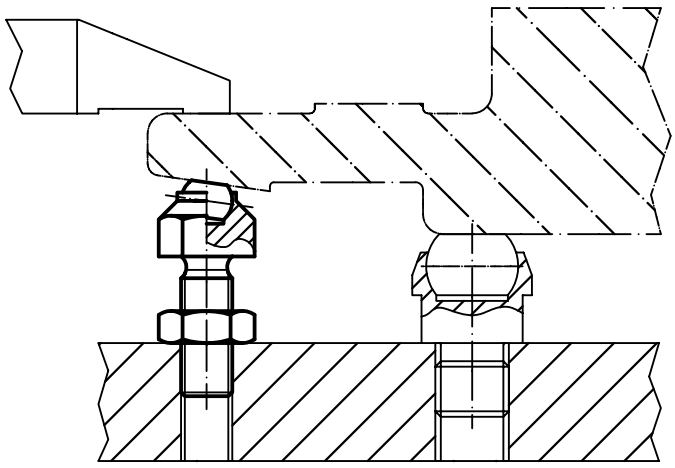


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen							Belastbarkeit bei statischer Belastung max.	Anzugsmoment max.		Art.-Nr.
	s	d_1	l	l_1	d_2	e	Kugel				Vergütungsstahl
	[mm]							[kN]	[Nm]	[g]	
mit abgeflachter Kugel, Auflagefläche plan – Bild 1											
V40	**13**	**M 8**	36,6	25	5,8	14,5	8,5	8	25	20	**22740.0013**
V70	**17**	**M10**	45,7	30	8,6	19,0	12,0	8	46	44	**22740.0016**
V70/L12	**17**	**M12**	50,7	35	8,6	19,0	12,0	15	82	56	**22740.0017**
V70/L16	**24**	**M16**	60,7	40	10,5	27,0	16,0	25	206	128	**22740.0024**
mit abgeflachter Kugel, Auflagefläche geriffelt – Bild 2											
V40	**13**	**M 8**	36,6	25	5,8	14,5	8,5	8	25	20	**22740.0313**
V70	**17**	**M10**	45,7	30	8,6	19,0	12,0	8	46	44	**22740.0316**
V70/L12	**17**	**M12**	50,7	35	8,6	19,0	12,0	15	82	56	**22740.0317**
V70/L16	**24**	**M16**	60,7	40	10,5	27,0	16,0	25	206	128	**22740.0324**

ANWENDUNGSBEISPIEL



Normalien für Vorrichtungssysteme

Pendelauflagen • verstellbar mit selbsttätiger Rückstellung

EH 22741.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Pendelauflagen werden als Anschlag, Auflage, Druckstück verwendet und sind für den Einbau in Spannelemente geeignet.
Durch die Rückstellung in die Parallelposition bekommt der Auflagepunkt eine definierte Ausgangslage. Es wird somit verhindert, dass beim Einlegen des Werkstücks die Kugel in einer schrägen Position verklemmt.

Werkstoff

Federelement
- Thermoplast PUR

Kugel
- Kugellagerstahl, gehärtet, blank

Körper
- Vergütungsstahl, vergütet, phosphatiert

Mutter
- Stahl, brüniert (ISO 4035)

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Kugel gegen Verdrehen gesichert.
Sonderausführung auf Anfrage.

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 321

MASSZEICHNUNG

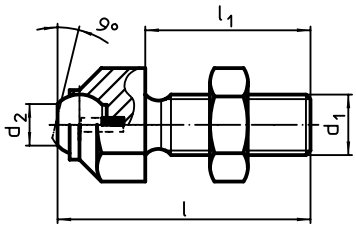
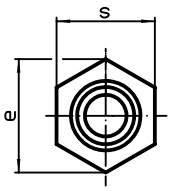


Bild 1



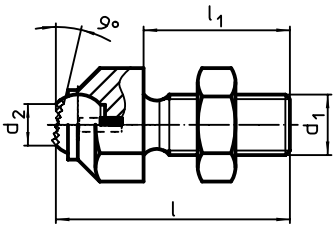


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen							Belastbarkeit bei statischer Belastung max.	Anzugs-moment max.		Art.-Nr.
	s	d_1	l	l_1	d_2	e	Kugel				Vergütungs-stahl
	[mm]							[kN]	[Nm]	[g]	
mit abgeflachter Kugel, Auflagefläche plan – Bild 1											
V40	**13**	**M 8**	36,6	25	5,8	14,5	8,5	8	25	19	**22741.0013**
V70	**17**	**M10**	45,7	30	8,6	19,0	12,0	8	46	43	**22741.0016**
V70/L12	**17**	**M12**	50,7	35	8,6	19,0	12,0	15	82	55	**22741.0017**
V70/L16	**24**	**M16**	60,7	40	10,5	27,0	16,0	25	206	124	**22741.0024**
mit abgeflachter Kugel, Auflagefläche geriffelt – Bild 2											
V40	**13**	**M 8**	36,6	25	5,8	14,5	8,5	8	25	19	**22741.0313**
V70	**17**	**M10**	45,7	30	8,6	19,0	12,0	8	46	43	**22741.0316**
V70/L12	**17**	**M12**	50,7	35	8,6	19,0	12,0	15	82	55	**22741.0317**
V70/L16	**24**	**M16**	60,7	40	10,5	27,0	16,0	25	206	124	**22741.0324**

Normalien für Vorrichtungssysteme

Muttern für T-Nuten • DIN 508

EH 23010.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Vergütungsstahl, vergütet, Güte 10, brüniert

Montage

Die volle Belastbarkeit der Mutter für T - Nuten setzt voraus, dass eine Verschraubung über die gesamte Gewindelänge der Mutter sichergestellt ist.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

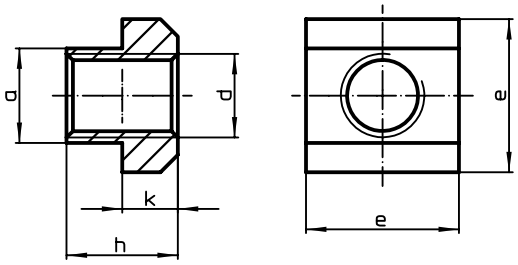
Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 362

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Nutennenn-maß	Abmessungen d	a	e	h	k	für T-Nuten DIN 650	Prüfkraft nach DIN 508 F min.		Art.-Nr. Vergütungs-stahl
	[mm]	[mm]					[mm]	[kN]	[g]	
V70	14	M 6	13,6	22	16	8	14	16	46	23010.0146[1]
		M 8	13,6	22	16	8	14	29	41	23010.0145[1]
		M10	13,6	22	16	8	14	46	37	23010.0144[1]
		M12	13,6	22	16	8	14	67	34	23010.0142
L16	18	M16	17,6	28	20	10	18	128	68	23010.0182

[1] Abmessungen sind nicht in der DIN enthalten

Muttern für T-Nuten • lang

EH 23020.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

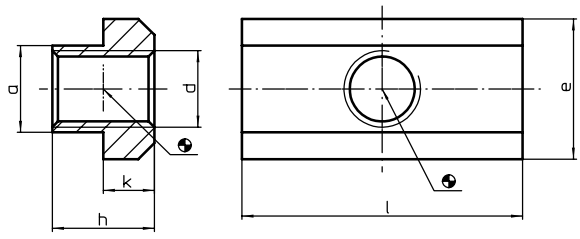
- Vergütungsstahl, vergütet, Güte 10, brüniert

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 366

MASSZEICHNUNG

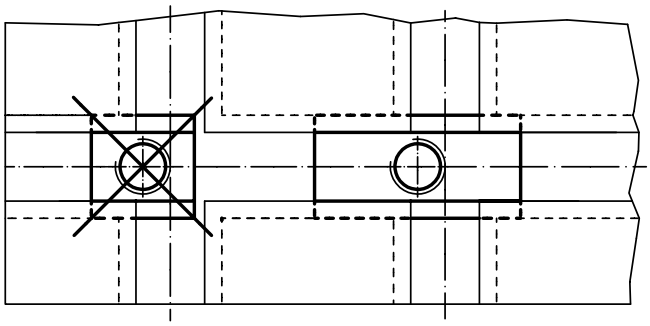


BESTELLINFORMATIONEN

System	Nutennenn-maß	Abmessungen d	a	e	l	h	k		Art.-Nr.
	[mm]	[mm]						[g]	
V70	14	M 6	13,6	22	44	16	8	95	23020.0146
		M12	13,6	22	44	16	8	81	23020.0140
L16	18	M16	17,6	28	56	20	10	164	23020.0180

Normalien für Vorrichtungssysteme

ANWENDUNGSBEISPIEL



Muttern für T-Nuten • Rhombus

EH 23020.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

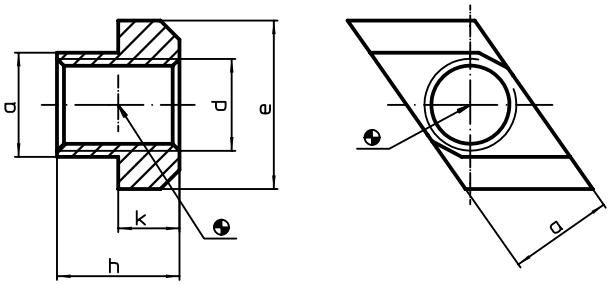
- Vergütungsstahl, vergütet, brüniert

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 367

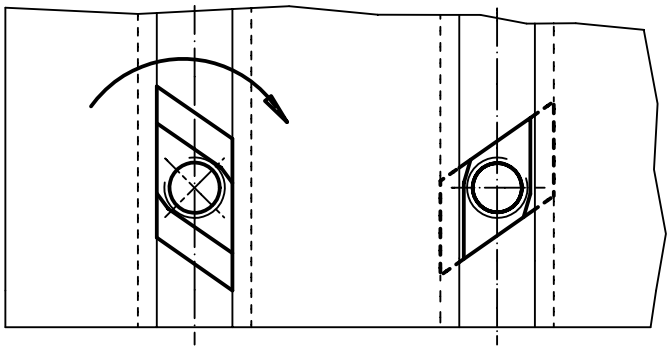
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Nutennennmaß	Abmessungen						Art.-Nr.
		d	a	e	h	k		
	[mm]	[mm]					[g]	
V70	**14**	**M12**	13,6	22	16	8	23	**23020.0640**

ANWENDUNGSBEISPIEL



Normalien für Vorrichtungssysteme

Stiftschrauben • DIN 6379 b_1 lang, für Muttern für T-Nuten

EH 23040.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Stiftschrauben ergeben zusammen mit T-Nutensteinen DIN 508 (EH 23010./23020.), Muttern DIN 6330 (EH 23070.) und Scheiben DIN 6340 (EH 23060.) die kompletten Aufspannschrauben.

Werkstoff

- Vergütungsstahl

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

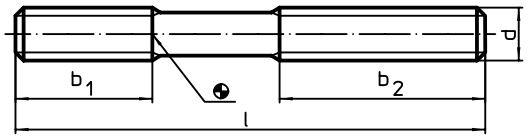
Verweise

Anziehdrehmomente und Festigkeiten siehe Anhang - Technische Daten -

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 373
Muttern für T-Nuten, DIN 508 . . . . . → S. 362
Stiftschrauben, DIN 6379, für Muttern für T-Nuten . . . . . → S. 371
Scheiben, DIN 6340 vergütet . . . . . → S. 380
Sechskantmuttern, DIN 6330 (Höhe 1,5 d) . . . . . → S. 383

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

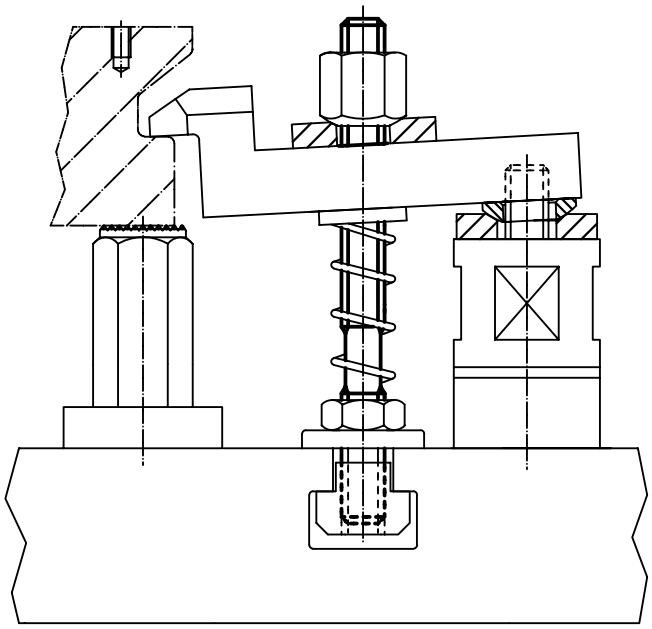
System	Abmessungen d	l [mm]	b_1 [mm]	b_2 [mm]	[g]	Art.-Nr.
Güte 10.9						
V40	**M 8**	**63**	20	40	19	**23040.0582**
		100	20	63	31	**23040.0583**
		160	20	100	49	**23040.0584**
V70	**M10**	**80**	25	50	39	**23040.0602**
		100	25	75	49	**23040.0603**
		125	25	75	61	**23040.0604**
		160	25	100	78	**23040.0605**[1]
		200	25	122	98	**23040.0606**
V70/L12	**M12**	**63**[2]	–	–	44	**23040.0622**
		80[2]	–	–	56	**23040.0623**
		100	30	63	70	**23040.0624**[1]
		125	30	75	88	**23040.0625**
		160	30	100	112	**23040.0626**
		200	30	122	140	**23040.0627**
Güte 8.8						
V70/L16	**M16**	**80**[2]	–	–	103	**23040.0662**
		125	40	63	161	**23040.0664**
		160	40	75	207	**23040.0665**
		200	40	100	260	**23040.0666**[1]
		250	40	125	325	**23040.0667**

[1] Abmessungen sind nicht in der DIN enthalten
[2] durchgehendes Gewinde

8

Normalien für Vorrichtungssysteme

ANWENDUNGSBEISPIEL



Kugelscheiben / Kegelpfannen • DIN 6319

EH 23050.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Kegelpfanne
- Vergütungsstahl, vergütet, mangan-phosphatiert

Kugelscheibe
- Einsatzstahl, einsatzgehärtet, mangan-phosphatiert

Montage

Für Langlöcher nur Form G verwenden!

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 375
Kugelscheiben / Kegelpfannen, DIN 6319. . . . . → S. 375
Kugelscheiben / Kegelpfannen, ähnlich DIN 6319, rostfreier Stahl . . . . . → S. 377
Sechskantmuttern, DIN 6330 (Höhe 1,5 d) . . . . . → S. 383

MASSZEICHNUNG

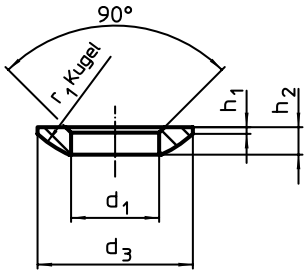


Bild 1

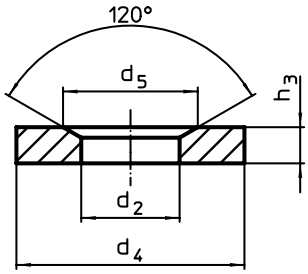
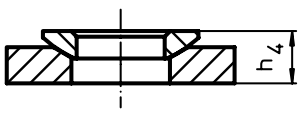
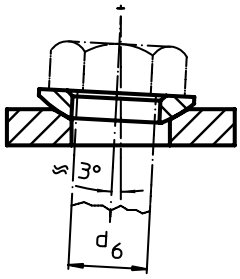


Bild 3





BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen										für Bolzen d_6	für Schrauben d_6	Belastbarkeit bei statischer Belastung max.	Drehmoment für Schraubverbindungen[1] max.		Art.-Nr.
	d_1 H13	d_2 H13	d_3	d_4	d_5	h_1	h_2	h_3	h_4 mit Kegelpfanne Form G ~	r_1						
	[mm]										[mm]	[mm]	[kN]	[Nm]	[g]	
Kugelscheiben aus Einsatzstahl, Form C – Bild 1																
V40	**8,4**	–	17	–	–	0,6	3,2	–	7,1	12	8	M 8	17	25	2,8	23050.0008
V70	**10,5**	–	21	–	–	0,8	4,0	–	7,3	15	10	M10	26	46	5,3	23050.0010
V70/L12	**13,0**	–	24	–	–	1,1	4,6	–	9,0	17	12	M12	38	82	7,6	23050.0012
V70/L16	**17,0**	–	30	–	–	1,3	5,3	–	10,4	22	16	M16	73	206	13,0	23050.0016

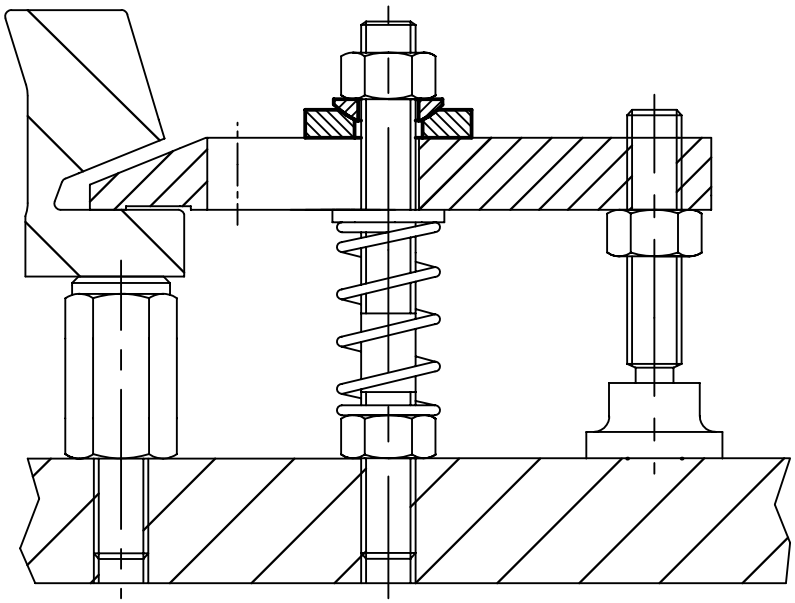
[1] Drehmomentangabe für Schrauben 8.8, ggf. Vorlast berücksichtigen, Reibungszahl μ_{ges} 0,14.

Normalien für Vorrichtungssysteme

System	Abmessungen										für Bolzen	für Schrauben	Belastbarkeit bei statischer Belastung max.	Drehmoment für Schraubverbindungen[1] max.		Art.-Nr.
	d_1 H13	d_2 H13	d_3	d_4	d_5	h_1	h_2	h_3	h_4 mit Kegelpfanne Form G ~	r_1	d_6	d_6				
	[mm]										[mm]	[mm]	[kN]	[Nm]	[g]	
Kegelpfannen aus Vergütungsstahl, Form G – Bild 3																
V40	–	**9,6**	–	24	14,5	–	–	5	–	–	8	M 8	17	25	14,0	**23050.0208**
V70	–	**12,0**	–	30	18,5	–	–	5	–	–	10	M10	26	46	22,0	**23050.0210**
V70/L12	–	**14,2**	–	36	20,0	–	–	6	–	–	12	M12	38	82	39,0	**23050.0212**
V70/L16	–	**19,0**	–	44	26,0	–	–	7	–	–	16	M16	73	206	65,0	**23050.0216**

[1] Drehmomentangabe für Schrauben 8.8, ggf. Vorlast berücksichtigen, Reibungszahl μ_{ges} 0,14.

ANWENDUNGSBEISPIEL



Scheiben • DIN 6340 vergütet

EH 23060.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

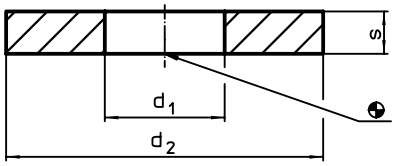
- Vergütungsstahl, vergütet, gestanzt, maschinell gerichtet, phosphatiert

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 380

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen			für Schrauben		Art.-Nr.
	d_1	d_2	s			
		[mm]		[mm]	[g]	
V40	**8,4**	23	4	M 8	9,8	**23060.0008**
V70	**10,5**	28	4	M10	14,0	**23060.0010**
V70/L12	**13,0**	35	5	M12	28,0	**23060.0012**
V70/L16	**17,0**	45	6	M16	55,0	**23060.0016**

Normalien für Vorrichtungssysteme

Sechskantmuttern • DIN 6330 (Höhe 1,5 d)

EH 23070.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Kugelfläche passend zu Kegelpfannen DIN 6319 (EH 23050.).
Mit dieser Kombination können nicht parallele Spannflächen ausgeglichen werden.

Werkstoff

- Vergütungsstahl, vergütet, Güte 10, phosphatiert

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

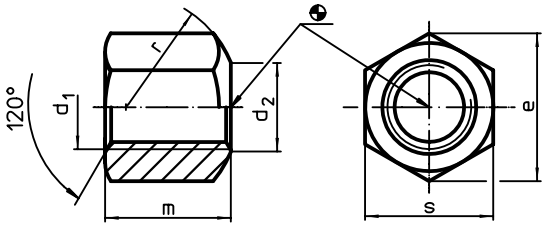
Verweise

Anziehdrehmomente und Festigkeiten siehe Anhang - Technische Daten -

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 383

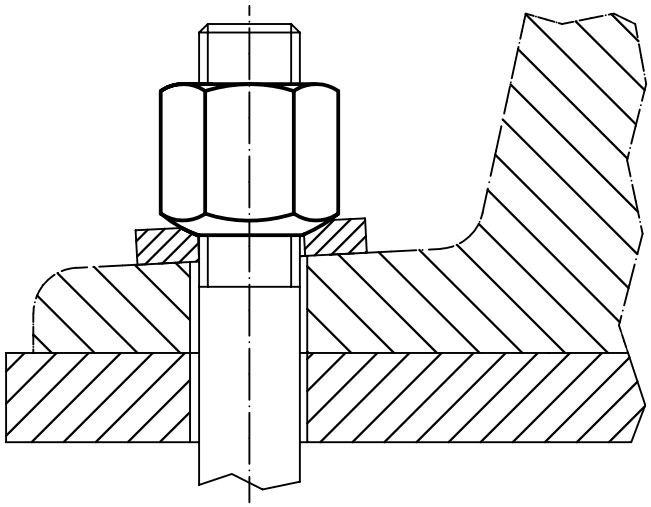
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen							Art.-Nr.
	d_1	d_2	e	m	r	s		Vergütungs-stahl
	[mm]						[g]	
mit einseitig kugeliger Auflagefläche, Form B								
V40	**M 8**	9,0	15,0	12	11	13	8,4	23070.0008
V70	**M10**	11,5	18,5	15	15	16	17,0	23070.0010
V70/L12	**M12**	14,0	20,8	18	17	18	24,0	23070.0012
V70/L16	**M16**	18,0	27,7	24	22	24	55,0	23070.0016

ANWENDUNGSBEISPIEL



8

Normalien für Vorrichtungssysteme

Sechskantmuttern mit Bund • DIN 6331 (Höhe 1,5 d)

EH 23080.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Vergütungsstahl, vergütet, Güte 10, phosphatiert

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

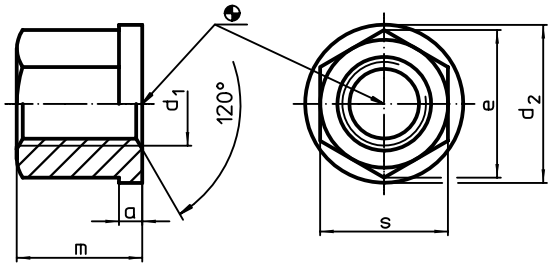
Verweise

Anziehdrehmomente und Festigkeiten siehe Anhang - Technische Daten -

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 384

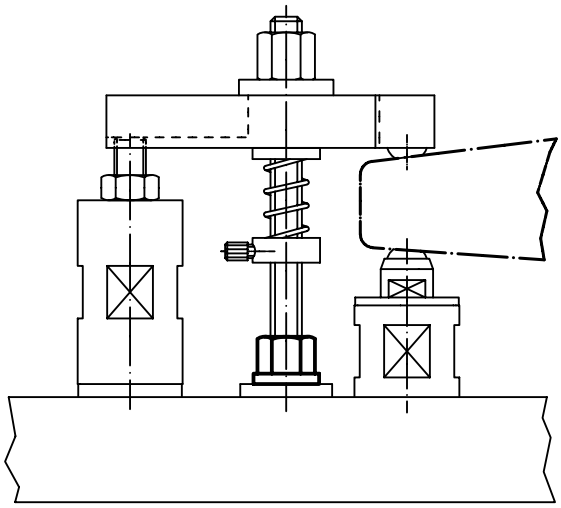
MASSZEICHNUNG

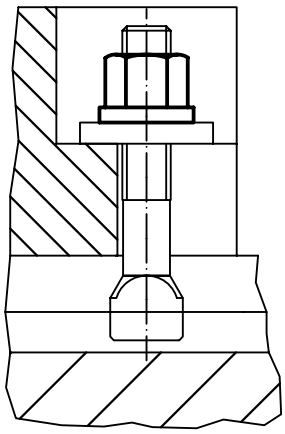


BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen							Art.-Nr.
	d_1	a	d_2	e	m	s		Vergütungs-stahl
	[mm]						[g]	
V40	**M 8**	3,5	18	15,0	12	13	12	**23080.0008**
V70	**M10**	4,0	22	18,5	15	16	22	**23080.0010**
V70/L12	**M12**	4,0	25	20,8	18	18	30	**23080.0012**
V70/L16	**M16**	5,0	31	27,7	24	24	67	**23080.0016**

ANWENDUNGSBEISPIEL





Normalien für Vorrichtungssysteme

Sechskantmuttern mit Kegelpfanne

EH 23080.





PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Kegelpfanne
- Vergütungsstahl, vergütet, brüniert

Mutter
- Vergütungsstahl, vergütet, brüniert

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise

Anziehdrehmomente und Festigkeiten siehe Anhang - Technische Daten -

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 385

MASSZEICHNUNG

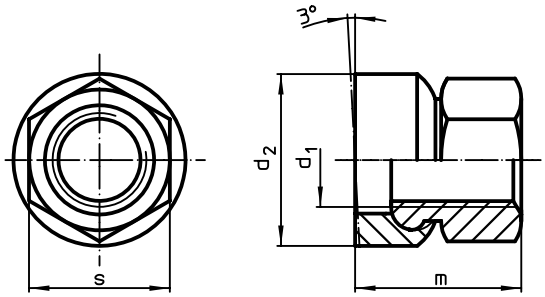


Bild 1

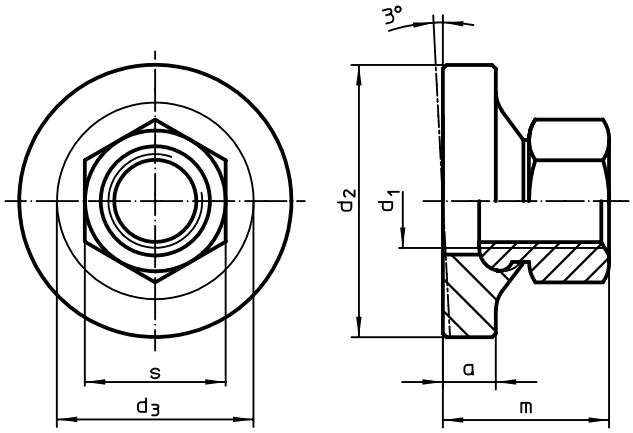
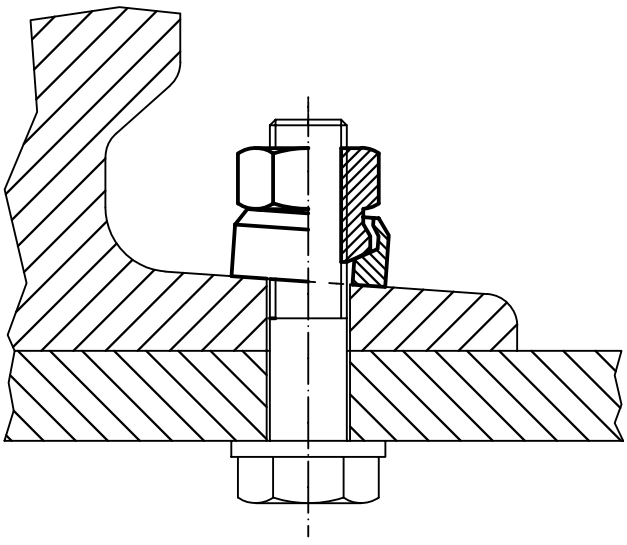


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen					s		Art.-Nr.
	d_1	a	d_2	d_3	m ~			
	[mm]					[mm]	[g]	
mit kleiner Auflagefläche – Bild 1								
V40	**M 8**	–	17	–	14,0	13	13	23080.0508
V70	**M10**	–	21	–	17,5	16	24	23080.0510
V70/L12	**M12**	–	24	–	21,5	18	38	23080.0512
V70/L16	**M16**	–	30	–	28,0	24	75	23080.0516
mit großer Auflagefläche – Bild 2								
V40	**M 8**	4,0	24	17,8	14,0	13	20	23080.0608
V70	**M10**	5,5	30	21,2	17,5	16	40	23080.0610
V70/L12	**M12**	7,0	36	25,2	21,5	18	69	23080.0612
V70/L16	**M16**	8,0	44	30,9	28,0	24	126	23080.0616

ANWENDUNGSBEISPIEL



Normalien für Vorrichtungssysteme

Verlängerungsmuttern • (Höhe 3 d)

EH 23090.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Vergütungsstahl, vergütet, Güte 10, phosphatiert

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

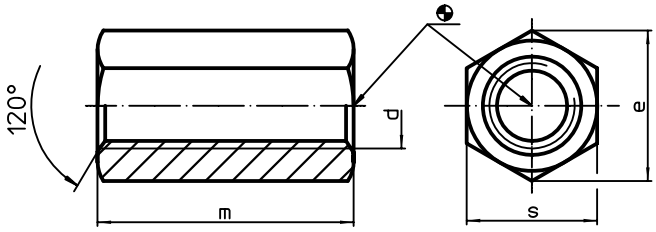
Verweise

Anziehdrehmomente und Festigkeiten siehe Anhang - Technische Daten -

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 386

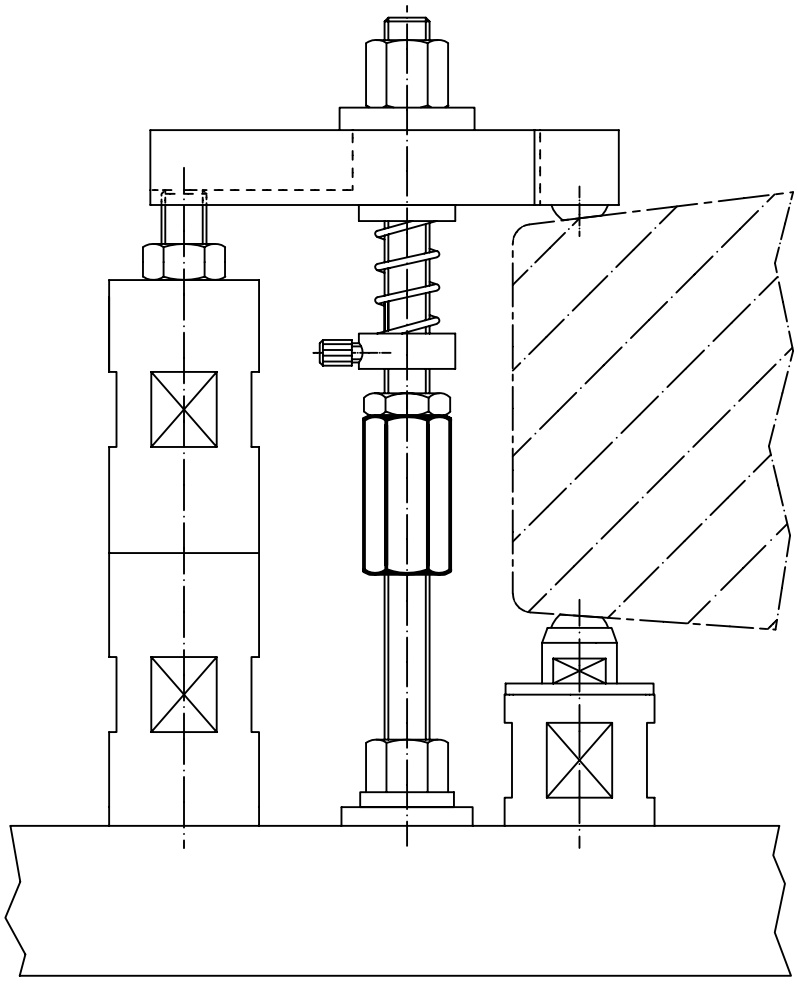
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen d	e	m	s		Art.-Nr.
	[mm]				[g]	
V40	**M 8**	15,0	24	13	19	**23090.0008**
V70	**M10**	18,5	30	16	35	**23090.0010**
V70/L12	**M12**	20,8	36	18	49	**23090.0012**
V70/L16	**M16**	27,7	48	24	119	**23090.0016**

ANWENDUNGSBEISPIEL



Normalien für Vorrichtungssysteme

Feste Nutensteine • mit zylindrischer Fixierung

EH 23110.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum Ausrichten von Vorrichtungen und Spannzeugen auf Aufspannpaletten bzw. Paletten mit zylindrischen Richtbohrungen. Sie können in den Bohrungen wie auch in den Nuten eingesetzt werden.

Werkstoff

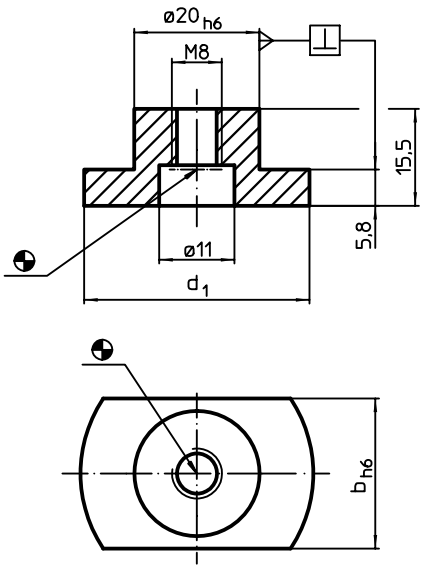
- Stahl, einsatzgehärtet, brüniert, geschliffen

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 389

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Nutennennmaß Maschine b h6 [mm]	Abmessungen d_1 [mm]	für Schrauben ISO 4762 (Bild 1) [mm]	für Schrauben ISO 4762 (Bild 2) [mm]	[g]	Art.-Nr.
V40/V70/L12/L16	**12**	30	M6	M8	39	23110.0112
	14	30	M6	M8	41	23110.0114
	16	30	M6	M8	36	23110.0116
	18	30	M6	M8	45	23110.0118
	20	36	M6	M8	48	23110.0120

ANWENDUNGSBEISPIEL

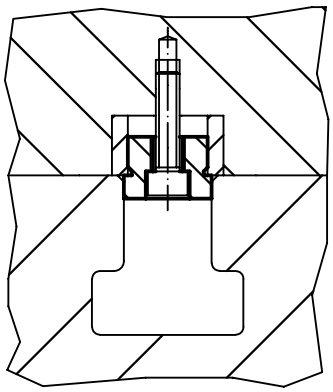


Bild 1

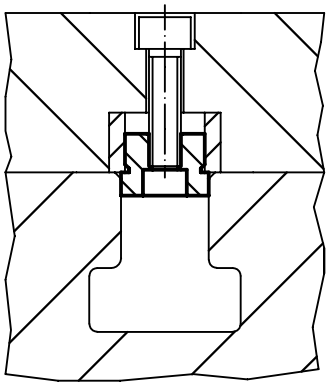


Bild 2

Normalien für Vorrichtungssysteme

Zentrierbolzen

EH 23110.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Zentrierbolzen werden zur Zentrierung von Vorrichtungen auf Paletten eingesetzt.

Werkstoff

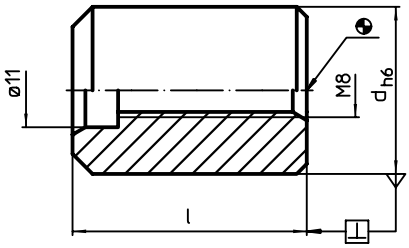
- Legierter Einsatzstahl, einsatzgehärtet, geschliffen

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 390

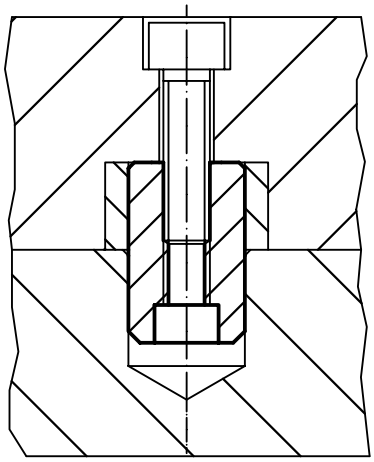
MASSZEICHNUNG

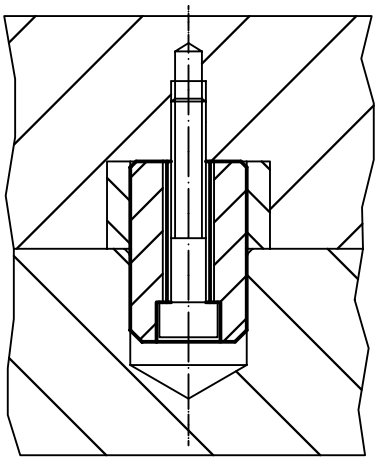


BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen d h6 [mm]	Abmessungen l [mm]	[g]	Art.-Nr.
V40/V70/L12/L16	**20**	**31**	70	**23110.0510**
V70	**25**	**35**	118	**23110.0520**
V40/V70	**50**	**31**	473	**23110.0530**
V70	**50**	**45**	672	**23110.0540**

ANWENDUNGSBEISPIEL





Normalien für Vorrichtungssysteme

Zentrierbolzen • abgesetzt

EH 23110.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die abgesetzten Zentrierbolzen werden zur Fixierung von Vorrichtungen auf Paletten eingesetzt.

Werkstoff

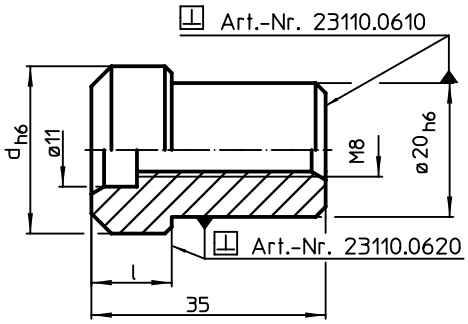
- Legierter Einsatzstahl, einsatzgehärtet, geschliffen

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 391

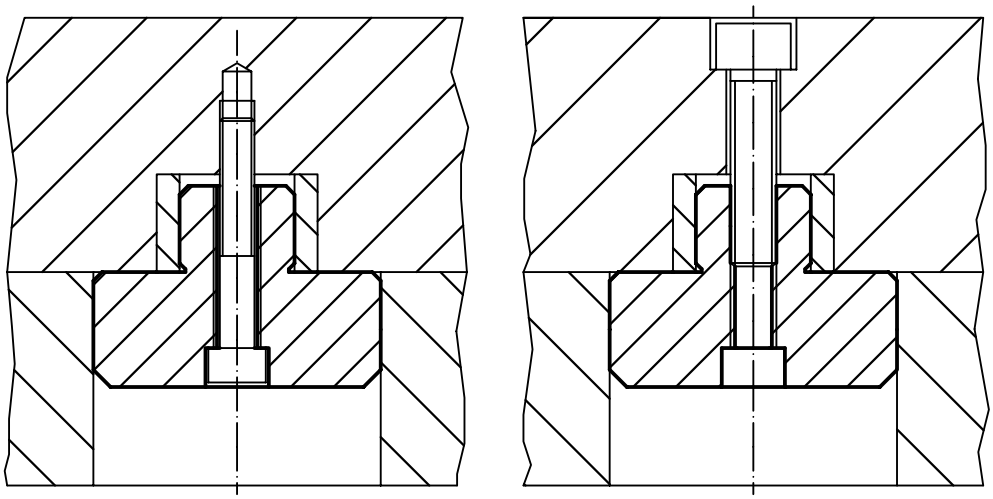
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen d h6 [mm]	Abmessungen l [mm]	[g]	Art.-Nr.
V70/L12/L16	**25**	**12**	87	**23110.0610**
	50	**20**	330	**23110.0620**

ANWENDUNGSBEISPIEL



8

Normalien für Vorrichtungssysteme

Lose Nutensteine • DIN 6323

EH 23120.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Zum Ausrichten von Vorrichtungen und Spannzeugen auf Maschinentischen mit T-Nuten nach DIN 650.
Gegenüber den angeschraubten, überstehenden, festen und flachen Nutensteinen haben sie den Vorteil, dass die Maschinentische nicht beschädigt werden können, da sie erst nach dem groben Ausrichten seitlich eingeschoben werden.

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, brüniert, geschliffen

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 392

MASSZEICHNUNG

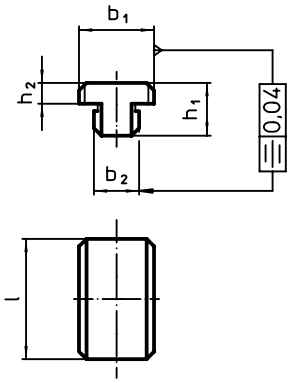
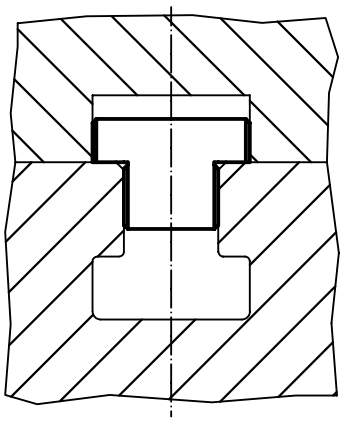


Bild 1

BESTELLINFORMATIONEN

System	Nutennennmaß Vorrichtung b_1 h6	Nutennennmaß Maschine b_2 h6	Abmessungen h_1	h_2	l		Art.-Nr.
	[mm]	[mm]	[mm]			[g]	
Form A, $b_1 > b_2$ – Bild 1							
V40/V70	**20**	**12**	14	5,5	32	52	23120.0012
		14	14	5,5	32	56	23120.0014
		16	14	5,5	32	60	23120.0016
		18	14	5,5	32	65	23120.0018

ANWENDUNGSBEISPIEL



Spanneisen • DIN 6315 B gabelförmig

EH 23150.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

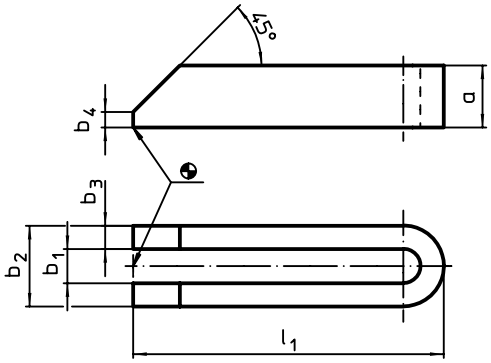
- Vergütungsstahl, lackiert

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 408

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Nennmaß b_1	Abmessungen					für Schrauben			Art.-Nr.
		l_1	a	b_2	b_3	b_4				
	[mm]	[mm]					[mm]	[Zoll]	[g]	
V40	**9**	**80**	15	25	8	4	M 8	5/16	141	**23150.0009**
V70/L12	**14**	**125**	25	38	12	6	M12, M14	1/2	578	**23150.0014**
		160	25	38	12	6	M12, M14	1/2	715	**23150.0015**
		200	25	38	12	6	M12, M14	1/2	905	**23150.0016**
	18	**160**	30	48	15	8	M16, M18	5/8	1077	**23150.0018**
		200	30	48	15	8	M16, M18	5/8	1346	**23150.0019**
		250	40	48	15	10	M16, M18	5/8	2300	**23150.0020**

Normalien für Vorrichtungssysteme

Spanneisen • mit Nase

EH 23180.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Vergütungsstahl, vergütet, brüniert

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 413

MASSZEICHNUNG

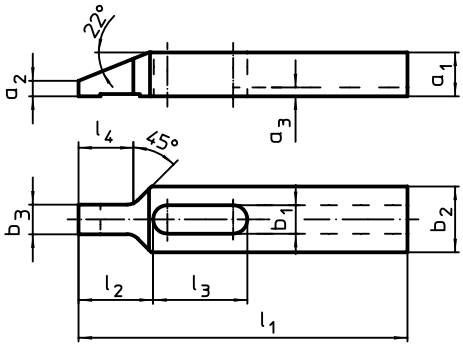
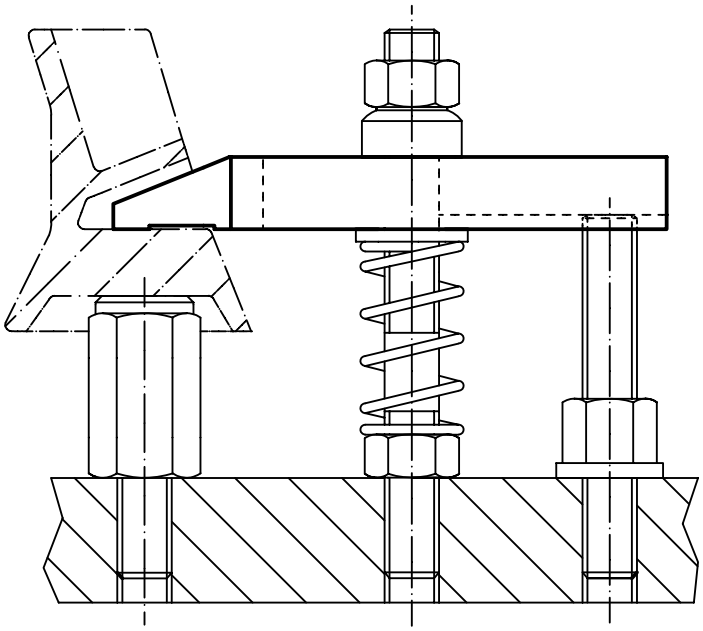


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

System	Nennmaß b_1 [mm]	Abmessungen [mm]									[g]	Art.-Nr.
		l_1	a_1	a_2	a_3	b_2	b_3	l_2	l_3	l_4		
mit Nut – Bild 2												
V40	**9**	**100**	12	4	3,0	20	9,5	22	29	17	127	**23180.0209**
V70	**11**	**125**	15	5	3,5	25	11,5	28	36	21	251	**23180.0211**
V70/L12	**13**	**150**	20	7	4,0	30	13,5	34	43	25	488	**23180.0213**
V70/L16	**17**	**175**	25	9	4,5	35	15,5	40	52	29	812	**23180.0217**

ANWENDUNGSBEISPIEL



Normalien für Vorrichtungssysteme

Spanneisenelemente

EH 23700.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Körper
- Stahl, brüniert

Verschleißteile
- Vergütungsstahl

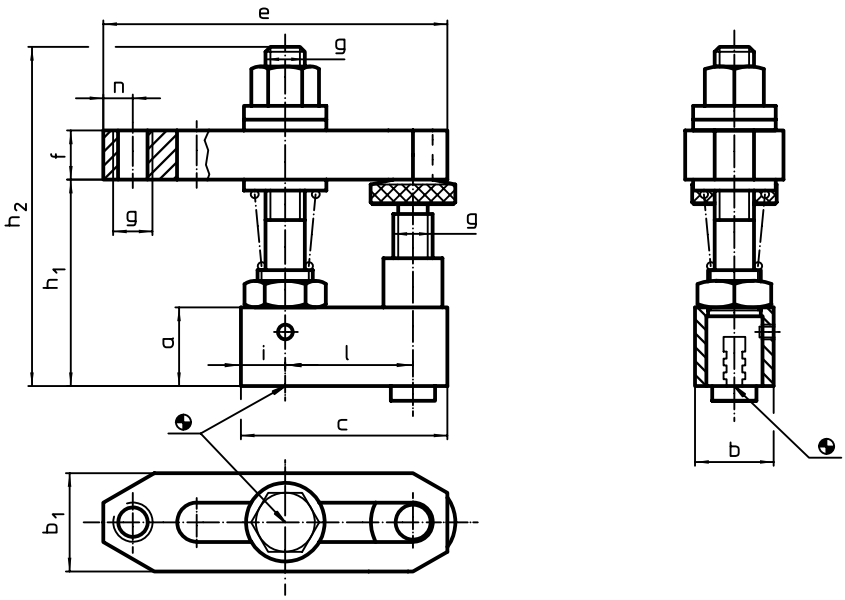
Zugstange
- Spezialstahl

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 424
Spanneisen gerade, lang. . . . . → S. 427
Zwischenelemente. . . . . → S. 428
Zwischenelemente, mit Auflage. . . . . → S. 429
Fußelemente . . . . . → S. 430
Fußelemente, schwenkbar . . . . . → S. 431
Fußelemente, niedrig. . . . . → S. 432
Fußelemente, für Positionierbohrung . → S. 433

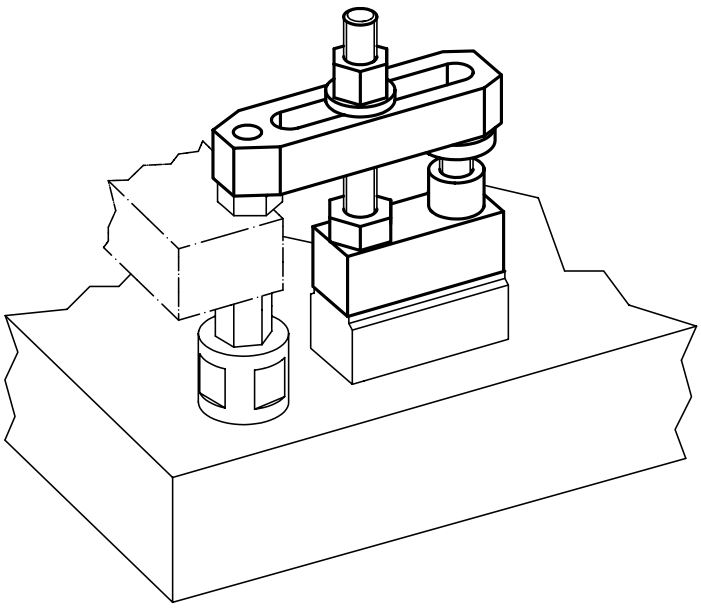
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen													Art.-Nr.
	a	b	c	b_1	e	f	g	h_1	h_2	i	l	n		
	[mm]												[g]	
V70/L12	**25**	**25**	**65**	35	110	20	M12	48 – 78	112	12,5	40	10	860	23700.0012
L16	**30**	**30**	**78**	40	142	30	M16	60 – 96	145	14,0	50	13	1698	23700.0016

ANWENDUNGSBEISPIEL



Normalien für Vorrichtungssysteme

Spanneisen gerade • lang

EH 23700.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

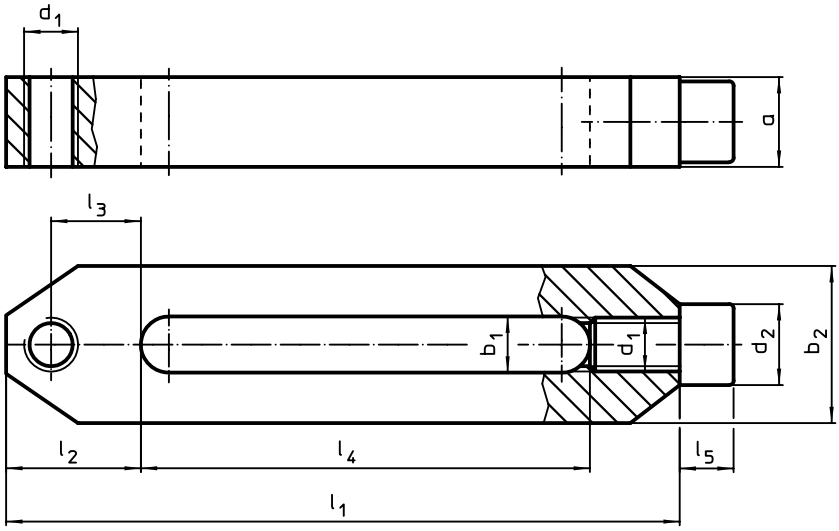
- Vergütungsstahl, vergütet, brüniert

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 427

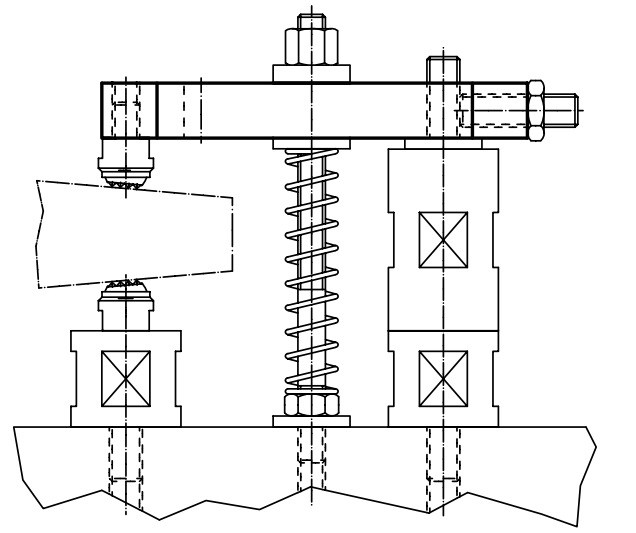
MASSZEICHNUNG

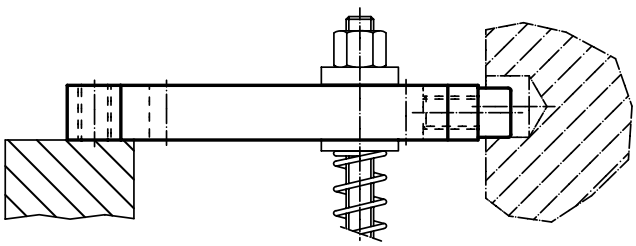


BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen [mm]											Art.-Nr.
	b_1	l_1	a	b_2	d_1	l_2	l_3	l_4	l_5	d_2	[g]	
V70/L12	**12,5**	**156**	20	35,0	M12	30	20	106	12	18	595	23700.0042
V70/L16	**17,0**	**196**	30	45,5	M16	35	22	136	16	24	1422	23700.0046

ANWENDUNGSBEISPIEL





Normalien für Vorrichtungssysteme

Zwischenelemente

EH 23700.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Körper
- Stahl, brüniert

Verschleißteile
- Vergütungsstahl

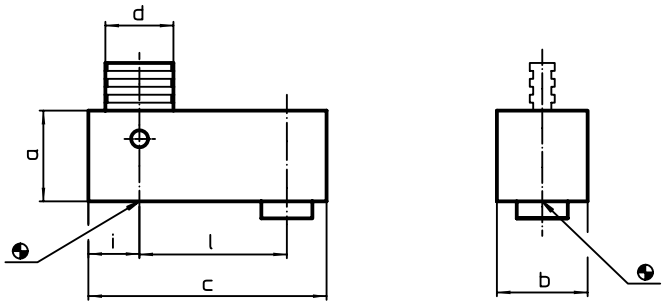
Zugstange
- Spezialstahl

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 428

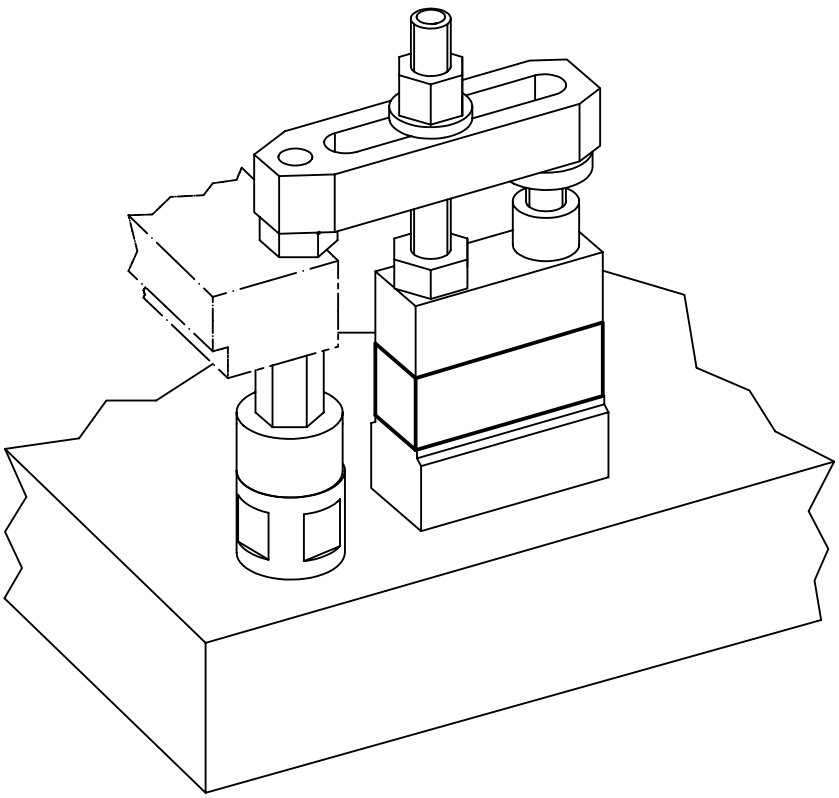
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen [mm]						[g]	Art.-Nr.
	a	b	c	d	i	l		
V70/L12	**25**	**25**	**65**	16	12,5	40	261	**23700.0121**
	50	**25**	**65**	16	12,5	40	574	**23700.0122**
	100	**25**	**65**	16	12,5	40	1201	**23700.0123**
L16	**30**	**30**	**78**	22	14,0	50	468	**23700.0161**
	60	**30**	**78**	22	14,0	50	1032	**23700.0162**
	120	**30**	**78**	22	14,0	50	2100	**23700.0163**
	240	**30**	**78**	22	14,0	50	4340	**23700.0164**

ANWENDUNGSBEISPIEL



8

Normalien für Vorrichtungssysteme

Fußelemente

EH 23700.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Körper
- Stahl, brüniert

Verschleißteile
- Vergütungsstahl

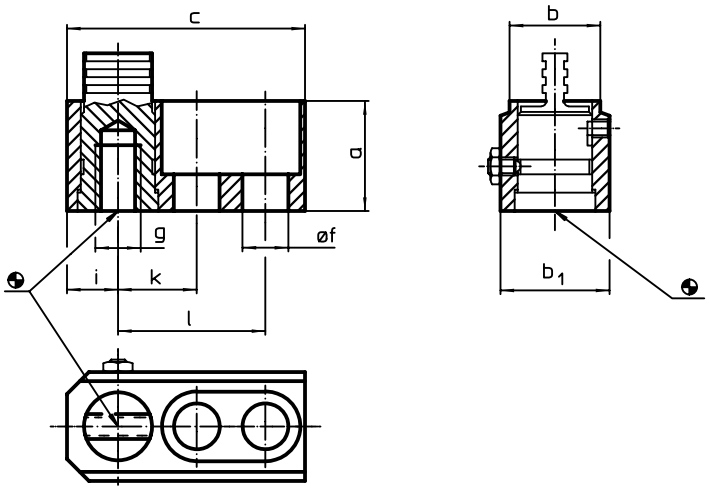
Zugstange
- Spezialstahl

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 430

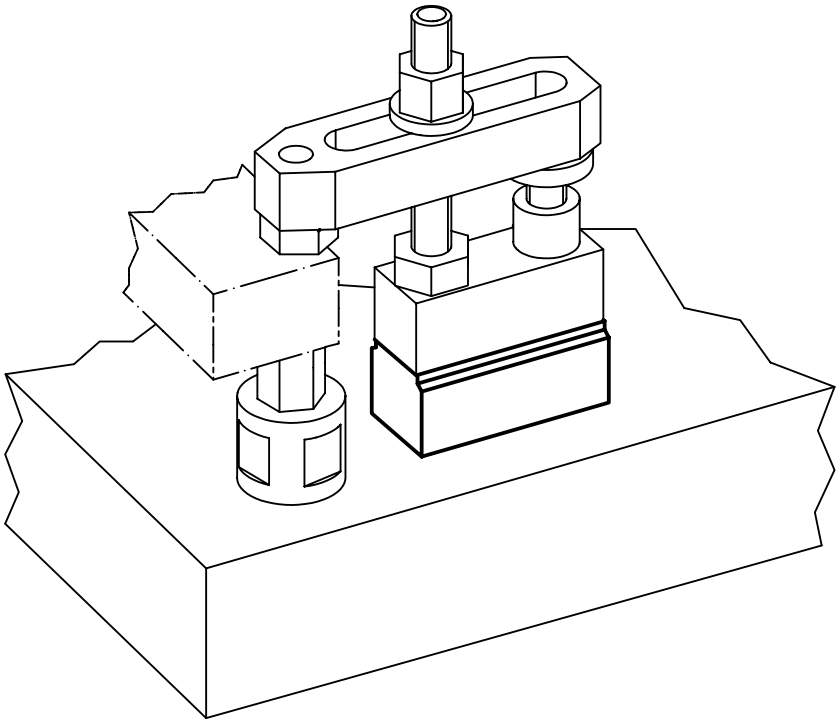
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen [mm]									[g]	Art.-Nr.
	a	b	c	b_1	f	g	i	k	l		
V70/L12	**30**	**25**	**65**	30	12,5	M12	12,5	20	40	297	23700.0312
L16	**40**	**30**	**80**	40	17,0	M16	16,0	25	50	641	23700.0316

ANWENDUNGSBEISPIEL



Niederzugspanner • ohne Hebel

EH 23210.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Durch Anziehen der Kugeldruckschraube wird das Werkstück gleichzeitig an Festanschläge und auf Auflagen niedergezogen. Das günstige Hebelverhältnis ermöglicht hohe horizontale Spannkräfte. Mit Muttern für T-Nuten EH 23010. / EH 23020. (DIN 508) auch in anderen Nutennennmaßen einsetzbar.

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, brüniert, geschliffen

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 435
Muttern für T-Nuten, DIN 508 . . . . . → S. 362
Muttern für T-Nuten, lang . . . . . → S. 366

MASSZEICHNUNG

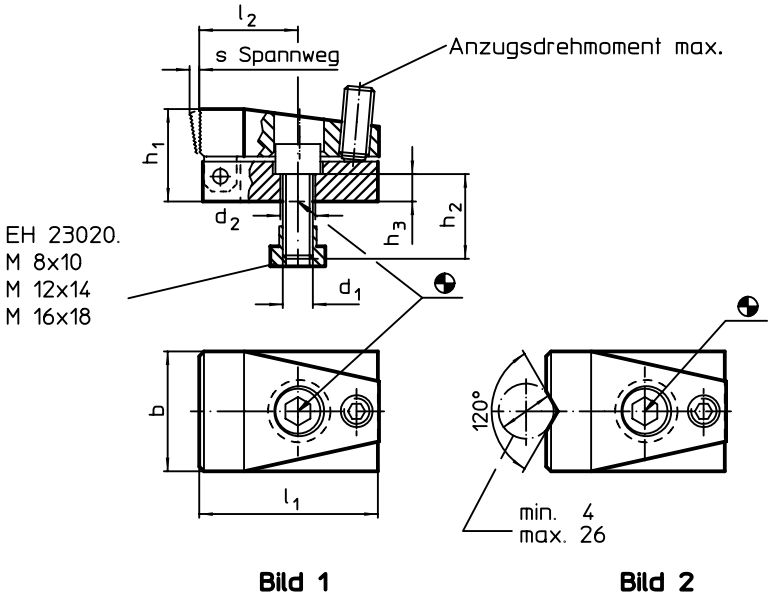
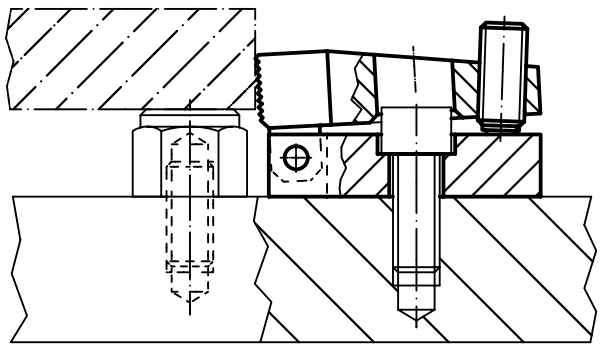


Bild 1 **Bild 2**

BESTELLINFORMATIONEN

System	Nutennenn-maß	Abmessungen									Spannkraft horizontal max.	Anzugsdreh-moment max.		Art.-Nr.
		d_1	d_2	b	h_1	h_2	h_3	l_1	l_2	s				
	[mm]	[mm]									[kN]	[Nm]	[g]	
mit ebener Spannbacke – Bild 1														
V40	**10**	**M 8**	8,4	32	24	20	8	52	28	3	7,0	3	276	**23210.0501**
V70/L12	**14**	**M12**	12,5	48	37	30	11	72	40	4	15,0	9	831	**23210.0521**
L16	**18**	**M16**	16,5	68	47	35	13	86	41	7	21,5	20	1749	**23210.0541**
mit Prismen- Spannbacke – Bild 2														
V40	**10**	**M 8**	8,4	32	24	20	8	52	28	3	7,0	3	266	**23210.0502**
V70/L12	**14**	**M12**	12,5	48	37	30	11	72	40	4	15,0	9	833	**23210.0522**
L16	**18**	**M16**	16,5	68	47	35	13	86	41	7	21,5	20	1730	**23210.0542**

ANWENDUNGSBEISPIEL



Normalien für Vorrichtungssysteme

Anschlagstücke • zylindrisch

EH 23280.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Durch linienförmige Anlage ist ein schnelles und genaues Ausrichten der Werkstücke möglich. Die zylindrische Form erleichtert die Festlegung der 0-Punkt-Koordinate. Die kurze, auf ±0,01 mm Höhentoleranz geschliffene Ausführung kann auch als Auflage verwendet werden.

Werkstoff

Anschlagstück
- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

Halteplatte
- Stahl, brüniert

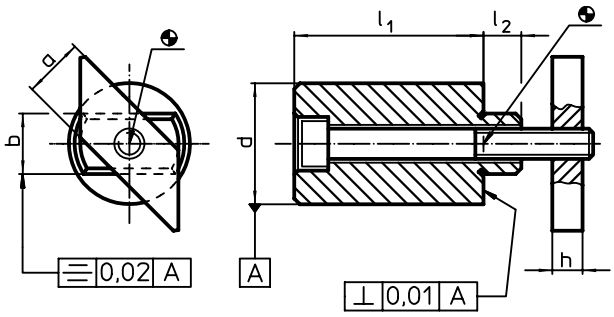
Schraube
- Stahl, Güte 8.8 (ISO 4762)

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 453

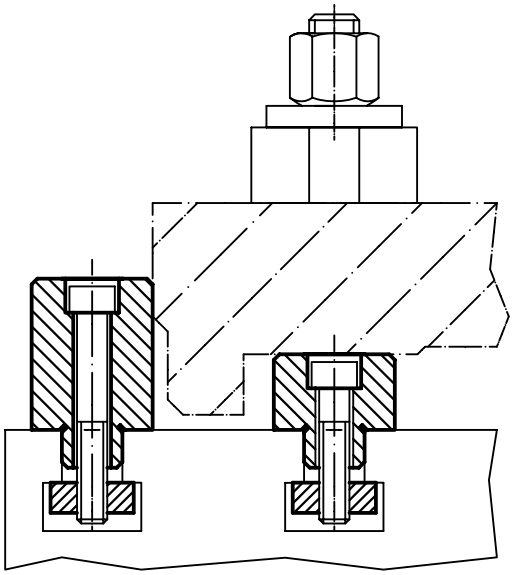
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Nutennenn-maß h6	Abmessungen					Schraube ISO 4762		Art.-Nr.
		l_1	a -0,6	d ±0,01	h	l_2			
	[mm]	[mm]					[mm]	[g]	
V70	**14**	**25 ±0,01**	14	32	8	9	M8 x 35	202	23280.0114
		50 ±0,20	14	32	8	9	M8 x 60	357	23280.0214

ANWENDUNGSBEISPIEL



Normalien für Vorrichtungssysteme

Ausgleichspanner

EH 23220.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Ausgleichspanner dient zum **Abstützen** von überbestimmten Spannstellen an Bauteilen.
Die Vorteile des Ausgleichspanners sind:

- Abstützen von labilen Bauteilen ohne Verformung
- Vibrationshemmung während der Bearbeitung
- kompakte, niedrige Bauweise
- Abstützen von Rippen, Sicken und Laschen zur Versteifung von gespannten Bauteilen
- deformationsfreies Abstützen von Rohteilen
- bedienungsfreundliche Handhabung
- durch flache und lange Bauart Spannen mit verstellbaren Klemmhebel auch außerhalb des Werkstückes möglich

Werkstoff

Griff
- Zink-Druckguss

Spanner
- Stahl, einsatzgehärtet, brüniert, geschliffen

Bedienung

1. Durch Lösen des Klemmhebels legt sich der Stützbolzen mit leichter Federkraft an das Werkstück an.
2. Durch Spannen des Klemmhebels wird der Stützbolzen ohne Wegveränderung verblockt.
3. Nach Entnahme des Werkstücks wird der Klemmhebel gelöst. Anschließend den Stützbolzen in Ausgangslage drücken und über den Hebel klemmen.

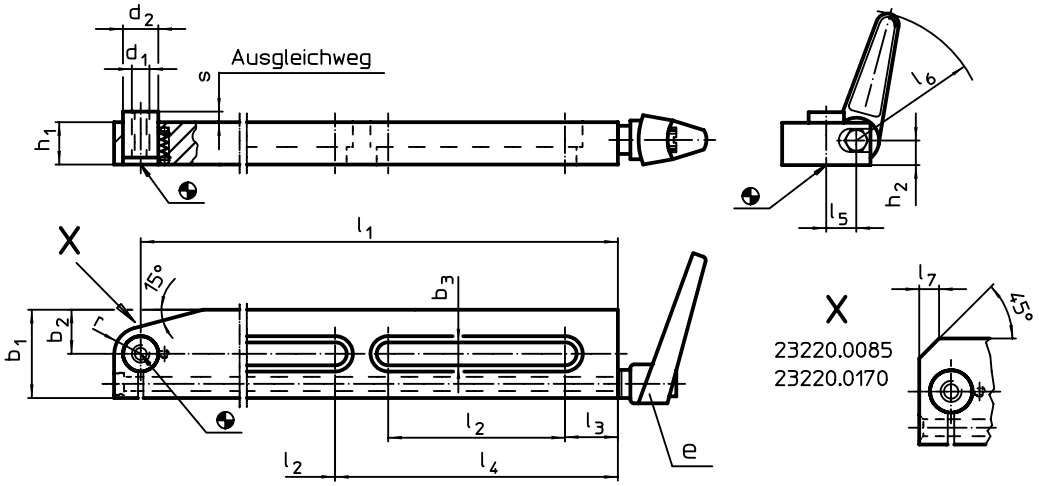
Durch Einschrauben von Gewindestiften bzw. Auflagen in das Innengewinde des Stützbolzens kann die Stützhöhe angepasst werden.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 457

MASSZEICHNUNG



Die Größen 8,5 x 75, 13 x 150 und 17 x 170 haben nur 1 Nute.

BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen															Hub s	Belastbarkeit max.	e		Art.-Nr.
	b_3	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	b_1	b_2	d_1	d_2	h_1	h_2	r					
	[mm]															[mm]	[kN]		[g]	
V40	**8,5**	**75**	35	13	–	13	62	5	30	10	M 8	13	19,5	11,5	–	3	0,5	24400.0311	342	23220.0085
V70/L12	**13,0**	**150**	90	20	–	17	74	–	50	25	M10	20	24,0	14,0	15	6	2,5	24400.0411	1159	23220.0150
L16	**17,0**	**170**	100	25	–	27	108	11	60	20	M16	26	34,0	21,5	–	11	5,0	24400.0611	2534	23220.0170
V70/L12	**13,0**	**300**	100	30	160	17	74	–	50	25	M10	20	24,0	14,0	15	6	2,5	24400.0411	2100	23220.0300

Normalien für Vorrichtungssysteme

Abstützelemente

EH 23220.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Das Abstützelement dient zum **Abstützen** von überbestimmten Spannstellen an Bauteilen.
Die Vorteile des Abstützelementes sind:

- Abstützen von labilen Bauteilen
- Vibrationshemmung während der Bearbeitung
- Abstützen von Rippen, Sicken und Laschen zur Versteifung von gespannten Bauteilen
- deformationsfreies Abstützen von Rohteilen
- bedienerfreundliche Handhabung

Werkstoff

Gehäuse

- Aluminium, rot eloxiert

Grundkörper

- Einsatzstahl, nitriert, manganphosphatiert und geschliffen

Montage

Abstützelement (Anschlussgewinde 2 x M 6) auf Vorrichtung befestigen. Auf Bedienseite achten!
Alternativ: Gewindestift M 12 x 10 demontieren und mit Gewindestift M 12 x 30 ersetzen und das Abstützelement mit Schlüssel (SW 21) montieren, z. B. für T-Nuten-Befestigung (keine definierte Bedienseite sichergestellt). Gewindestift M 12 x 30 und Mutter für T-Nuten DIN 508 M 12 x 14, Güte 10 im Lieferumfang enthalten.
Ein Versenken des Abstützelementes um 16 mm ist möglich.

Bedienung

1. Durch Drehen des Spannockens (Innensechskant SW 6) an der Mantelfläche der roten Schutzhülse legt sich der Stützbolzen mit leichter Federkraft an das Werkstück an.
2. Durch Weiterdrehen (15 Nm) bis zum Anschlag (lock) - gesamt 180° - klemmt der Spannmechanismus den Stützbolzen ohne Wegveränderung. Das Abstützelement ist an das Werkstück angelegt und verklemmt.
3. Beim Drehen in umgekehrter Richtung (unlock) löst sich die Klemmung. Bei weiterem Zurückdrehen bis zum Anschlag - gesamt 180° - fährt der Stützbolzen in Endstellung.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Für eine sichere Funktion muss die Gewindebohrung M 12 immer geschlossen sein.

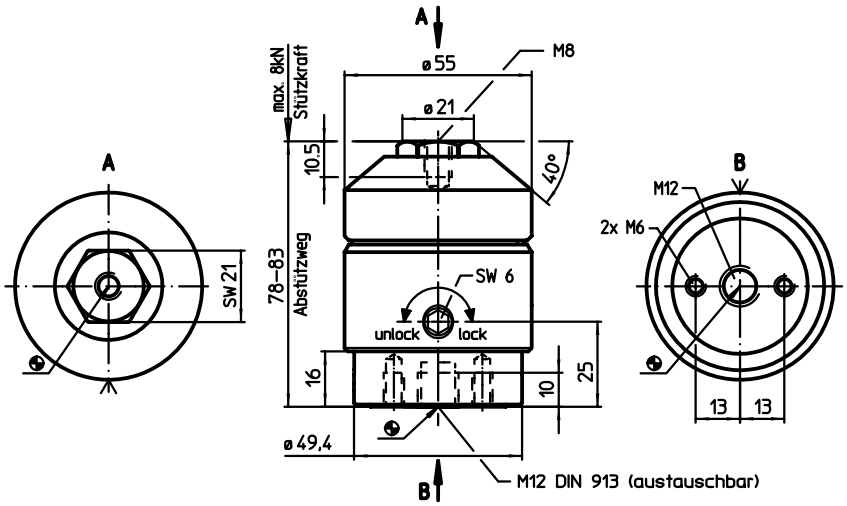
Verweise

Zusätzliche flexible Befestigungsmöglichkeit mit Halteleiste 23210.0740.
Im Gewinde M 8 am Stützbolzen können verschiedene Auflagebolzen (EH 22...) montiert werden. Es können auch kundenspezifische Verlängerungen eingesetzt werden.
Die Spannhöhe kann mit Höhenzylindern EH 23310. sowie mit Scheiben EH 1107. und EH 1108. vergrößert werden.

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 460
Halteleisten, für Niederzugspanner . . . → S. 437
Höhenzylinder . . . . . → S. 505
Scheiben . . . . . → S. 725

MASSZEICHNUNG

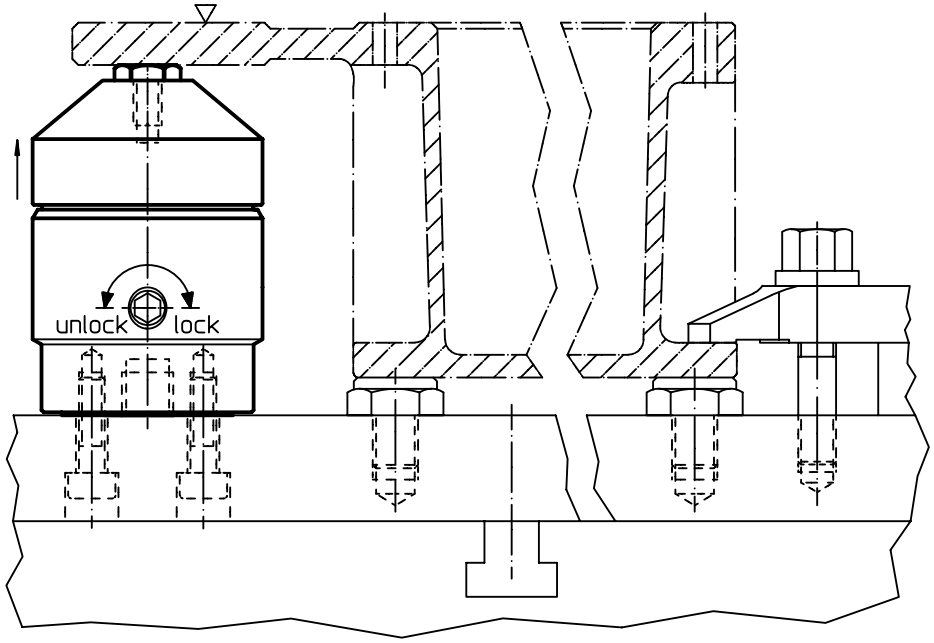


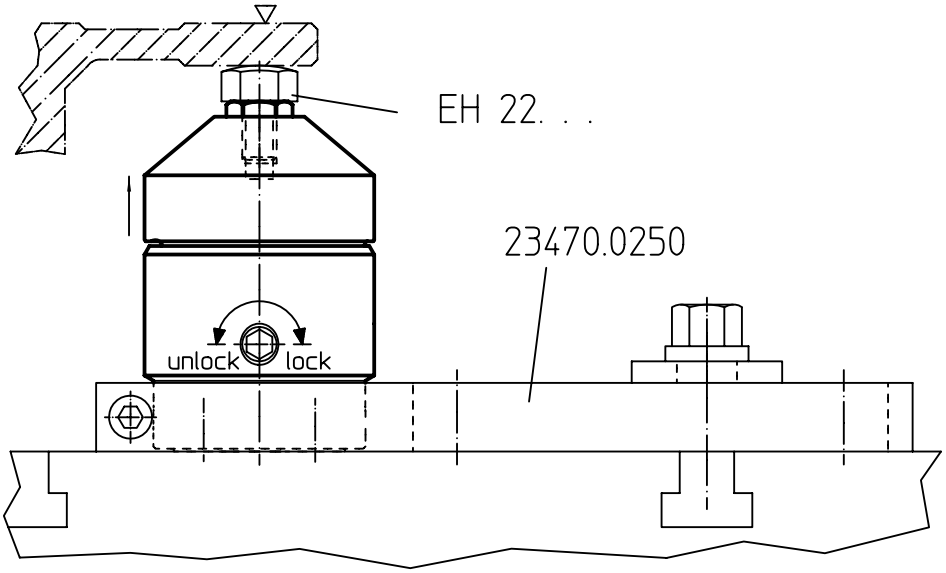
BESTELLINFORMATIONEN

System	[g]	Art.-Nr.
V70/L12/L16	950	23220.0400

Normalien für Vorrichtungssysteme

ANWENDUNGSBEISPIEL





Normalien für Vorrichtungssysteme

Schwimmspanner • kompakte Bauform, kombinierte Spannung und Verblockung M 12

EH 23320.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Schwimmspanner dient zum **Spannen und Abstützen** von überbestimmten Spannstellen an Bauteilen.
Die Vorteile des Schwimmspanners sind:

- Vibrationshemmung während der Bearbeitung.
- Spannen von Rippen, Sicken und Laschen zur Versteifung bei gespannten Bauteilen.
- Deformationsfreies Spannen von Rohteilen.
- Verringerte Spannhöhe aufgrund kompakter Bauweise.

Werkstoff

Stellhülse
- Aluminium, rot eloxiert

Grundkörper
- Einsatzstahl, nitriert, manganphosphatiert und geschliffen

Spannbacken
- Einsatzstahl, nitriert, manganphosphatiert

Montage

1. Schwimmspanner (Befestigungsbohrungen für M 6, siehe Einbauskizze) auf Vorrichtung befestigen.
2. Höhenanschlag und Schwenkbereich mit Stellhülse justieren und mit Gewindestift klemmen (4x SW 2,5). Bei Einstellung der Höhenbegrenzung nach oben großzügig Spiel berücksichtigen (Werkstücktoleranz).

Bedienung

1. Schwimmspanner nach unten drücken.
2. Spannbacken bis zum Anschlag einschwenken. Schwimmspanner legt sich mit leichter Federkraft unten am Werkstück an.
3. Schwimmspanner mit Sechskantmutter (SW 18) anziehen (min. Drehmoment 15 Nm, max. Drehmoment 30 Nm). **Beim Spannvorgang wird das Werkstück geklemmt und gleichzeitig abgestützt.**
4. Entspannen erfolgt in umgekehrter Schrittfolge.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Für spezifische Spannsituationen können die serienmäßig mitgelieferten Spannbacken abgeändert bzw. ausgetauscht werden (siehe Katalogzeichnung: Schraube ISO 4762 - M8 - 12.9, M max. = 43 Nm).

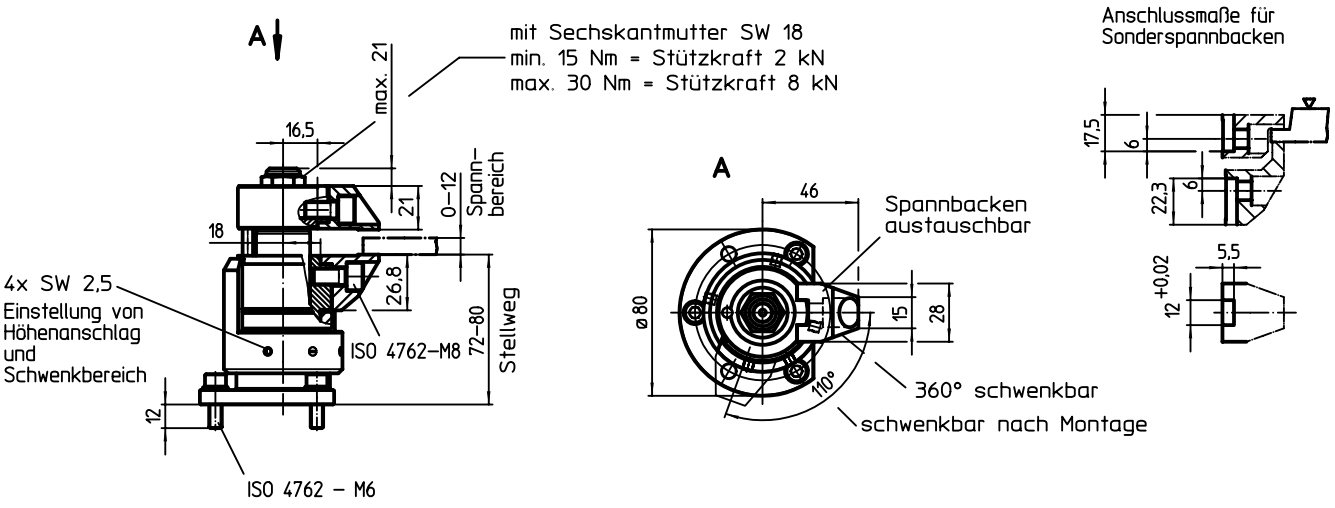
Zubehör

Als Zubehör bieten wir Austauschbacken mit vergrößertem Spannbereich - siehe 23320.0050-0058, sowie Pendelbacken - siehe 23320.0148-0156.

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 462
Muttern für T-Nuten, DIN 508 . . . . . → S. 362
Muttern für T-Nuten, lang . . . . . → S. 366
Standard-Spannbacken, für Schwimmspanner M 12 . . . . . → S. 471
Spannbacken, für Schwimmspanner M 12 . . . . . → S. 472

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	[g]	Art.-Nr.
V70/L12/L16	1450	23320.0008

Normalien für Vorrichtungssysteme

Schwimmspanner • kompakte Bauform, getrennte Spannung und Verblockung M 12

EH 23320.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Schwimmspanner mit getrennter Spannung und Verblockung zum Spannen und Abstützen von überbestimmten Spannstellen **an extrem biegesensiblen** Bauteilen. Die Spann- und Stützkraft kann jeweils individuell bestimmt werden.
Die Vorteile des Schwimmspanners sind:

- Vibrationshemmung während der Bearbeitung.
- Spannen von Rippen, Sicken und Laschen zur Versteifung bei gespannten Bauteilen.
- Deformationsfreies Spannen von Rohteilen.
- Verringerte Spannhöhe aufgrund kompakter Bauweise.

Werkstoff

Stellhülse
- Aluminium, blau eloxiert

Grundkörper
- Einsatzstahl, nitriert, manganphosphatiert und geschliffen

Spannbacken
- Einsatzstahl, nitriert, manganphosphatiert

Montage

1. Schwimmspanner (Befestigungsbohrungen für M 6, siehe Einbauskizze) auf Vorrichtung befestigen.
2. Höhenanschlag und Schwenkbereich mit Stellhülse justieren und mit Gewindestift klemmen (4x SW 2,5). Bei Einstellung der Höhenbegrenzung nach oben großzügig Spiel berücksichtigen (Werkstücktoleranz).

Bedienung

1. Schwimmspanner nach unten drücken.
2. Spannbacken einschwenken.
3. Schwimmspanner loslassen. Die untere Backe legt sich mit der Kraft der Anlagefeder am Werkstück an.
4. Die Sechskantmutter (SW 18) anziehen (max. Drehmoment 15 Nm). **Die Backen klemmen das Werkstück - der Spanner ist noch schwimmend.**
5. Anschließend die Sechskant-Bundmutter (SW 10) festziehen (max. Drehmoment 10 Nm).
6. Der Werkstückklemmvorgang ist abgeschlossen.
7. Entspannen erfolgt in umgekehrter Schrittfolge: Sechskant-Bundmutter (SW 10) lösen - Sechskantmutter (SW 18) lösen - Spannbacken ausschwenken
8. Schwimmspanner ist in Endstellung.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Für spezifische Spannsituationen können die serienmäßig mitgelieferten Spannbacken abgeändert bzw. ausgetauscht werden (siehe Katalogzeichnung: Schraube ISO 4762 - M8 - 12.9, M max. = 43 Nm).

Zubehör

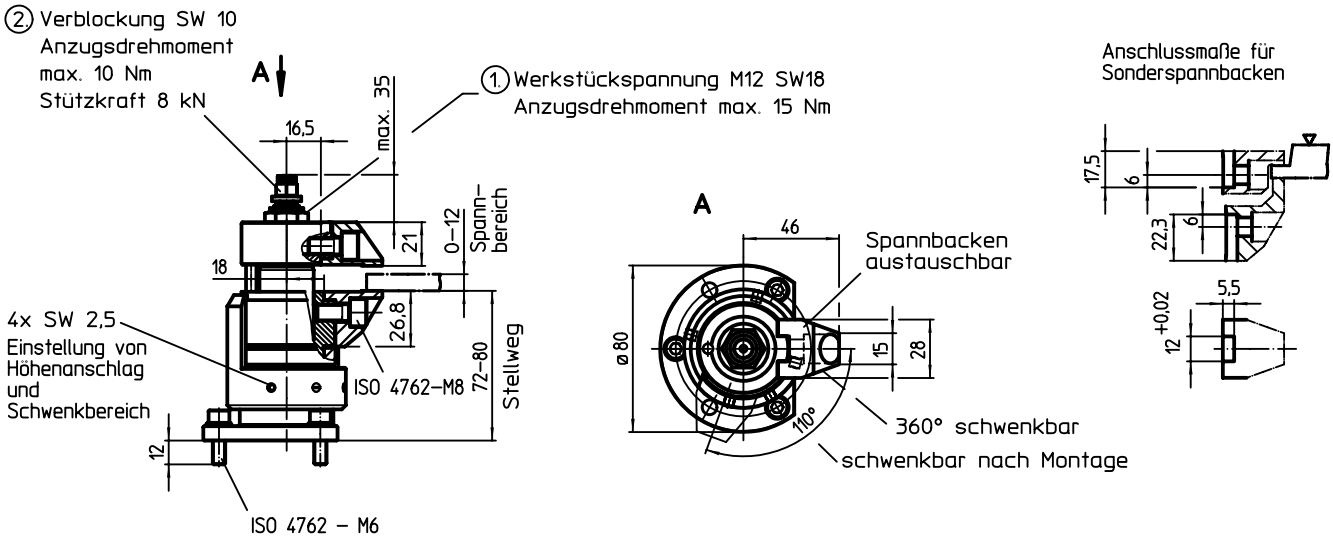
Als Zubehör bieten wir Austauschbacken mit vergrößertem Spannbereich - siehe 23320.0050-0058, sowie Pendelbacken - siehe 23320.0148-0156.

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 465
Muttern für T-Nuten, DIN 508 . . . . . → S. 362
Muttern für T-Nuten, lang . . . . . → S. 366
Standard-Spannbacken, für Schwimmspanner M 12 . . . . . → S. 471
Spannbacken, für Schwimmspanner M 12 . . . . . → S. 472

8

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	[g]	Art.-Nr.
V70/L12/L16	1650	23320.0010

Normalien für Vorrichtungssysteme

Schwimmspanner • kombinierte Spannung und Verblockung M 12

EH 23320.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Schwimmspanner dient zum **Spannen und Abstützen** von überbestimmten Spannstellen an Bauteilen.
Die Vorteile des Schwimmspanners sind:

- Vibrationshemmung während der Bearbeitung.
- Spannen von Rippen, Sicken und Laschen zur Versteifung bei gespannten Bauteilen.
- Deformationsfreies Spannen von Rohteilen.

Werkstoff

Stellhülse
- Aluminium, rot eloxiert

Grundkörper
- Einsatzstahl, nitriert, manganphosphatiert und geschliffen

Spannbacken
- Einsatzstahl, nitriert, manganphosphatiert

Montage

1. Schwimmspanner (Anschlussgewinde M 12) mit Schlüssel (SW 46) auf Vorrichtung befestigen.
2. Höhenanschlag und Schwenkbereich mit roter Stellhülse justieren und mit Gewindestift klemmen (3 x SW 2,5). Bei Einstellung der Höhenbegrenzung nach oben großzügig Spiel berücksichtigen (Werkstücktoleranz).

Bedienung

1. Schwimmspanner nach unten drücken.
2. Spannbacken bis zum Anschlag einschwenken. Schwimmspanner legt sich mit leichter Federkraft unten am Werkstück an.
3. Schwimmspanner mit Sechskantmutter (SW 18) anziehen (min. Drehmoment 15 Nm, max. Drehmoment 30 Nm). **Beim Spannvorgang wird das Werkstück geklemmt und gleichzeitig abgestützt.**
4. Entspannen erfolgt in umgekehrter Schrittfolge.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Für eine sichere Funktion muss die Gewindebohrung immer geschlossen sein, z. B. Gewindestift M 12 x 10.
Für spezifische Spannsituationen können die serienmäßig mitgelieferten Spannbacken abgeändert bzw. ausgetauscht werden (siehe Katalogzeichnung: Schraube ISO 4762 - M8 - 12.9, M max. = 43 Nm).

Verweise

Zusätzliche flexible Befestigung mit Halter 23470.0250 bzw. Halteleiste 23210.0740 möglich.

Zubehör

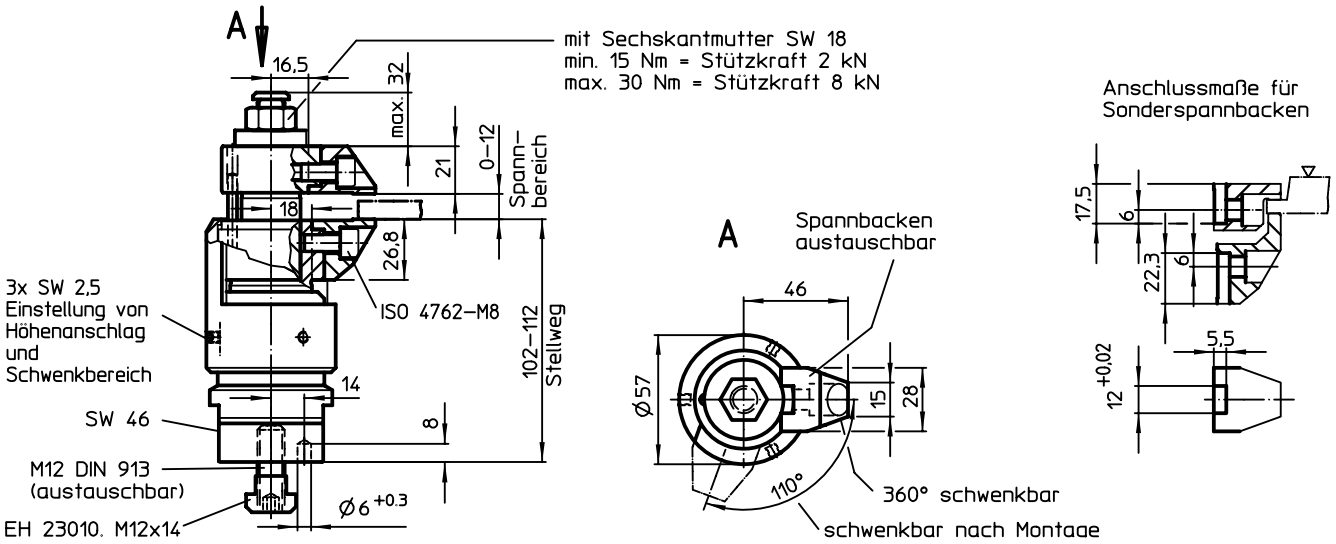
Als Zubehör bieten wir Austauschbacken mit vergrößertem Spannbereich - siehe 23320.0050-0058, sowie Pendelbacken - siehe 23320.0148-0156.

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 467
Halteleisten, für Niederzugspanner . . . → S. 437
Schwimmspanner, getrennte Spannung und Verblockung M 12. . . . . → S. 469
Standard-Spannbacken, für Schwimmspanner M 12 . . . . . → S. 471
Spannbacken, für Schwimmspanner M 12. . . . . → S. 472

8

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	[g]	Art.-Nr.
V70/L12/L16	2076	23320.0012

Normalien für Vorrichtungssysteme

Schwimmspanner • getrennte Spannung und Verblockung M 12

EH 23320.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Schwimmspanner mit getrennter Spannung und Verblockung zum Spannen und Abstützen von überbestimmten Spannstellen **an extrem biegesensiblen** Bauteilen. Die Spann- und Stützkraft kann jeweils individuell bestimmt werden.
Die Vorteile des Schwimmspanners sind:

- Vibrationshemmung während der Bearbeitung.
- Spannen von Rippen, Sicken und Laschen zur Versteifung bei gespannten Bauteilen.
- Deformationsfreies Spannen von Rohteilen.

Werkstoff

Stellhülse
- Aluminium, blau eloxiert

Grundkörper
- Einsatzstahl, nitriert, manganphosphatiert und geschliffen

Spannbacken
- Einsatzstahl, nitriert, manganphosphatiert

Montage

1. Schwimmspanner (Anschlussgewinde M 12) mit Schlüssel (SW 46) auf Vorrichtung befestigen.
2. Höhenanschlag und Schwenkbereich mit blauer Stellhülse justieren und mit Gewindestift klemmen (3 x SW 2,5). Bei Einstellung der Höhenbegrenzung nach oben großzügig Spiel berücksichtigen (Werkstücktoleranz).

Bedienung

1. Schwimmspanner nach unten drücken.
2. Spannbacken einschwenken.
3. Schwimmspanner loslassen. Die untere Backe legt sich mit der Kraft der Anlagefeder am Werkstück an.
4. Die Sechskantmutter (SW 18) anziehen (max. Drehmoment 15 Nm). **Die Backen klemmen das Werkstück - der Spanner ist noch schwimmend.**
5. Anschließend die Sechskant-Bundmutter (SW 10) festziehen (max. Drehmoment 10 Nm).
6. Der Werkstückklemmvorgang ist abgeschlossen.
7. Entspannen erfolgt in umgekehrter Schrittfolge: Sechskant-Bundmutter (SW 10) lösen - Sechskantmutter (SW 18) lösen - Spannbacken ausschwenken
8. Schwimmspanner ist in Endstellung.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Für eine sichere Funktion muss die Gewindebohrung immer geschlossen sein, z. B. Gewindestift M 12 x 10.
Für spezifische Spannsituationen können die serienmäßig mitgelieferten Spannbacken abgeändert bzw. ausgetauscht werden (siehe Katalogzeichnung: Schraube ISO 4762 - M8 - 12.9, M max. = 43 Nm).

Verweise

Zusätzliche flexible Befestigung mit Halter 23470.0250 bzw. Halteleiste 23210.0740 möglich.

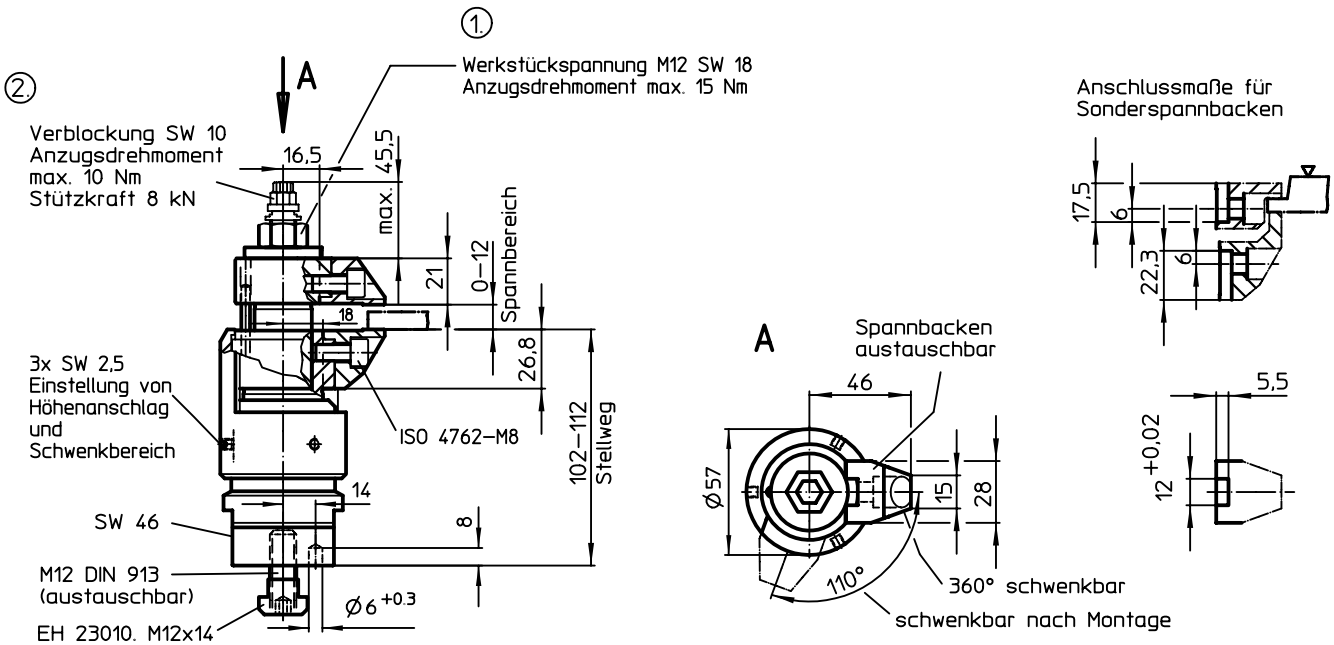
Zubehör

Als Zubehör bieten wir Austauschbacken mit vergrößertem Spannbereich - siehe 23320.0050-0058, sowie Pendelbacken - siehe 23320.0148-0156.

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 469
Halteleisten, für Niederzugspanner . . . → S. 437
Schwimmspanner, kombinierte Spannung und Verblockung M 12 . . . . . → S. 467
Standard-Spannbacken, für Schwimmspanner M 12 . . . . . → S. 471
Spannbacken, für Schwimmspanner M 12 . . . . . → S. 472

MASSZEICHNUNG

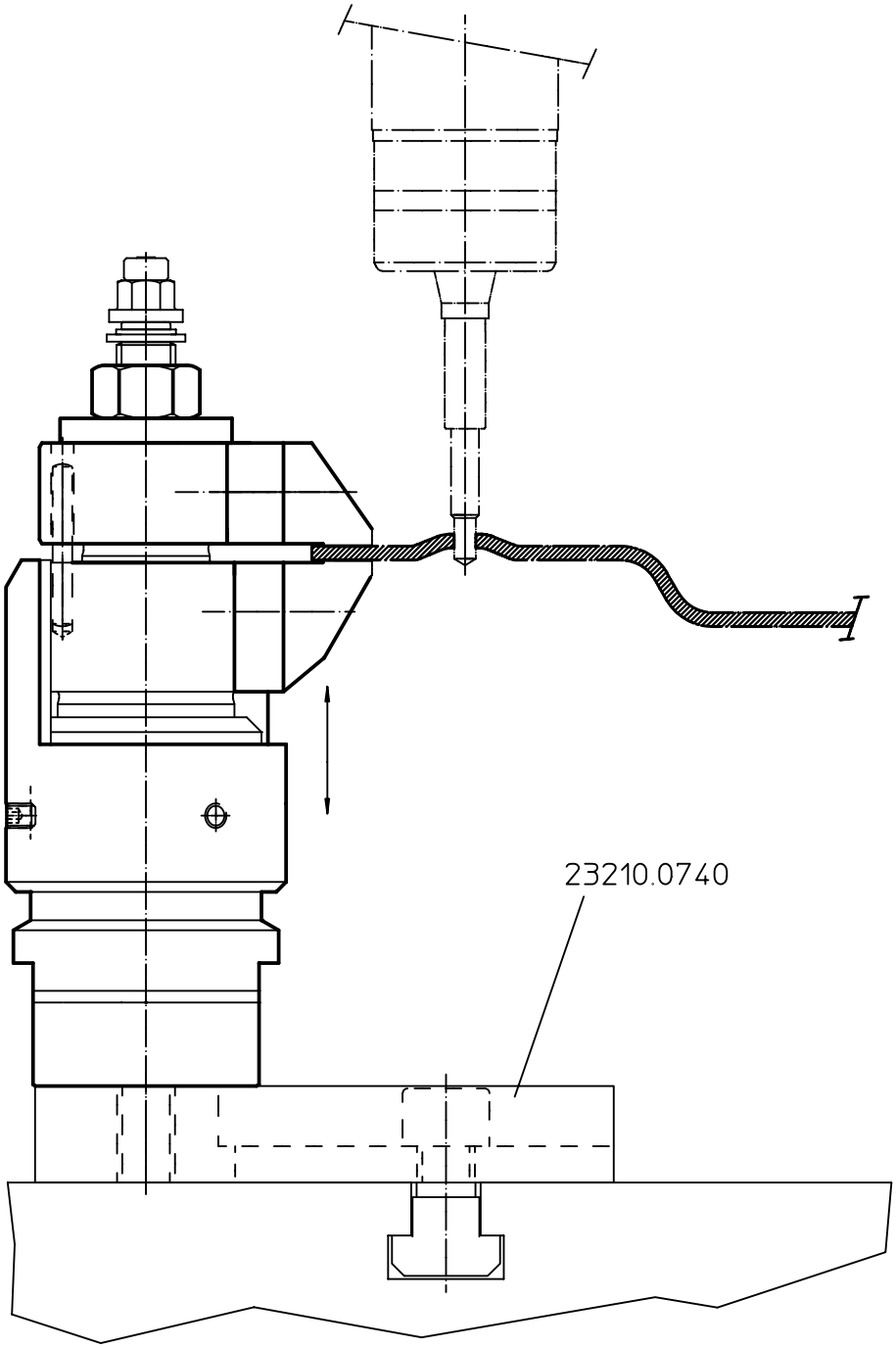


Normalien für Vorrichtungssysteme

BESTELLINFORMATIONEN

System	[g]	Art.-Nr.
V70/L12/L16	1890	23320.0014

ANWENDUNGSBEISPIEL



Normalien für Vorrichtungssysteme

Standard-Spannbacken • für Schwimmspanner M 12

EH 23320.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Spannbacken sind für die Schwimmspanner 23320.0008, 23320.0010, 23320.0012 und 23320.0014 verwendbar.

Werkstoff

- Einsatzstahl, nitriert, manganphosphatiert

Montage

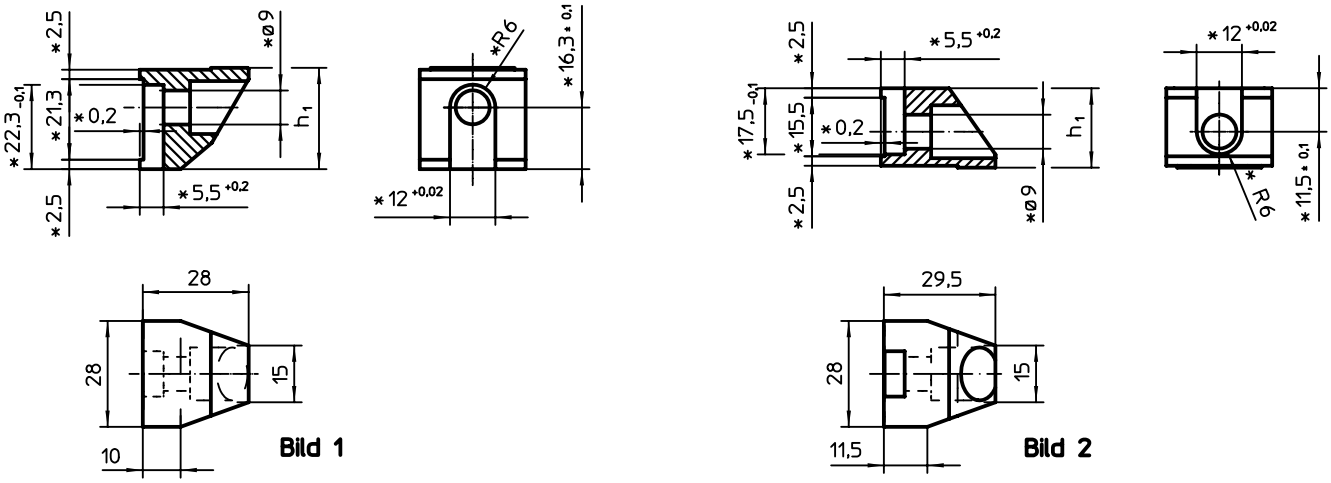
Bei Verwendung von Sonderbacken ist darauf zu achten, dass die Befestigungsschraube (M8-12.9, 43 Nm) der oberen Spannbacke 10 mm und die der unteren Spannbacke 9 mm tief in das Spannergehäuse eingeschraubt wird.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 471

MASSZEICHNUNG



* Maße und Werkstoffangaben bei Sonderbacken beachten.

BESTELLINFORMATIONEN

System	Spannbereich [mm]	Abmessungen h_1 -0,1 [mm]	[g]	Art.-Nr.
untere Standard-Spannbacke – Bild 1				
V70/L12/L16	–	26,8	83	23320.0050
obere Standard-Spannbacke – Bild 2				
V70/L12/L16	**0 – 12**	21,0	69	23320.0052

Normalien für Vorrichtungssysteme

Spannbacken • für Schwimmspanner M 12

EH 23320.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Spannbacken sind für die Schwimmspanner 23320.0008, 2332.0010, 23320.0012 und 23320.0014 verwendbar.
Mit der oberen Wechsel-Spannbacke (23320.0054, 23320.0056 und 23320.0058 - Bild 1 - 3) kann der Spannbereich vergrößert werden.
In die obere Spannbacke mit Aufnahmegewinde M 8 (23320.0154 / .0156 - Bild 4 + 5) können verschiedene Normteile, je nach Bedarf eingeschraubt werden - siehe "Weitere Produkte".
Die untere Spannbacke mit Pendelfunktion (23320.0148 - Bild 6) passt sich den Formschrägen des Werkstücks an.

Werkstoff

Spannbacken
- Einsatzstahl, nitriert, manganphosphatiert

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Anzugsdrehmoment des Schwimmspanners muss situationsbedingt angepasst / verringert werden. Flächenpressung aufgrund verringerter Kontaktfläche der Spannbacken beachten.

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 472
Auflagebolzen, mit Riffel oder Spitze. . → S. 286
Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, Kugel verdrehgesichert . . . . . → S. 297
Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, abgeflachte Kugel . . . . . → S. 304
Druckschrauben, mit Messingbolzen. . → S. 311
Druckschrauben, mit Kunststoffbolzen → S. 312
Pendelauflagen, verstellbar . . . . . → S. 320
Pendelauflagen, verstellbar mit selbsttätiger Rückstellung . . . . . → S. 321

MASSZEICHNUNG

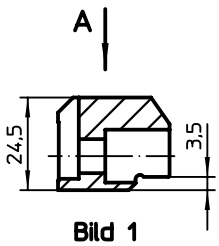


Bild 1

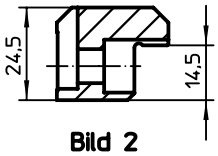


Bild 2

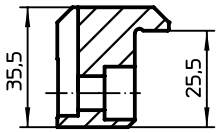
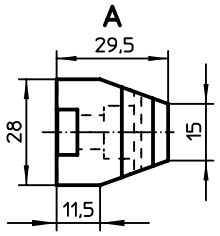


Bild 3



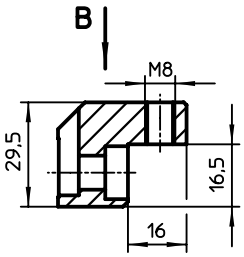


Bild 4

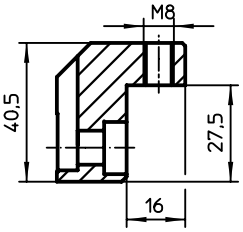
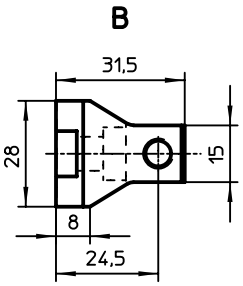


Bild 5



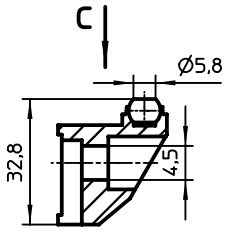
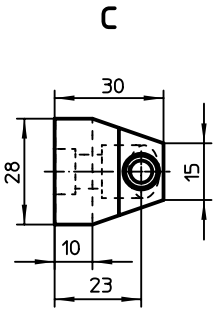


Bild 6

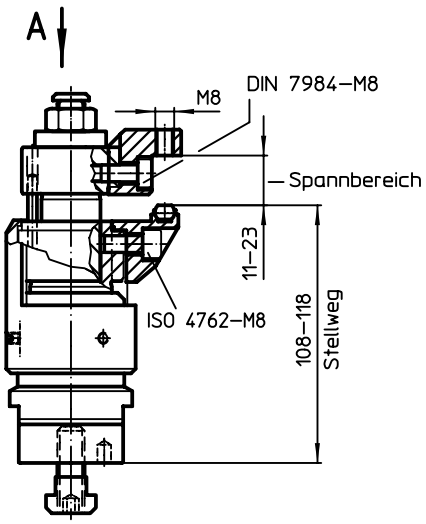


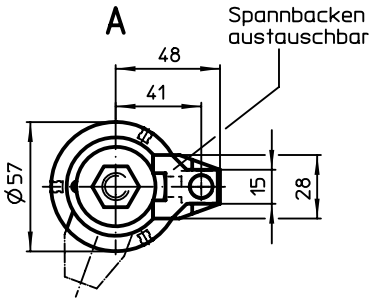
Normalien für Vorrichtungssysteme

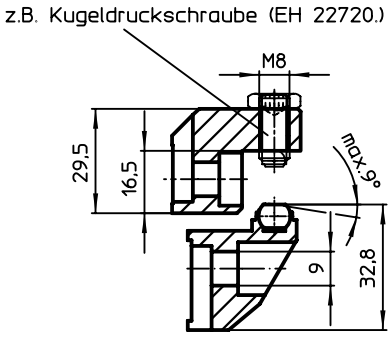
BESTELLINFORMATIONEN

System	Spannbereich max. in Kombination mit 23320.0050 [mm]	Spannbereich max. in Kombination mit 23320.0148 [mm]	[g]	Art.-Nr.
obere Wechsel-Spannbacke – Bild 1				
V70/L12/L16	**4 – 16**		91	**23320.0054**
obere Wechsel-Spannbacke – Bild 2				
V70/L12/L16	**15 – 27**		88	**23320.0056**
obere Wechsel-Spannbacke – Bild 3				
V70/L12/L16	**26 – 38**		130	**23320.0058**
obere Spannbacke mit Aufnahmebohrung – Bild 4				
V70/L12/L16	**29**	**23**	83	**23320.0154**
obere Spannbacke mit Aufnahmebohrung – Bild 5				
V70/L12/L16	**40**	**34**	112	**23320.0156**
untere Spannbacke mit pendelnder abgeflachter Kugel, plan, verdrehgesichert – Bild 6				
V70/L12/L16	**–**		98	**23320.0148**

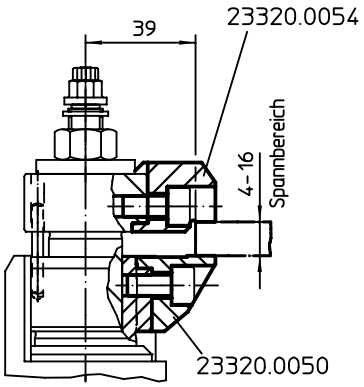
ANWENDUNGSBEISPIEL

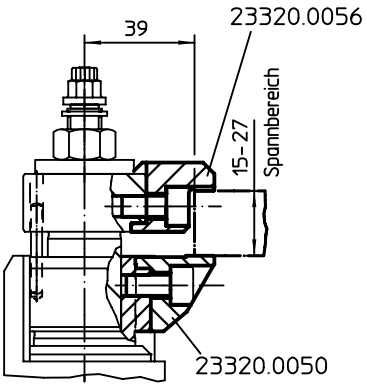


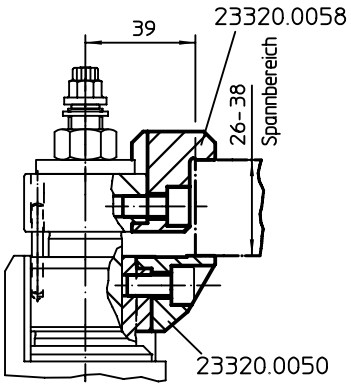


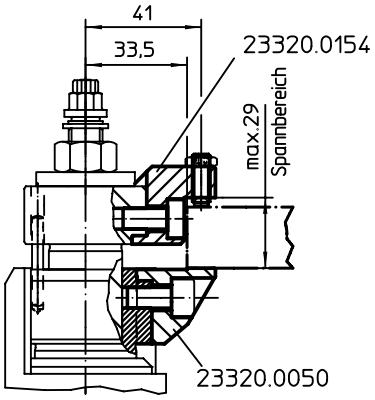


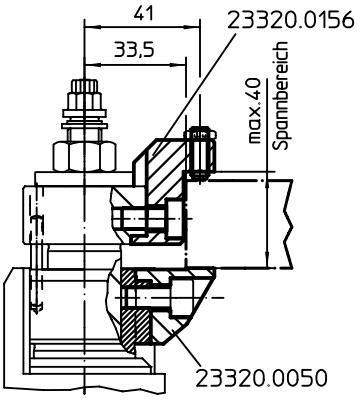
8

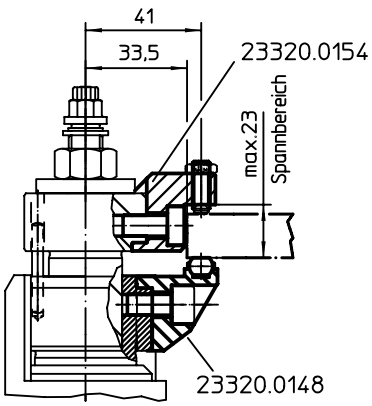

39
23320.0054
4–16
Spannbereich
23320.0050

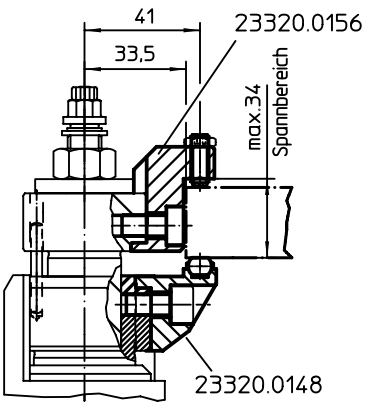

39
23320.0056
15–27
Spannbereich
23320.0050


39
23320.0058
26–38
Spannbereich
23320.0050


41
33,5
23320.0154
max.29
Spannbereich
23320.0050


41
33,5
23320.0156
max.40
Spannbereich
23320.0050


41
33,5
23320.0154
max.23
Spannbereich
23320.0148


41
33,5
23320.0156
max.34
Spannbereich
23320.0148

8

Normalien für Vorrichtungssysteme

Aufsitzspanner • schwenkbar, Größe 25

EH 23310.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Aufsitzspanner ist ein universelles mechanisches Spannelement für schnelles und komfortables Wechseln und Spannen von Werkstücken mittels von Hand schwenkbarer Spannpratze.
Die Spanner haben die folgenden Vorteile:

- Schnelles Spannen von Hand über Spannschraube, verstellbaren Klemmhebel oder verstellbarem Exzenterschnellspanner.
- Leichter und rascher Werkstückwechsel durch Wegschwenken der Spannpratze nach links oder rechts.
- Kompakte Ausführung, deshalb geringer Platzbedarf beim Spannen.
- Einfache Anpassung auch an große Spannhöhen mit den Höhenzylindern.

Werkstoff

- Einsatzstahl, einsatzgehärtet, brüniert und geschliffen

Montage

Die Aufsitzspanner lassen sich auf zwei Arten befestigen:

1. mit einer Mutter für T-Nuten DIN 508 (EH 23010.) in einer T-Nut
2. mit dem Gewindestift direkt in die Platte, z. B. einer Vorrichtung

Der Zylinder muss vollflächig aufliegen.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

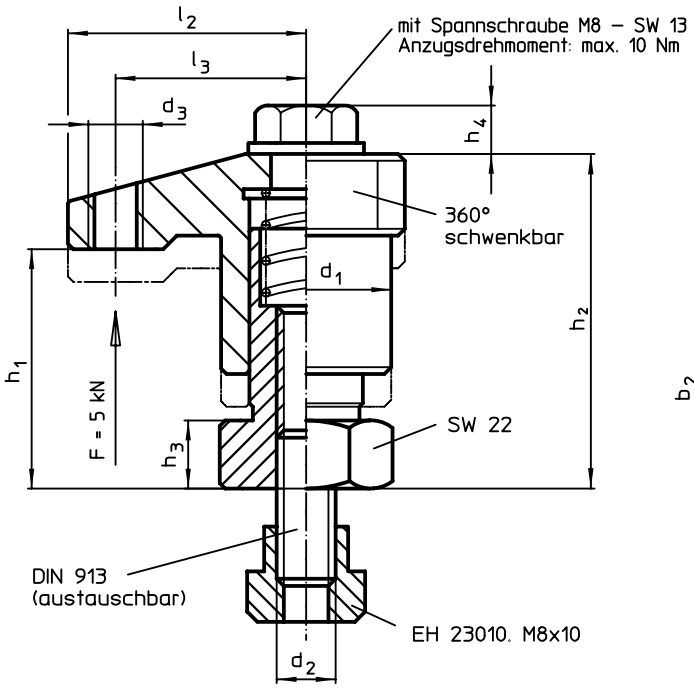
Verweise

Die Spannhöhe kann mit Höhenzylindern EH 23310. sowie mit Scheiben EH 1007. vergrößert und durch die Spanneinsätze, z. B. EH 22730., verringert werden.

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 492
Höhenzylinder . . . . . → S. 505
Scheiben . . . . . → S. 725

MASSZEICHNUNG



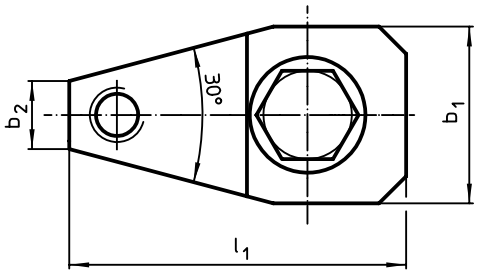


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen														Hub		Art.-Nr.
	d_1	b_1	b_2	d_2	d_3	h_1 min.	h_1 max.	h_2 min.	h_2 max.	h_3	h_4	l_1	l_2	l_3			
	[mm]														[mm]	[g]	
mit Spannschraube – Bild 2																	
V40	**25**	26	10	M8	M8	30	35	44	49	10	6,9	49,5	35	28	5	227	23310.0025

Normalien für Vorrichtungssysteme

Aufsitzspanner • schwenkbar, Größe 40

EH 23310.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Aufsitzspanner ist ein universelles mechanisches Spannelement für schnelles und komfortables Wechseln und Spannen von Werkstücken mittels von Hand schwenkbarer Spannpratze.
Die Spanner verfügen über folgende Vorteile:

- Schnelles Spannen von Hand über die Spannschraube, den verstellbaren Klemmhebel oder den Exzenterspannhebel.
- Leichter und rascher Werkstückwechsel durch Wegschwenken der Spannpratze nach links oder rechts. Der Positionierring 23310.0350 ermöglicht eine stufenlose Einstellung.
- Die Verwendung des Positionierrings 23310.0350 erlaubt eine punktgenaue Wiederholspannung. Hierbei vergrößert sich h_1 min. um 7 mm (Hub minus 7 mm).
- Kompakte Ausführung, deshalb besteht nur ein geringer Platzbedarf beim Spannen.
- Einfache Anpassung auch an große Spannhöhen durch die Höhenzylinder.

Werkstoff

- Einsatzstahl, einsatzgehärtet, brüniert und geschliffen

Montage

Die Aufsitzspanner lassen sich auf zwei Arten befestigen:

1. mit einer Mutter für T-Nuten DIN 508 (EH 23010.) in einer T-Nut
2. mit dem Gewindestift direkt in die Platte, z. B. einer Vorrichtung

Der Zylinder muss vollflächig aufliegen.
Die Spannhöhe kann durch die Höhenbegrenzung nicht überschritten werden.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

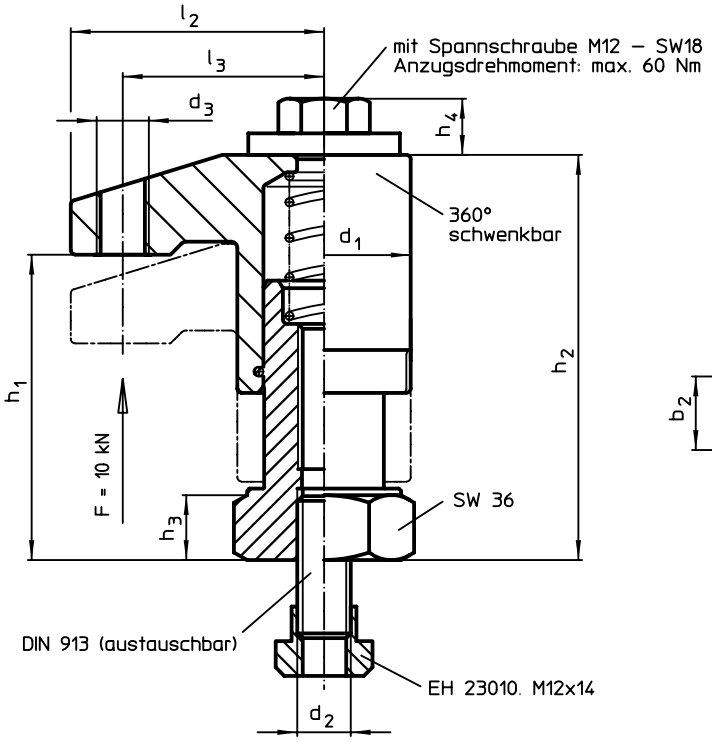
Verweise

Die Spannhöhe kann mit Höhenzylindern EH 23310. sowie mit Scheiben EH 1107. und EH 1108. vergrößert und durch die Spanneinsätze, z.B. EH 22730., verringert werden.

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 494
Positionierringe, für Aufsitzspanner. . . → S. 504
Höhenzylinder . . . . . → S. 505
Scheiben . . . . . → S. 725
Gabelschlüssel . . . . . → S. 748

MASSZEICHNUNG



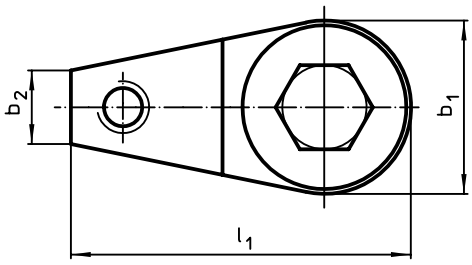


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen														Hub		Art.-Nr.
	d_1	b_1	b_2	d_2	d_3	h_1 min.	h_1 max.	h_2 min.	h_2 max.	h_3	h_4	l_1	l_2	l_3			
	[mm]														[mm]	[g]	
mit Spannschraube – Bild 2																	
V70/L12	**40**	40	17	M12	M12	50	70	73	93	15	13	75	55	43	20	876	23310.0051
						68	98	91	121	15	13	75	55	43	30	964	23310.0054
						95	135	118	158	22	13	75	55	43	40	1300	23310.0057

Normalien für Vorrichtungssysteme

Aufsitzspanner • schiebbar, Größe 40

EH 23310.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Aufsitzspanner schiebbar findet unter anderem Anwendung, wenn Schwenkbewegungen werkstückbedingt nicht möglich sind.
Die Spanner verfügen über folgende Vorteile:

- Leichter und rascher Werkstückwechsel durch Verschieben der Spannpratze nach vorne oder hinten.
- Der Spannbereich in horizontaler Richtung liegt zwischen l_1 min. und l_1 max..
- Zum Werkstückwechsel kann die Spannpratze von l_1 max. um das Maß l_2 nach hinten geschoben werden.
- Schnelles Spannen von Hand über die Spannschraube, den verstellbaren Klemmhebel oder den beidseitigen Exzenterspannhebel.
- Die Verwendung des Positionierrings 23310.0350 ermöglicht eine Fixierung der Spannposition. Hierbei vergrößert sich h_1 min. um 7 mm (Hub minus 7 mm).
- Kompakte Ausführung, deshalb geringer Platzbedarf beim Spannen.
- Einfache Anpassung auch an große Spannhöhen mit den Höhenzylindern.

Werkstoff

- Einsatzstahl, einsatzgehärtet, brüniert und geschliffen

Montage

Die Aufsitzspanner lassen sich auf zwei Arten befestigen:

1. mit einer Mutter für T-Nuten DIN 508 (EH 23010.) in einer T-Nut
2. mit dem Gewindestift direkt in die Platte, z. B. einer Vorrichtung

Der Zylinder muss vollflächig aufliegen.

Bedienung

1. Spannpratze nach hinten schieben.
2. Werkstück einlegen.
3. Spannpratze nach vorne schieben.
4. Spannposition der Spannpratze über die Rändelschraube einstellen.
5. Mit der Rändelmutter die Spannposition sichern / kontern.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

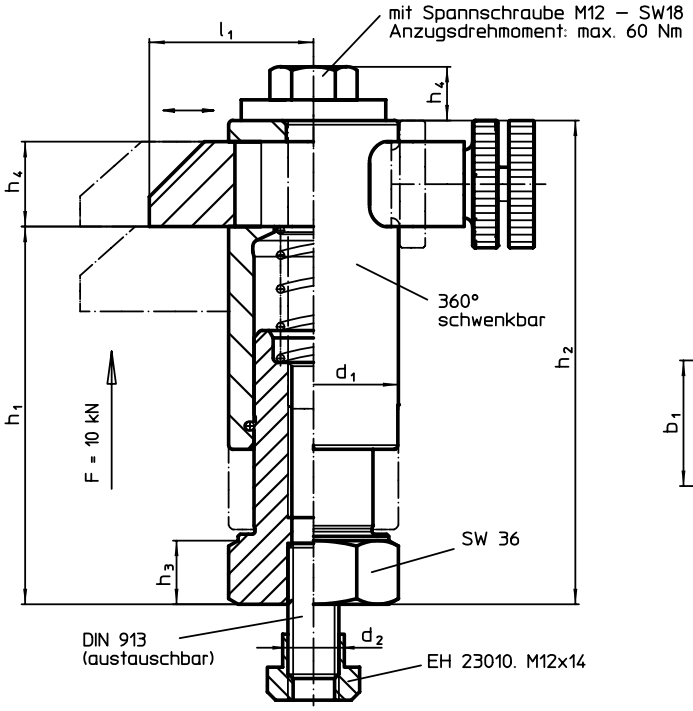
Verweise

Die Spannhöhe kann mit Höhenzylindern EH 23310. sowie mit Scheiben EH 1107. und EH 1108. vergrößert und durch die Spanneinsätze, z.B. EH 22730., verringert werden.

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 502
Positionierringe, für Aufsitzspanner. . . → S. 504

MASSZEICHNUNG



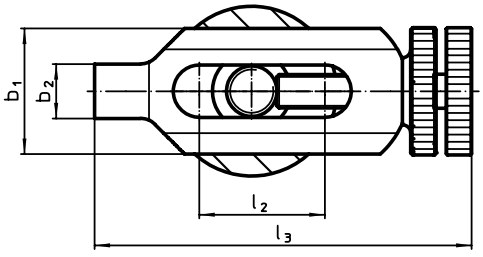


Bild 2

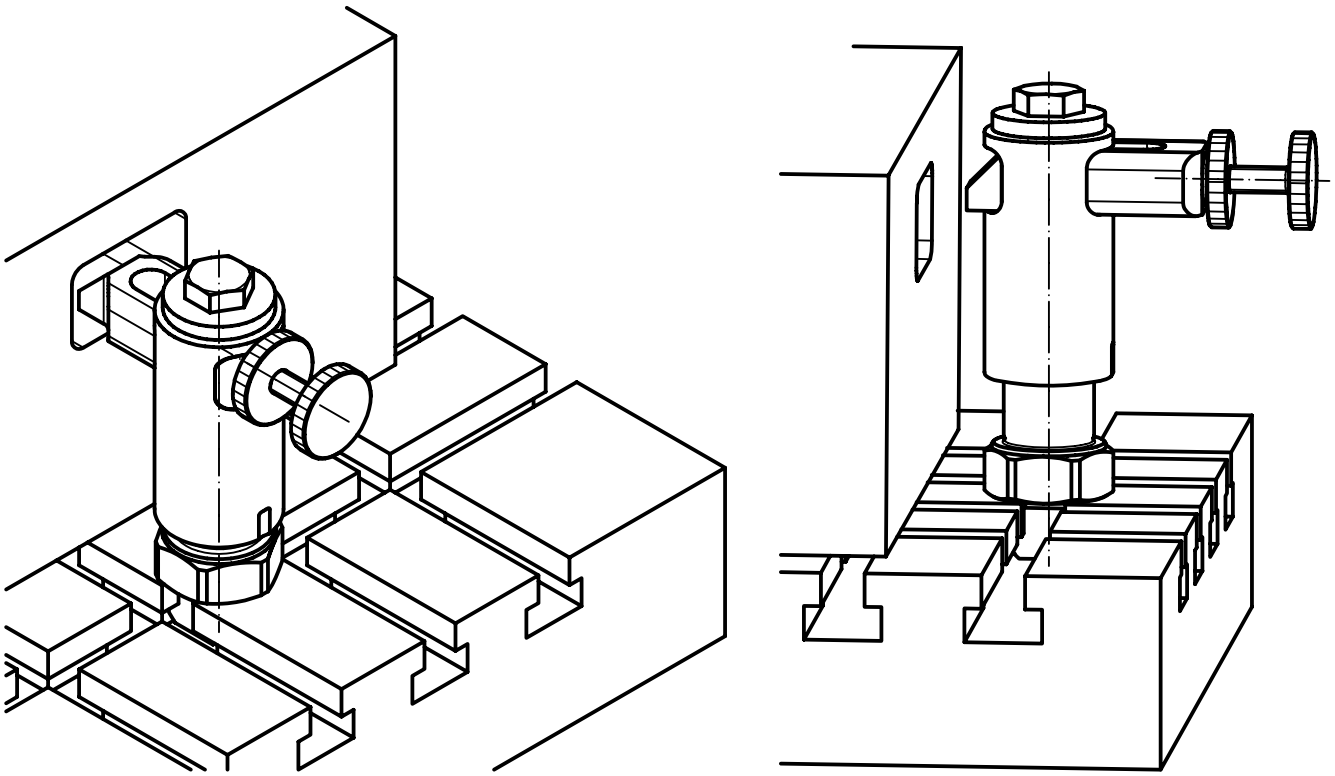
8

Normalien für Vorrichtungssysteme

BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen															Hub		Art.-Nr.
	d_1	b_1	b_2	d_2	h_1 min.	h_1 max.	h_2 min.	h_2 max.	h_3	h_4	l_1 min.	l_1 max.	l_2	l_3 min.	l_3 max.			
	[mm]															[mm]	[g]	
mit Spannschraube – Bild 2																		
V70/L12	**40**	30	13	M12	70	90	95	115	15	13	38	55	30	90	107	30	1480	23310.0084
					88	118	113	143	15	13	38	55	30	90	107	20	1370	23310.0087
					70	90	95	115	15	13	38	55	30	90	107	30	1480	23310.0084
					88	118	113	143	15	13	38	55	30	90	107	20	1370	23310.0087

ANWENDUNGSBEISPIEL



Positionierringe • für Aufsitzspanner

EH 23310.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Positionierring ist ein Zubehör zu den Aufsitzspannern 23310.0050-0058, 23310.0083-0088 und 23310.0070.
Der Positionierring wird nach dem Ausrichten des Aufsitzspanners auf dessen Führungsbolzen festgeklemmt und bewirkt dann, dass bei wiederholten Spannvorgängen immer genau auf denselben Punkt gespannt wird. Der Positionierring ist 360° am Aufsitzspanner einstellbar. Nach Befestigung kann die Spannpratze 110° nach links oder rechts geschwenkt werden (nur bei den schwenkbaren Ausführungen).

Werkstoff

- Stahl, brüniert

Montage

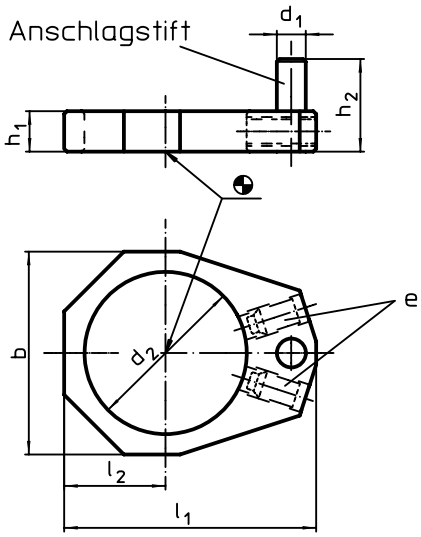
Zur Montage des Positionierrings ist die Spannpratze vom Aufsitzspanner abzuziehen.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 504

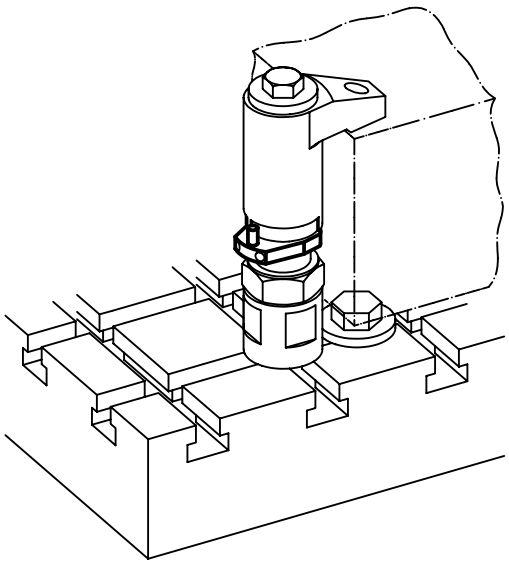
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen [mm]								für Aufsitzspanner	[g]	Art.-Nr.
	h_1	h_2	d_1	d_2	l_1	l_2	b	e			
V70/L12	**7**	16	5	28	43,5	17,5	35	22760.0052	23310.0050-.0058/23310.0083-.0088	32	**23310.0350**

ANWENDUNGSBEISPIEL



Normalien für Vorrichtungssysteme

Höhenzylinder

EH 23310.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Höhenzylinder können zur Erweiterung der Spannhöhe der Aufsitzspanner EH 23310. verwendet werden. Weiterhin finden sie auch in Kombination mit Auflagebolzen (EH 22680.), Bolzen (EH 22690.) und Pendelauflagen (EH 22730. - EH22741.) Anwendung.

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, brüniert, geschliffen

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 505
Auflagebolzen, mit Riffel oder Spitze. . → S. 286
Auflagebolzen, Stiftform . . . . . → S. 287
Bolzen . . . . . → S. 288
Auflagebolzen, verstellbar . . . . . → S. 291
Pendelauflagen . . . . . → S. 314
Pendelauflagen, mit Hartmetallkugel, geriffelt . . . . . → S. 316
Pendelauflagen, mit selbsttätiger Rückstellung . . . . . → S. 317
Pendelauflagen, mit Hartmetallkugel, geriffelt und selbsttätiger Rückstellung → S. 319
Pendelauflagen, verstellbar . . . . . → S. 320
Pendelauflagen, verstellbar mit selbsttätiger Rückstellung . . . . . → S. 321

MASSZEICHNUNG

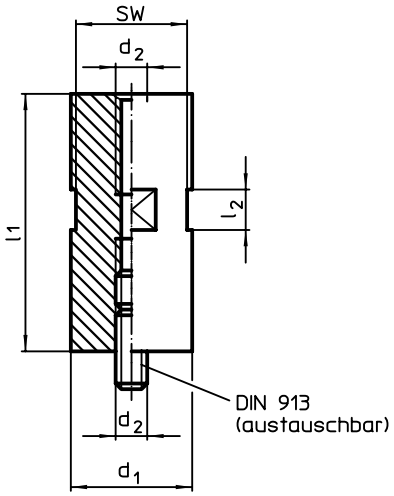


Bild 1

BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen d_1 h9	l_1 ±0,01	d_2	l_2	SW [mm]	[g]	Art.-Nr.
Bild 1							
V40	**25**	**20**	**M 8**	10	22	71	23310.0125
		40	**M 8**	20	22	139	23310.0126
		80	**M 8**	20	22	292	23310.0127
V70/L12	**40**	**35**	**M12**	20	36	319	23310.0140
		70	**M12**	20	36	644	23310.0141
		140	**M12**	20	36	1325	23310.0142
L16	**40**	**35**	**M16**	20	36	318	23310.0145
		70	**M16**	20	36	634	23310.0146
		140	**M16**	20	36	1307	23310.0147
V70/L12	**60**	**35**	**M12**	20	55	755	23310.0160
		70	**M12**	20	55	1460	23310.0161
		140	**M12**	20	55	3034	23310.0162
L16	**60**	**35**	**M16**	20	55	760	23310.0165
		70	**M16**	20	55	1493	23310.0166
		140	**M16**	20	55	3016	23310.0167

Normalien für Vorrichtungssysteme

Kompaktspanner

EH 23690.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Kompaktspanner ist für den universellen Einsatz an bearbeiteten und unbearbeiteten Teilen geeignet. Aufgrund des selbsthemmenden Spannhebels kann der Einsatz lageunabhängig erfolgen.
Eigenschaften:

- präzises, positionsgenaues Spannen
- einfache, universelle Handhabung
- hohe Spannkraft bei geringem Anzugsdrehmoment, verschleißarm durch gelagerten Spannhebel
- stufenloser, großer Spannbereich
- Spannhebel zum ungehinderten Teilewechsel bündig ins Gehäuse zurückziehbar
- Spannhebel mit Aufnahmegewinde für diverse Spannelemente, z. B. Kugeldruckschrauben (EH 22700. - EH 22720.), Pendelauflagen (EH 22730./EH 22740.) usw.
- großer Verstellbereich bei konstanter Spannkraft
- stufenlose Erweiterung des Spannbereichs durch Höhenadapter 23690.0112 / .0116
- einfache und flexible Befestigungsmöglichkeiten
- korrosionsgeschützt
- unempfindlich gegen Schmutz und Späne

Werkstoff

Grundkörper
- Vergütungsstahl, schwarz beschichtet

Spannhebel
- Vergütungsstahl, vergütet, silberfarbig beschichtet

Montage

Montagehinweis:
1. Anschlagschraube ISO 4762-M 6 x 10 entnehmen.
2. Spannhebel zurückfahren und entnehmen.
3. Grundkörper mit 2 Innensechskantschrauben (im Lieferumfang enthalten) befestigen.
4. Spannhebel in Führungsnut des Grundkörpers aufsetzen und einschieben.
5. Anschlagschraube ISO 4762-M 6 x 10 fest einschrauben.

Bedienung

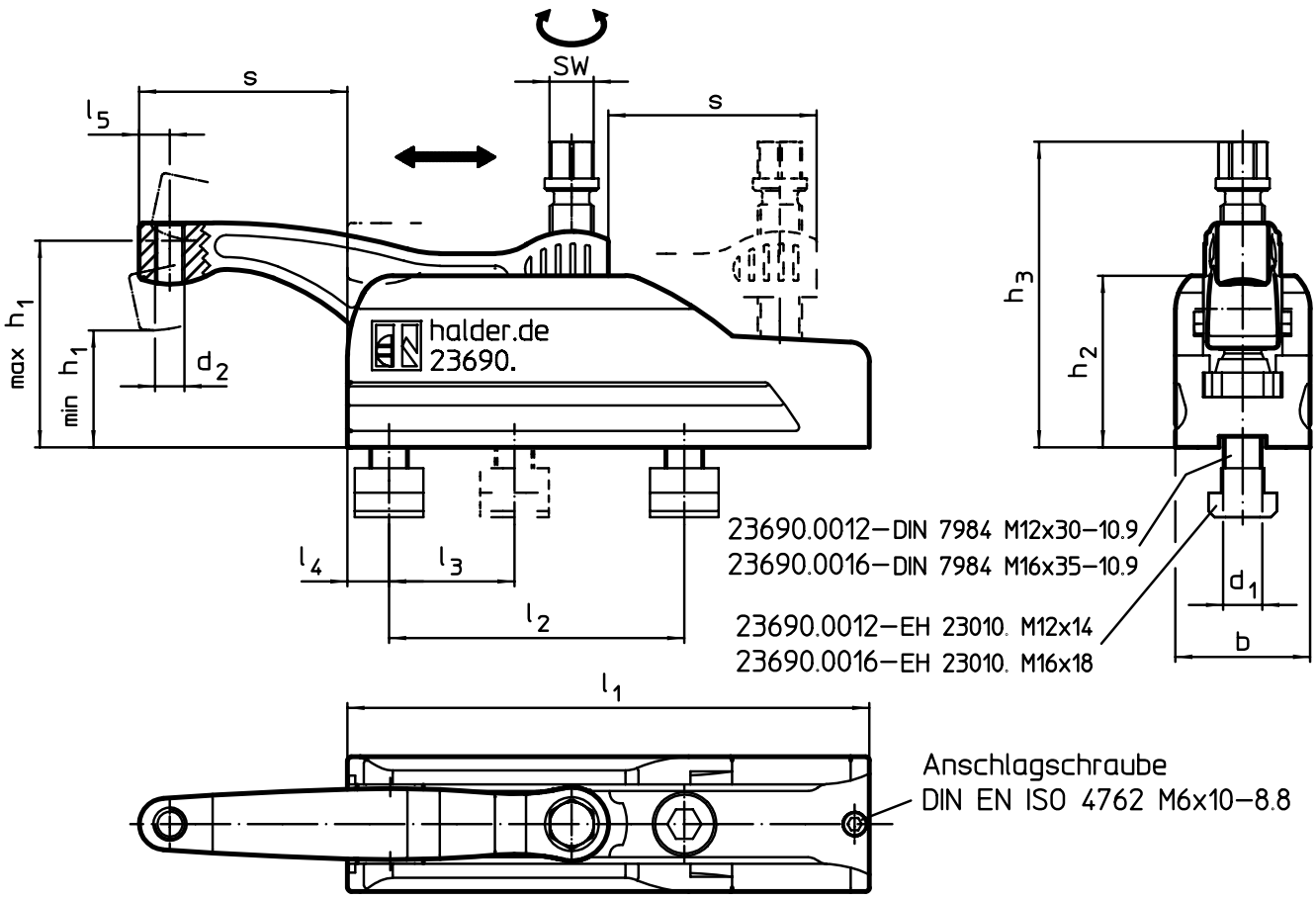
Spannvorgang:
1. Spannhebel zur Spannstelle schieben.
2. Spannen mittels Sechskant-Bundschraube.
3. Entspannen erfolgt in umgekehrter Schrittfolge.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 535
Höhenadapter, für Kompaktspanner . . → S. 538

MASSZEICHNUNG

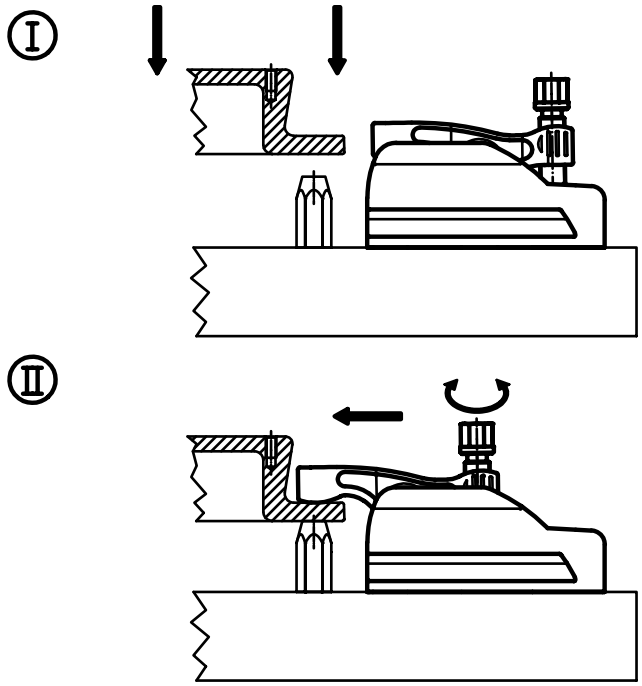


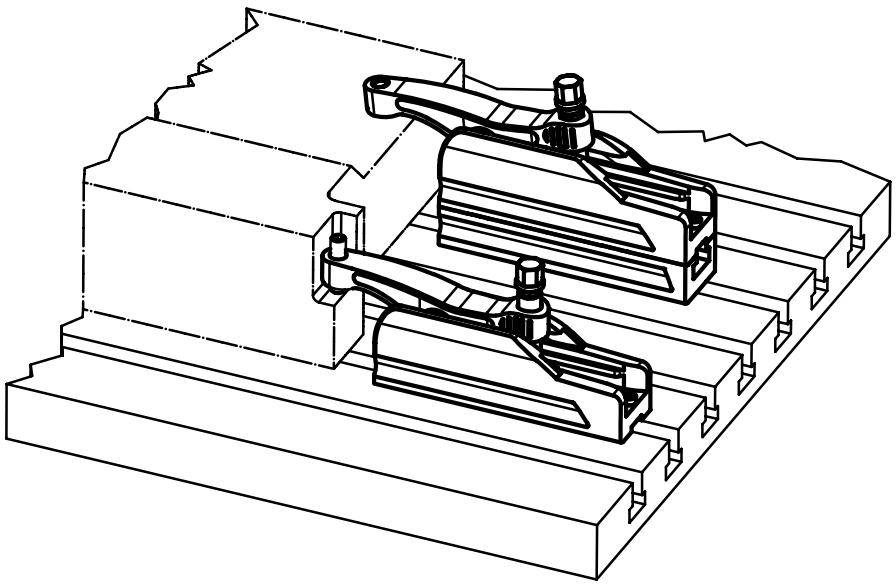
Normalien für Vorrichtungssysteme

BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen													SW	Spannkraft max.	Anzugs-drehmoment max.		Art.-Nr.
	d_1	d_2	h_1 min.	h_1 max.	h_2	h_3	s max.	l_1	l_2 +1	l_3	l_4	l_5	b					
	[mm]													[mm]	[kN]	[Nm]	[g]	
V70/ L12	**M12**	M 8	40	60	59	95	43	134	70	50	13	10,0	45	16	15	45	1813	23690.0012
L16	**M16**	M12	47	85	70	126	85	213	120	50	17	12,5	55	18	25	75	4274	23690.0016

ANWENDUNGSBEISPIEL





Höhenadapter • für Kompaktspanner

EH 23690.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Höhenadapter zum Kompaktspanner ermöglichen eine Erweiterung des Spannbereiches und zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- stufenlose Erweiterung des Spannbereiches
- T-Nut im Höhenadapter ermöglicht genaues Positionieren durch Verschieben des Kompaktspanners bei vorgegebenen Rasterabständen
- in der Höhe beliebig erweiterbar

Werkstoff

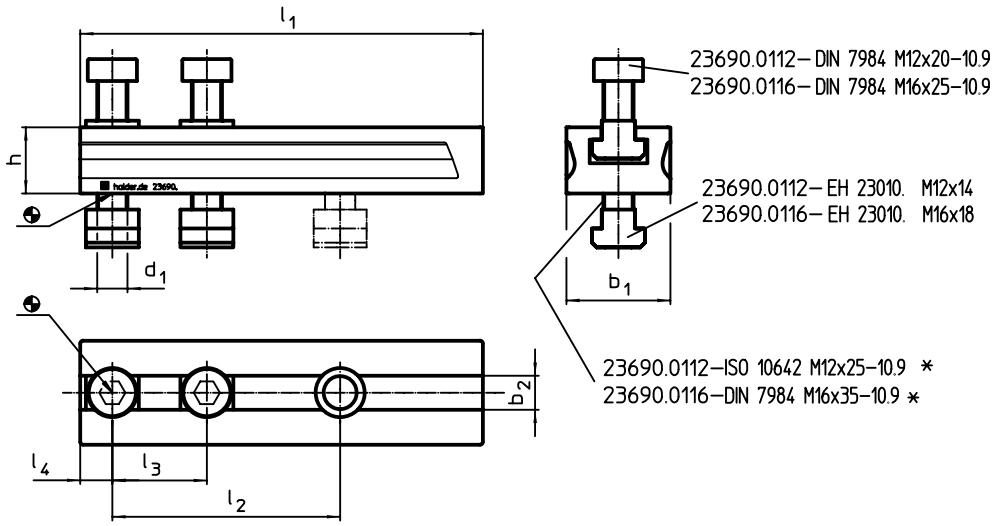
- Vergütungsstahl, schwarz beschichtet

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Gesamtsortiment . . . . . → S. 538

MASSZEICHNUNG

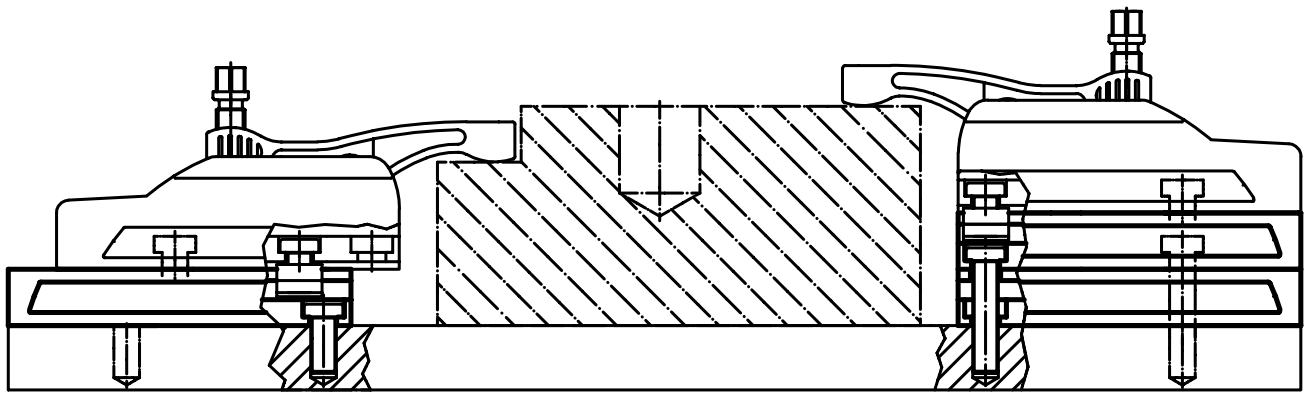


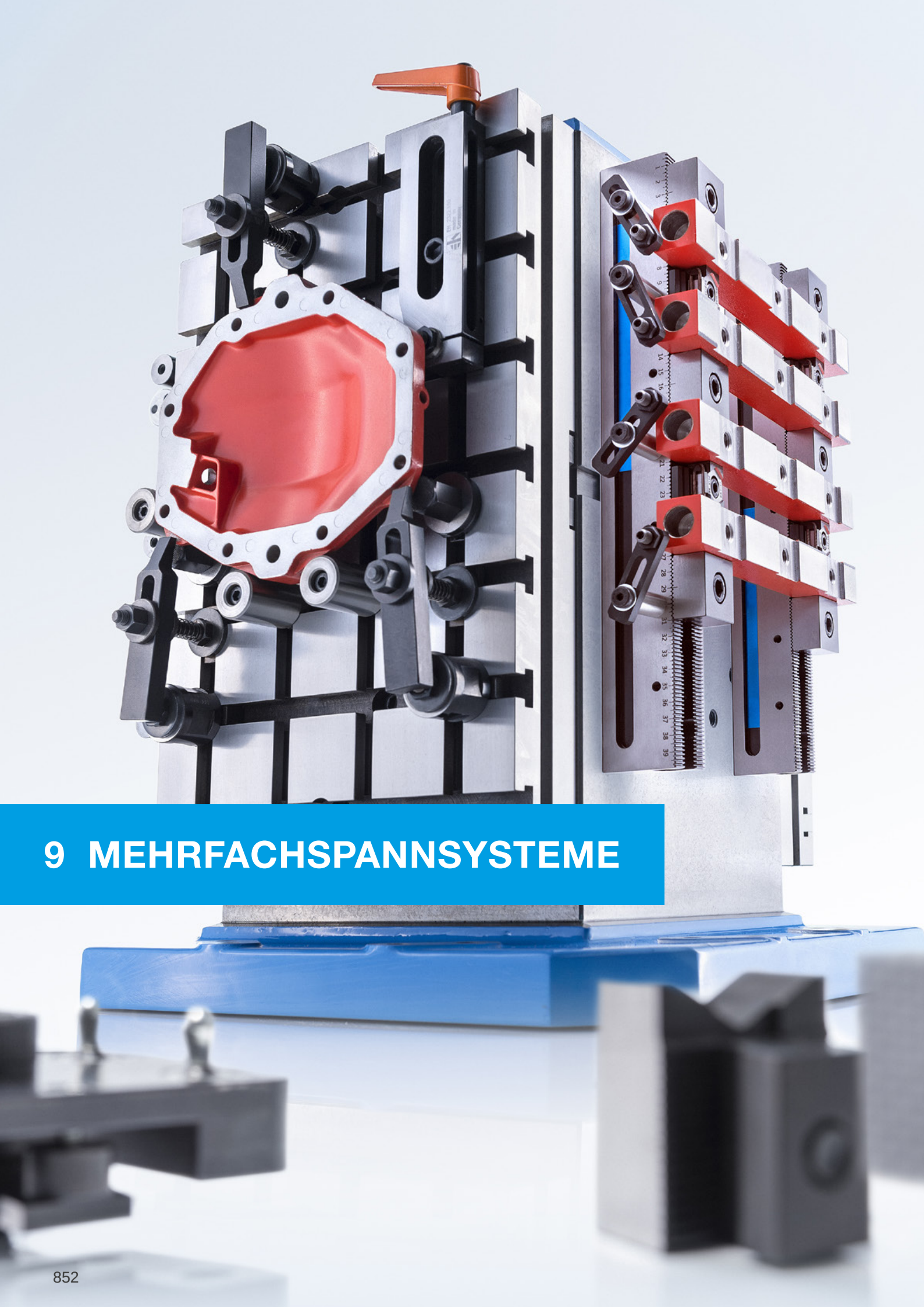
* Beim Aufbau mehrerer Höhenadapter sind die Befestigungsschrauben ISO 10642 bzw. DIN 7984 durch um das Maß h verlängerte Schrauben zu ersetzen.

BESTELLINFORMATIONEN

System	Abmessungen									Art.-Nr.
	d_1	l_1	l_2 +1	l_3	l_4	h	b_1	b_2 H12		
	[mm]								[g]	
V70/L16	**M12**	134	70	50	13	20	45	14	874	**23690.0112**
L16	**M16**	213	120	50	17	35	55	18	2534	**23690.0116**

ANWENDUNGSBEISPIEL





9 MEHRFACHSPANNSYSTEME

	Produktgruppe	Seite
	Einzelteile	854
	Spanneinheiten	877
	Standardsortimente	879

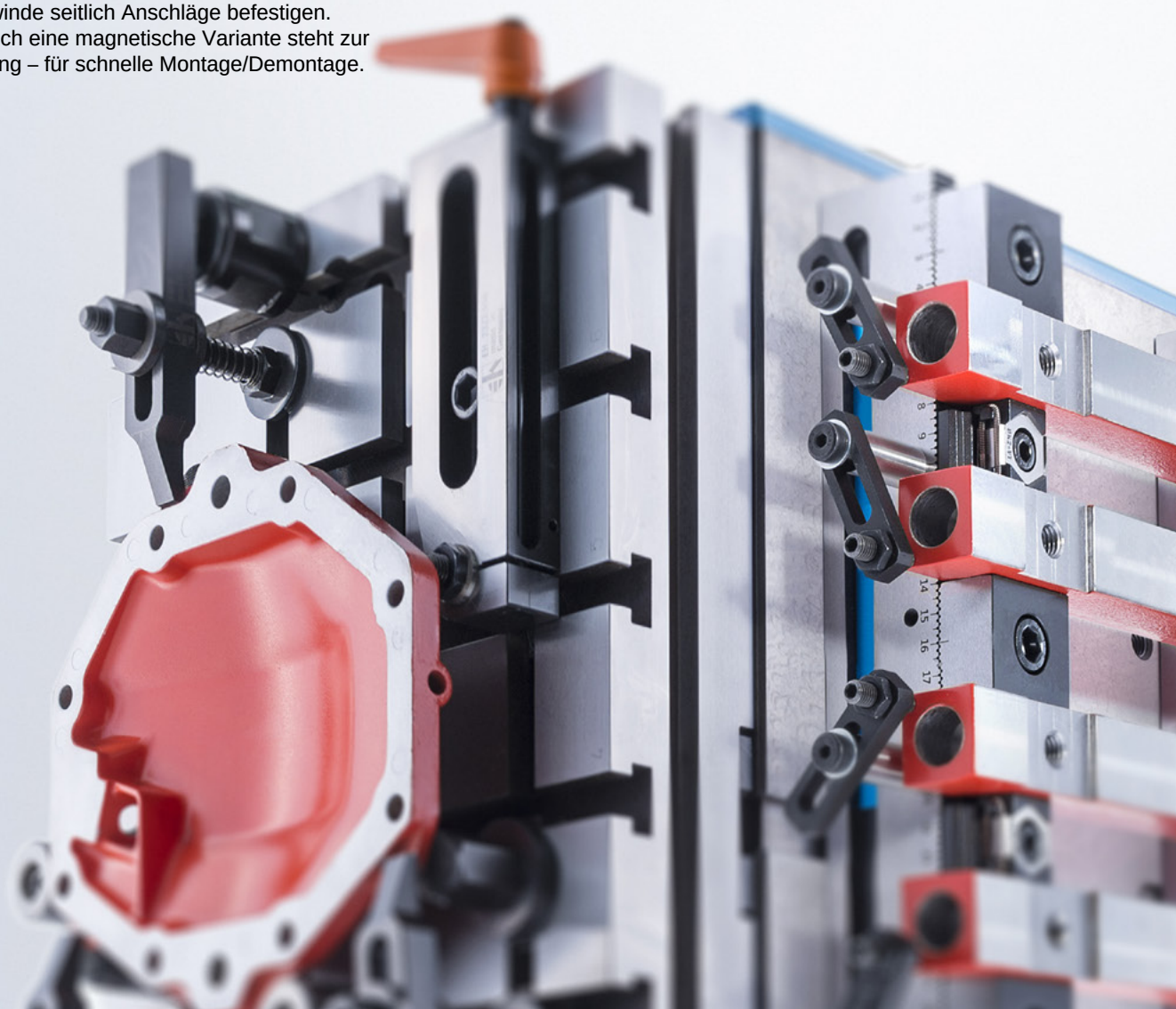


MEHRFACHSPANNSYSTEM

Das modular aufgebaute Mehrfach-Spannsystem ermöglicht es Ihnen, Werkstücke schnell und sicher zu spannen. Das System besteht aus verzahnten Spannleisten, Anschlägen, Keil-Spannelementen, Auflagen und einem seitlichen Anschlag. Dank dieser großen Auswahl an Einzelteilen können Sie Werkstücke unterschiedlichster Abmessungen problemlos spannen – wahlweise einzeln oder mehrere gleichzeitig.

ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

- Die Spannleisten dienen zur Aufnahmen von Keil-Spannsegmenten der Größen M8 und M12.
- Aufgrund des Kerbverzahnungsprofils lassen sich Bauteile mit einer Spannkraft von bis zu 4 Tonnen sicher spannen.
- Die Steigung der Verzahnung beträgt 2,5 mm.
- Die Genauigkeit jeder Zahnreihe hin zu den Positionierbohrungen beträgt +/- 0,01 mm.
- Zudem lassen sich durch die beidseitig angebrachten M6-Gewinde seitlich Anschläge befestigen.
  Neu: Auch eine magnetische Variante steht zur Verfügung – für schnelle Montage/Demontage.



Spannleisten • Länge 100

EH 1585.

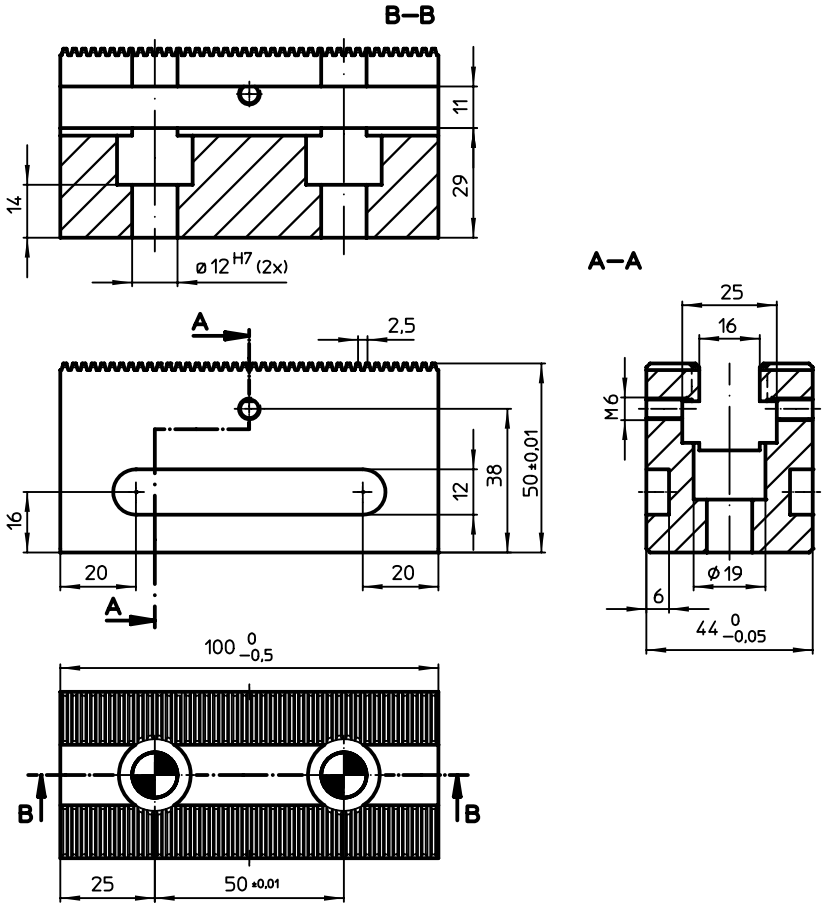


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Werkzeugstahl, gehärtet

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

[g]	Art.-Nr.
1160	1585.100

ZUBEHÖR

	Anzahl Passchrauben M12 x 45	[g]	Art.-Nr.
Befestigungsschrauben			
	2	106	1585.101

9

Spannleisten • Länge 200

EH 1585.

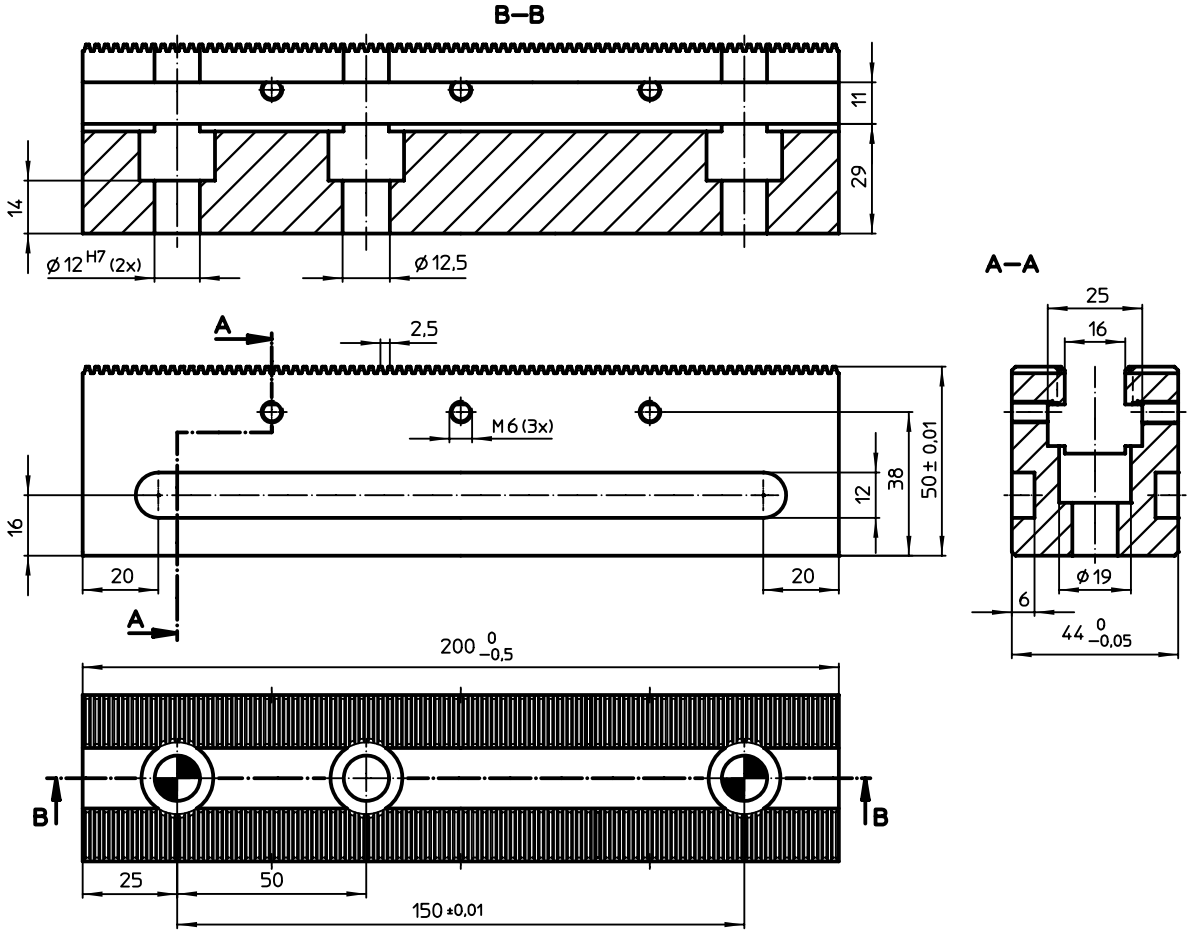


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Werkzeugstahl, gehärtet

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

[g]	Art.-Nr.
2320	1585.200

ZUBEHÖR

	Anzahl Passchrauben M12 x 45	Anzahl Zylinderschrauben M12 x 45	[g]	Art.-Nr.
Befestigungsschrauben				
	2	1	155	1585.201

Spannleisten • Länge 300

EH 1585.

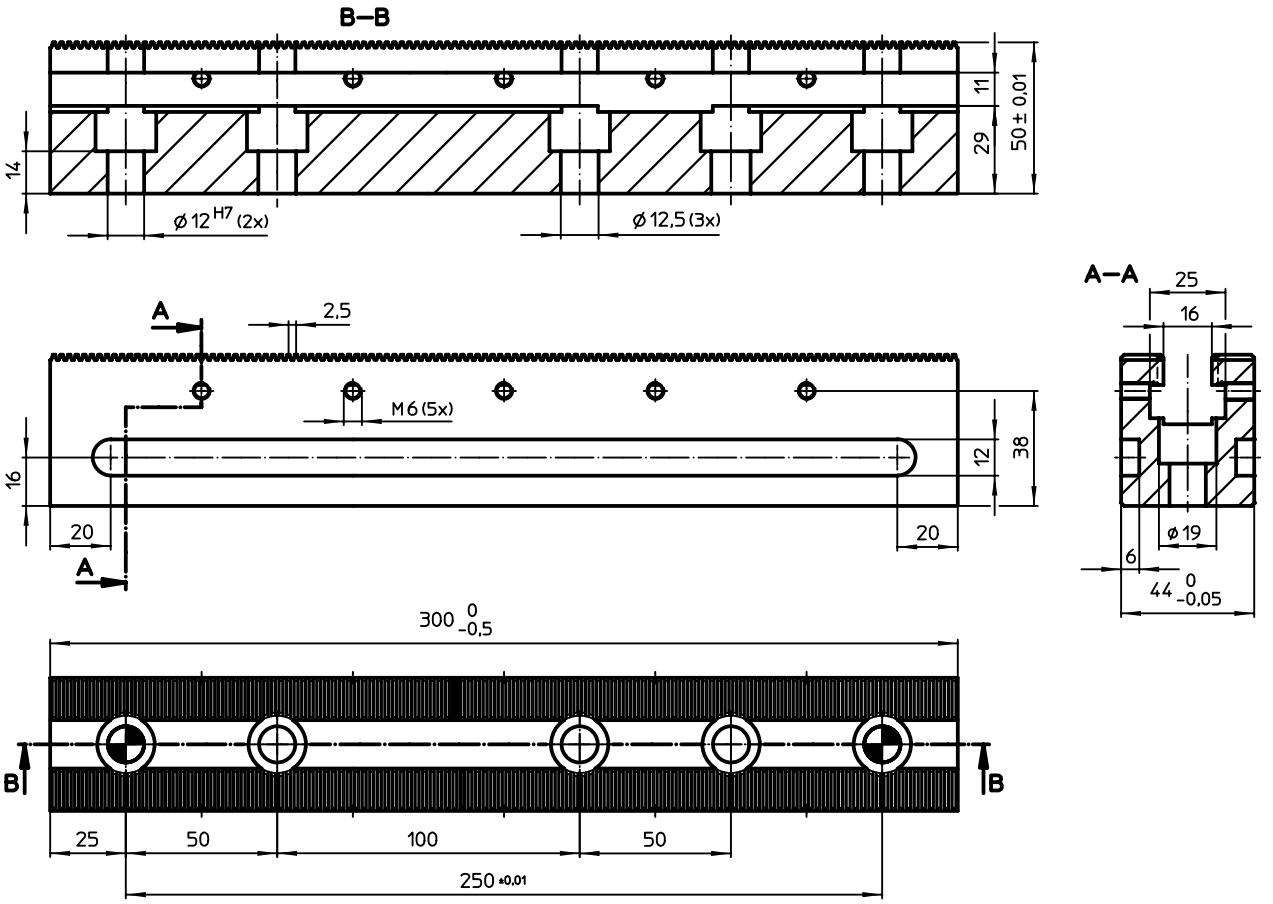


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Werkzeugstahl, gehärtet

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

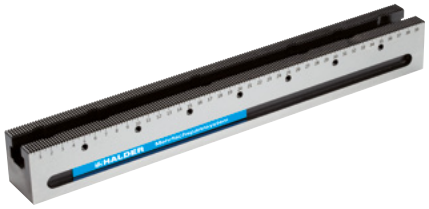
[g]	Art.-Nr.
3450	1585.300

ZUBEHÖR

	Anzahl Passchrauben M12 x 45	Anzahl Zylinderschrauben M12 x 45	[g]	Art.-Nr.
Befestigungsschrauben				
	2	3	253	1585.301

Spannleisten • Länge 400 - 700

EH 1585.

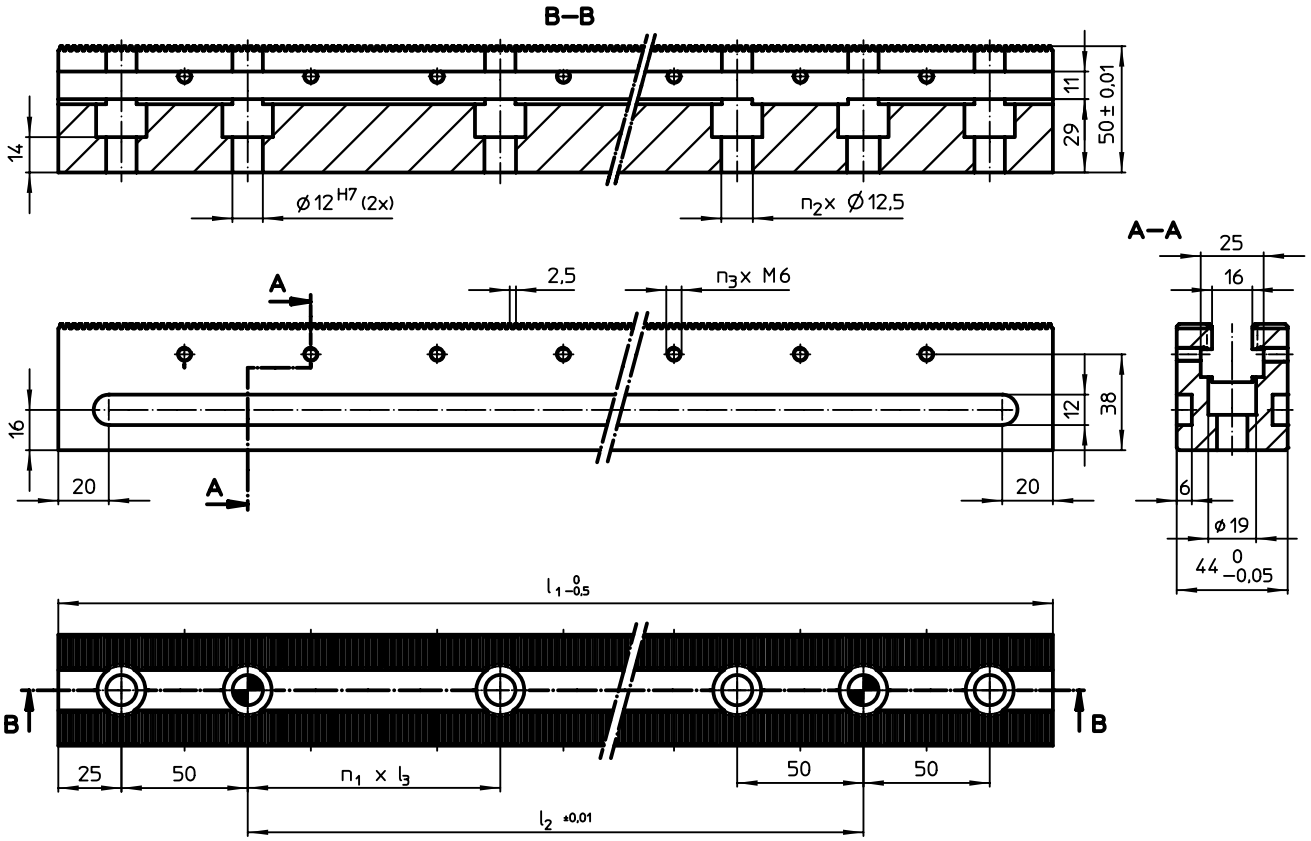


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Werkzeugstahl, gehärtet

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

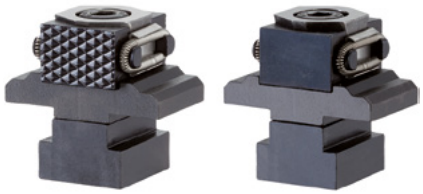
Abmessungen			Anzahl				Art.-Nr.
l_1	l_2	l_3	n_1	n_2	n_3	[g]	
[mm]							
400	250	100	2	4	7	4620	1585.400
500	350	100	3	5	9	5800	1585.500
600	450	100	4	6	11	6960	1585.600
700	550	100	5	7	13	8150	1585.700

ZUBEHÖR

	Anzahl Passchrauben M12 x 45	Anzahl Zylinderschrauben M12 x 45	[g]	Art.-Nr.
Befestigungsschrauben				
	2	4	302	1585.401
		5	351	1585.501
		6	400	1585.601
		7	449	1585.701

Keil-Spannsegmente • plan / geriffelt, M8

EH 23250.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Durch Eindrehen der Spannschraube bewegen sich die beiden Spannbacken nach außen und drücken die Werkstücke gegen einen festen Anschlag. Verschiebeweg bei M8= +/- 0,5mm, M12= +/-1mm.

Werkstoff

Grundkörper
- Werkzeugstahl, gehärtet, blank

Schraube
- Vergütungsstahl, vergütet, Güte 12.9

Feder
- Federstahldraht

Spannbacken
- Werkzeugstahl, gehärtet, brüniert und geschliffen

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Spannbacken verdrehgesichert

Weitere Produkte

Keil-Spannsegmente . . . . . → S. 448

MASSZEICHNUNG

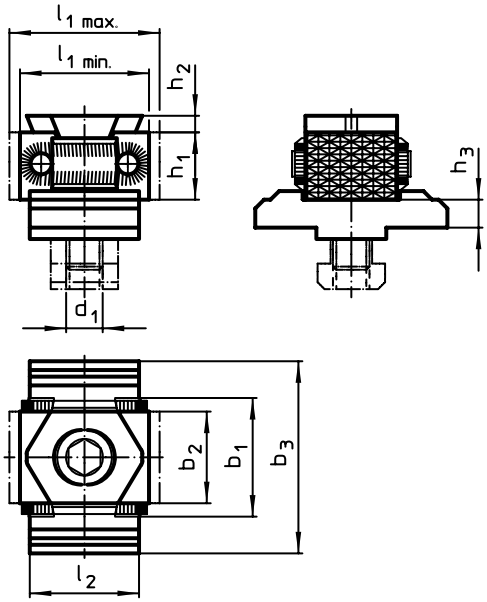


Bild 1

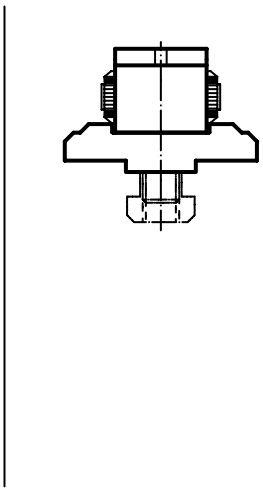


Bild 2

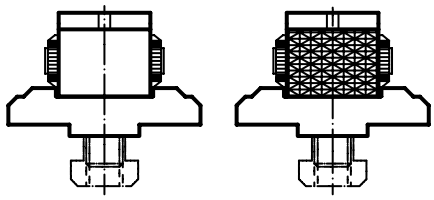


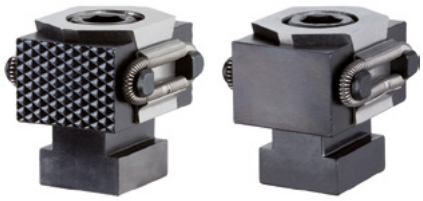
Bild 3

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen											Art.-Nr.
d_1	l_1 min.	l_1 max.	l_2	b_1	b_2	b_3	h_1	h_2	h_3	[g]	
				[mm]							
Spannbacke geriffelt, beidseitig – Bild 1											
M8	27	31	25	29	21	44	15	2,5	6,4	200	23250.0501
Spannbacke plan, beidseitig – Bild 2											
M8	27	31	25	29	21	44	15	2,5	6,4	200	23250.0502
Spannbacke plan und geriffelt – Bild 3											
M8	27	31	25	29	21	44	15	2,5	6,4	200	23250.0503

Keil-Spannsegmente • plan / geriffelt, M12

EH 23250.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Durch Eindrehen der Spannschraube bewegen sich die beiden Spannbacken nach außen und drücken die Werkstücke gegen einen festen Anschlag. Verschiebeweg bei M8= +/- 0,5mm, M12= +/-1mm.

Werkstoff

Grundkörper
- Werkzeugstahl, gehärtet, blank

Schraube
- Vergütungsstahl, vergütet, Güte 12.9

Feder
- Federstahldraht

Spannbacken
- Werkzeugstahl, gehärtet, brüniert und geschliffen

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Keil-Spannsegmente . . . . . → S. 448

MASSZEICHNUNG

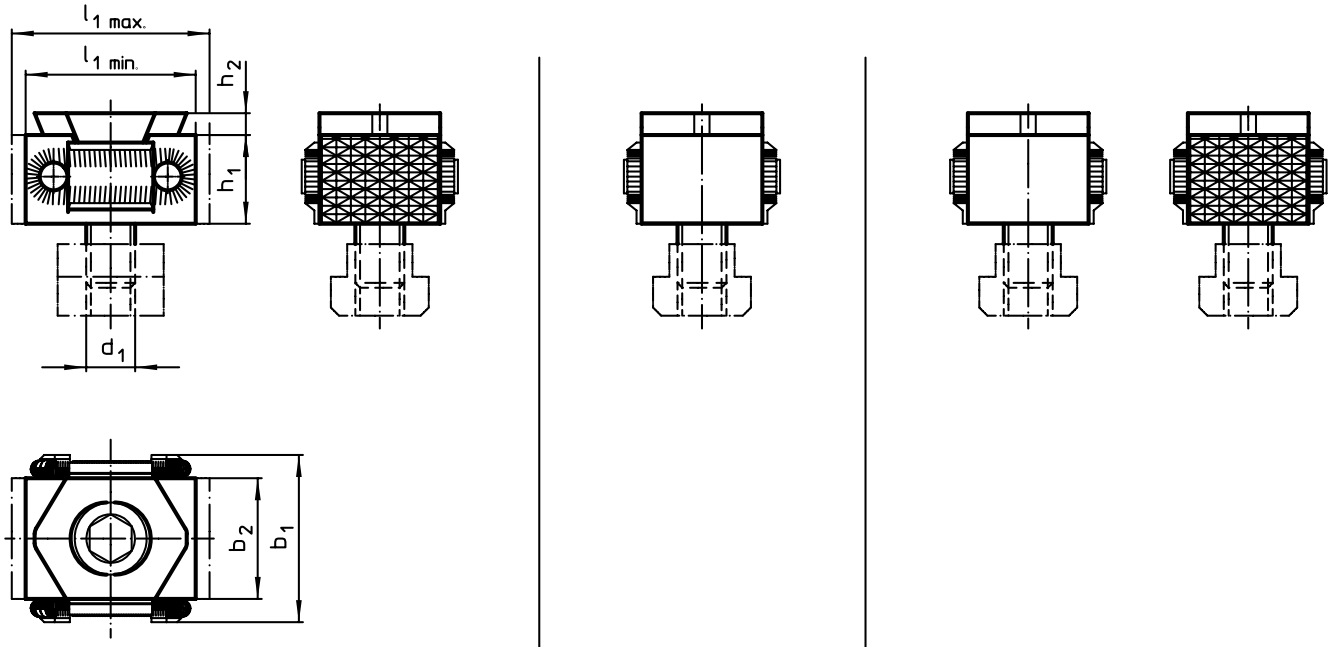


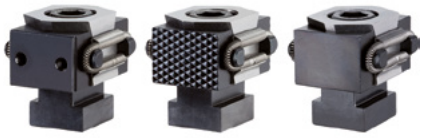
Bild 1 Bild 2 Bild 3

BESTELLINFORMATIONEN

d_1	l_1 min.	l_1 max.	b_1	b_2	h_1	h_2		Art.-Nr.
			[mm]				[g]	
Spannbacke geriffelt, beidseitig – Bild 1								
M12	42	49	41	30	22	4	280,00	23250.0510
Spannbacke plan, beidseitig – Bild 2								
M12	42	49	41	30	22	4	280,84	23250.0511
Spannbacke plan und geriffelt – Bild 3								
M12	42	49	41	30	22	4	280,00	23250.0512

Keil-Spannsegmente • mit Anschraubgewinde, M12

EH 23250.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Durch Eindrehen der Spannschraube bewegen sich die beiden Spannbacken nach außen und drücken die Werkstücke gegen einen festen Anschlag. Verschiebeweg bei M8= +/- 0,5mm, M12= +/-1mm.

Werkstoff

Grundkörper
- Werkzeugstahl, gehärtet, blank

Schraube
- Vergütungsstahl, vergütet, Güte 12.9

Feder
- Federstahldraht

Spannbacken
- Werkzeugstahl, gehärtet, brüniert und geschliffen

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Keil-Spannsegmente . . . . . → S. 448

MASSZEICHNUNG

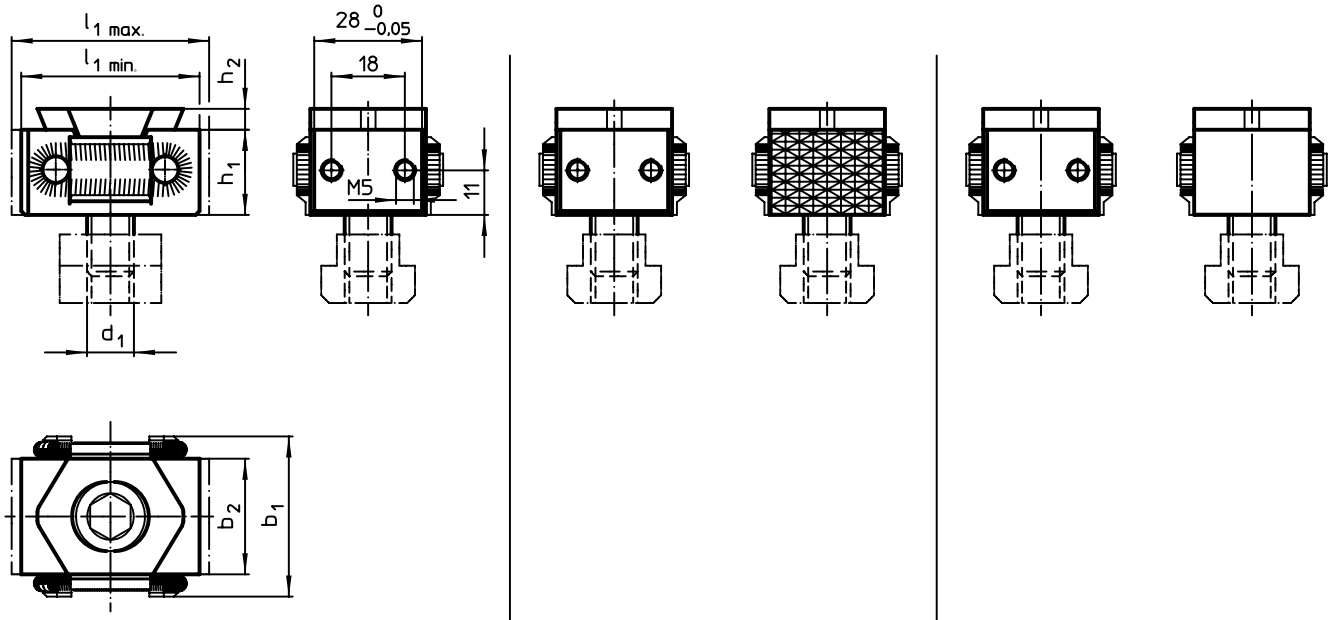


Bild 1 Bild 2 Bild 3

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								Art.-Nr.
d_1	l_1 min.	l_1 max.	b_1	b_2	h_1	h_2		
[mm]							[g]	
Spannbacke mit Anschraubgewinde, beidseitig – Bild 1								
M12	47,0	54,0	41	30	22	4	300	23250.0513
Spannbacke geriffelt und mit Anschraubgewinde – Bild 2								
M12	44,5	51,5	41	30	22	4	290	23250.0514
Spannbacke plan und mit Anschraubgewinde – Bild 3								
M12	44,5	51,5	41	30	22	4	290	23250.0515

Adapter für Keil-Spannsegmente • für Spannleisten

EH 23250.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Mit dem Adapter können alle Keil-Spannsegmente M8-M12 auf den Spannleisten montiert werden. Der Adapter für die Größe M8 beinhaltet zusätzlich eine Verdrehsicherung.

Werkstoff

- Werkzeugstahl

MASSZEICHNUNG

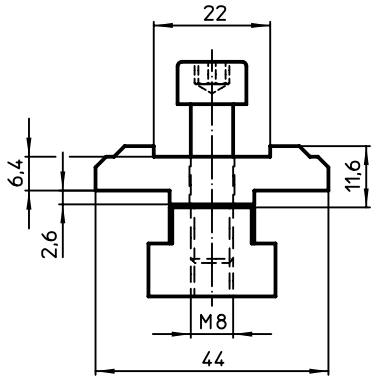
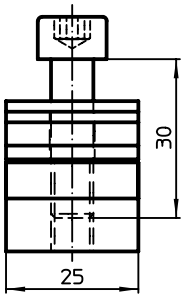


Bild 1



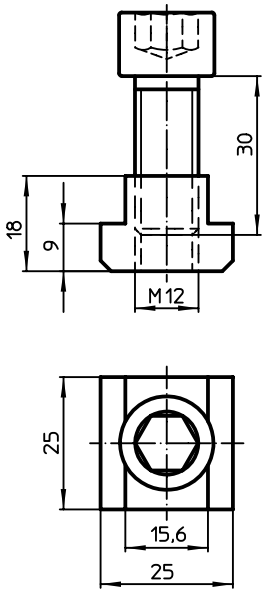


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

[g]	Art.-Nr.
Bild 1	
140	23250.0530
Bild 2	
100	23250.0531

Verdrehsicherungen für Keil-Spannsegmente • für Spannleisten

EH 23250.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Beide Ausführungen verhindern das Verdrehen des Keil-Spannsegments auf der Spannleiste. Die Ausführung "Bild 2" schützt zusätzlich vor Beschädigungen durch Späne sowie vor Verschmutzungen.

Werkstoff

- Stahl

MASSZEICHNUNG

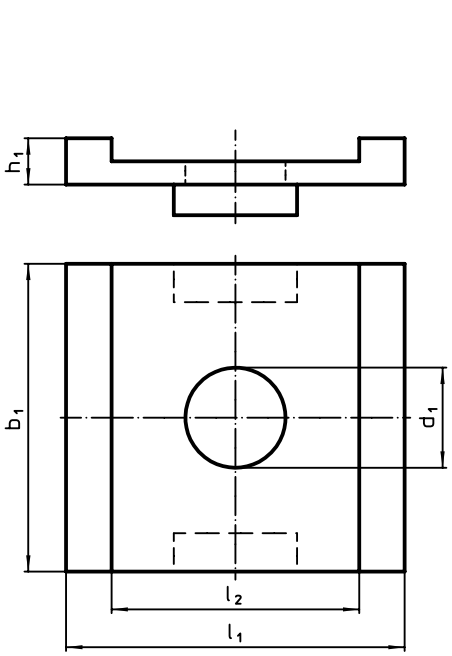


Bild 1

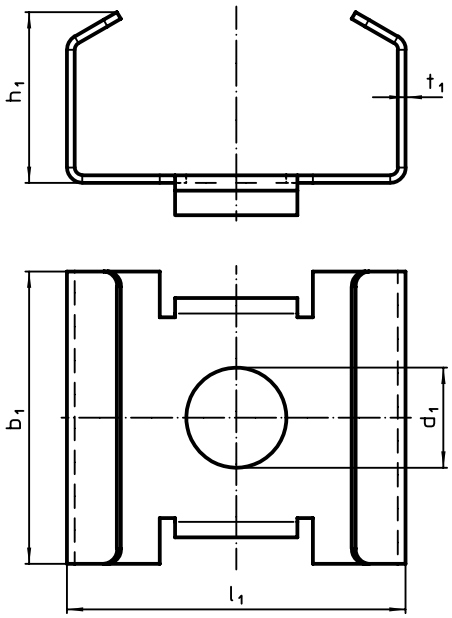


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							Art.-Nr.
d_1	b_1	h_1	l_1	l_2	t_1	[g]	
		[mm]					
Bild 1							
13	40	3	44	32,2	–	54	23250.0532
Bild 2							
13	38	23	44	–	1	25	23250.0535

Anschlagplatten für Keil-Spannsegmente • für Spannleisten

EH 23250.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Anschlagplatte wird eingesetzt, wenn nur auf einer Seite des Keil-Spannsegments gespannt wird. Eine Seite des Keil-Spannsegments liegt am Absatz der Anschlagplatte an und ist dadurch fixiert.

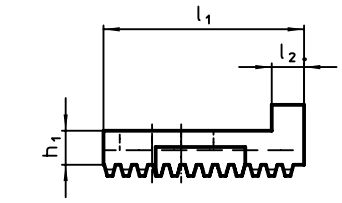
Werkstoff

- Werkzeugstahl, gehärtet

Montage

Die Anschlagplatte wird zwischen Spannleiste und Keil-Spannsegment montiert.

MASSZEICHNUNG



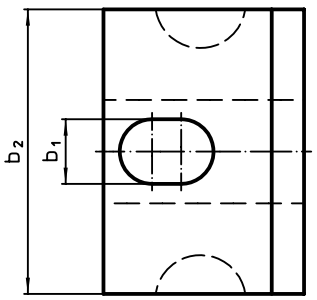
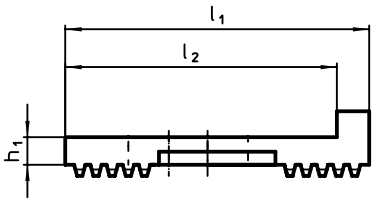


Bild 1



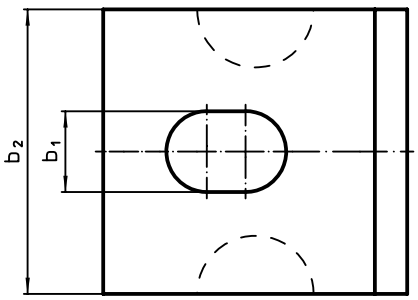


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen					für Keil-Spannsegmente		Art.-Nr.
l_1	l_2	b_1	b_2	h_1		[g]	
		[mm]					
Bild 1							
31	5	10,0	44	6,4	23250.0501 - .0503	57	23250.0540
Bild 2							
47	42	12,5	44	4,4	23250.0510 - .0515	60	23250.0541

9

Seitliche Anschläge

EH 1586.





PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl

Montage

Der Anschlag kann an beiden Seiten der Spannleiste montiert werden.

Magnetische Ausführung- Bild 2:
Durch die werkzeuglose Befestigung kann der Anschlag vor der Bearbeitung des Werkstücks schnell und einfach entfernt werden.

MASSZEICHNUNG

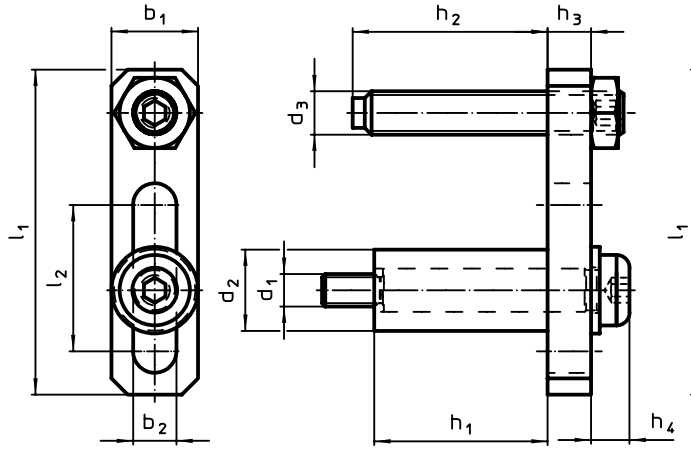


Bild 1

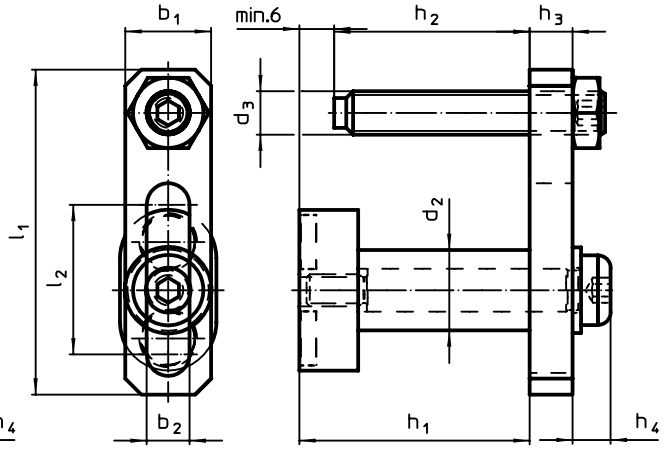


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen												Art.-Nr.
d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	b_1	b_2	h_1	h_2	h_3	h_4 ~	[g]	
					[mm]							
Bild 1												
M6	15	M8	60	27	16	8	32	0 – 37	8	7	110	1586.250
Bild 2												
–	15	M8	60	27	16	8	43	0 – 37	8	7	151	1586.252

9

Einlegehilfen

EH 1586.



Produktbeschreibung

Hält das Werkstück während des Spannvorgangs in Position.

Werkstoff

- Stahl, brüniert

Montage

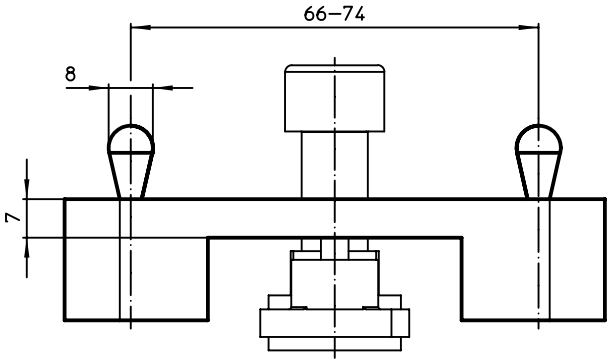
Es werden die Auflagen (Art.-Nr. 1586.200, 1586.201 und 1586.202) benötigt.

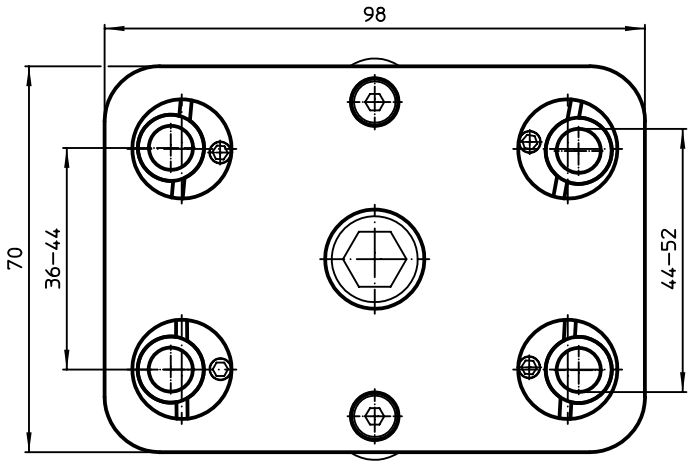
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Federkraft von 100N je Seitendruckstück.

MASSZEICHNUNG





BESTELLINFORMATIONEN

[g]	Art.-Nr.
800	1586.260

Auflagen für Spannleiste

EH 1586.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Werkzeugstahl, gehärtet

MASSZEICHNUNG

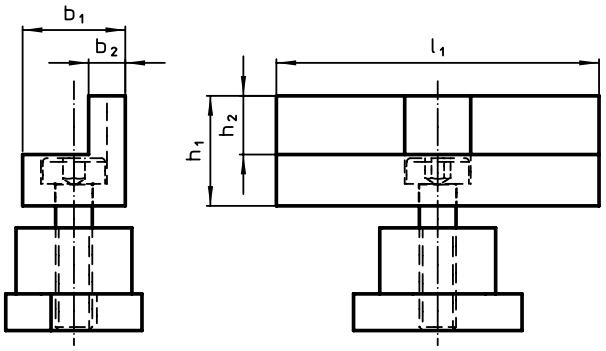


Bild 1

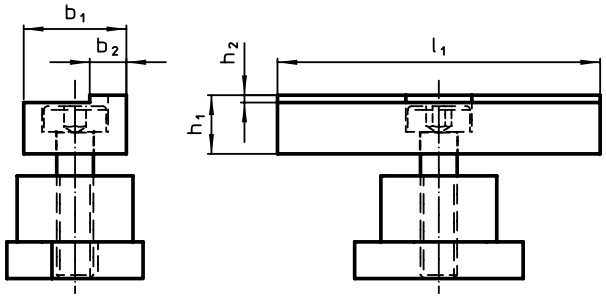


Bild 2

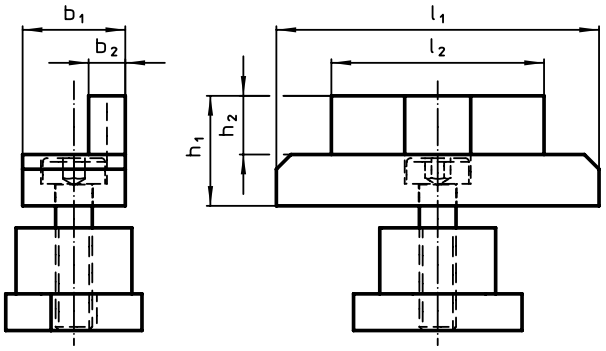


Bild 3

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen [mm]						[g]	Art.-Nr.
l_1	l_2	b_1	b_2	h_1	h_2		
hoch – Bild 1							
44	–	14	5	15	8	70	1586.200
niedrig – Bild 2							
44	–	14	5	8	1	50	1586.202
hoch, Breite gekürzt – Bild 3							
44	29	14	5	15	8	60	1586.201

Auflagen für Spannleiste • mit Schnappverschluss

EH 1586.

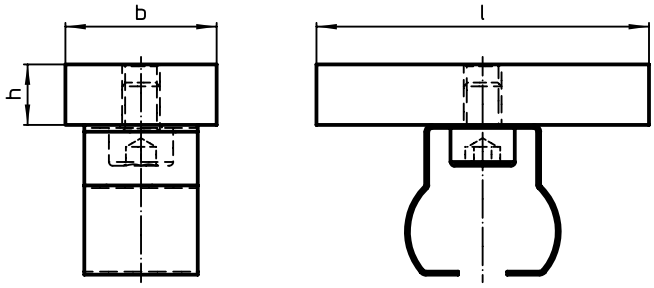


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Aluminium Al

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen				Art.-Nr.
l	b	h		
	[mm]		[g]	
44	20	8	30	1586.210

Auflagen für Spannleiste • magnetisch

EH 1586.



PRODUKTBESCHREIBUNG

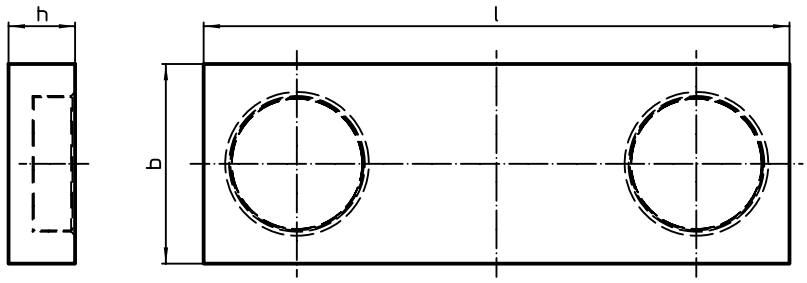
Werkstoff

- Werkzeugstahl, gehärtet

Montage

Werkzeuglose Befestigung auf der Spannleiste oder einem Anschlag mittels integriertem Magneten.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen				Art.-Nr.
l	b ±0,02	h ±0,01		
	[mm]		[g]	
44	15	5	25	1586.205

Anschläge • Diamant beschichtet

EH 1586.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Bolzen
- Diamantbeschichtung

Grundkörper
- Werkzeugstahl, gehärtet

MASSZEICHNUNG

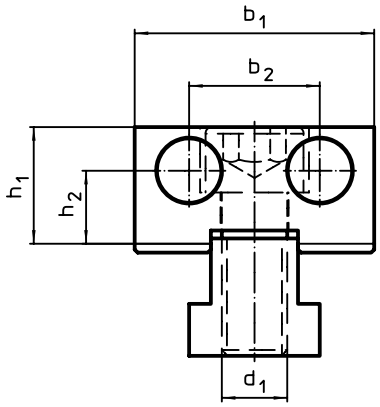


Bild 1

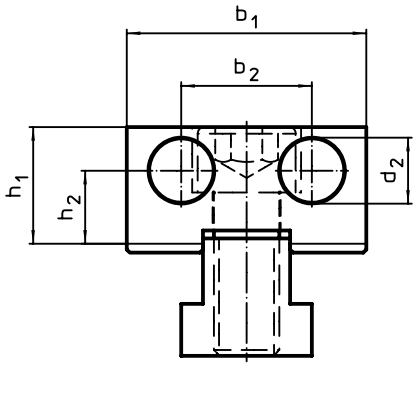


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen [mm]										Art.-Nr.
d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	b_1	b_2	h_1	h_2	[g]	
Diamant beschichtet, beidseitig – Bild 1										
M12	12	44	–	2	44	24	21,4	13,4	390	1586.010
Diamant beschichtet und plan – Bild 2										
M12	12	42	20	2	44	24	21,4	13,4	390	1586.011

Anschläge • Grippeinsätze

EH 1586.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Gripp Einsatz besteht aus zwei Stiften aus HSS. Sie dringen in das Werkstück ein und hinterlassen dabei winzige Spuren darauf.

Werkstoff

Einsatz
- Hartmetall, mit Spitze

Grundkörper
- Werkzeugstahl, gehärtet

MASSZEICHNUNG

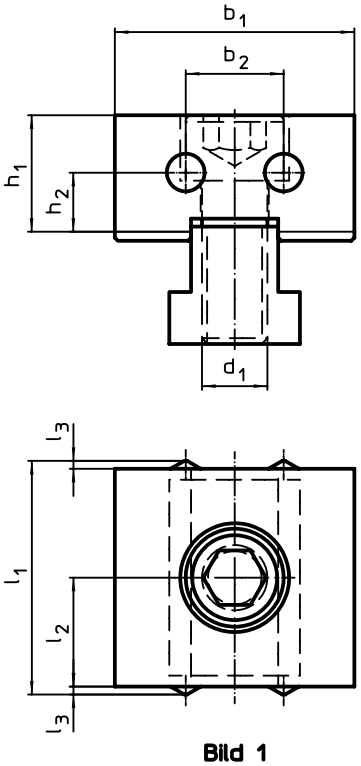


Bild 1

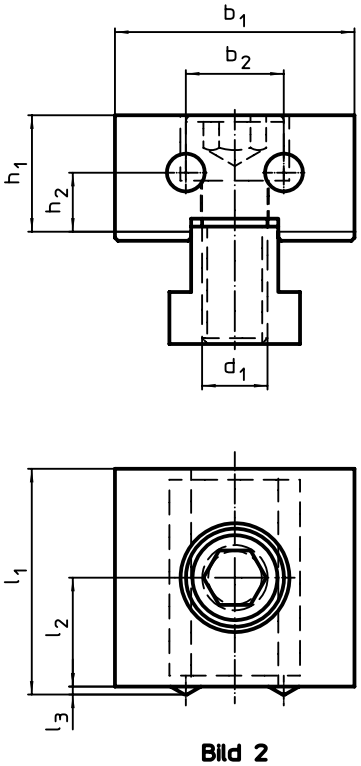


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen [mm]									Art.-Nr.
d_1	l_1	l_2	l_3	b_1	b_2	h_1	h_2	[g]	
Gripp-Einsätze, beidseitig – Bild 1									
M12	42	20	1	44	18	21,4	11	400	1586.020
Gripp-Einsätze und plan – Bild 2									
M12	41	20	1	44	18	21,4	11	390	1586.021

Anschläge • Prismen horizontal

EH 1586.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Werkzeugstahl, gehärtet

MASSZEICHNUNG

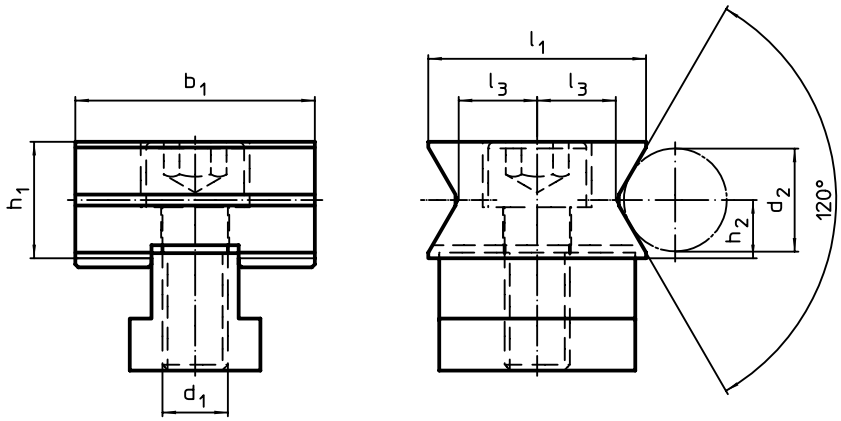


Bild 1

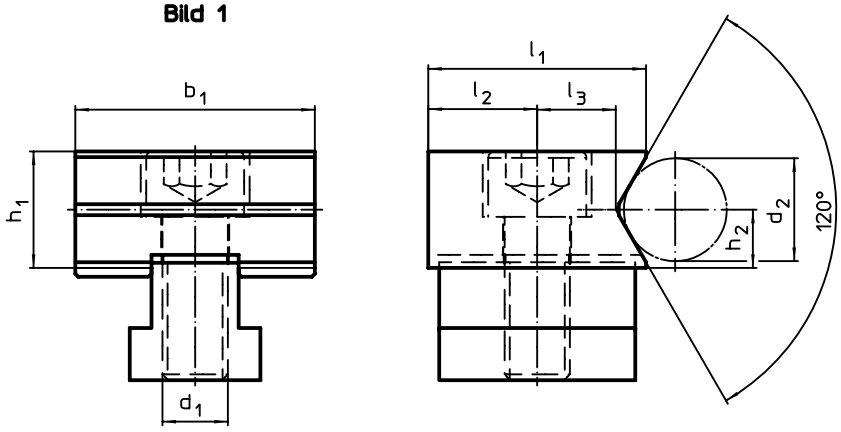


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen [mm]								[g]	Art.-Nr.
d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	b_1	h_1	h_2		
Prismen horizontal, beidseitig – Bild 1									
M12	8 – 20	40	–	14,4	44	21,4	10,7	390	1586.030
Prisma horizontal und plan – Bild 2									
M12	8 – 20	40	20	14,4	44	21,4	10,7	450	1586.031

9

Anschläge • Prismen vertikal

EH 1586.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Werkzeugstahl, gehärtet

MASSZEICHNUNG

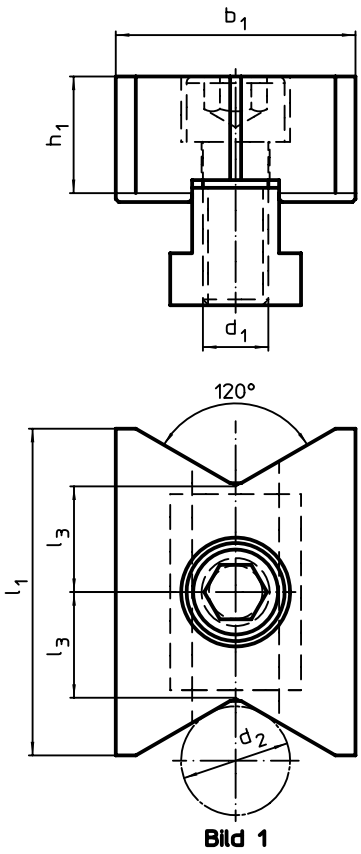


Bild 1

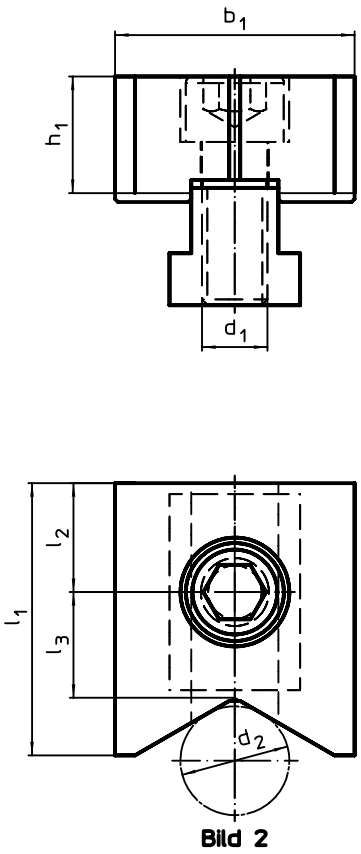


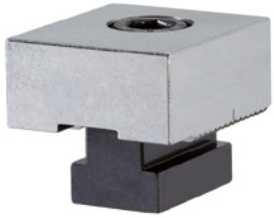
Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen								Art.-Nr.
d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	b_1	h_1	[g]	
			[mm]					
Prismen vertikal, beidseitig – Bild 1								
M12	10 – 70	60	–	19,4	44	21,4	490	1586.040
Prisma vertikal und plan – Bild 2								
M12	10 – 70	50	20	19,4	44	21,4	450	1586.041

Anschläge • weich

EH 1586.



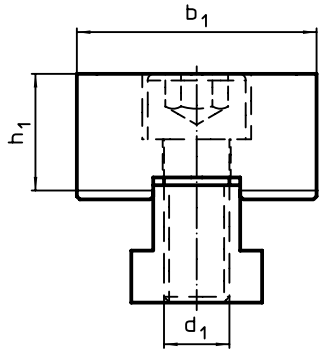
PRODUKTBESCHREIBUNG

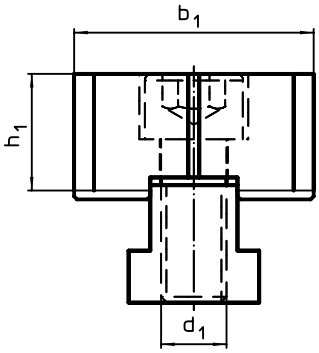
Die Backen können auf die benötigte Werkstückkontur bearbeitet werden.

Werkstoff

- Werkzeugstahl

MASSZEICHNUNG





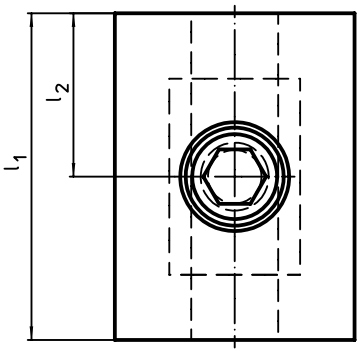


Bild 1

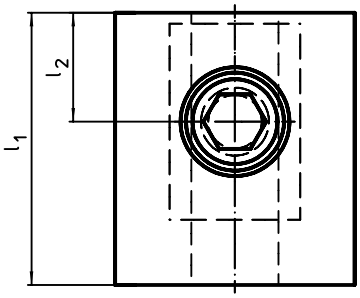


Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen						Art.-Nr.
d_1	l_1	l_2 [mm]	b_1	h_1	[g]	
weich, beidseitig – Bild 1						
M12	60	30	44	21,4	550	1586.050
weich, beidseitig / eine Seite kurz – Bild 2						
M12	50	20	44	21,4	460	1586.051

9

Anschläge • geriffelt

EH 1586.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Einsätze
- Hartmetall

Grundkörper
- Werkzeugstahl, gehärtet

MASSZEICHNUNG

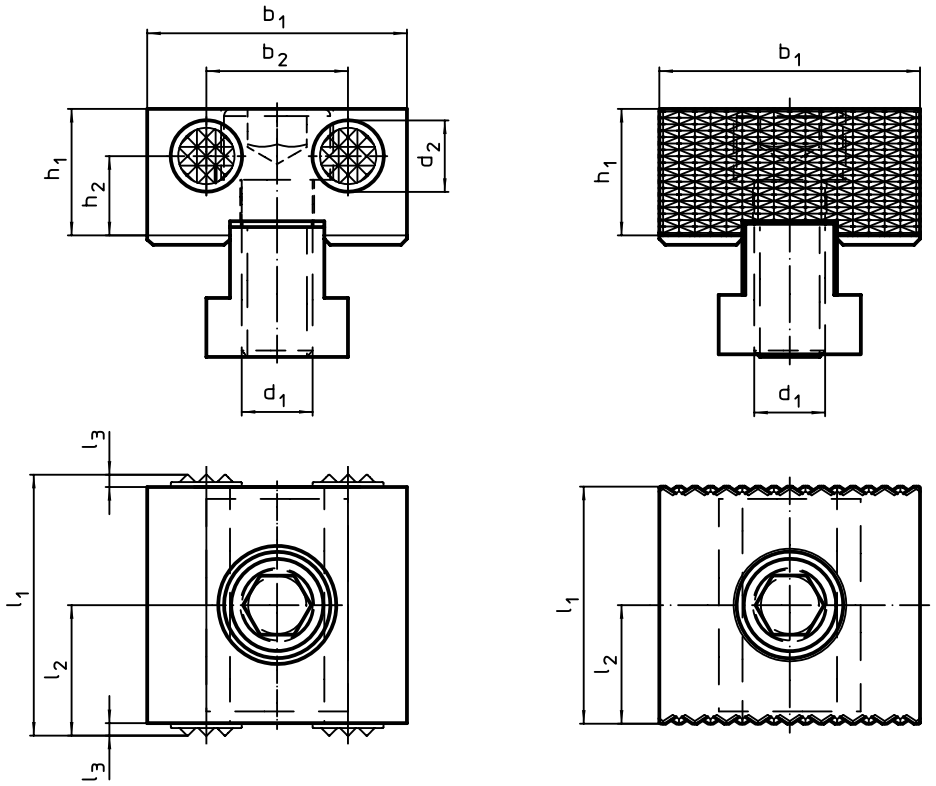


Bild 1

Bild 2

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen [mm]									[g]	Art.-Nr.
d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	b_1	b_2	h_1	h_2		
geriffelt, beidseitig – Bild 1										
M12	12	44	22	2	44	24	21,4	13,4	390	1586.060
vollflächig geriffelt, beidseitig – Bild 2										
M12	–	40	20	–	44	–	21,4	–	392	1586.062

Anschläge • plan

EH 1586.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Einsätze
- Hartmetall

Grundkörper
- Werkzeugstahl, gehärtet

MASSZEICHNUNG

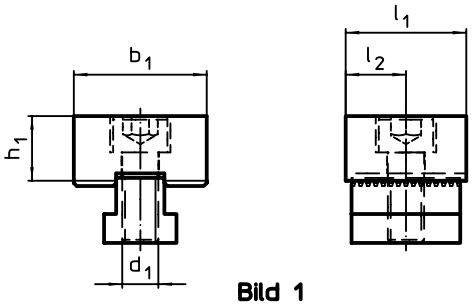


Bild 1

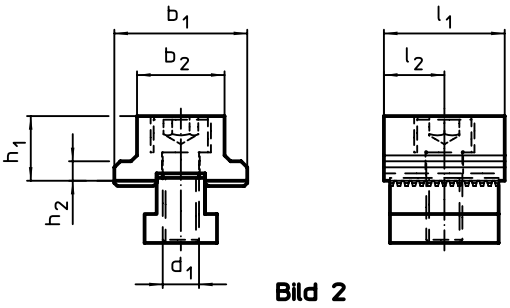


Bild 2

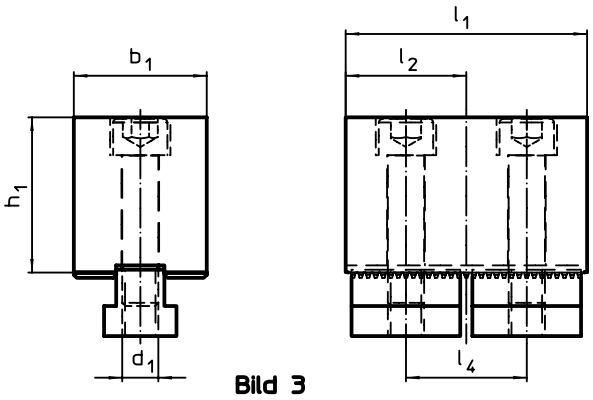


Bild 3

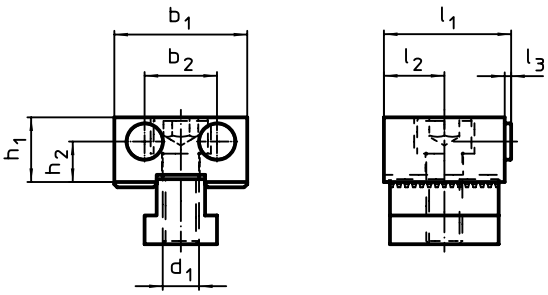


Bild 4

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen [mm]										[g]	Art.-Nr.
d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	b_1	b_2	h_1	h_2		
plan, beidseitig – Bild 1											
M12	–	40	20	–	–	44	–	21,4	–	400	1586.070
plan, beidseitig / Breite gekürzt – Bild 2											
M12	–	40	20	–	–	44	29	21,4	6,4	340	1586.071
plan, beidseitig / hohe Ausführung – Bild 3											
M12	–	80	40	–	40	44	–	51,4	–	1600	1586.072
geriffelt und plan – Bild 4											
M12	12	42	20	2	–	44	24	21,4	13,4	390	1586.073

Anschläge • mit Anschraubgewinde

EH 1586.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Einsätze
- Hartmetall

Grundkörper
- Werkzeugstahl, gehärtet

MASSZEICHNUNG

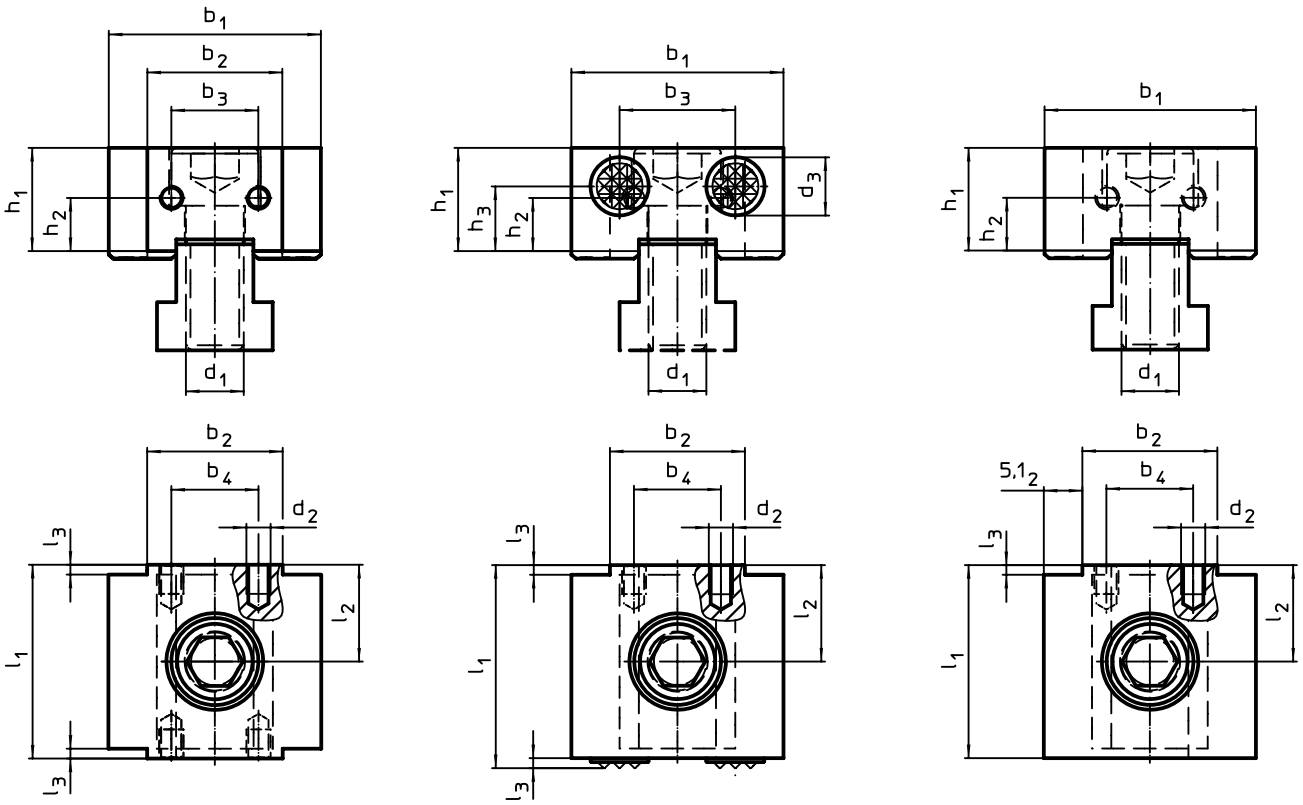


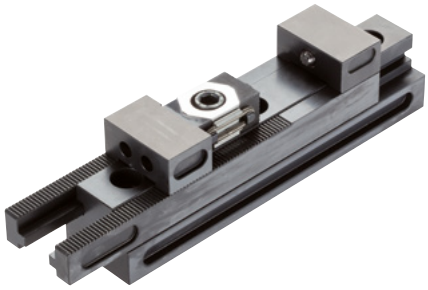
Bild 1 **Bild 2** **Bild 3**

BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen [mm]														Art.-Nr.
d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	b_1	b_2	b_3	b_4	h_1	h_2	h_3	[g]	
Anschraubgewinde, beidseitig – Bild 1														
M12	M5	–	40	20	2	44	28	18	18	21,4	11	11,0	400	1586.080
geriffelt und Anschraubgewinde – Bild 2														
M12	M5	12	42	20	2	44	28	24	18	21,4	11	13,4	400	1586.081
plan und Anschraubgewinde – Bild 3														
M12	M5	–	40	20	2	44	28	–	18	21,4	11	–	400	1586.082

Kombi-Spannleisten

EH 1586.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Kombi-Spannleiste bietet 3 verschiedene Funktionen um das Werkstück zu spannen/ abzustützen:

- Schwimmender Modus

Der schwimmende Modus dient zum Spannen und Abstützen von überbestimmten Spannstellen an Bauteilen. Die Vorrichtung passt sich an die Lage des Werkstücks an.

- Zentrischer Modus

Die Backen der Spannleiste bewegen sich synchron. Die Mittelachse des Werkstücks bleibt unverändert, selbst wenn sich die Außenabmessungen ändern.

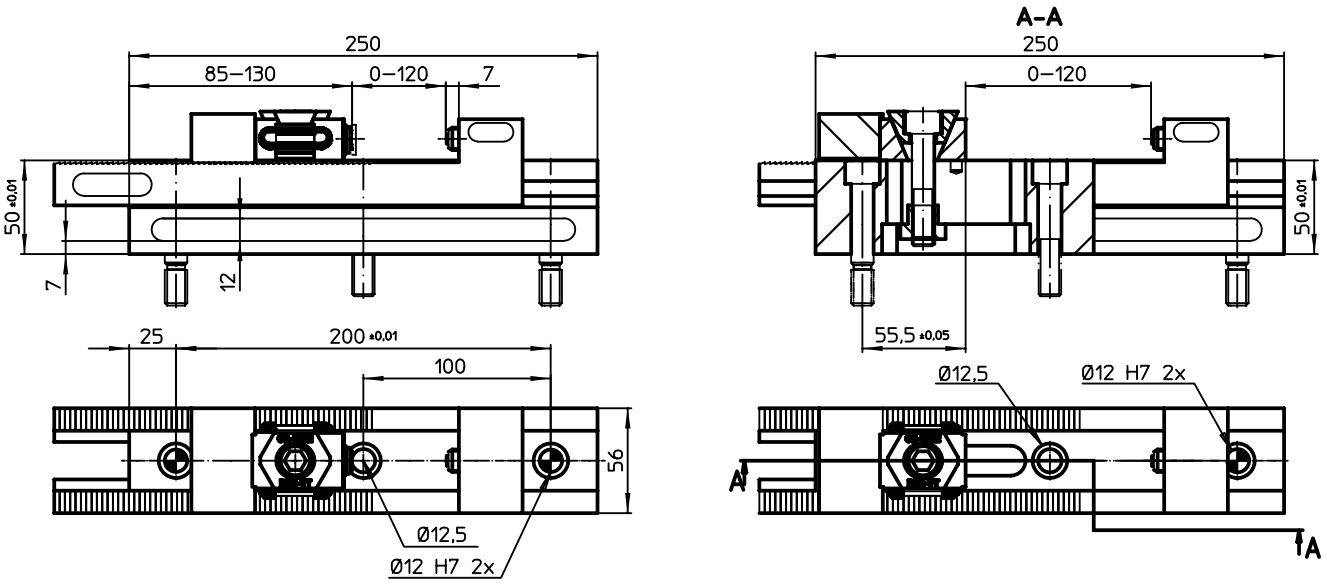
- Maschinenschraubstock-Modus

Bei diesem Modus wird eine Backe fix auf der Spannleiste befestigt. Die zweite Backe bleibt beweglich.

Werkstoff

- Werkzeugstahl, gehärtet

MASSZEICHNUNG



Schwimmender Modus

Maschinenschraubstock Modus

BESTELLINFORMATIONEN

[g]	Art.-Nr.
5360	1586.400

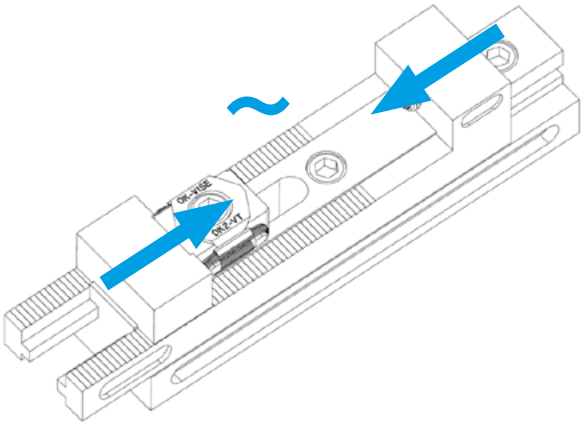
ZUBEHÖR

	Anzahl Passchrauben M12 x 45	Anzahl Zylinderschrauben M12 x 45	[g]	Art.-Nr.
Befestigungsschrauben für Spannleisten				
	2	1	203	1586.401

Kombi-Spannleisten
EH 1586.400

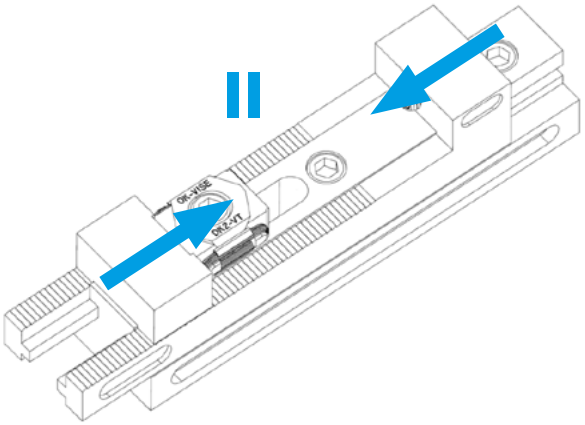
FUNKTIONEN

Die Kombi-Spannleiste bietet 3 verschiedene Funktionen um das Werkstück zu spannen/ abzustützen.



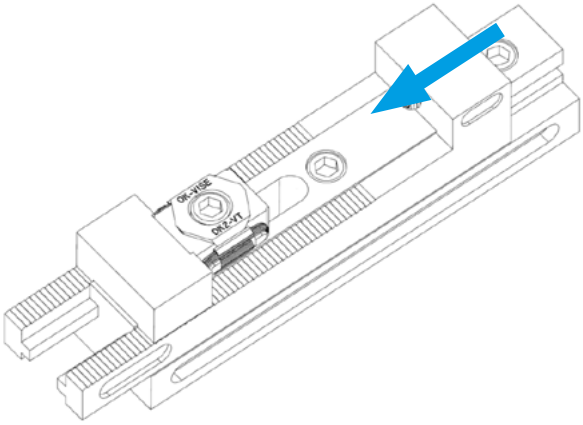
SCHWIMMENDER MODUS

- Der schwimmende Modus dient zum Spannen und Abstützen von überbestimmten Spannstellen an Bauteilen.
- Die Vorrichtung passt sich an die Lage des Werkstücks an.



ZENTRISCHER MODUS

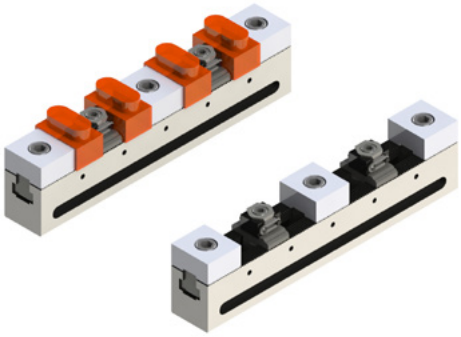
- Die Backen der Spannleiste bewegen sich synchron. Die Mittelachse des Werkstücks bleibt unverändert, selbst wenn sich die Außenabmessungen ändern.



MASCHINENSCHRAUBSTOCK-MODUS

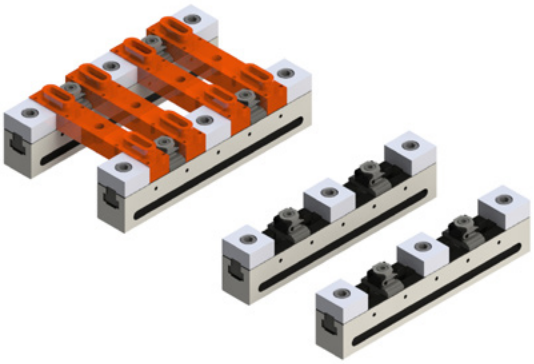
- Bei diesem Modus wird eine Backe fix auf der Spannleiste befestigt. Die zweite Backe bleibt beweglich.

STANDARD-SORTIMENTE



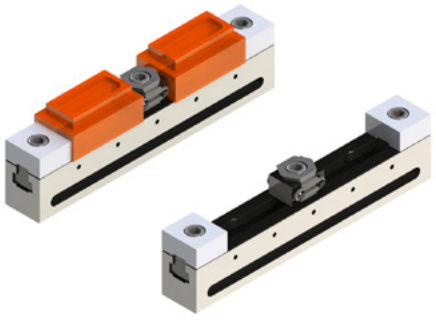
Für 3-Seiten-Bearbeitung. Es können bis zu 4 Werkstücke gleichzeitig bearbeitet werden. Art.-Nr. 1586.410

Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.
1	Spannleiste	1585.300
1	Befestigungsschrauben	1585.301
3	Anschlag, plan, beidseitig	1586.070
2	Keil-Spannsegment, M8 Spannbacke plan, beidseitig	23250.0502



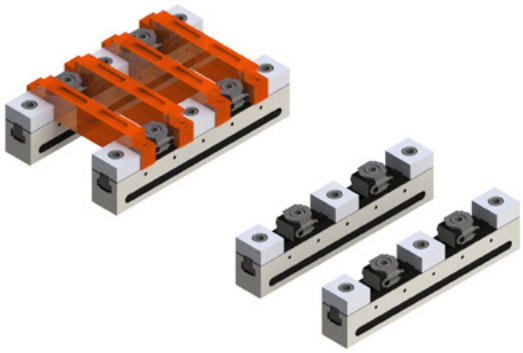
Zwei Sortimente von 1586.410. Ebenfalls geeignet für die Bearbeitung von langen Werkstücken. Art.-Nr. 1586.411

Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.
2	Spannleiste	1585.300
2	Befestigungsschrauben	1585.301
6	Anschlag, plan, beidseitig	1586.070
4	Keil-Spannsegment, M8 Spannbacke plan, beidseitig	23250.0502



Für 3-Seiten-Bearbeitung. 1-2 Werkstücke können gleichzeitig bearbeitet werden. Art.-Nr. 1586.412

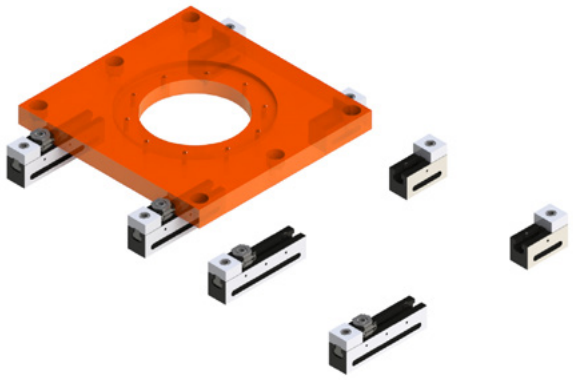
Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.
1	Spannleiste	1585.300
1	Befestigungsschrauben	1585.301
2	Anschlag, plan, beidseitig	1586.070
1	Keil-Spannsegment, M12 Spann-backe plan, beidseitig	23250.0511



Für 3-Seiten-Bearbeitung. Ebenfalls geeignet für die Bearbeitung von langen Werkstücken. Art.-Nr. 1586.413

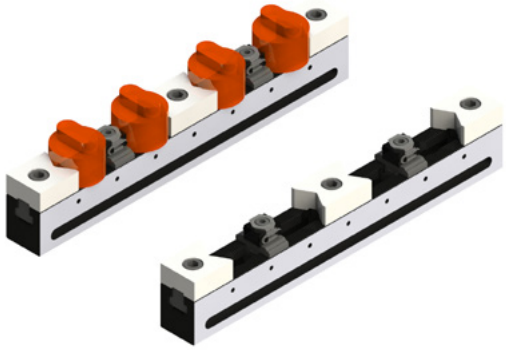
Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.
2	Spannleiste	1585.300
2	Befestigungsschrauben	1585.301
6	Anschlag, plan, beidseitig	1586.070
4	Keil-Spannsegment, M12 Spann-backe plan, beidseitig	23250.0511

STANDARD-SORTIMENTE



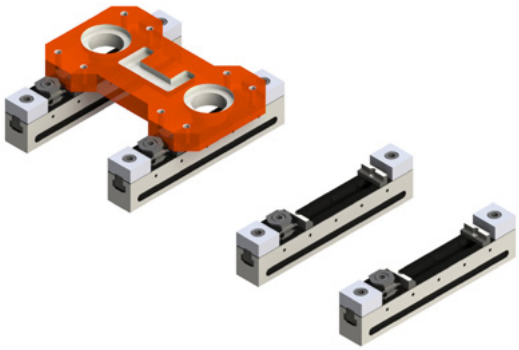
Für die Bearbeitung von großen Werkstücken. Art.-Nr. 1586.414

Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.
2	Spannleiste	1585.100
2	Befestigungsschrauben	1585.101
2	Spannleiste	1585.200
2	Befestigungsschrauben	1585.201
4	Anschlag, plan, beidseitig	1586.070
2	Keil-Spannsegment, M8 Spannbacke plan, beidseitig	23250.0511



Für die Bearbeitung von zylindrischen Werkstücken. 4 Werkstücke können gleichzeitig bearbeitet werden. Art.-Nr. 1586.415

Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.
1	Spannleiste	1585.400
1	Befestigungsschrauben	1585.401
1	Anschlag, Prismen vertikal, beidseitig	1586.040
2	Anschlag, 1 Seite, Prisma vertikal und plan	1586.041
2	Keil-Spannsegment, M8 Spannbacke plan, beidseitig	23250.0502



Für die Bearbeitung von großen Werkstücken. Mit Auflagen in der Höhe von 15 mm. Art.-Nr. 1586.416

Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.
2	Spannleiste	1585.300
2	Befestigungsschrauben	1585.301
4	Anschlag, plan, beidseitig	1586.070
4	Auflage für Spannleiste	1586.200
2	Keil-Spannsegment, M12 Spann-backe plan, beidseitig	23250.0511

FÜR IHRE NOTIZEN



10 MULTI-SCHRAUBSTÖCKE

	Produktgruppe	Seite
	Multi-Schraubstöcke MS 125	884
	Konventionelle Spannung	885
	Gripp-Spannung	886
	Niederzug-Spannung	888
	5-Seiten-Bearbeitung	890



Multi-Schraubstöcke • MS 125
EH 1700.

MULTI-SCHRAUBSTÖCKE MECHANISCH VERSION MS 125-S/M/L

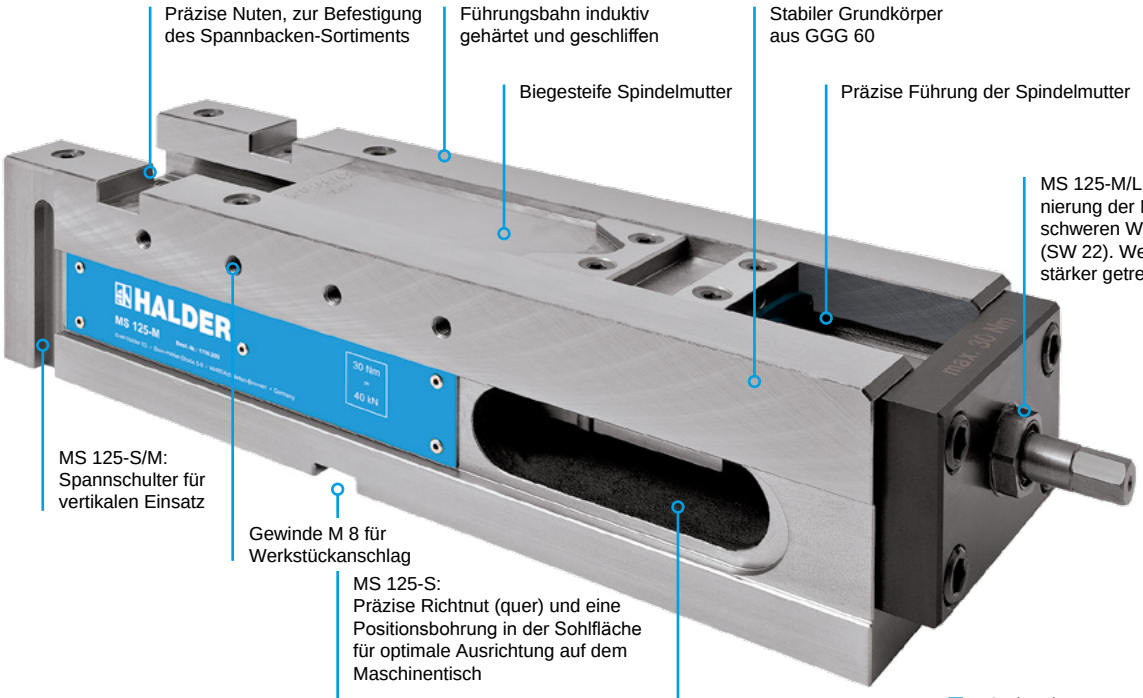
EINSATZBEREICH

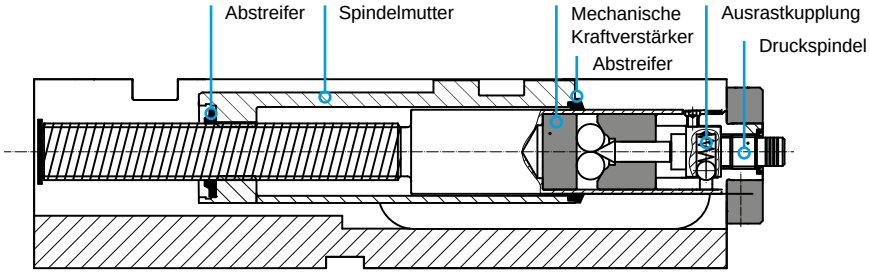
- Vertikal und horizontal CNC-gesteuerte Fräsmaschinen.
- Konventionelles Spannen, Grippspannen und Niederzugspannen möglich.
- MS 125-S – optimal für den Einsatz auf 5-Achs-Bearbeitungszentren.
- Spannen von Rohteilen, Brenn- und Sägeschnitt durch Eindringen von gehärteten und austauschbaren Grippelementen in das Werkstück.
- Mit den Trägerbacken lassen sich Rohteile unterschiedlichster Materialien und komplexen Geometrien sicher und kostengünstig spannen.

PRODUKTMERKMALE

- Hohe Flexibilität – das modulare Spannsystem vereint nahezu alle Möglichkeiten unserer bewährten Modelle.
- Kraftübersetzte Hochdruckspindel – kein Nachlassen der Spannkraft.
- Vergrößerter Krafthub zum sicheren Spannen von Rohteilen.
- Verlorener Spannrand 8 mm bei Niederzugspannung, 3 mm bei Grippspannung.
- Spannen mit Drehmomentschlüssel (max. 30 Nm) – dies ermöglicht auch ein Arbeiten bei ungünstiger Aufspannung über Tisch.







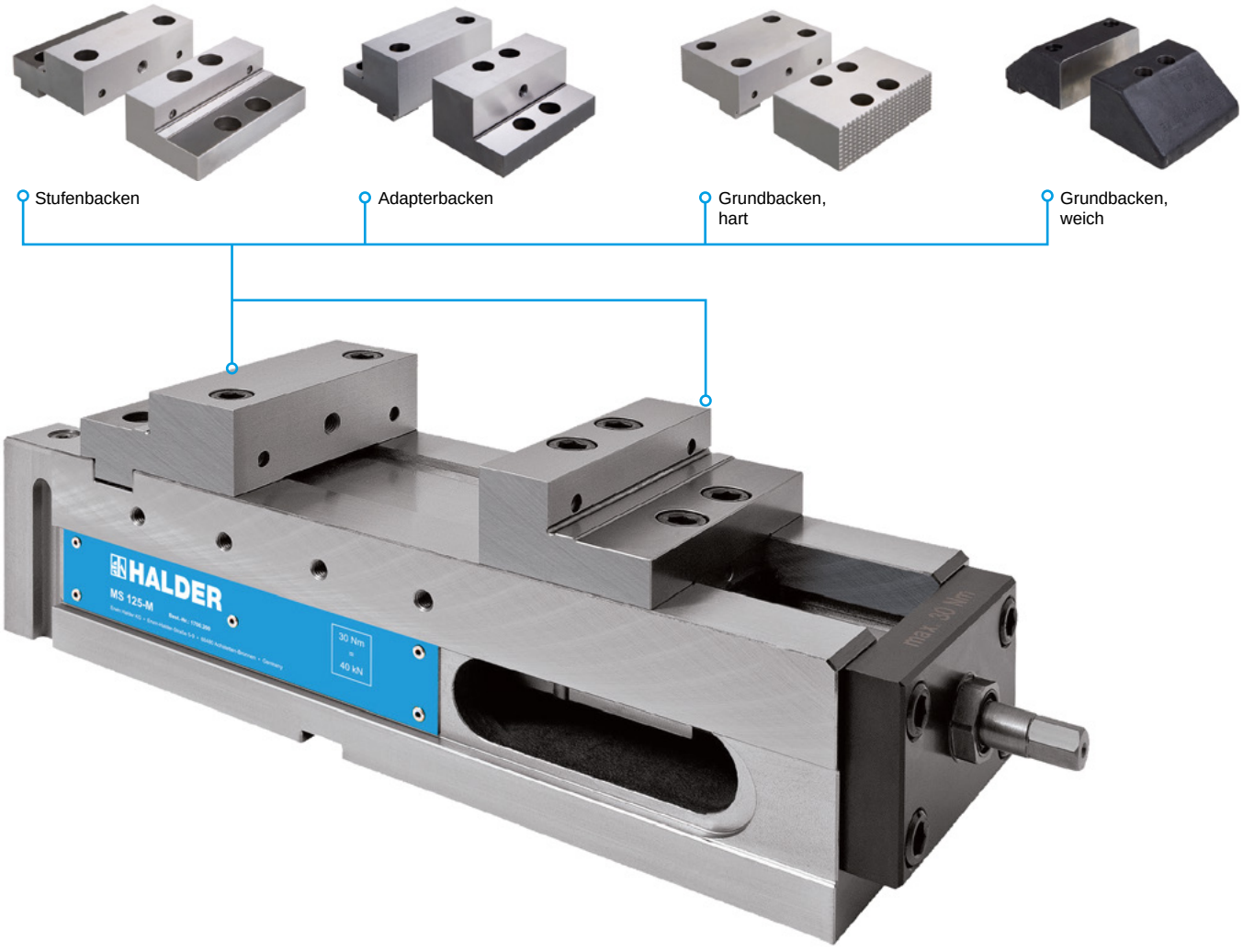
Details sowie Ihre Ansprechpartner finden Sie unter:

www.halder.de/Multi-Schraubstoecke

MULTI-SCHRAUBSTÖCKE KONVENTIONELLE SPANNUNG VERSION MS 125-S/M/L

ZUM KONVENTIONELLEN SPANNEN VON WERKSTÜCKEN

Auf den folgenden Seiten finden Sie ein vielseitiges Backensortiment, welches für das Spannen vorbearbeiteter Werkstücke geeignet ist.

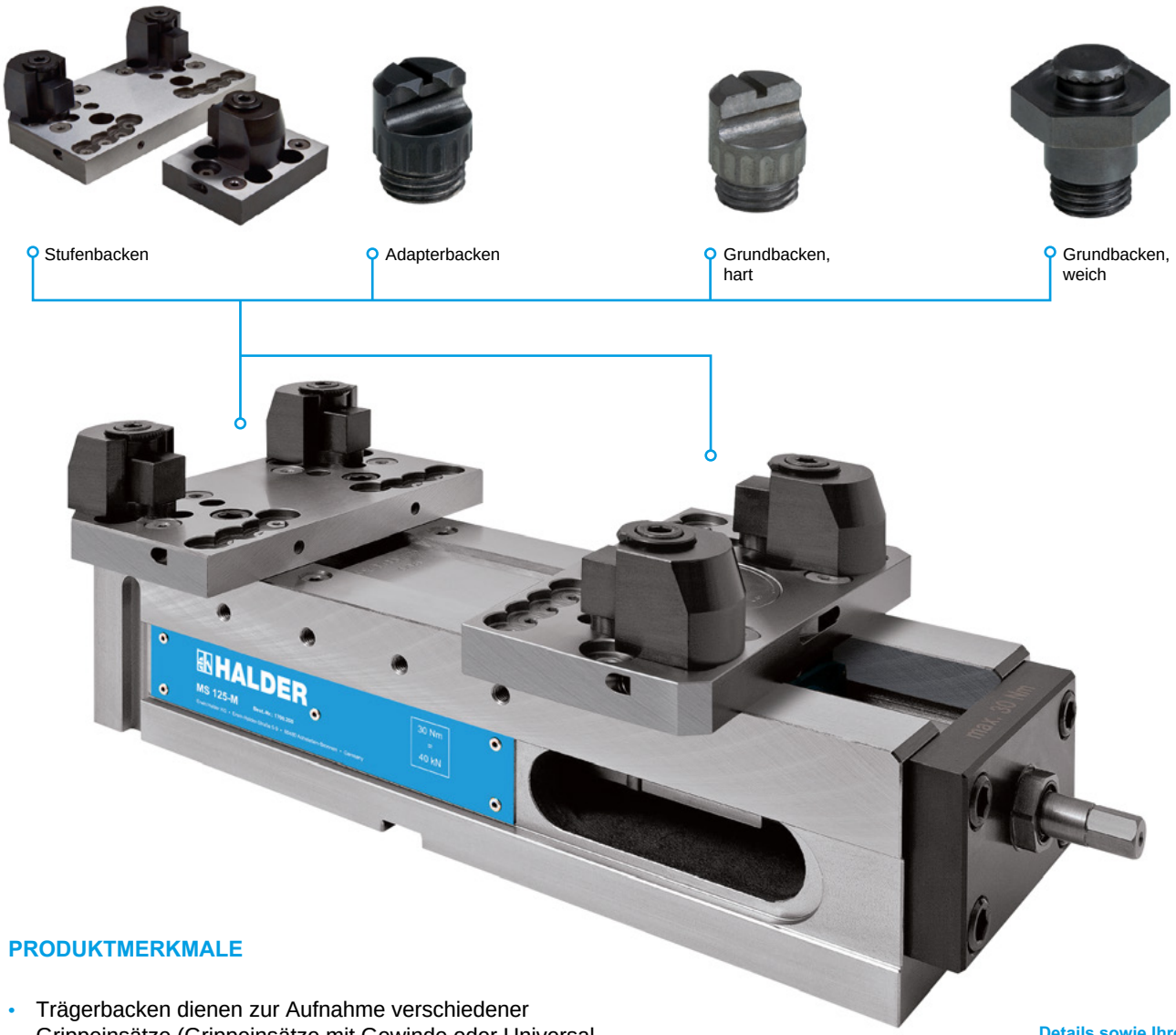


Gripp-Spannung
EH 1702.

MULTI-SCHRAUBSTÖCKE GRIPP-SPANNUNG VERSION MS 125-S/M/L

ZUM SPANNEN VON KOMPLEXEN ROHTEILEN

Mit den Trägerbacken können Sie sicher und schnell unterschiedliche Rohteile spannen. Die Produkte zur Gripp-Spannung finden Sie auf den folgenden Seiten.



PRODUKTMERKMALE

- Trägerbacken dienen zur Aufnahme verschiedener Grippeinsätze (Grippeinsätze mit Gewinde oder Universal Grippset).
- Grippeinsätze sind variabel auf Lochraster einschraubbar um verschiedenste Werkstückgeometrien sicher zu spannen.
- Zusätzliche Pendelfunktion der mobilen Trägerbacke dient dem Ausgleich nicht paralleler Spannflächen und ist zum Spannen ungleichmäßiger Werkstücke notwendig.
- Dreipunktspannung durch die starre Trägerbacke möglich.

Details sowie Ihre Ansprechpartner finden Sie unter:

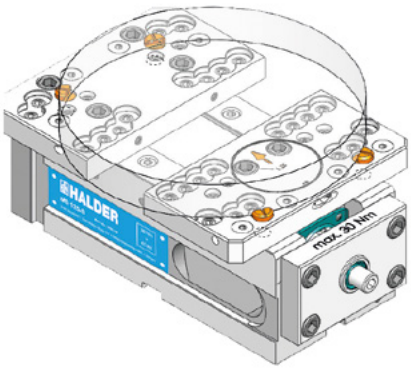
www.halder.de/Multi-Schraubstoecke

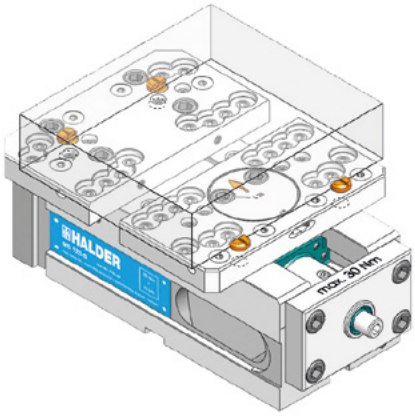
SPANNWEITEN GRIPP-SPANNUNG

TRÄGERBACKEN MIT GRIPPEINSÄTZEN



MS 125 – Trägerbacken mit Grippeinsätzen					
Geometrie	Rechteckiges Werkstück			Rundes Werkstück	
	Spannweite (mm)			Spannweite (mm)	
	min.	max.	min.	min.	max.
MS 125-S	28	202	70	Ø 70	Ø 240
MS 125-M	28	320	70	Ø 70	Ø 330
MS 125-L	28	452	70	Ø 70	Ø 330

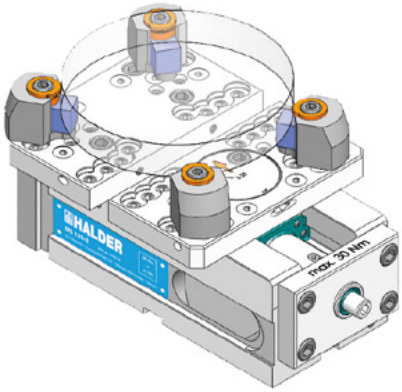


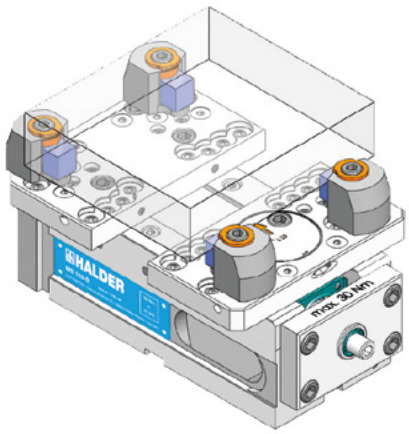


TRÄGERBACKEN MIT UNIVERSAL GRIPPSET



MS 125 – Trägerbacken mit Universal Grippset					
Geometrie	Rechteckiges Werkstück			Rundes Werkstück	
	Spannweite (mm)			Spannweite (mm)	
	min.	max.	min.	min.	max.
MS 125-S	25	192	80	Ø 70	Ø 230
MS 125-M	25	310	80	Ø 70	Ø 330
MS 125-L	25	442	80	Ø 70	Ø 330



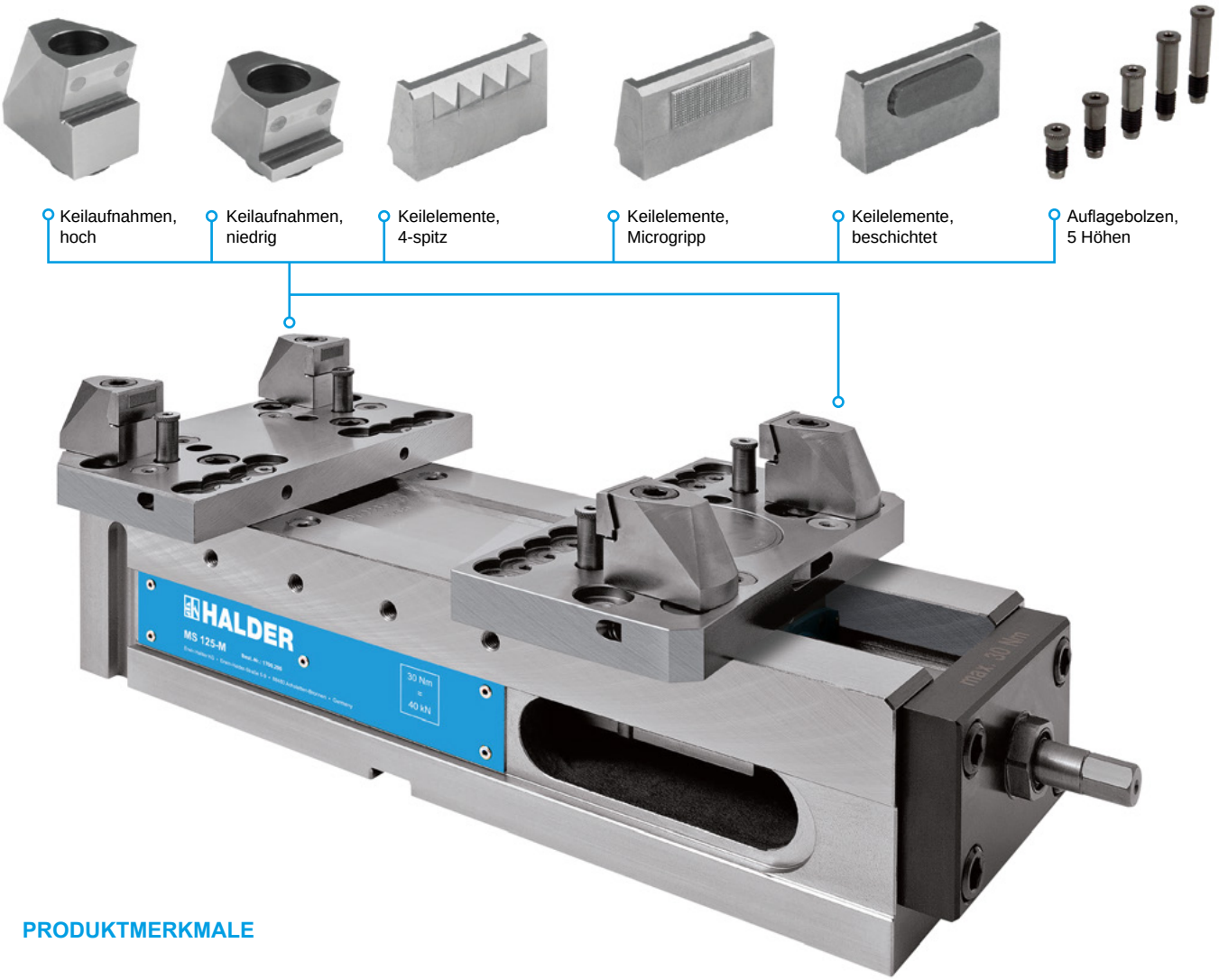


Niederzug-Spannung
EH 1703.

MULTI-SCHRAUBSTÖCKE NIEDERZUG-SPANNUNG VERSION MS 125-S/M/L

PRÄZISION DURCH NIEDERZUG

Die Trägerbacken und das Niederzugsystem gewährleisten präzises, flexibles und sicheres Spannen der Rohteile. Das Werkstück wird auf geschliffenen Auflagebolzen positioniert, welche die Verbindung zur Führungsbahn herstellen. Dadurch wird die Parallelität der Führungsbahn bzw. des Maschinentisches auf das Werkstück übertragen und dabei eine noch höhere Spanngenauigkeit erreicht. Vibrationen des Werkstückes werden während der Bearbeitung weitestgehend dadurch vermieden. Die Produkte zur Niederzug-Spannung finden Sie auf den folgenden Seiten.



PRODUKTMERKMALE

- Trägerbacken dienen zur Aufnahme verschiedener Keilaufnahmen und Auflagebolzen.
- Keilaufnahmen sind variabel auf Lochraster einschraubbar.
- Die verschiedenen Keilelemente sind auf den Keilaufnahmen schnell wechselbar.
- Zusätzliche Pendelfunktion der mobilen Trägerbacke dient dem Ausgleich nicht paralleler Spannflächen und ist zum Spannen ungleichmäßiger Werkstücke notwendig.
- Präzision durch Niederzug.
- Spannung in der neutralen Faser optimierbar anhand der 5 unterschiedlichen Höhen der Auflagebolzen.

Details sowie Ihre Ansprechpartner finden Sie unter:

www.halder.de/Multi-Schraubstoecke

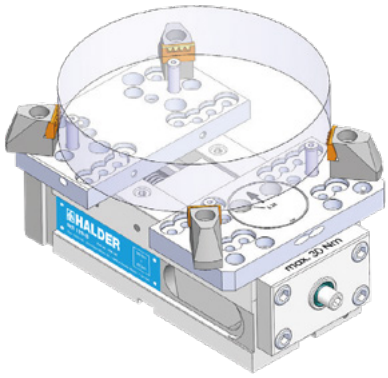
Niederzug-Spannung
EH 1703.

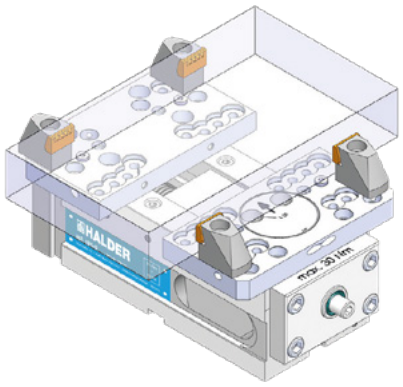
SPANNWEITEN NIEDERZUG-SPANNUNG

TRÄGERBACKEN MIT NIEDERZUG

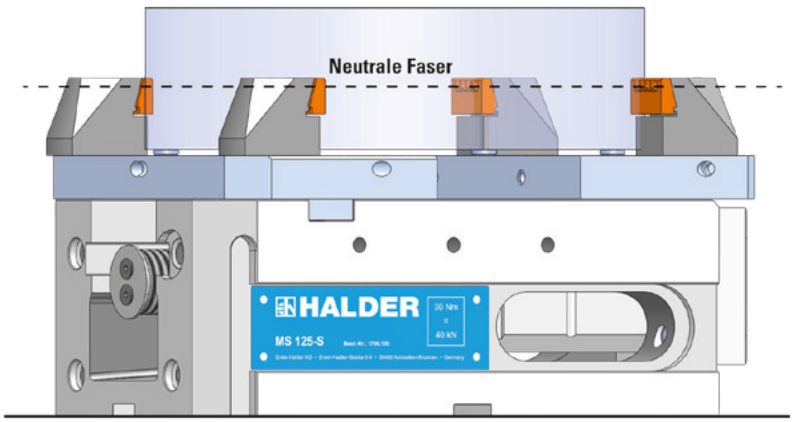


MS 125 – Trägerbacken mit Niederzug				
Geometrie	**Rechteckiges Werkstück**		**Rundes Werkstück**	
	Spannweite (mm)		Spannweite (mm)	
	min.	max.	min.	max.
MS 125-S	18	185	Ø 65	Ø 226
MS 125-M	18	305	Ø 65	Ø 330
MS 125-L	18	435	Ø 65	Ø 330





SPANNUNG IN DER NEUTRALEN FASER



5-Seiten-Bearbeitung

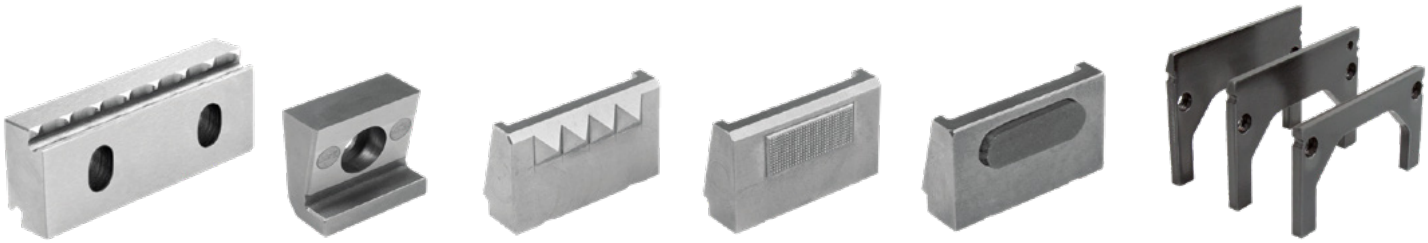
EH 1704.

MULTI-SCHRAUBSTÖCKE 5-SEITEN-BEARBEITUNG VERSION MS 125-S/M/L

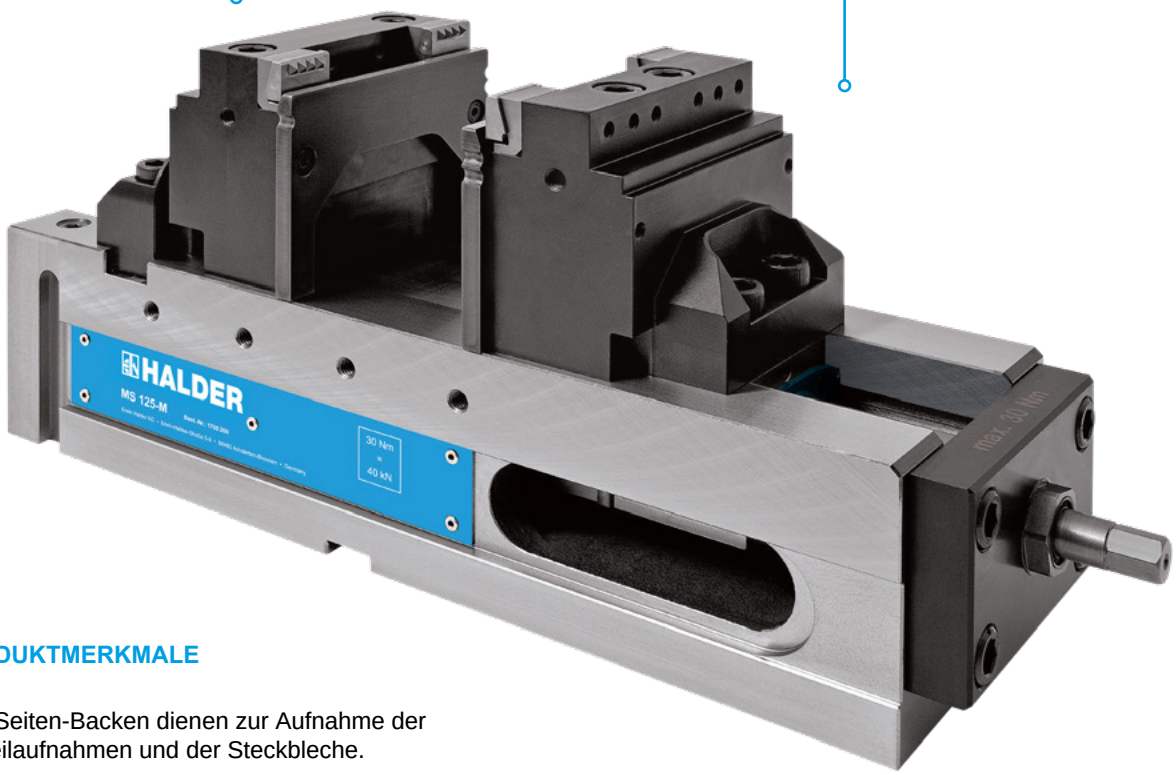
5-SEITEN-BEARBEITUNG PLUS NIEDERZUG

Die 5-Seiten-Backen mit Niederzug können Werkstücke bis zu einer Höhe von 90 mm über der Führungsbahn des MS 125 spannen. Die Steckbleche werden durch Niederzugeffekt auf die Führungsbahn gedrückt und stellen damit eine exakt parallele Werkstücklage her.

Vibrationen des Werkstückes werden dadurch während der Bearbeitung weitestgehend vermieden. Besonderer Vorzug der 5-Seiten-Backen ist die Zugänglichkeit mit kurzen Werkzeugen. Die Produkte zur 5-Seiten-Bearbeitung finden Sie auf den folgenden Seiten.



- Gripp-Leisten, wendbar
- Keilaufnahmen, 5-Seiten-Backen
- Keilelemente, 4-spitz
- Keilelemente, Microgripp
- Keilelemente, beschichtet
- Steckbleche, in 3 Höhen



PRODUKTMERKMALE

- 5-Seiten-Backen dienen zur Aufnahme der Keilaufnahmen und der Steckbleche.
- Keilaufnahmen sind variabel auf Lochraster einschraubbar.
- Die verschiedenen Keilelemente sind auf den Keilaufnahmen schnell wechselbar.
- Geeignet für 5-Seiten-Bearbeitung mit kurzen Werkzeugen.
- Präzision durch Niederzug.
- Stabilität durch Formschluss.
- Spannung in der neutralen Faser optimierbar durch 3 Auflagehöhen der Steckbleche.

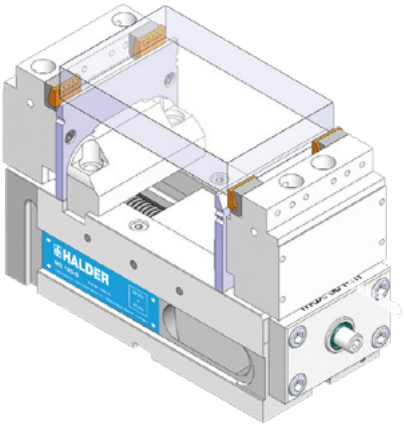
Details sowie Ihre Ansprechpartner finden Sie unter:

www.halder.de/Multi-Schraubstoecke

SPANNWEITEN 5-SEITEN-BEARBEITUNG

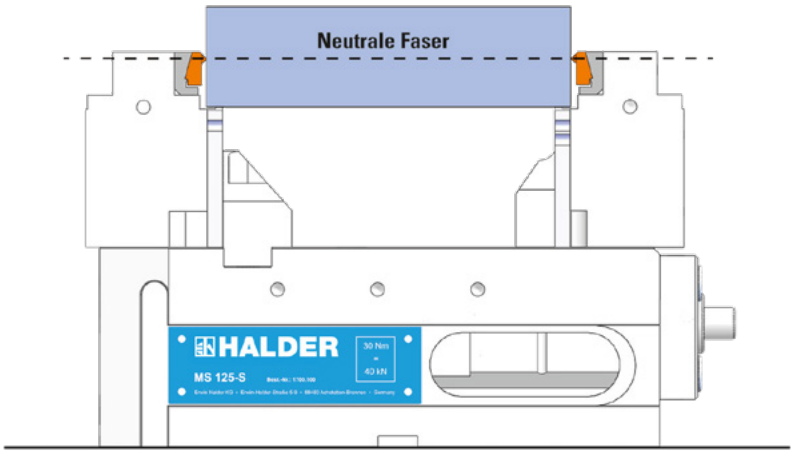
5-SEITEN-BACKEN 90 MM MIT NIEDERZUG





MS 125 – 5-Seiten-Backen mit Niederzug		
Geometrie	**Quadratisches Werkstück**	
	Spannweite (mm)	
	min.	max.
MS 125-S	18	180
MS 125-M	18	300
MS 125-L	18	430

SPANNUNG IN DER NEUTRALEN FASER





11 BASISELEMENTE







Produktgruppe	Seite
Aufspannwinkel	894
Aufspannwürfel	898
Aufspannplatten	900



Aufspannwinkel • vorbearbeitet

EH 1906.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

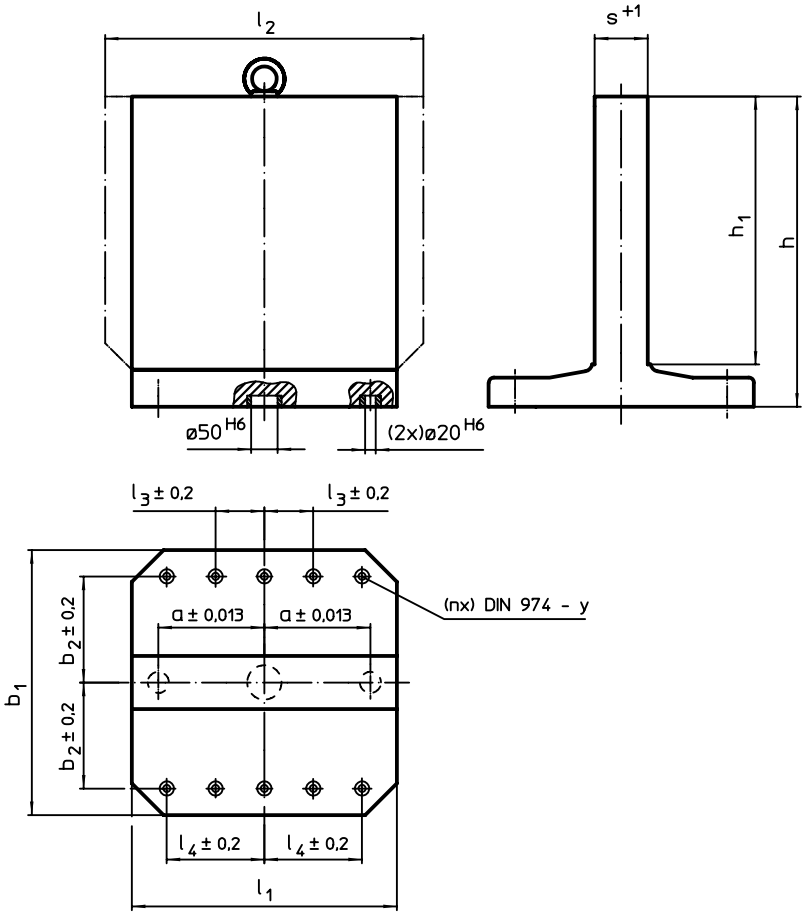
- Grauguss GG

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sondergrößen auf Bestellung.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

b_1 x l_1	l_2	h_1	h	a ±0,013	b_2 ±0,2	l_3 ±0,2	l_4 ±0,2	s +1	y	für Schrauben	Anzahl Befestigungs-bohrungen n		Art.-Nr.
				[mm]					[mm]	[mm]		[kg]	
400 x 400	–	400	475	150	150	–	150	81	12	M12	4	150	1906.210
	500	400	475	150	150	–	150	81	12	M12	4	173	1906.310
500 x 500	–	500	595	200	200	–	200	101	12	M12	6	284	1906.410
	630	500	595	200	200	–	200	101	12	M12	6	334	1906.510
630 x 630	–	630	725	200	200	–	200	131	16	M16	6	470	1906.610
800 x 800	–	800	910	300	300	100	300	151	16	M16	8	745	1906.810

Aufspannwinkel

EH 1906.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

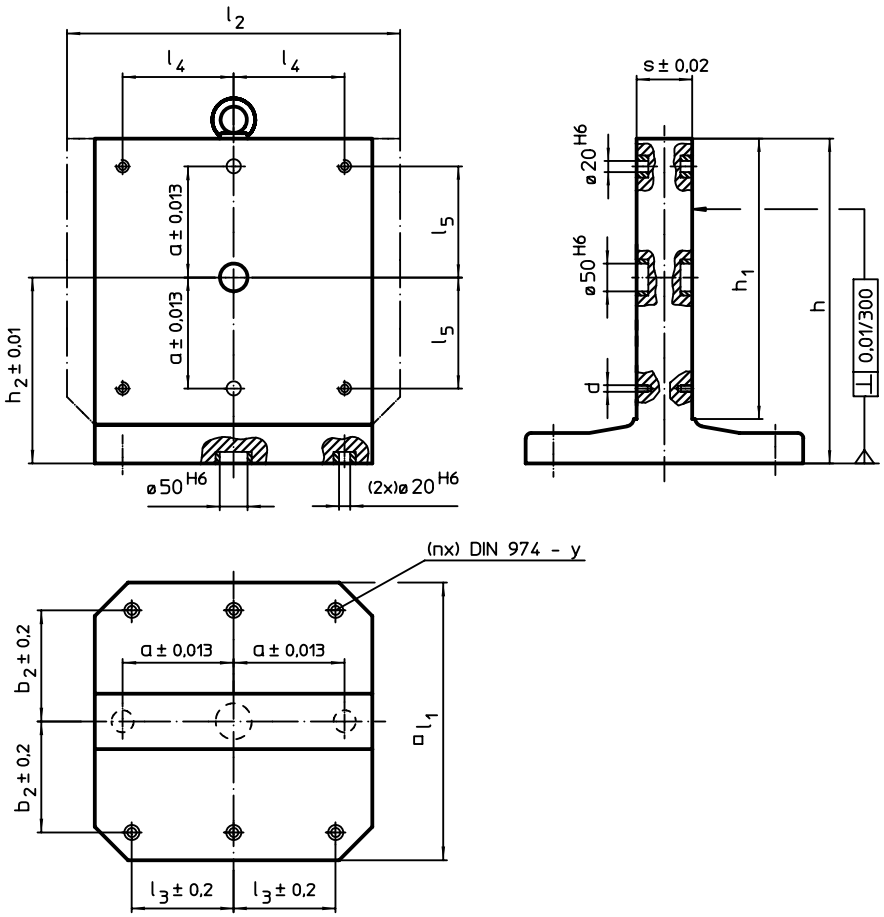
- Grauguss GG

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sondergrößen auf Bestellung.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen												y	für Schrauben	Anzahl Befestigungsbohrungen n		Art.-Nr.
l_1	l_2	h_1	h	a ±0,013	b_2 ±0,2	l_3 ±0,2	l_4	l_5	h_2 ±0,01	s ±0,02	d	[mm]	[mm]		[kg]	
400	–	400	475	150	150	150	100	100	275	80	M12	12	M12	4	147	1906.240
	500	400	475	150	150	150	200	100	275	80	M12	12	M12	4	168	1906.340
500	–	500	595	200	200	200	200	200	345	100	M12	12	M12	6	295	1906.440
	630	500	595	200	200	200	200	200	345	100	M12	12	M12	6	326	1906.540
630	–	630	725	200	200	200	200	200	410	130	M16	16	M12	6	385	1906.640

Aufspannwinkel • geschweißt, vorbearbeitet

EH 1910.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

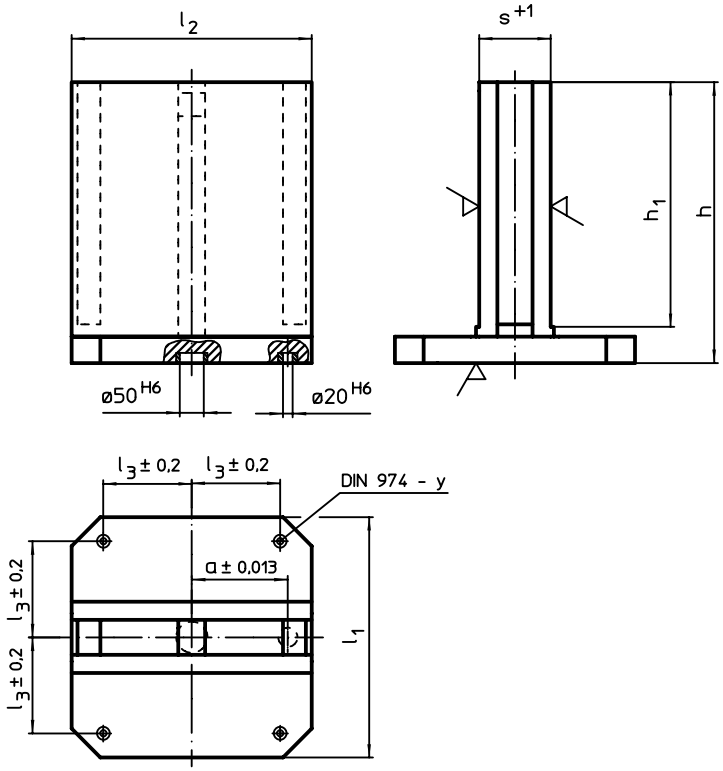
- Stahl, geschweißt

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sondergrößen auf Bestellung.

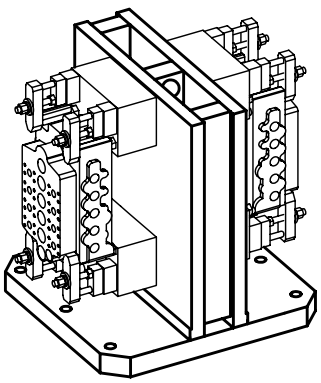
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen							y	für Schrauben		Art.-Nr.
l_1	l_2	l_3 ±0,2	h	h_1	s +1	a ±0,013				
[mm]							[mm]	[mm]	[kg]	
400	400	150	475	425	121	150	12	M12	148	1910.120
500	500	200	600	545	151	200	12	M12	274	1910.140
630	630	200	725	660	181	200	16	M16	395	1910.160

ANWENDUNGSBEISPIEL



Aufspannwinkel • einseitig, geschweißt, vorbearbeitet

EH 1910.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

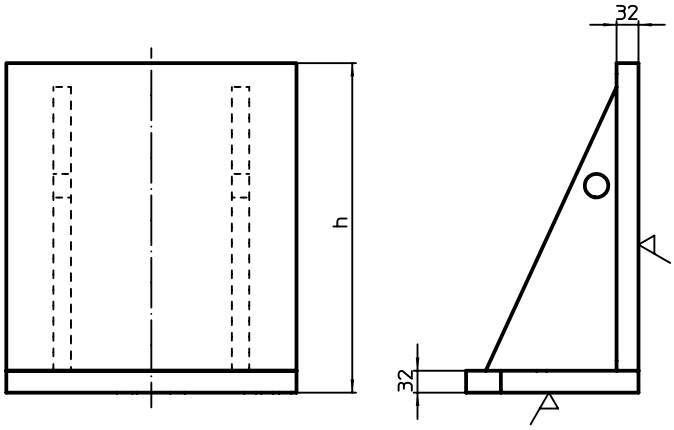
- Stahl, geschweißt

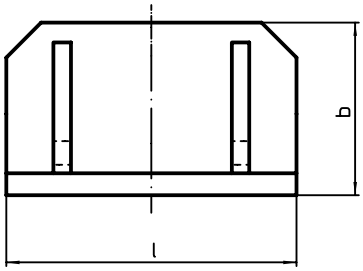
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sondergrößen auf Bestellung.

MASSZEICHNUNG

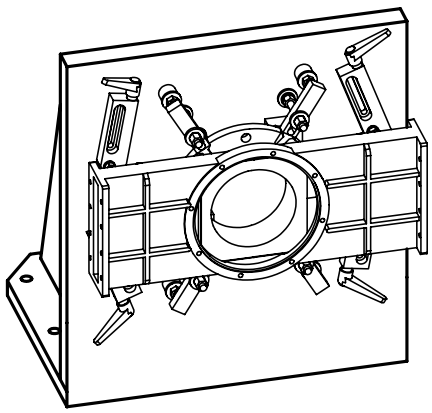




BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen				Art.-Nr.
l	b	h		
	[mm]		[kg]	
400	250	450	76	1910.020
500	330	550	125	1910.040
630	370	650	180	1910.060

ANWENDUNGSBEISPIEL



Aufspannwürfel • vorbearbeitet

EH 1908.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

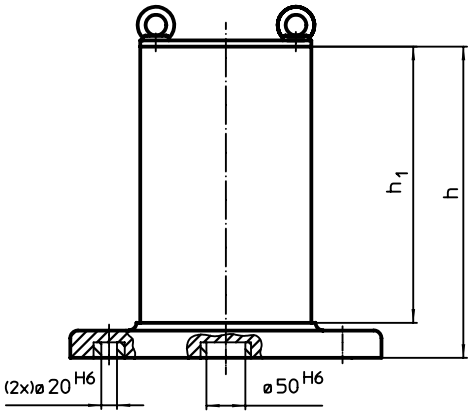
- Grauguss GG

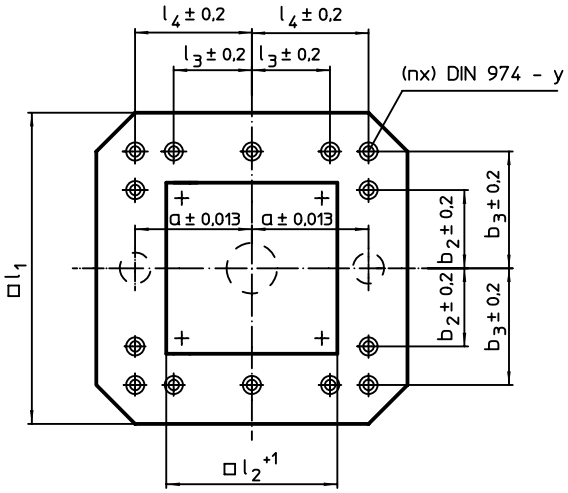
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sondergrößen auf Bestellung.

MASSZEICHNUNG





BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen									y	für Schrauben	Anzahl Befestigungsbohrungen n		Art.-Nr.
l_1	l_2 +1	h_1	h	a ±0,013	b_2 ±0,2	b_3 ±0,2	l_3 ±0,2	l_4 ±0,2	[mm]	[mm]		[kg]	
400	231	358	408	150	–	150	–	150	12	M12	4	100	1908.210
500	331	510	565	200	–	200	–	200	12	M12	6	209	1908.410
630	451	640	700	200	200	300	200	300	16	M16	8	450	1908.610

Aufspannwürfel • geschweißt, vorbearbeitet

EH 1910.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

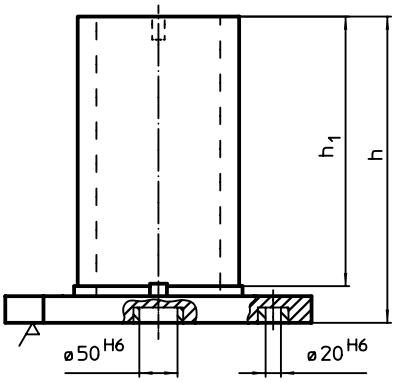
- Stahl, geschweißt

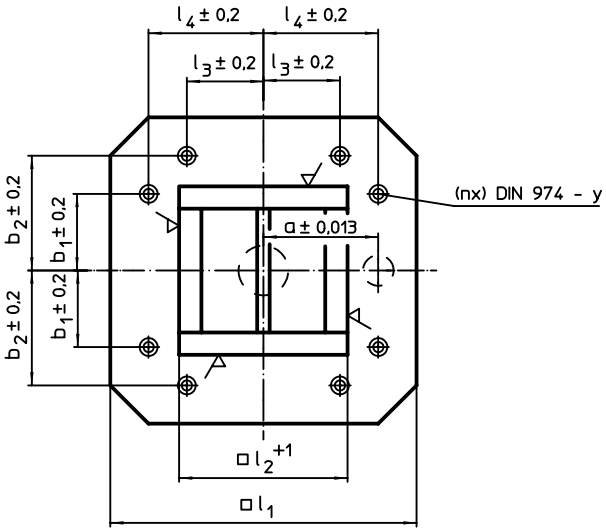
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sondergrößen auf Bestellung.

MASSZEICHNUNG





BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen									y	für Schrauben	Anzahl Befestigungsbohrungen n		Art.-Nr.
l_1	l_2 +1	l_3 ±0,2	l_4 ±0,2	h	h_1	a ±0,013	b_1 ±0,2	b_2 ±0,2					
[mm]									[mm]	[mm]		[kg]	
400	231	–	150	500	450	150	150	–	12	M12	4	134	1910.220
500	331	–	200	650	595	200	200	–	12	M12	4	265	1910.240
630	451	200	300	800	740	200	200	300	16	M16	8	427	1910.260

Aufspannplatten • vorbearbeitet

EH 1912.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

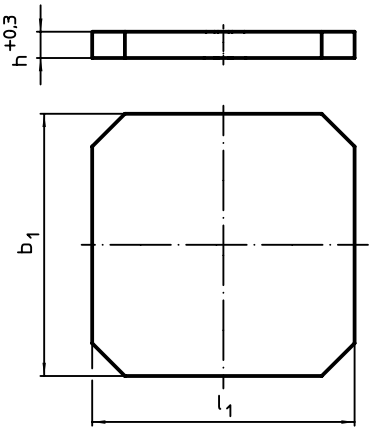
- Grauguss GG

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sondergrößen auf Bestellung.

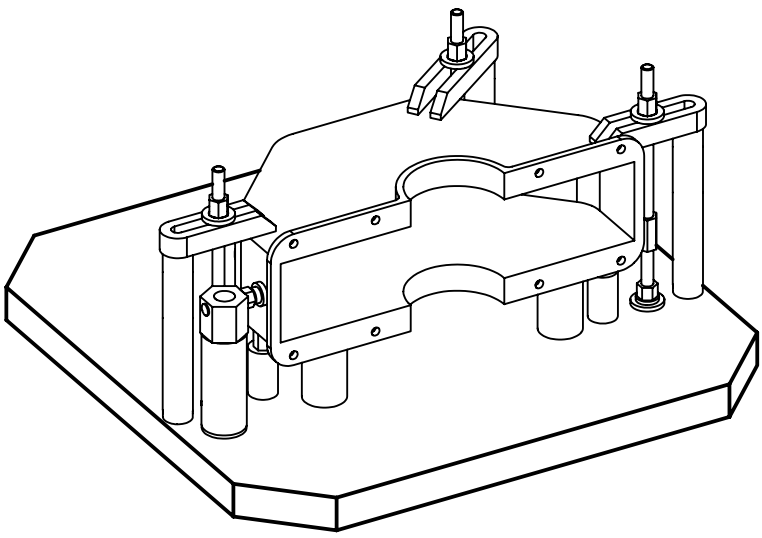
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen b_1 x l_1 [mm]	h +0,3 [mm]	[kg]	Art.-Nr.
400 x 400	40,3	45	**1912.210**
400 x 500	40,3	57	**1912.310**
500 x 500	40,3	71	**1912.410**
500 x 630	50,3	112	**1912.510**
630 x 630	50,3	141	**1912.610**

ANWENDUNGSBEISPIEL



Aufspannplatten • mit Fixierbohrungen

EH 1912.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

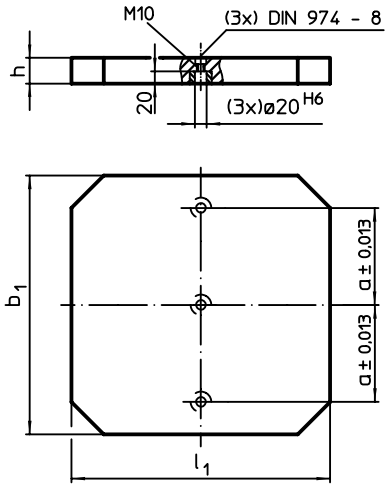
- Grauguss GG

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

Sondergrößen auf Bestellung.

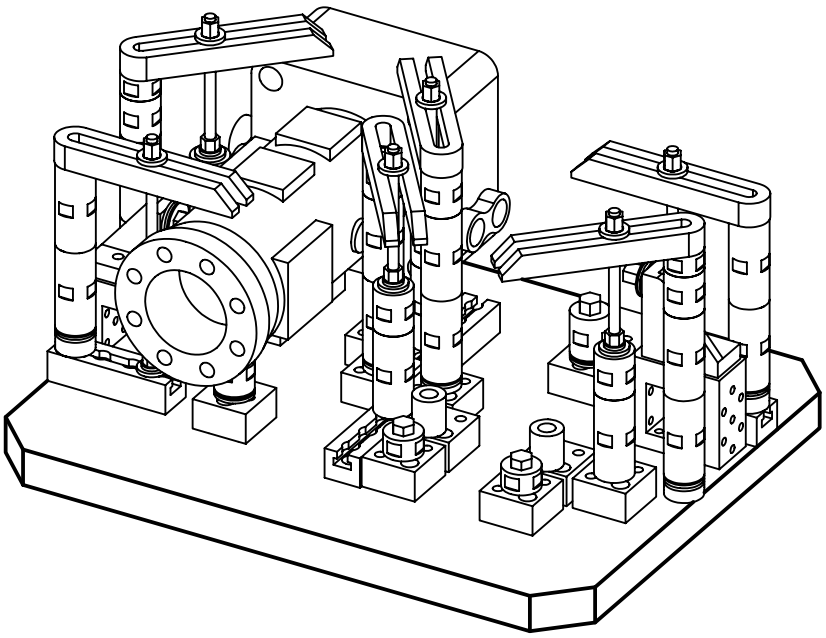
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Abmessungen				Art.-Nr.
b_1 x l_1	h	a ±0,013		
	[mm]		[kg]	
400 x 400	40 ±0,02	150	45	1912.220
400 x 500	40 ±0,02	150	57	1912.320
500 x 500	40 ±0,02	200	71	1912.420
500 x 630	50 ±0,03	200	112	1912.520
630 x 630	50 ±0,03	200	141	1912.620

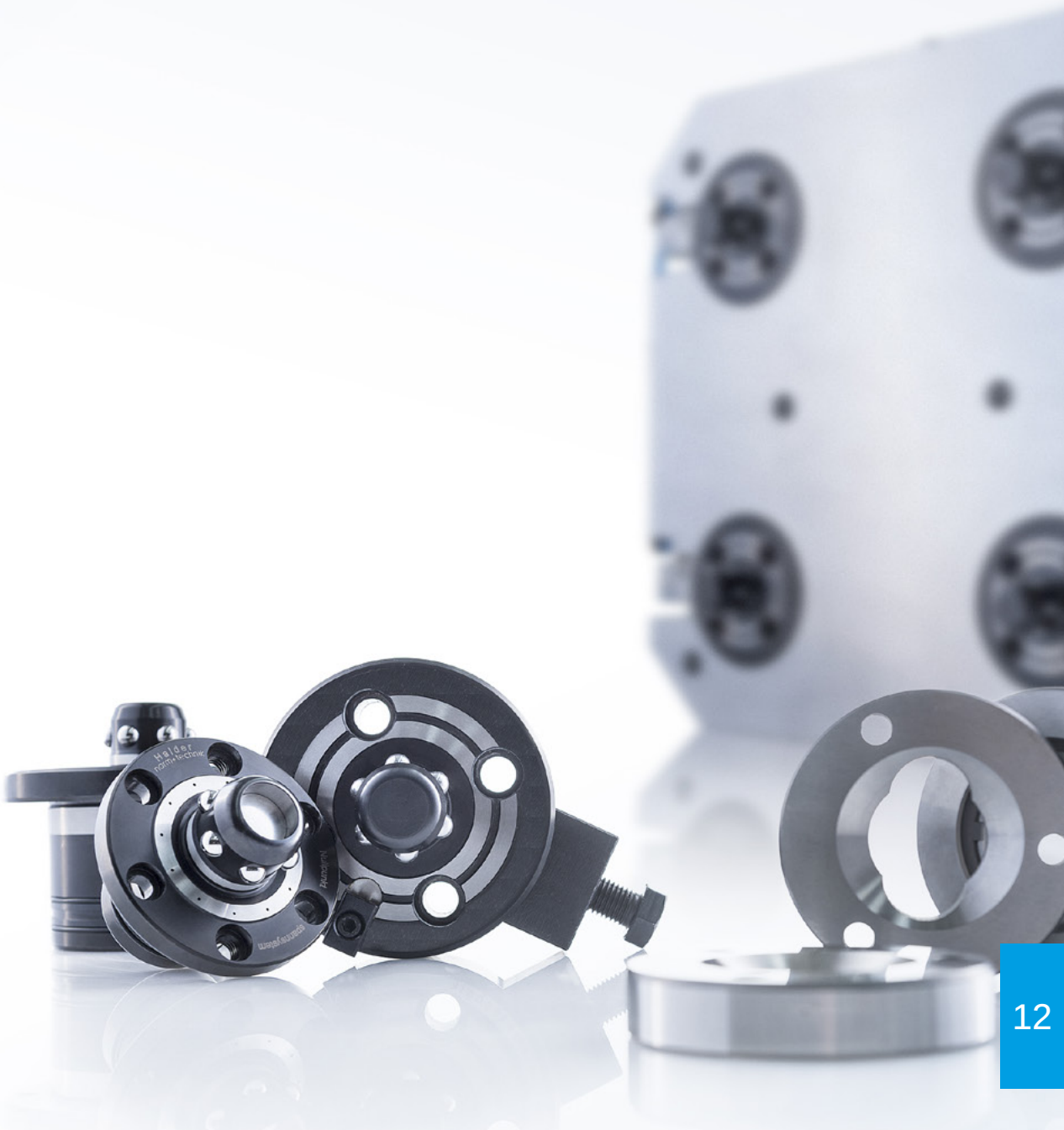
ANWENDUNGSBEISPIEL





12 NULLPUNKTSPANNSYSTEME

	Produktgruppe	Seite
	Einzugselemente/Einzugsringe	904
	Grund- und Trägerplatten	922
	Zubehör für Nullpunktspannsysteme	932



NULLPUNKTSPANNSYSTEME

Kupplungselemente zum Spannen und gleichzeitigen Zentrieren von Vorrichtungselementen, ausgebildet als Schnellwechselsystem zur Verkürzung der Rüstzeiten.

- Referenziertes Aufspannen von Vorrichtungselementen durch wiederholgenaues Aufsetzen am „Nullpunkt“.
- Zum Bearbeiten von Werkstücken in mehreren Arbeitsschritten auf unterschiedlichen Maschinen.

Neben höchstmöglicher Flexibilität der Nullpunktspannsysteme – ob hydraulisch betätigt, als Einbauversion mit integrierter Abhebung der Vorrichtungen oder durch modularen Aufbau – gewährleistet diese Technik durch den nach oben aufgebauten Zapfen des Grundelementes und dem an der Vorrichtung integrierten Einzugsring eine hohe Produktionssicherheit, langanhaltende Genauigkeit und die Vermeidung von Verschmutzungen am Referenzpunkt.

EIGENSCHAFTEN

- Bis 30 kN Haltekraft.
- Mechanische, pneumatische und hydraulische Betätigung.
- Mit Verdrehsicherung beim Einsatz von Einzelelementen.
- Hohe Effizienz, wiederholgenau und kosteneinsparend.
- Auf allen Maschinen einsetzbar.
- Integrierbar auch in Halder-Vorrichtungssysteme.

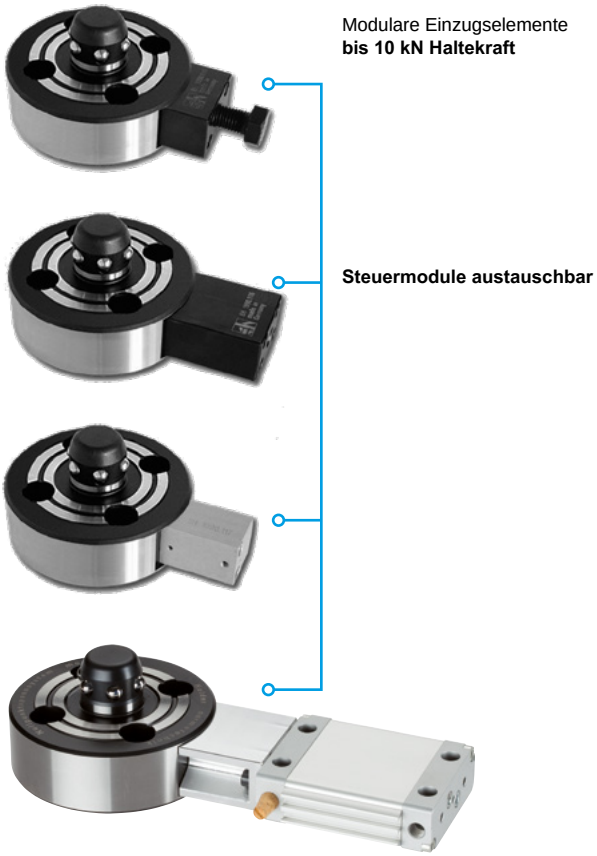


Einbau-Einzugselement, doppelt wirkend
30 kN Haltekraft

Einbau-Einzugselement, einfach wirkend
20 kN Haltekraft



Einzugsringe passend für alle Nullpunktspannsysteme



Modulare Einzugselemente
bis 10 kN Haltekraft

Steuermodule austauschbar

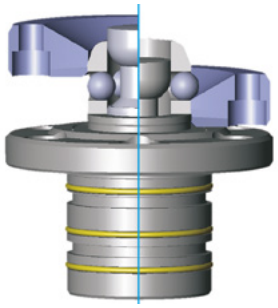




NULLPUNKTSPANNSYSTEME

HYDRAULISCH DOPPELT WIRKENDES EINBAU-EINZUGSELEMENT 30 kN HALTEKRAFT

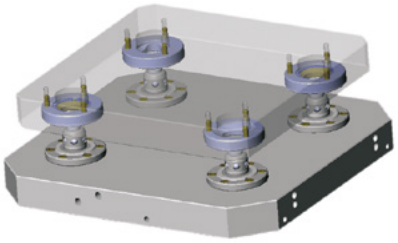
- Spannen und zentrieren hydraulisch.
- Lösen und abheben mit integriertem Aushubzylinder, hydraulisch.
- Geeignet zur Automatisierung.
- Integrierte pneumatische Ausblasung der Auflageflächen.
- Pneumatische Abfragekontrolle an der Auflagefläche beim Spannen.
- Integrierbar in Grundplatten, Winkel, Würfel etc.



Funktionsprinzip
Spannen und Abheben

HYDRAULISCH EINFACH WIRKENDES EINBAU-EINZUGSELEMENT 20 kN HALTEKRAFT

- Spannen und zentrieren über Federkraft.
- Lösen und abheben mit integriertem Aushubzylinder, hydraulisch.
- Geeignet zur Automatisierung.
- Integrierbar in Grundplatten, Winkel, Würfel etc.



Einbauprinzip

MODULARES EINZUGSELEMENT BIS 10 kN HALTEKRAFT

- Spannen und zentrieren über Federkraft.
- Lösen: Mechanisch, pneumatisch, hydraulisch (Steuermodule austauschbar).
- Integrierbar in Grundplatten, Winkel, Würfel etc.
- Aufschraubbar auf Tische, Platten etc.



Maschinentisch Grundplatte mit 4 Einzugselementen

AUSFÜHRUNGEN DER EINZUGSRINGE

Die Einzugsringe sind für alle Nullpunktspannsysteme passend. Anschraubbar und integrierbar an Vorrichtungen oder direkt am Werkstück. Zum Positionieren und gleichzeitigen Spannen von Vorrichtungselementen sind die Einzugsringe in folgende Ausführungen unterteilt:

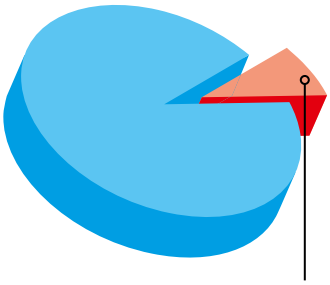
1. Einzugsring „zentrisch“ zum Ausrichten und Spannen im Nullpunkt.
2. Einzugsring „Schwertform“ für Zweipunktauflage zum Ausrichten in eine Achsrichtung.
3. Einzugsring „schwimmend“ ohne Zentrierfunktion für überbestimmte zusätzliche Spannung.

ZEIT IST GELD

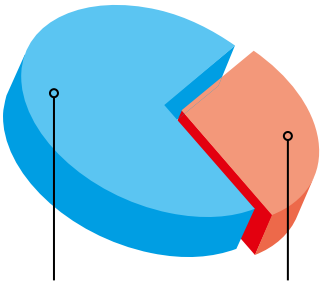
Nullpunktspannsysteme sind eine lohnende Investition, die sich durch einfachere Umrüstvorgänge, weniger Maschinenstillstand und fast unbegrenzte Flexibilität innerhalb kürzester Zeit bezahlt macht. Vergleichen Sie selbst, welche Kostenvorteile mit dem Einsatz von Nullpunktspannsystemen erzielt werden können.

VERGLEICH PRODUKTIONSZEIT/RÜSTZEIT

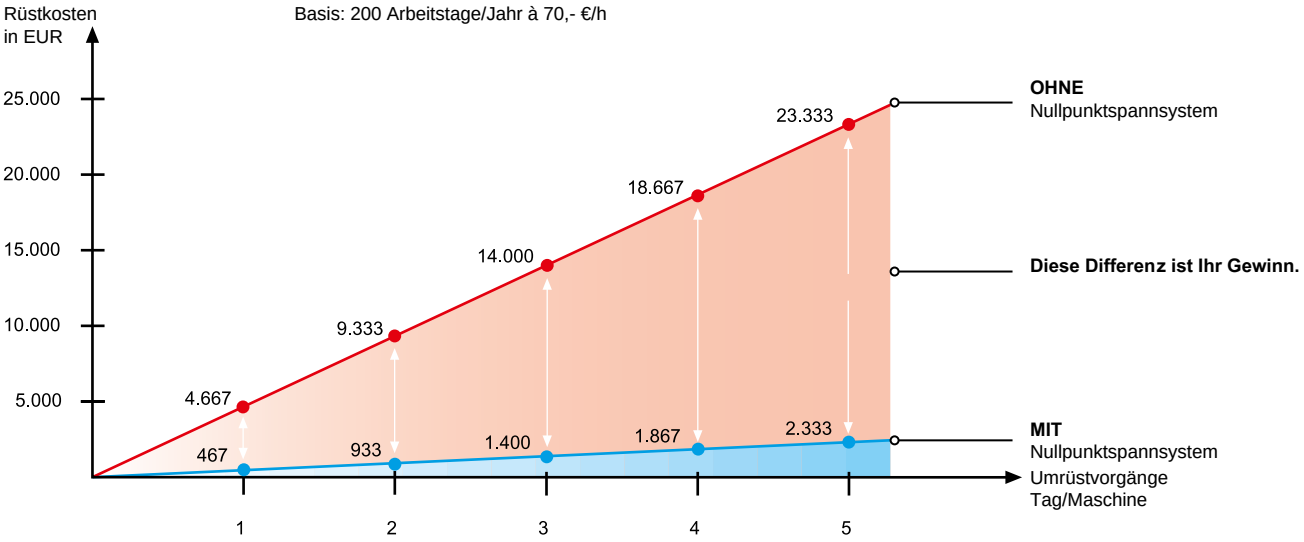
MIT Nullpunktspannsystem



OHNE Nullpunktspannsystem



RÜSTKOSTENVERGLEICH MIT UND OHNE NULLPUNKTSPANNSYSTEM



BERECHNUNG DER AMORTISATIONSZEIT

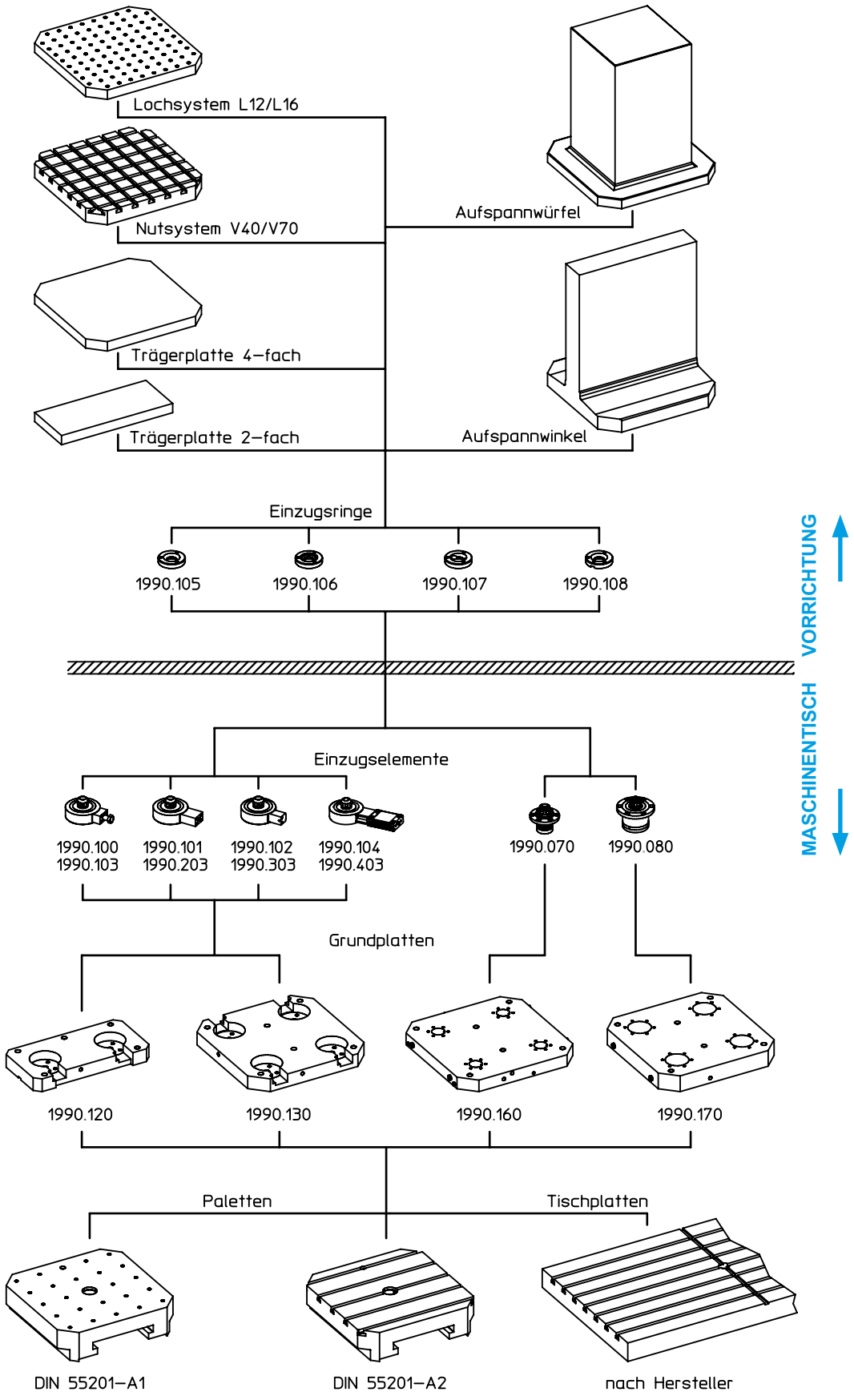
Beispiel
Bei 5 Umrüstvorgängen/Schicht/Maschine

Ohne Nullpunktspannsystem: 5 x ~20 Min. = **100 Min.**
Mit Nullpunktspannsystem: 5 x ~2 Min. = **10 Min.**

Einsparung/Schicht/netto = **90 Min.**
Einsparung/Jahr/200 Arbeitstage = **300 h**

Kostenvorteil/Jahr bei € 70,-/h
= € 21.000.-

ÜBERSICHT


Lochsystem L12/L16
Nutsystem V40/V70
Trägerplatte 4–fach
Trägerplatte 2–fach
Aufspannwürfel
Aufspannwinkel
Einzugsringe
1990.105
1990.106
1990.107
1990.108
VORRICHTUNG
MASCHINENTISCH
Einzugselemente
1990.100
1990.103
1990.101
1990.203
1990.102
1990.303
1990.104
1990.403
1990.070
1990.080
Grundplatten
1990.120
1990.130
1990.160
1990.170
Paletten
Tischplatten
DIN 55201–A1
DIN 55201–A2
nach Hersteller

Einzugselemente • hydraulisch, doppelt wirkend mit Abhebung und Ausblasung

EH 1990.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

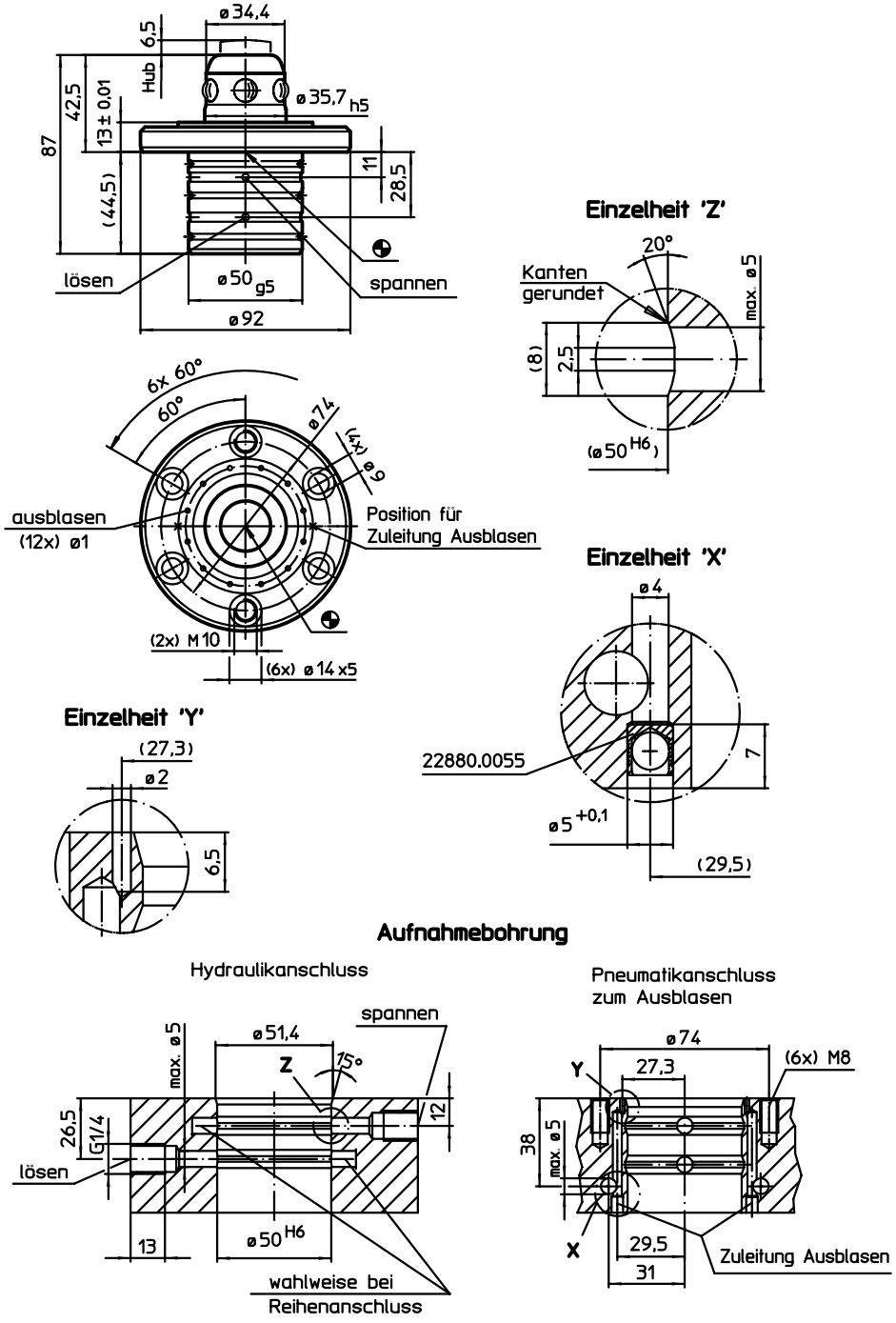
- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Einzugsringe . . . . . → S. 919
Abdeckkappen, für Einzugselemente . → S. 932

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Haltekraft [N]	Zentriergenauigkeit < [mm]	Entriegelungsdruck max. [bar]	[g]	Art.-Nr.
30000	0,01	60 – 80	1200	1990.070

Einzugselemente • hydraulisch, einfach wirkend mit Abhebung

EH 1990.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

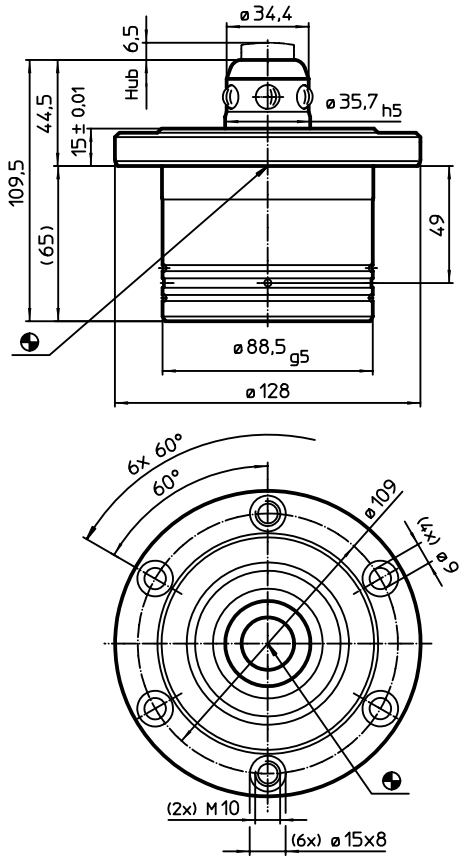
- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

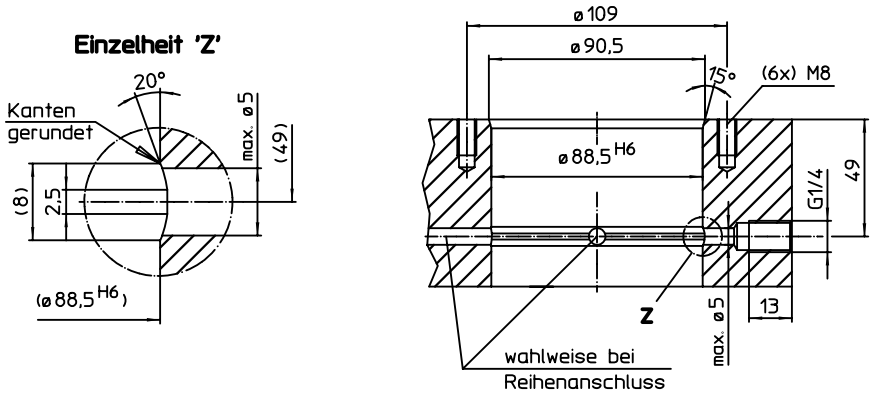
Einzugsringe . . . . . → S. 919
Abdeckkappen, für Einzugselemente . → S. 932

MASSZEICHNUNG



Aufnahmebohrung

Hydraulikanschluss



BESTELLINFORMATIONEN

Haltekraft [N]	Zentriergenauigkeit < [mm]	Entriegelungsdruck max. [bar]	[g]	Art.-Nr.
20000	0,01	60 – 80	3750	1990.080

Einzugselemente • modular, mechanisch

EH 1990.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Grundkörper
- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

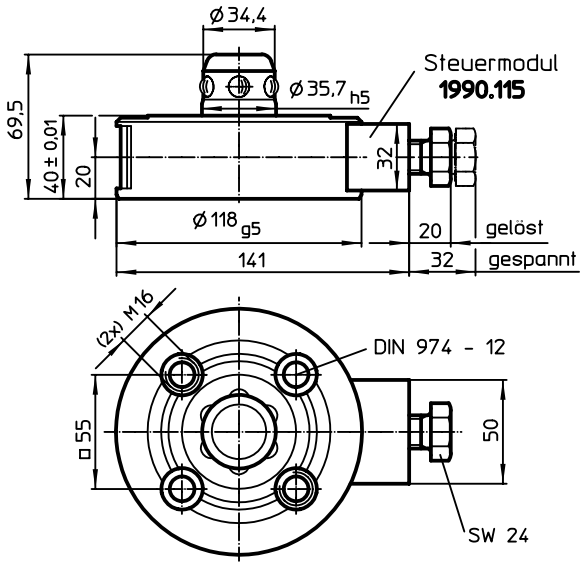
Steuermodul
- Stahl, brüniert

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Einzugsringe . . . . . → S. 919
Abdeckkappen, für Einzugselemente . → S. 932

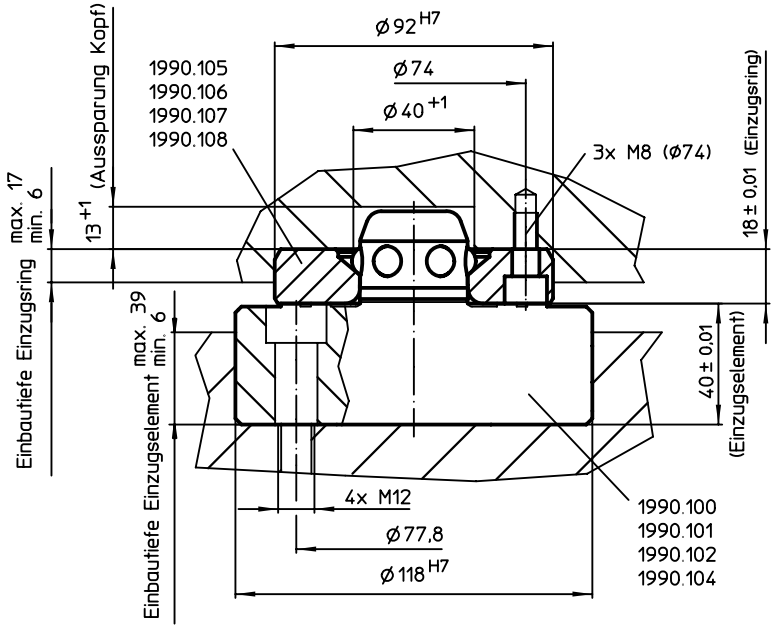
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Haltekraft [N]	Zentriergenauigkeit < [mm]	Entriegelungsmoment [Nm]	[g]	Art.-Nr.
10000	0,01	10	3300	1990.100

ANWENDUNGSBEISPIEL



Einzugselemente • modular, hydraulisch

EH 1990.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Grundkörper
- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

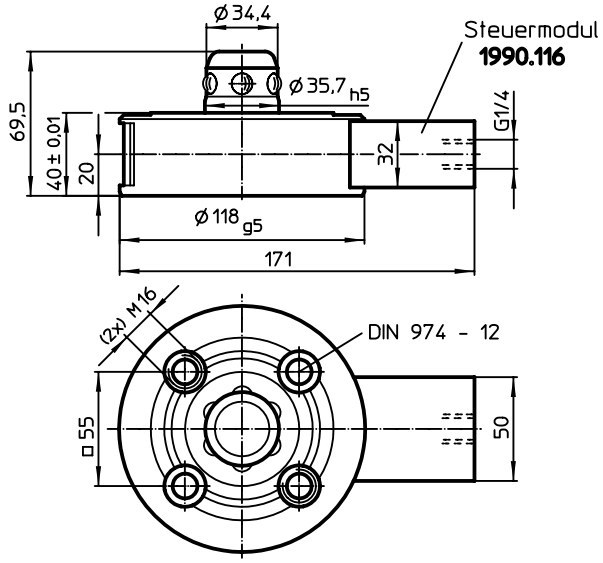
Steuermodul
- Stahl, brüniert

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Einzugsringe . . . . . → S. 919
Abdeckkappen, für Einzugselemente . → S. 932

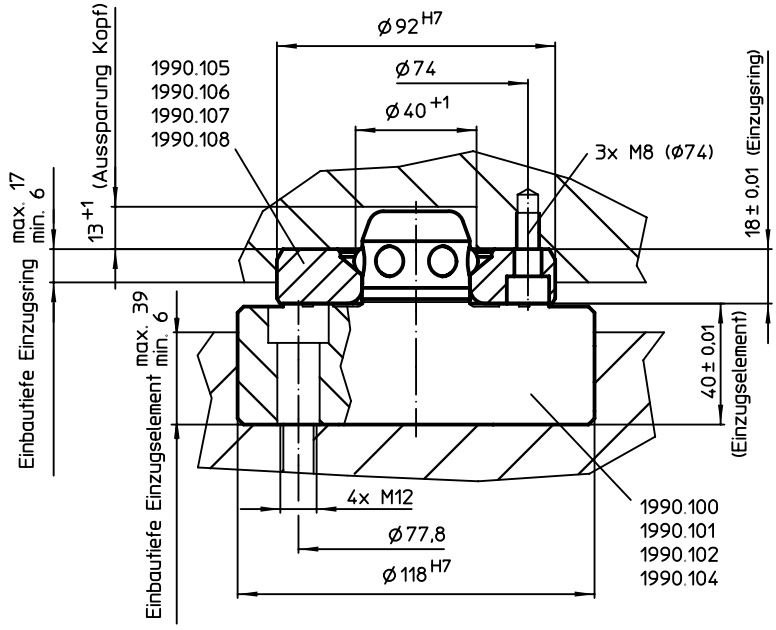
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Haltekraft [N]	Zentriergenauigkeit < [mm]	Entriegelungsdruck [bar]	[g]	Art.-Nr.
10000	0,01	80 – 120	3500	1990.101

ANWENDUNGSBEISPIEL



Einzugselemente • modular, pneumatisch

EH 1990.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Grundkörper
- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

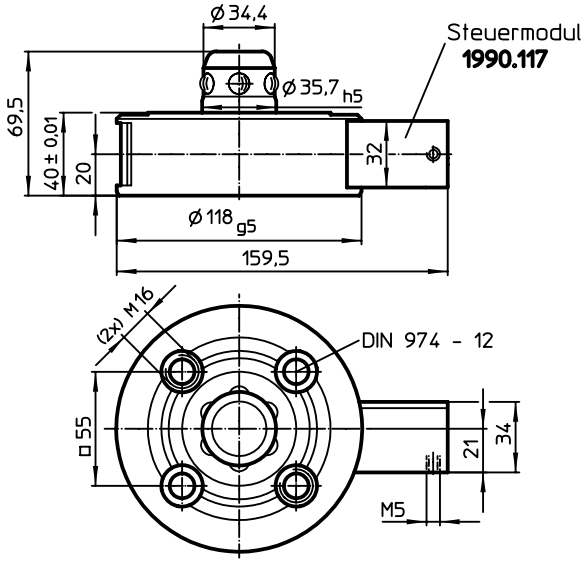
Steuermodul
- Aluminium Al

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Einzugsringe . . . . . → S. 919
Abdeckkappen, für Einzugselemente . → S. 932

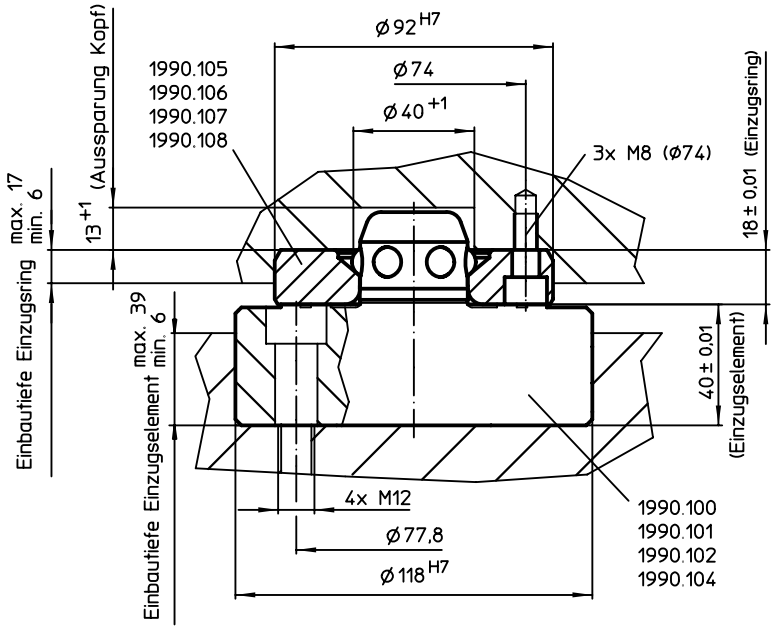
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Haltekraft [N]	Zentriergenauigkeit < [mm]	Entriegelungsdruck [bar]	[g]	Art.-Nr.
5000	0,01	6	3040	1990.102

ANWENDUNGSBEISPIEL



Einzugselemente • modular, pneumatisch, verstärkt

EH 1990.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Grundkörper
- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

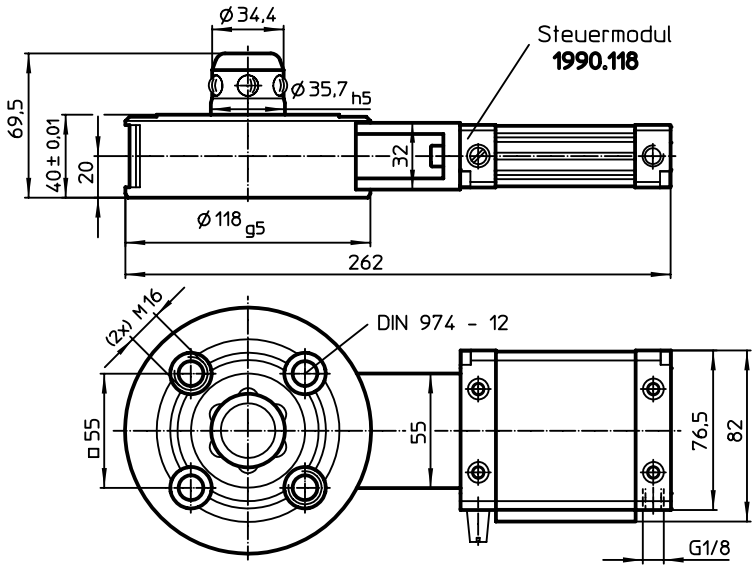
Steuermodul
- Aluminium Al

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Einzugsringe . . . . . → S. 919
Abdeckkappen, für Einzugselemente . → S. 932

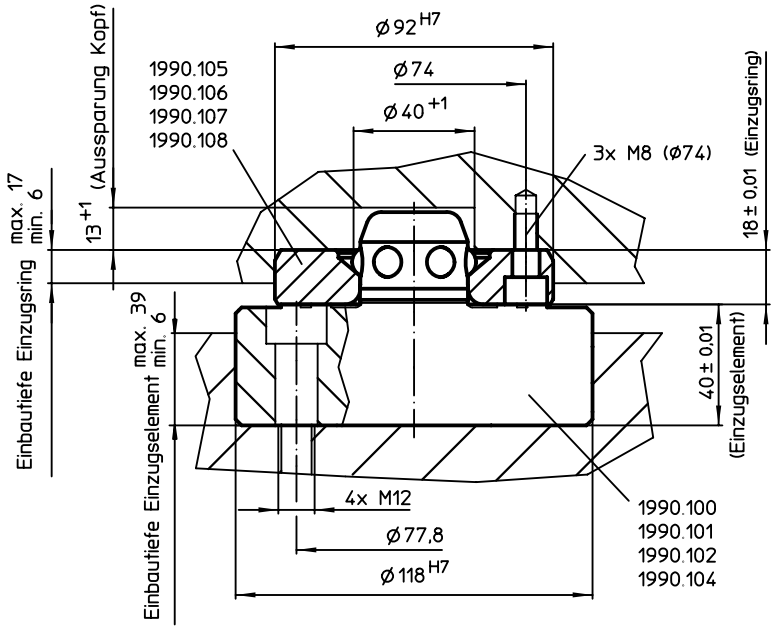
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Haltekraft [N]	Zentriergenauigkeit < [mm]	Entriegelungsdruck [bar]	[g]	Art.-Nr.
10000	0,01	6	3750	1990.104

ANWENDUNGSBEISPIEL



Einzugselemente • modular, mechanisch, mit Verdrehsicherung

EH 1990.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Grundkörper
- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

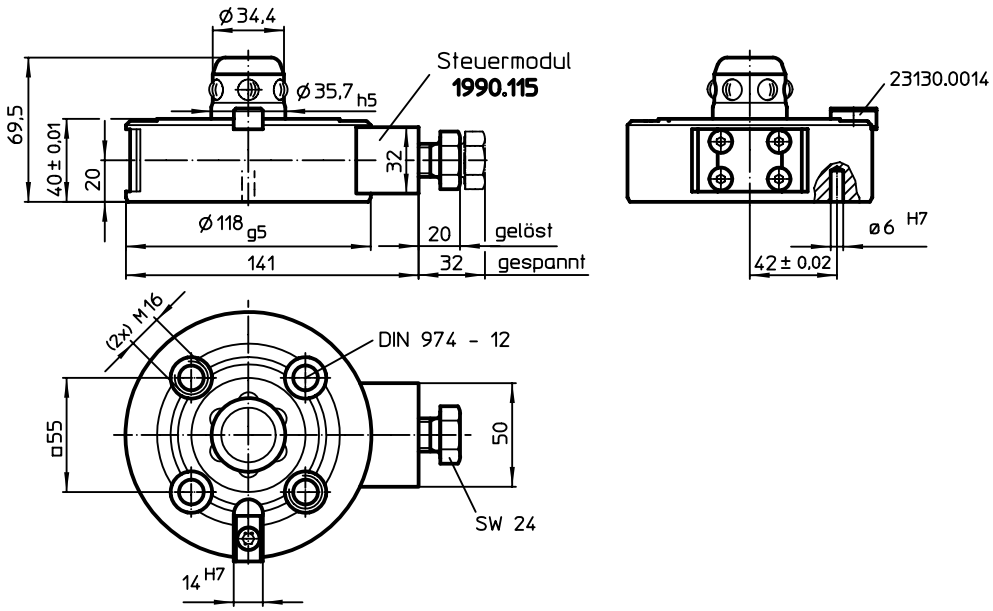
Steuermodul
- Stahl, brüniert

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Einzugsringe . . . . . → S. 919
Abdeckkappen, für Einzugselemente . → S. 932

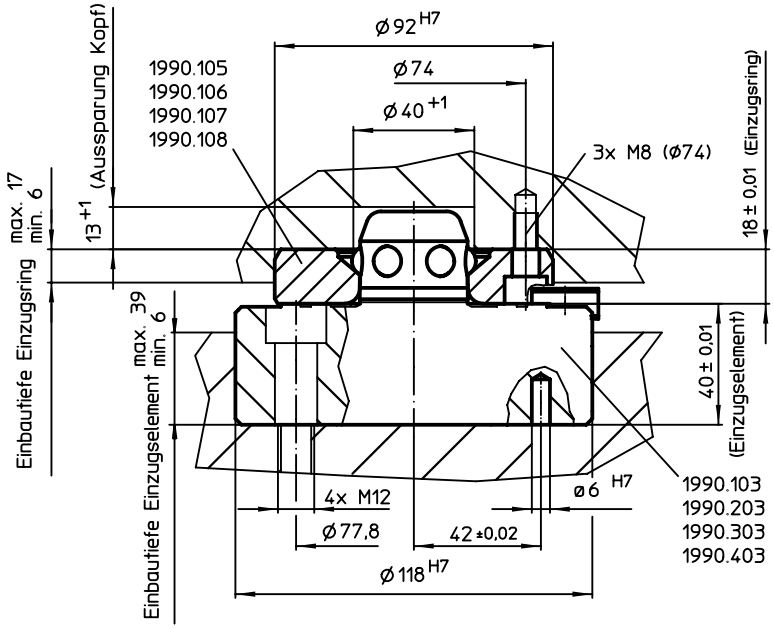
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Haltekraft [N]	Zentriergenauigkeit < [mm]	Entriegelungsmoment [Nm]	[g]	Art.-Nr.
10000	0,01	10	3300	1990.103

ANWENDUNGSBEISPIEL



Einzugselemente • modular, hydraulisch, mit Verdrehsicherung

EH 1990.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Grundkörper
- Stahl, einsatzgehärtet, brüniert, geschliffen

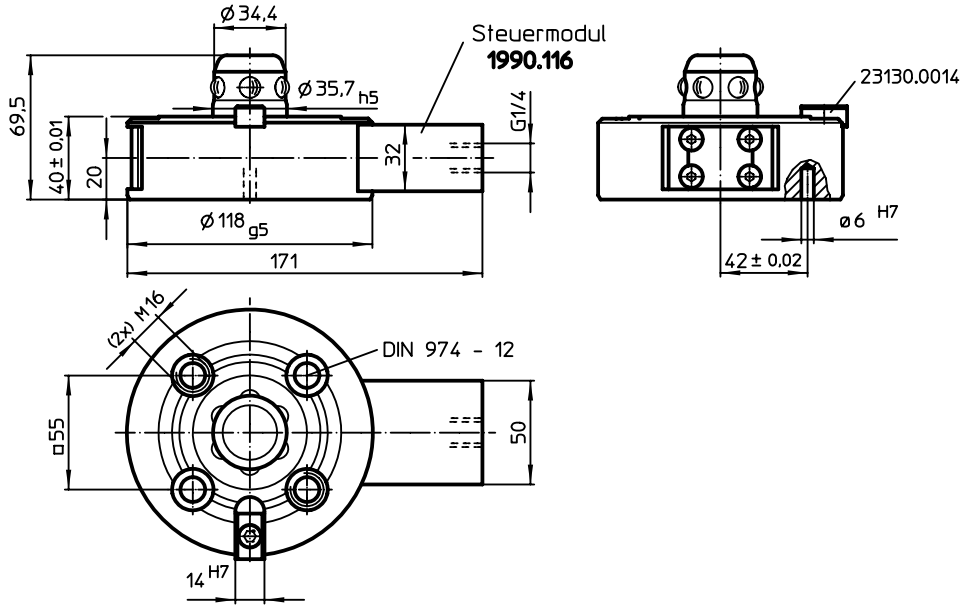
Steuermodul
- Stahl, brüniert

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Einzugsringe . . . . . → S. 919
Abdeckkappen, für Einzugselemente . → S. 932

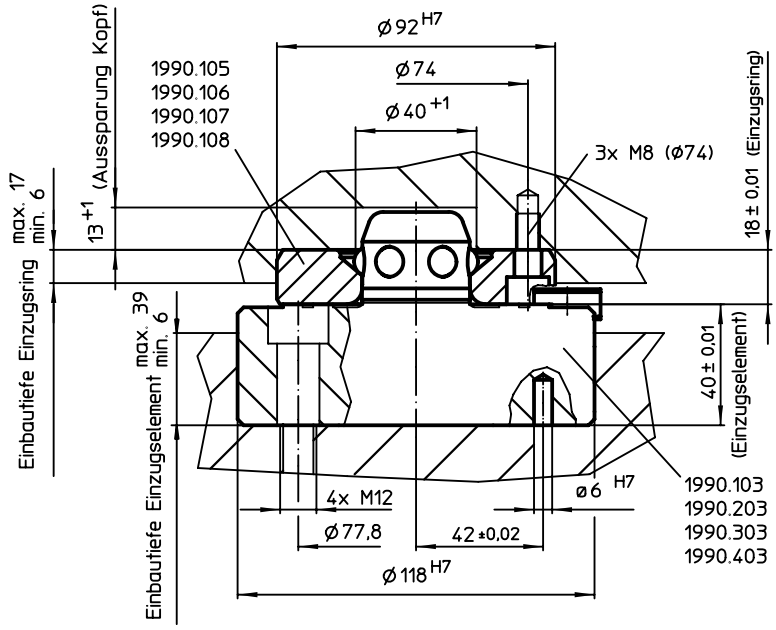
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Haltekraft [N]	Zentriergenauigkeit < [mm]	Entriegelungsdruck [bar]	[g]	Art.-Nr.
10000	0,01	80 – 120	3480	1990.203

ANWENDUNGSBEISPIEL



Einzugselemente • modular, pneumatisch, mit Verdrehsicherung

EH 1990.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Grundkörper
- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

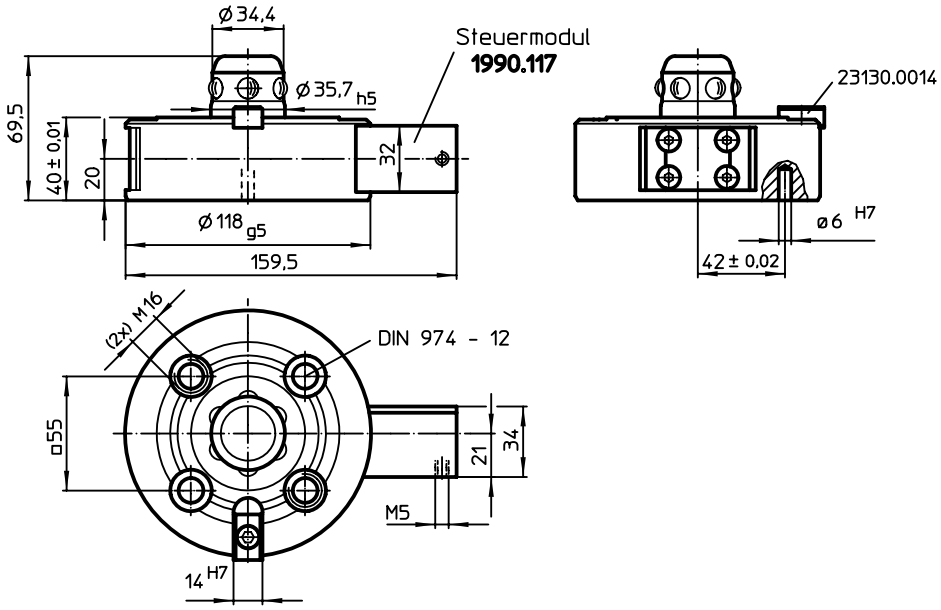
Steuermodul
- Aluminium Al

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Einzugsringe . . . . . → S. 919
Abdeckkappen, für Einzugselemente . → S. 932

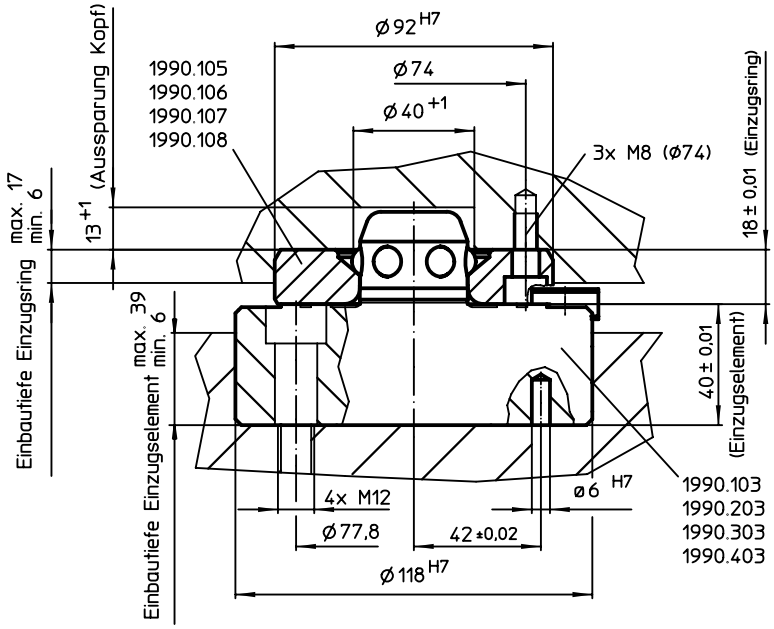
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

Haltekraft [N]	Zentriergenauigkeit < [mm]	Entriegelungsdruck [bar]	[g]	Art.-Nr.
5000	0,01	6	3040	1990.303

ANWENDUNGSBEISPIEL



Einzugselemente • modular, pneumatisch, verstärkt, mit Verdrehsicherung

EH 1990.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Grundkörper
- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

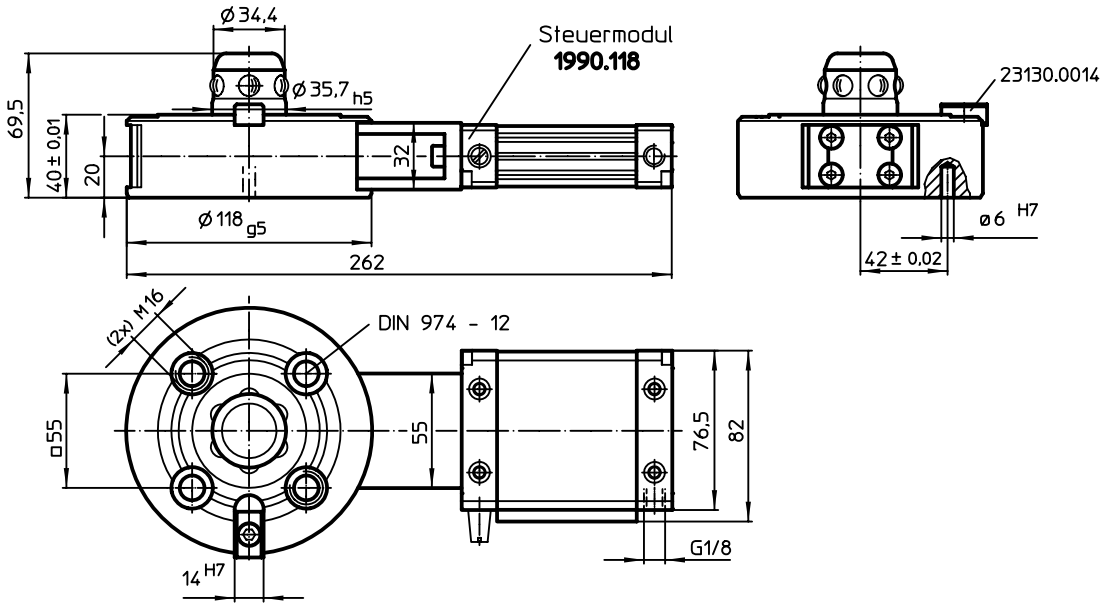
Steuermodul
- Aluminium Al

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weitere Produkte

Einzugsringe . . . . . → S. 919
Abdeckkappen, für Einzugselemente . → S. 932

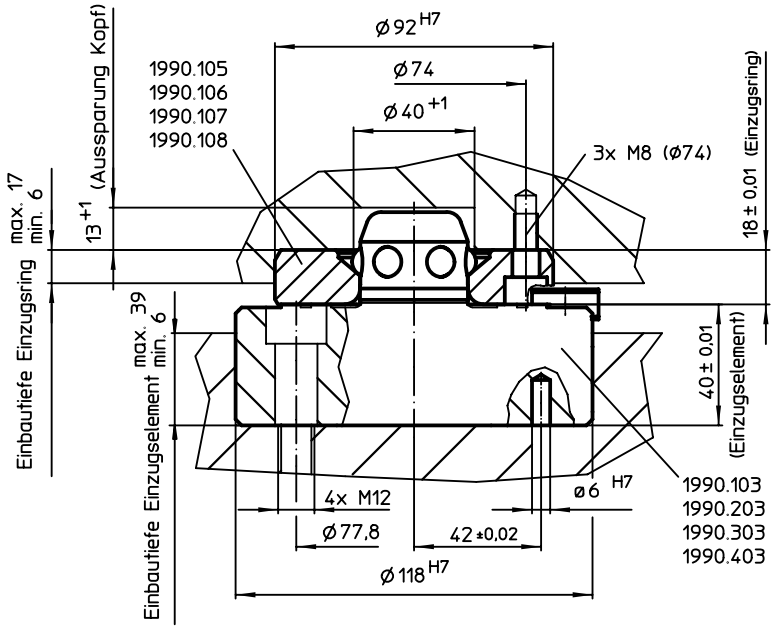
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

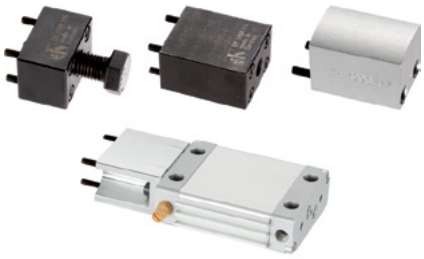
Haltekraft [N]	Zentriergenauigkeit < [mm]	Entriegelungsdruck [bar]	[g]	Art.-Nr.
10000	0,01	6	3750	1990.403

ANWENDUNGSBEISPIEL



Steuermodule

EH 1990.

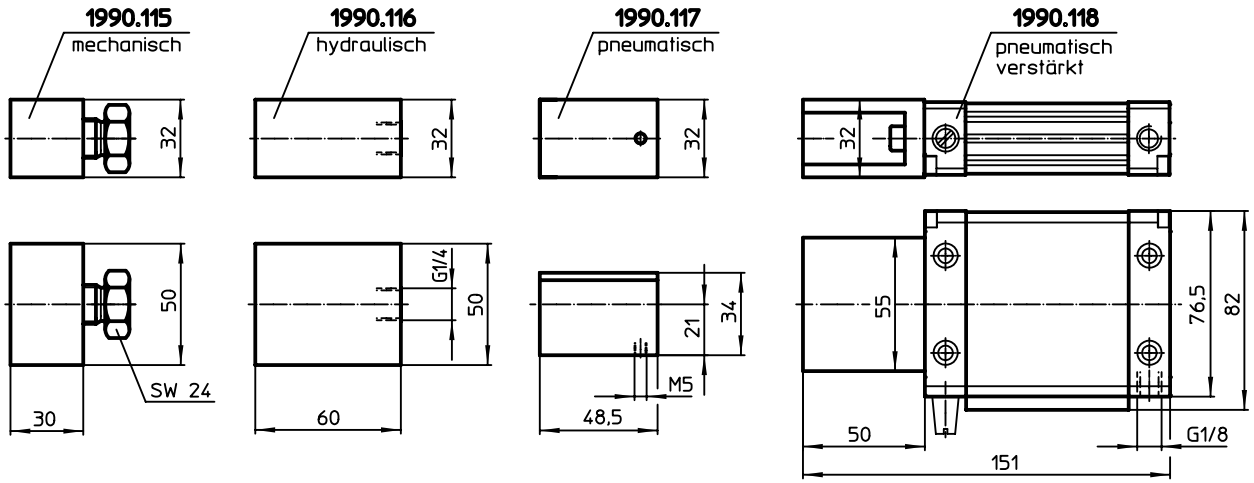


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, brüniert
- Aluminium Al

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

[g]	Art.-Nr.
mechanisch	
387	1990.115
hydraulisch	
617	1990.116
pneumatisch	
165	1990.117
pneumatisch, verstärkt	
680	1990.118

Einzugsringe

EH 1990.

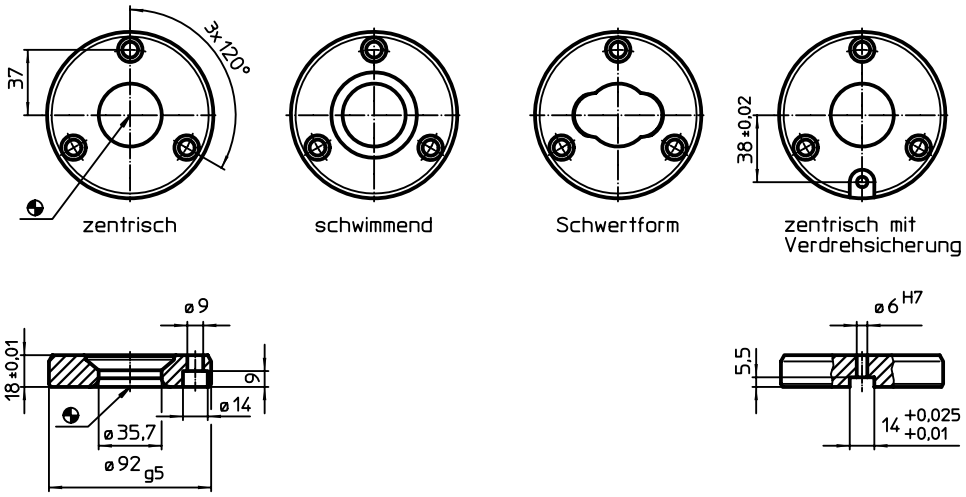


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

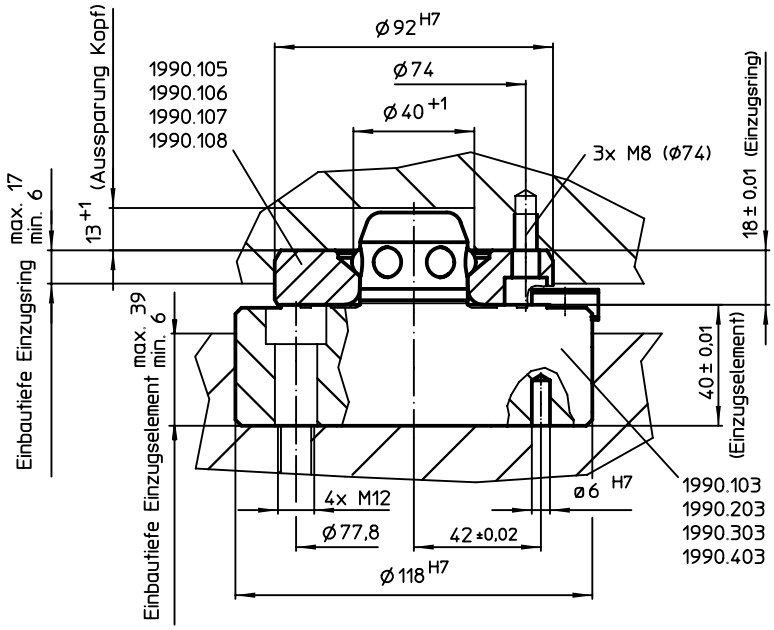
MASSZEICHNUNG

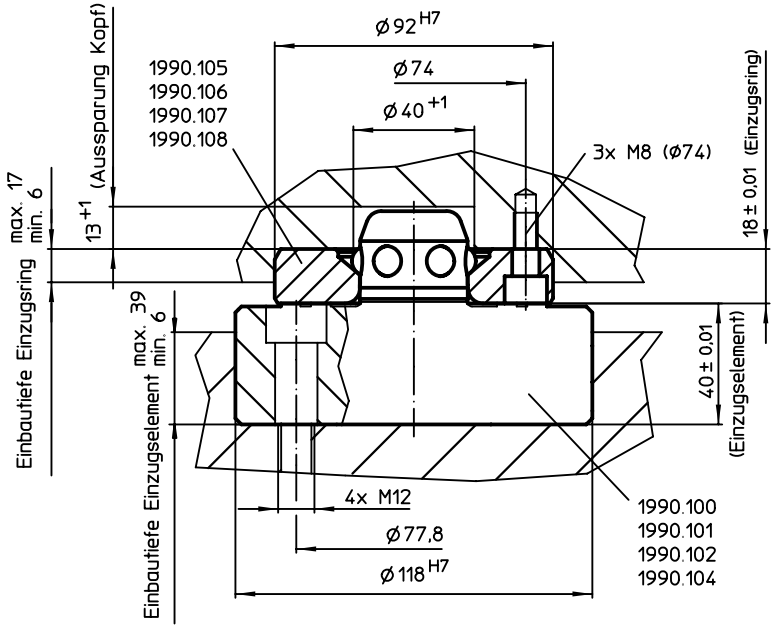


BESTELLINFORMATIONEN

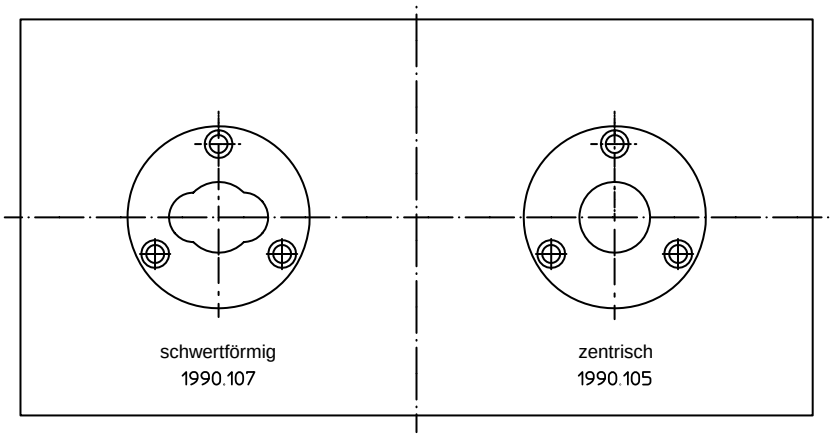
[g]	Art.-Nr.
zentrisch	
680	1990.105
schwimmend	
670	1990.106
Schwertform	
670	1990.107
zentrisch, mit Verdrehsicherung	
670	1990.108

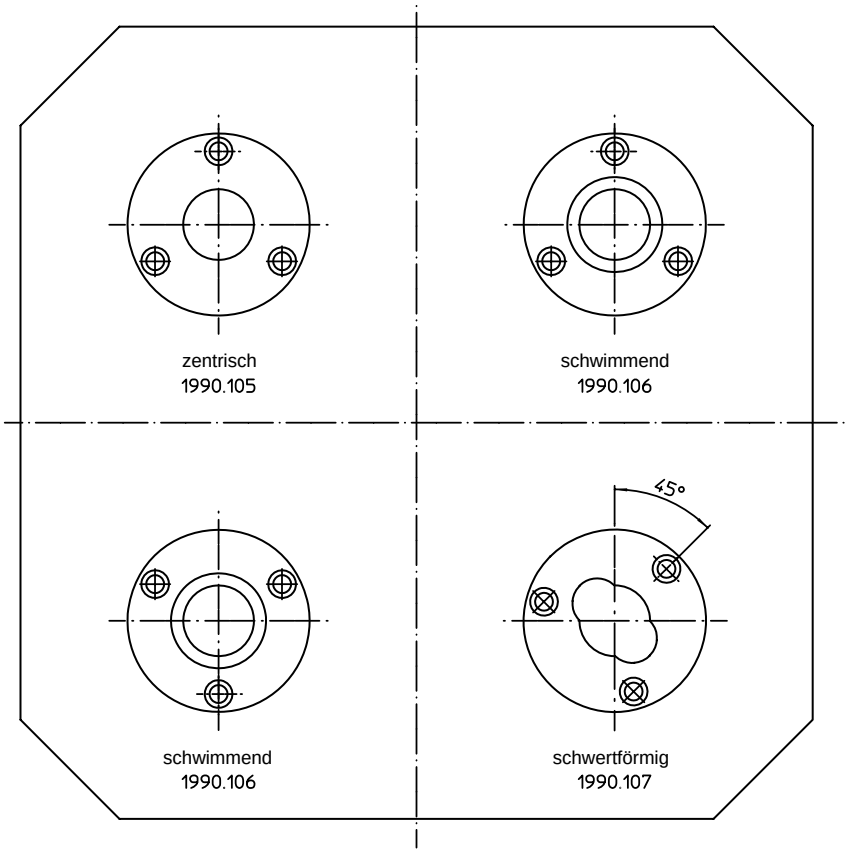
ANWENDUNGSBEISPIEL





EINBAULAGE DER EINZUGSRINGE UNABHÄNGIG VOM ABSTAND





Grundplatten • für 2 Einzugselemente

EH 1990.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Aluminium Al

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

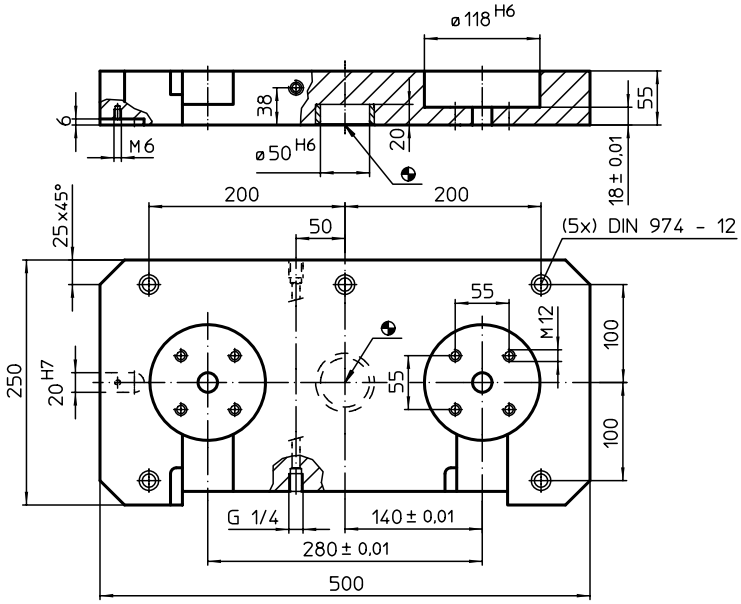
Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.

Weitere Produkte

Einzugselemente, modular, mechanisch . . . . . → S. 910
Einzugselemente, modular, hydraulisch . . . . . → S. 911
Einzugselemente, modular, pneumatisch . . . . . → S. 912
Trägerplatten, mit 2 Einzugsringen . . . → S. 930

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

[kg]	Art.-Nr.
14	1990.120

Grundplatten • mit 2 Einzugselementen

EH 1990.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Einzugselement
- siehe Art.-Nr. 1990.100-102

Grundplatte
- Aluminium Al

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

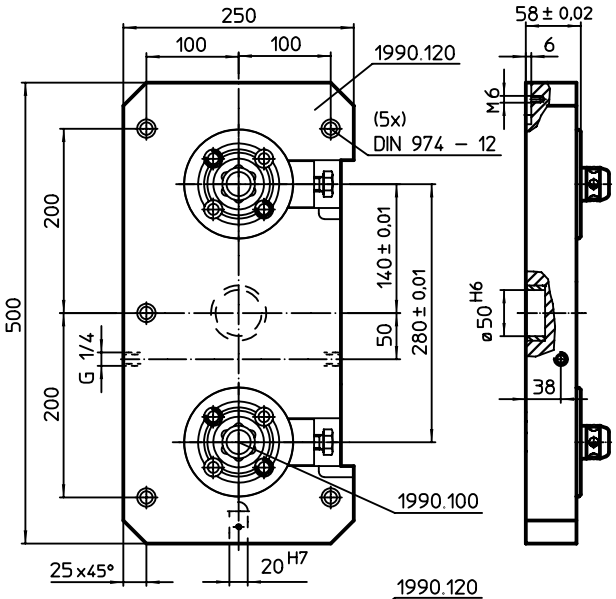
Sonderausführung auf Anfrage.

Weitere Produkte

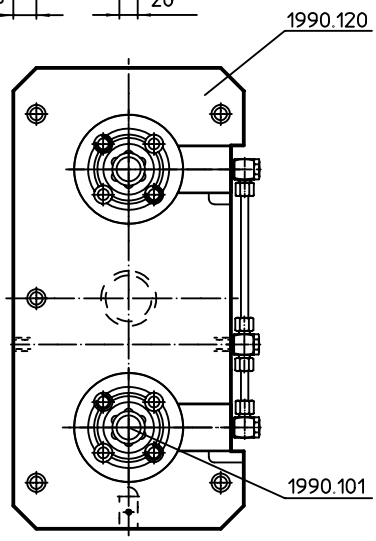
Einzugselemente, modular, mechanisch . . . . . → S. 910
Einzugselemente, modular, hydraulisch . . . . . → S. 911
Einzugselemente, modular, pneumatisch . . . . . → S. 912
Trägerplatten, mit 2 Einzugsringen . . . → S. 930

MASSZEICHNUNG

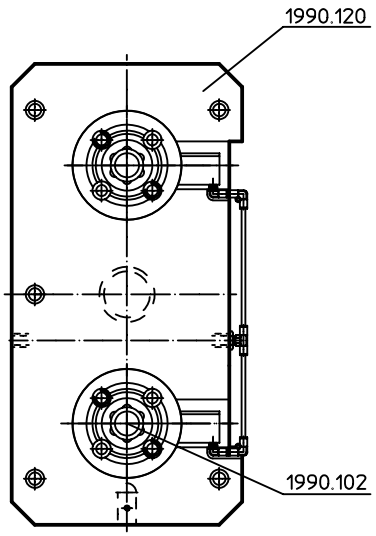
1990.125



1990.126



1990.127



BESTELLINFORMATIONEN

[kg]	Art.-Nr.
mechanisch	
16,5	1990.125
hydraulisch	
17,0	1990.126
pneumatisch	
16,0	1990.127

Grundplatten • für 4 Einzugselemente

EH 1990.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Aluminium Al

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

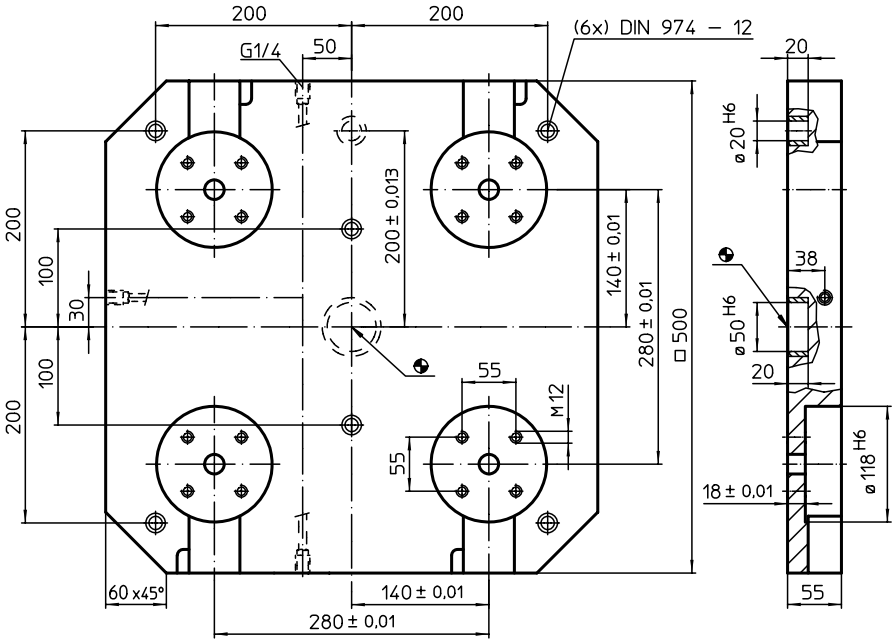
Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.

Weitere Produkte

Einzugselemente, modular, mechanisch . . . . . → S. 910
Einzugselemente, modular, hydraulisch . . . . . → S. 911
Einzugselemente, modular, pneumatisch . . . . . → S. 912
Trägerplatten, mit 4 Einzugsringen . . . → S. 931

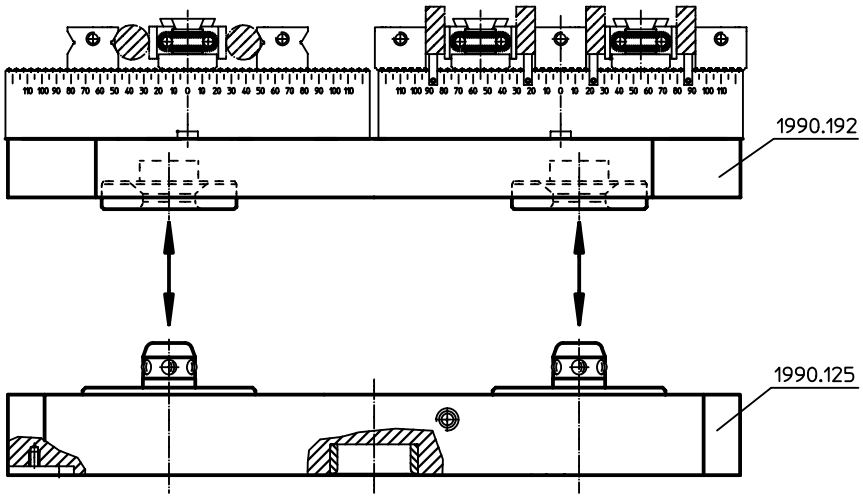
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

[kg]	Art.-Nr.
30	1990.130

ANWENDUNGSBEISPIEL



Grundplatten • mit 4 Einzugselementen

EH 1990.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Einzugselement
- siehe Art.-Nr. 1990.100-102

Grundplatte
- Aluminium Al

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

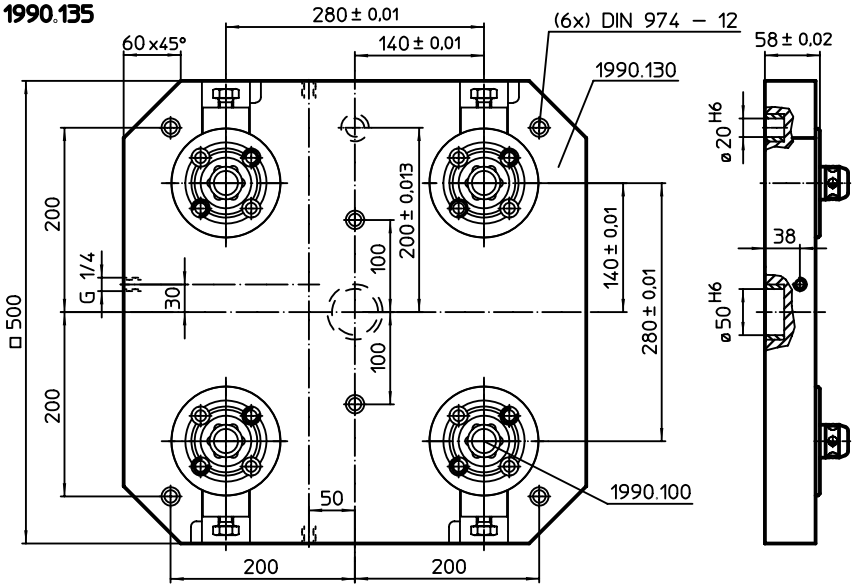
Sonderausführung auf Anfrage.

Weitere Produkte

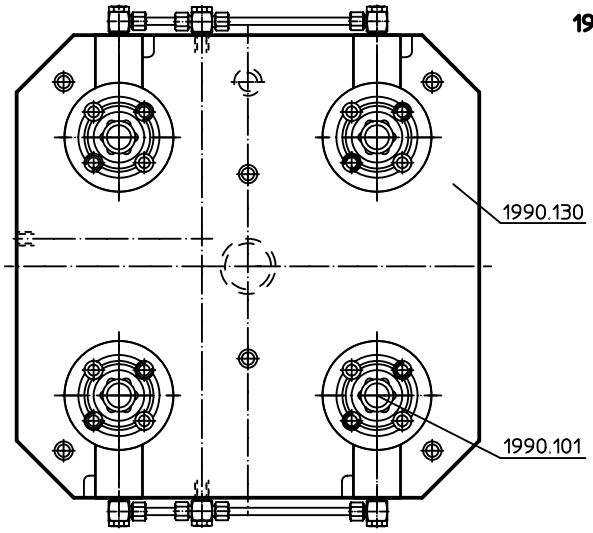
Einzugselemente, modular, mechanisch . . . . . → S. 910
Einzugselemente, modular, hydraulisch . . . . . → S. 911
Einzugselemente, modular, pneumatisch . . . . . → S. 912
Trägerplatten, mit 4 Einzugsringen . . . → S. 931

MASSZEICHNUNG

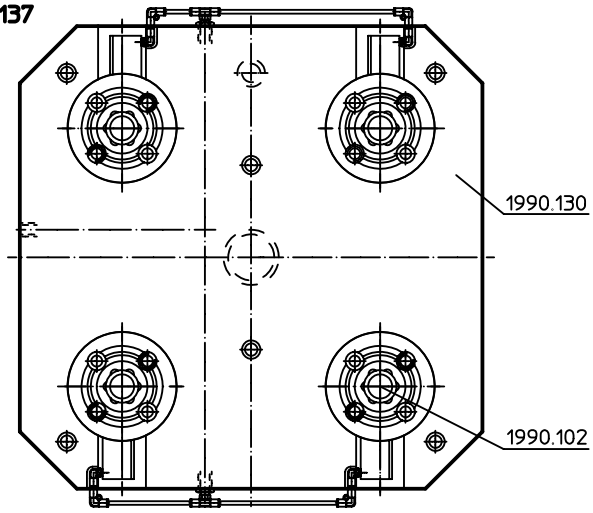
1990.135



1990.136



1990.137



BESTELLINFORMATIONEN

[kg]	Art.-Nr.
mechanisch	
43	1990.135
hydraulisch	
44	1990.136
pneumatisch	
42	1990.137

Grundplatten • für 4 Einzugselemente, doppelt wirkend

EH 1990.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Aluminium Al

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

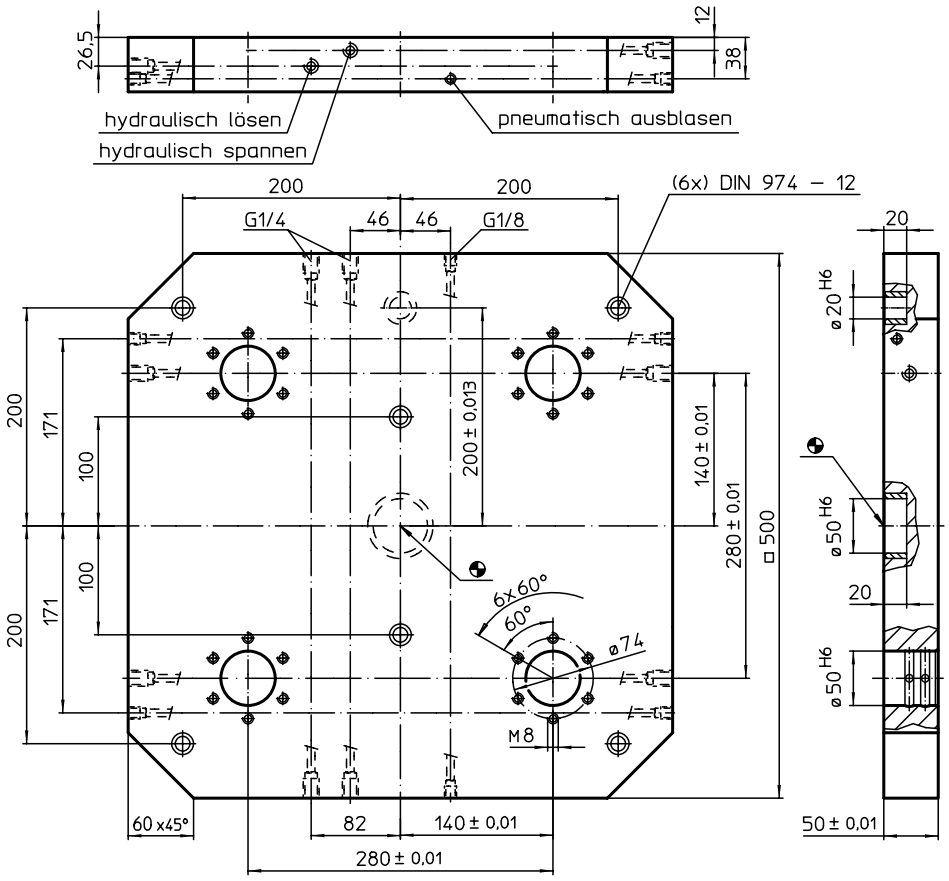
Sonderausführung auf Anfrage.

Weitere Produkte

Einzugselemente, hydraulisch, doppelt wirkend mit Abhebung und Ausblasung. . . . . → S. 904

Trägerplatten, mit 4 Einzugsringen . . . → S. 931

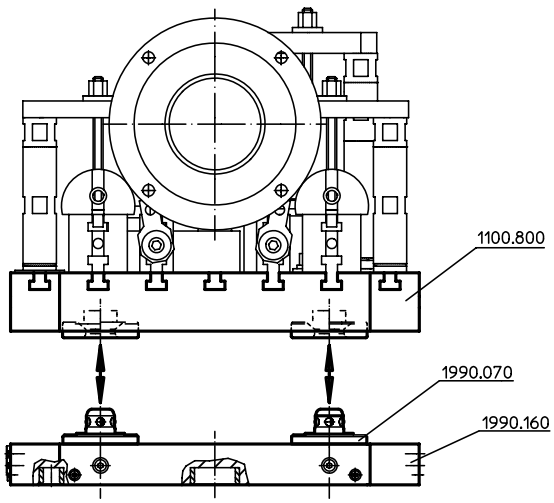
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

[kg]	Art.-Nr.
30	1990.160

ANWENDUNGSBEISPIEL



Grundplatten • mit 4 Einzugselementen, doppelt wirkend

EH 1990.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Einzugselement
- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

Grundplatte
- Aluminium Al

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise

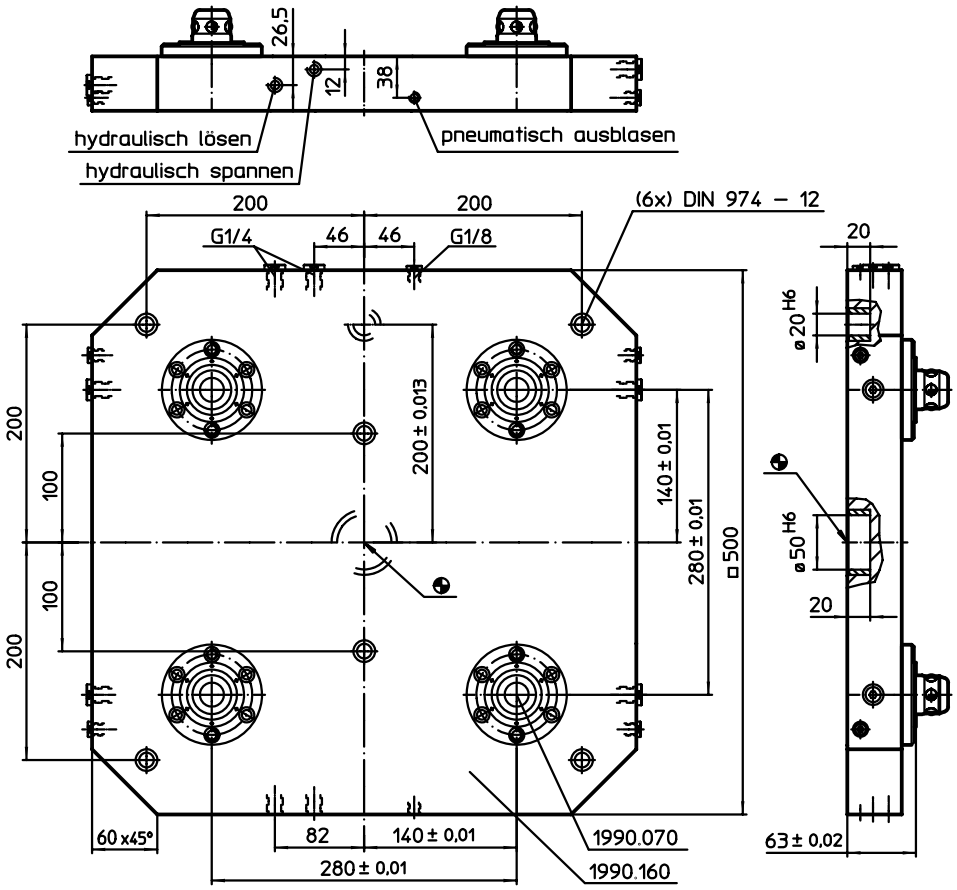
Sonderausführung auf Anfrage.

Weitere Produkte

Einzugselemente, hydraulisch, doppelt wirkend mit Abhebung und Ausblasung . . . . . → S. 904

Trägerplatten, mit 4 Einzugsringen . . . → S. 931

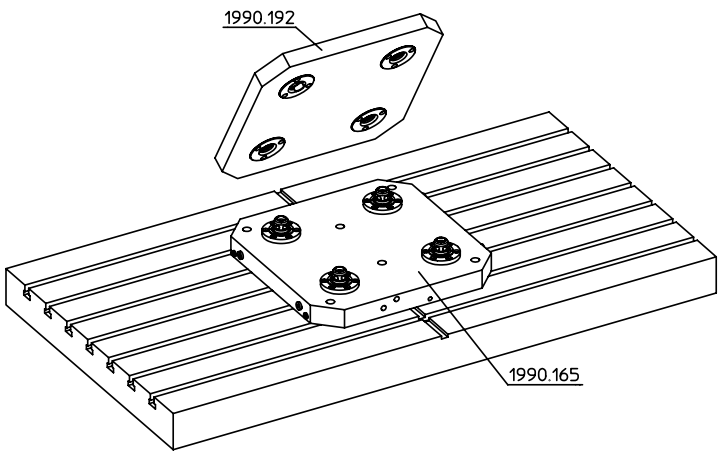
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

[kg]	Art.-Nr.
35	1990.165

ANWENDUNGSBEISPIEL



Grundplatten • für 4 Einzugselemente, einfach wirkend

EH 1990.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Aluminium Al

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

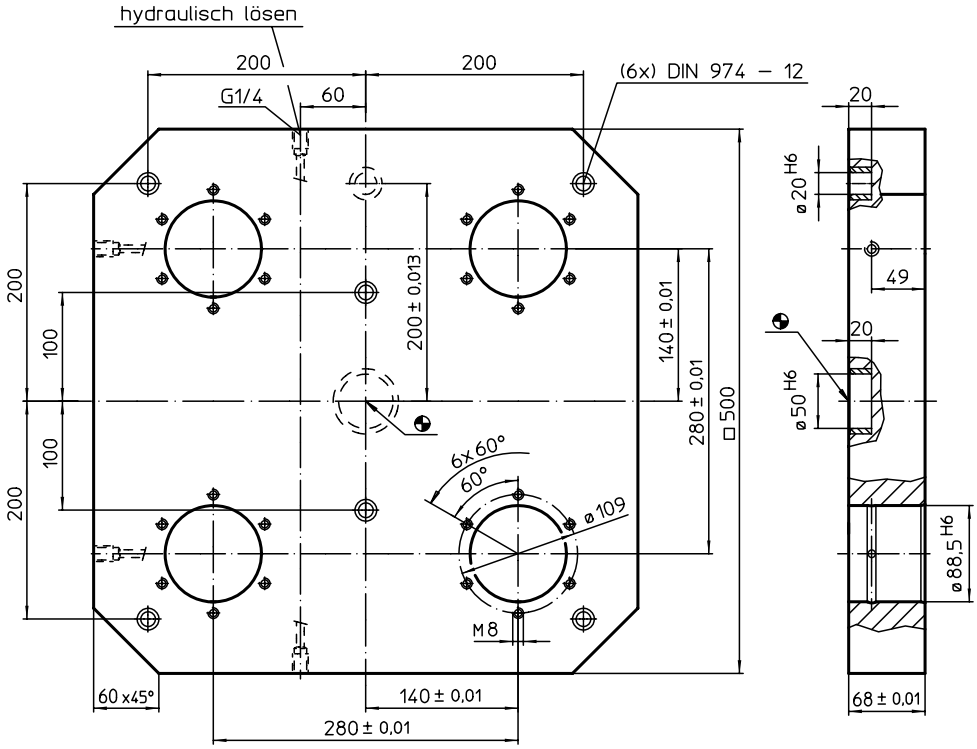
Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.

Weitere Produkte

Einzugselemente, hydraulisch, einfach wirkend mit Abhebung . . . . . → S. 909
Trägerplatten, mit 4 Einzugsringen . . . → S. 931

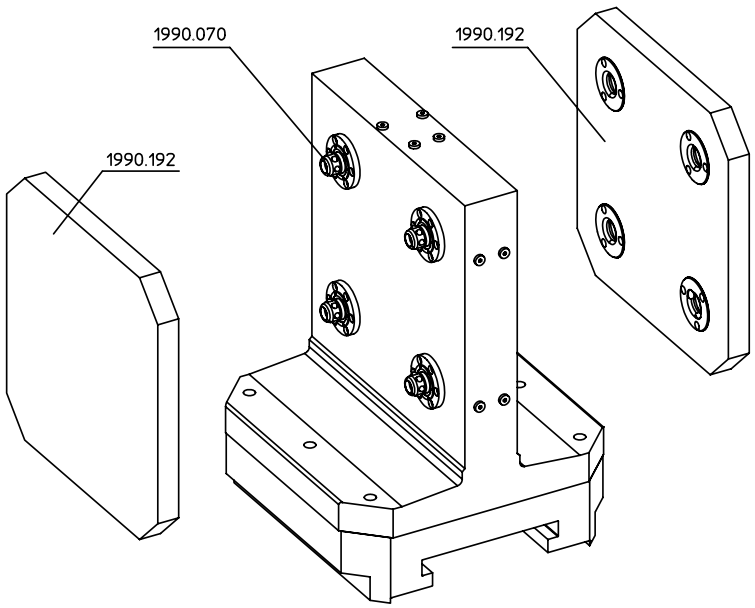
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

[kg]	Art.-Nr.
35	1990.170

ANWENDUNGSBEISPIEL



Grundplatten • mit 4 Einzugselementen, einfach wirkend

EH 1990.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

Einzugselement
- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

Grundplatte
- Aluminium Al

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

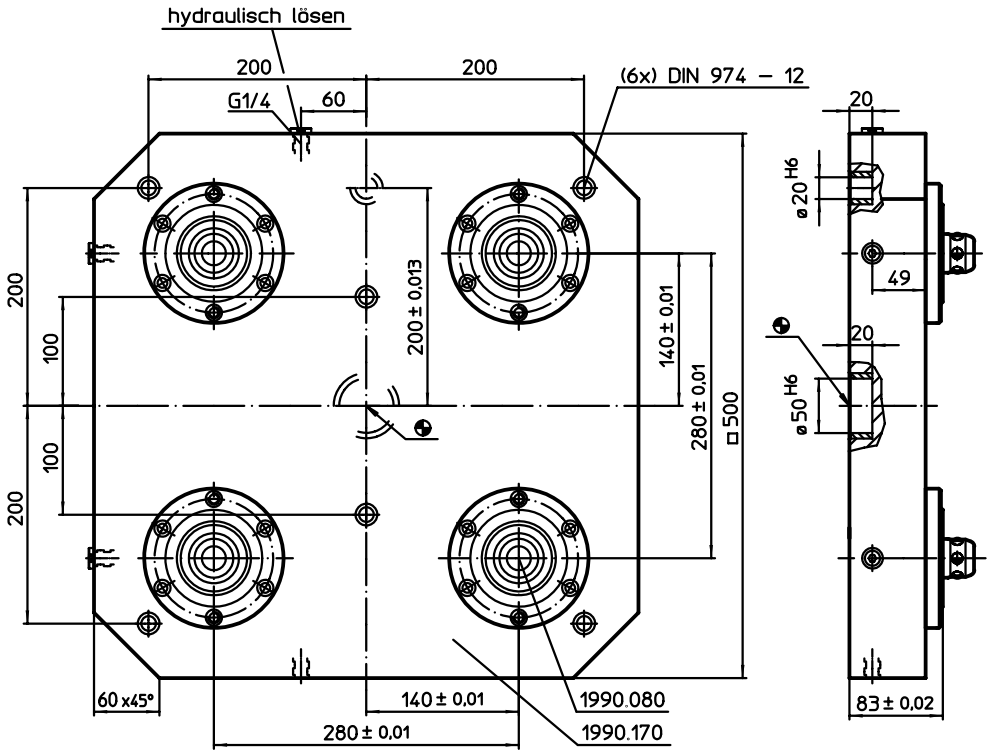
Hinweise

Sonderausführung auf Anfrage.

Weitere Produkte

Einzugselemente, hydraulisch, einfach wirkend mit Abhebung . . . . . → S. 909
Trägerplatten, mit 4 Einzugsringen . . . → S. 931

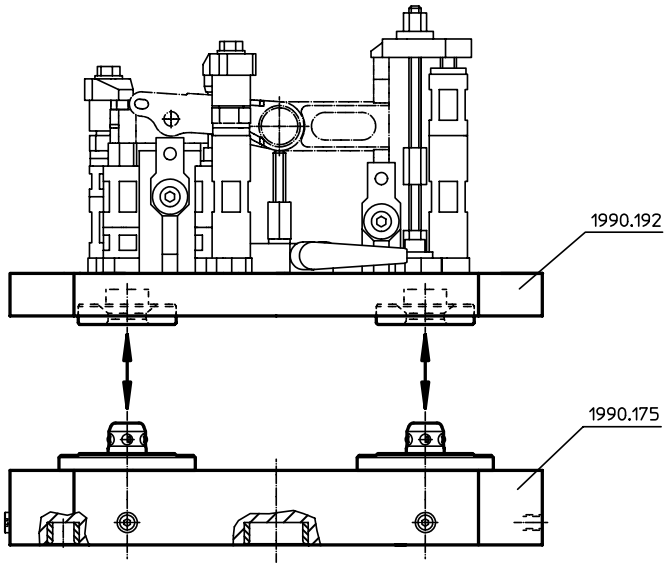
MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

[kg]	Art.-Nr.
50	1990.175

ANWENDUNGSBEISPIEL



Trägerplatten • mit 2 Einzugsringen

EH 1990.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

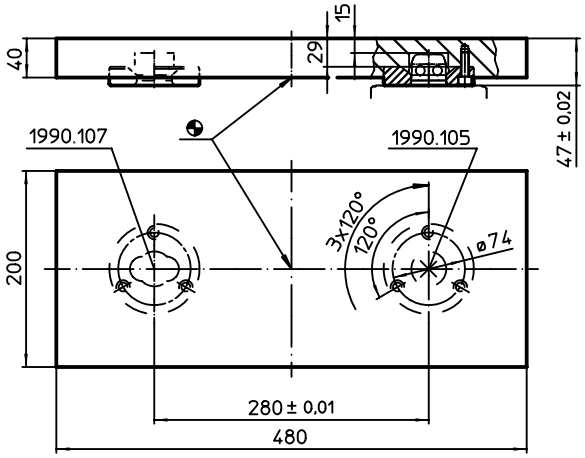
Einzugsringe
- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

Grundplatte
- Aluminium Al

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise
Sonderausführung auf Anfrage.

MASSZEICHNUNG

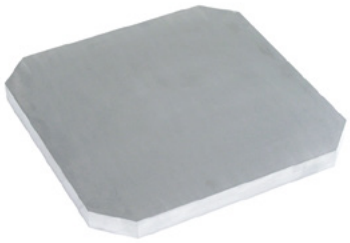


BESTELLINFORMATIONEN

[kg]	Art.-Nr.
11	1990.190

Trägerplatten • mit 4 Einzugsringen

EH 1990.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

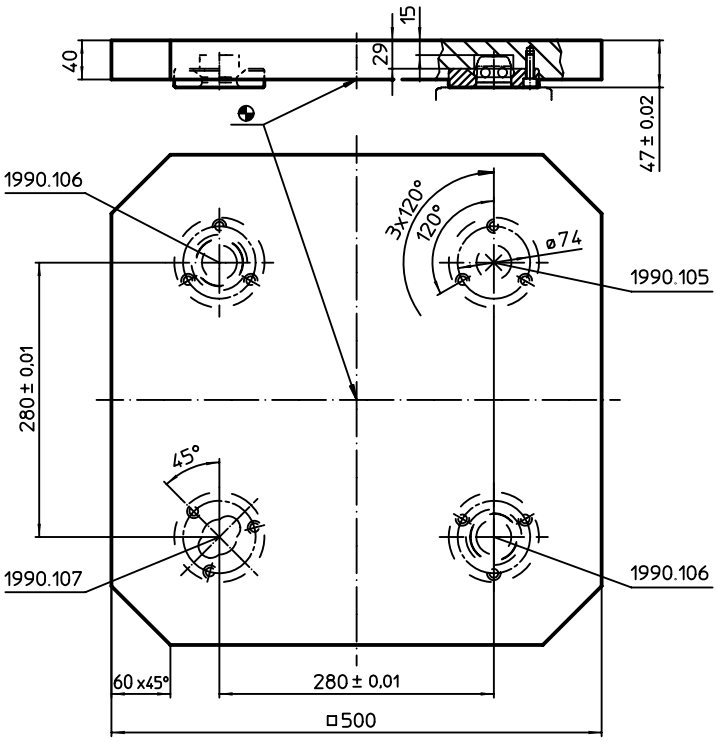
Einzugsringe
- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen

Grundplatte
- Aluminium Al

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise
Sonderausführung auf Anfrage.

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

[kg]	Art.-Nr.
27	1990.192

Abdeckkappen • für Einzugselemente

EH 1990.

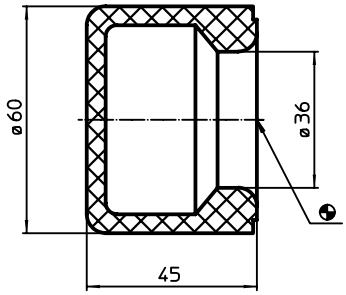


PRODUKTBESCHREIBUNG

Werkstoff

- Kunststoff

MASSZEICHNUNG



BESTELLINFORMATIONEN

[g]	Art.-Nr.
70	1990.114

ANWENDUNGSBEISPIEL

EINZUGSELEMENT 1990.080, HYDRAULISCH, EINFACH WIRKEND MIT ABHEBUNG

Der hier abgebildete Praxisfall zeigt, wie ein Nullpunktspannsystem auf einem modernen Bearbeitungszentrum eingesetzt werden kann.

ABBILDUNG 1

Die Trägerplatte wird mit dem aufgespannten Werkstück – hier mit Hilfe eines Krans – auf die Nullpunktspannsystem-Grundplatte aufgesetzt.

Beispiel
Multifunktionelle Grundplatte mit 9 Einzugselementen für den Einsatz unterschiedlicher Trägerplatten.

ABBILDUNG 2

Das Einlegen der Trägerplatte wird durch folgende Punkte erleichtert:

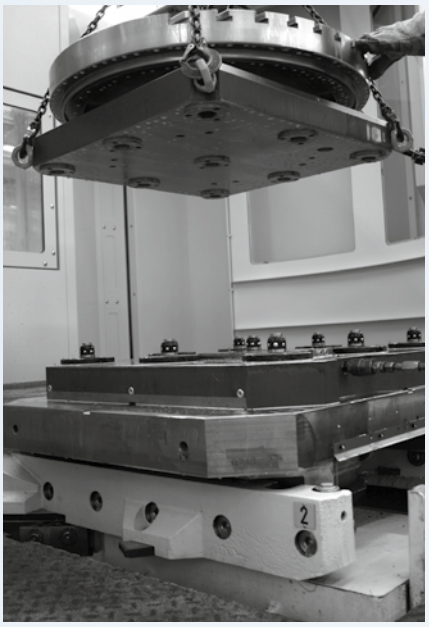
- Vorzentrierung durch extrem große Fase am Einzugselement und ebenso am Gegenstück, dem Einzugsring.
- Auflage auf dem um 5 mm absenkbaren Zapfen. (Beim Lösen wird die Trägerplatte wieder um 5 mm angehoben).

Die Absenkung, Zentrierung und Spannung erfolgt gleichzeitig durch Wegnahme des Hydraulikdruckes.

ABBILDUNG 3

Das Werkstück ist in Bearbeitung.

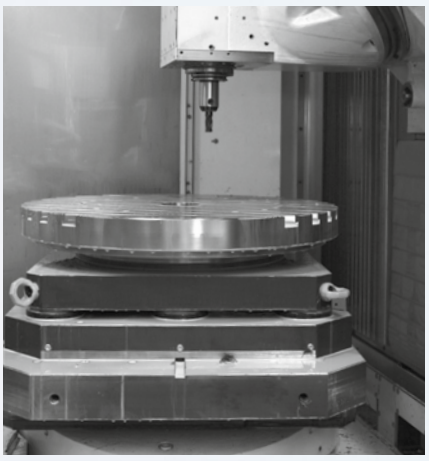
1.



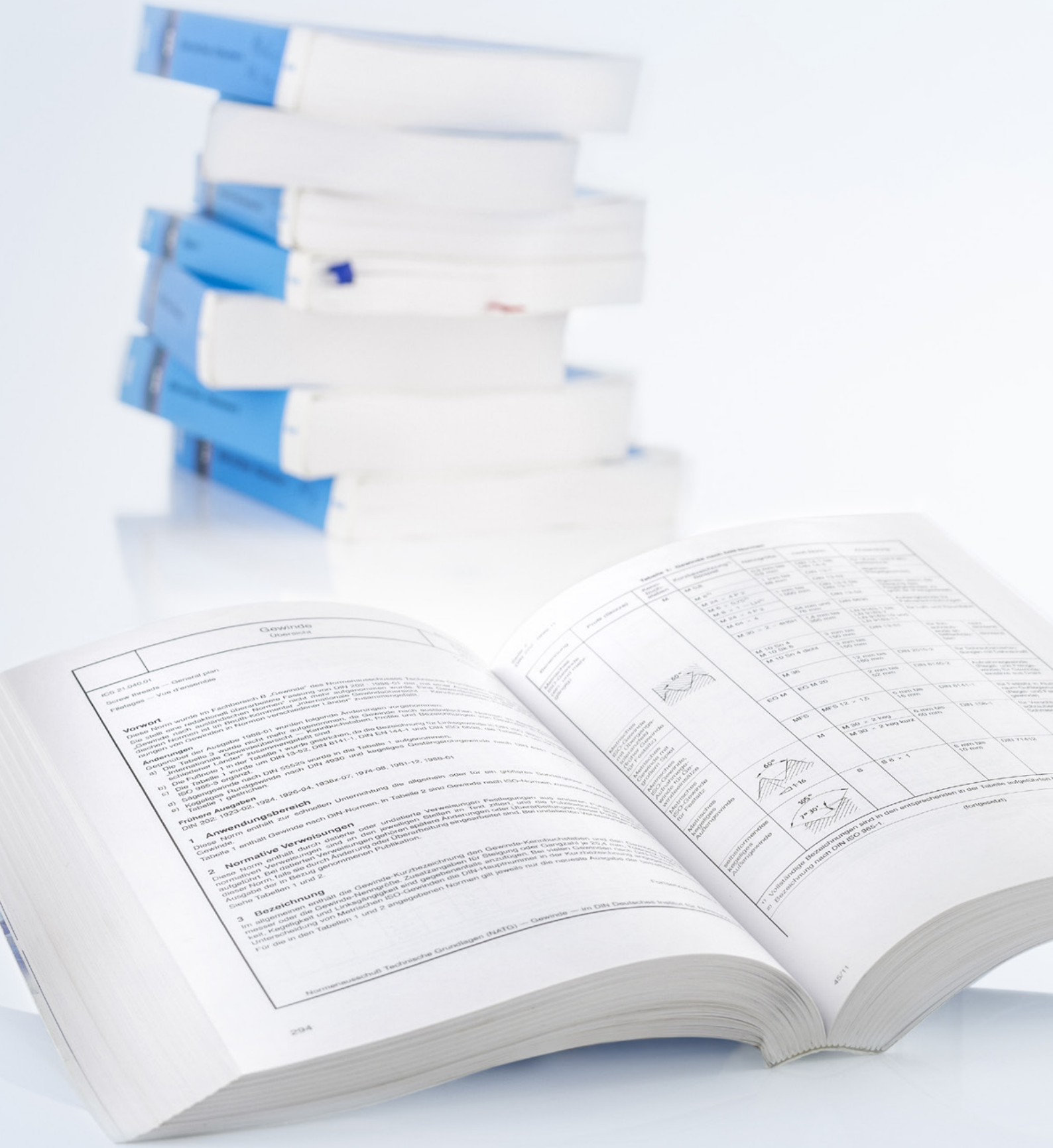
2.



3.







13 TECHNISCHER ANHANG

Produktgruppe	Seite
Einheiten	936
ISO-Passungen und Toleranzen	937
Anziehdrehmomente	939
Gewindesicherungen	941



EINHEITEN

UMRECHNUNGSTABELLE

Maße		
Inch (in)	in Millimeter (mm)	in x 25,4 = mm
Millimeter (mm)	in Inch (in)	mm x 0,03937 = in

Gewicht/Kraft		
Unze (oz)	in Gramm (g)	oz x 28 = g
Gramm (g)	in Unze (oz)	g x 0,3527 = oz
Pfund (lbs)	in Kilogramm (kg)	lbs x 0,4536 = kg
Kilogramm (kg)	in Pfund (lbs)	kg x 2,205 = lbs
Kilogramm (kg)	in Newton (N)	kg x 9,81 = N
Newton (N)	in Kilogramm (kg)	N / 9,81 = kg

Temperatur		
Grad Fahrenheit (°F)	in Grad Celsius (°C)	(°F – 32) x 5/9 = °C
Grad Celsius (°C)	in Grad Fahrenheit (°F)	°C x 9/5 + 32 = °F

Drehmoment		
Foot-pounds (ft-lbs)	in Newton-Meter (Nm)	ft/lbs x 1,35 = Nm
Newton-Meter (Nm)	in Foot-pounds (ft-lbs)	Nm x 0,74 = ft/lbs

ISO-PASSUNGEN

DIN 7154 UND DIN 7155

Werte in µm

Nennmaßbereich in mm

Toleranzfeld	H6	H7	H8	H9	H11	H12	H13	F7	F6	E9	D12	C13	JS12	h5	g5	g6	k6	n6	h6	f7	f8	h8	h9	h11	h13
von 1	+ 6	+10	+14	+25	+60	+100	+140	+16	+12	+39	+120	+200	+50	0	-2	-2	+6	+10	0	-6	-6	0	0	0	0
bis 3	0	0	0	0	0	0	0	+6	+6	14	20	+60	-50	-4	-6	-8	0	+4	-6	-16	-20	-14	-25	-60	-140
über 3	+8	+12	+18	+30	+75	+120	+180	+22	+18	+50	+150	+250	+60	0	-4	-4	+9	+16	0	-10	-10	0	0	0	0
bis 6	0	0	0	0	0	0	0	+10	+10	+20	+30	+70	-60	-5	-9	-12	1	+8	-8	-22	-28	-18	-30	-75	-180
über 6	+9	+15	+22	+36	+90	+150	+220	+28	+22	+61	+190	+300	+75	0	-5	-5	+10	+19	0	-13	-13	0	0	0	0
bis 10	0	0	0	0	0	0	0	+13	+13	+25	+40	+80	-75	-6	-11	-14	+1	+10	-9	-28	-35	-22	-36	-90	-220
über 10	+11	+18	+27	+43	+110	+180	+270	+34	+27	+75	+230	+365	+90	0	-6	-6	+12	+23	0	-16	-16	0	0	0	0
bis 18	0	0	0	0	0	0	0	+16	+16	+32	+50	+95	-90	-8	-14	-17	+1	+12	-11	-34	-43	-27	-43	-110	-270
über 18	+13	+21	+33	+52	+130	+210	+320	+41	+33	+92	+275	+440	+105	0	-7	-7	+15	+28	0	-20	-20	0	0	0	0
bis 30	0	0	0	0	0	0	0	+20	+20	+40	+65	+110	-105	-9	-16	-20	+2	+15	-13	-41	-53	-33	-52	-130	-330
über 30	+16	+25	+39	+62	+160	+250	+390	+50	+41	+112	+330	+510	+125	0	-9	-9	+18	+33	0	-25	-25	0	0	0	0
bis 40	0	0	0	0	0	0	0	+25	+25	+50	+80	+120	-125	-11	-20	-25	+2	+17	-16	-50	-64	-39	-62	-160	-390
über 40	+16	+25	+39	+62	+160	+250	+390	+50	+49	+112	+330	+520	+125	0	-9	-9	+18	+33	0	-25	-25	0	0	0	0
bis 50	0	0	0	0	0	0	0	+25	+30	+50	+80	+130	-125	-11	-20	-25	+2	+17	-16	-50	-64	-39	-62	-160	-390
über 50	+19	+30	+46	+74	+190	+300	+460	+60	+49	+134	+400	+600	+150	0	-10	-10	+21	+39	0	-30	-30	0	0	0	0
bis 65	0	0	0	0	0	0	0	+30	+30	+60	+100	+140	-150	-13	-23	-29	+2	+20	-19	-60	-76	-46	-74	-190	-460
über 65	+19	+30	+46	+74	+190	+300	+460	+60	+58	+134	+400	+690	+150	0	-10	-10	+21	+39	0	-30	-30	0	0	0	0
bis 80	0	0	0	0	0	0	0	+30	+36	+60	+100	+150	-150	-13	-23	-29	+2	+20	-19	-60	-76	-46	-74	-190	-460
über 80	+22	+35	+54	+87	+220	+350	+540	+71	+58	+159	+470	+710	+175	0	-12	-12	+25	+45	0	-36	-36	0	0	0	0
bis 100	0	0	0	0	0	0	0	+36	+36	+72	-120	+170	-175	-15	-27	-34	+3	+23	-22	-71	-90	-54	-87	-220	-540
über 100	+22	+35	+54	+87	+220	+350	+540	+71	+58	+159	+470	+720	+175	0	-12	-12	+25	+45	0	-36	-36	0	0	0	0
bis 120	0	0	0	0	0	0	0	+36	+36	+72	-120	+180	-175	-15	-27	-34	+3	+23	-22	-71	-90	-54	-87	-220	-540

ALLGEMEINTOLERANZEN

DIN ISO 2768, TEIL 1

Tabelle 1, Grenzabmaße für Längenmaße außer für gebrochene Kanten (Rundungshalbmesser und Fasenhöhen siehe Tabelle 2) Werte in mm

Toleranzklasse		Grenzabmaße für Nennmaßbereiche							
Kurzzeichen	Benennung	von 0,5* bis 3	über 3 bis 6	über 6 bis 30	über 30 bis 120	über 120 bis 400	über 400 bis 1000	über 1000 bis 2000	über 2000 bis 4000
f	fein	± 0,05	± 0,05	± 0,1	± 0,15	± 0,2	± 0,3	± 0,5	–
m	mittel	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2
c	grob	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2	± 3	± 4
v	sehr grob	–	± 0,5	± 1	± 1,5	± 2,5	± 4	± 6	± 8
*Für Nennmaße unter 0,5 mm sind die Grenzabmaße direkt an dem (den) entsprechenden Nennmaß(en) anzugeben.									

Tabelle 2, Grenzabmaße für gebrochene Kanten (Rundungshalbmesser und Fasenhöhen) Werte in mm

Toleranzklasse		Grenzabmaße für Nennmaßbereiche		
Kurzzeichen	Benennung	von 0,5* bis 3	über 3 bis 6	über 6 bis 30
f	fein	± 0,2	± 0,5	± 1
m	mittel	± 0,2	± 0,5	± 1
c	grob	± 0,4	± 1	± 2
v	sehr grob	± 0,4	± 1	± 2
*Für Nennmaße unter 0,5 mm sind die Grenzabmaße direkt an dem (den) entsprechenden Nennmaß(en) anzugeben.				

Tabelle 3, Grenzabmaße für Winkelmaße Werte in mm

Toleranzklasse		Grenzabmaße für Längenbereiche, in mm, für den kürzeren Schenkel des betreffenden Winkels				
Kurzzeichen	Benennung	bis 10	über 10 bis 50	über 50 bis 120	über 120 bis 400	über 400
f	fein	± 1°	± 0° 30´	± 0° 20´	± 0° 10´	± 0° 5´
m	mittel	± 1°	± 0° 30´	± 0° 20´	± 0° 10´	± 0° 5´
c	grob	± 1° 30´	± 1°	± 0° 30´	± 0° 15´	± 0° 10´
v	sehr grob	± 3°	± 2°	± 1°	± 0° 30´	± 0° 20´

DIN ISO 2768, TEIL 2

Tabelle 1, Allgemeintoleranzen für Geradheit und Ebenheit Werte in mm

Toleranzklasse	Allgemeintoleranzen für Geradheit und Ebenheit für Nennmabereiche					
	bis 10	über 10 bis 30	über 30 bis 100	über 100 bis 300	über 300 bis 1000	über 1000 bis 3000
H	0,02	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
K	0,05	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8
L	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	1,6

Tabelle 2, Allgemeintoleranzen für Rechtwinkligkeit Werte in mm

Toleranzklasse	Rechtwinkligkeitstoleranzen für Nennmaßbereiche für den kürzeren Winkelschenkel			
	bis 100	über 100 bis 300	über 300 bis 1000	über 1000 bis 3000
H	0,2	0,3	0,4	0,5
K	0,4	0,6	0,8	1
L	0,6	1	1,5	2

Tabelle 3, Allgemeintoleranzen für Symmetrie Werte in mm

Toleranzklasse	Symmetrietoleranzen für Nennmaßbereiche			
	bis 100	über 100 bis 300	über 300 bis 1000	über 1000 bis 3000
H	0,05	0,05	0,05	0,05
K	0,6	0,6	0,8	1
L	0,6	1	1,5	2

FORM- UND LAGETOLERANZEN

für alle Halder-Vorrichtungssysteme (außer V70eco)

Lagetoleranz: 0 – 500 mm ± 0,01
Parallelität: 0 – 500 mm 0,015
Winkelgenauigkeit: 0 – 200 mm 0,01

ARTIKELBEZOGENE ANZIEHDREHMOMENTE

(GILT NICHT BEI ROSTFREIEM STAHL)



EH 23070.
Sechskantmuttern
DIN 6330
Güte 10



EH 23080.
Sechskantmuttern
mit Bund DIN 6331
Güte 10



EH 23080.
Sechskantmuttern
mit Kugelpfanne



EH 23090.
Verlängerungsmuttern
Güte 10

Gewinde		**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M14**	**M16**	**M18**	**M20**	**M22**	**M24**	**M27**	**M30**	**M36**	**M42**	**M48**
Steigung **(mm)**		1	1,25	1,50	1,75	2	2	2,50	2,50	2,50	3	3	3,50	4	4,50	5
Muttern	**Festigkeits-klasse**															
Härte **(HRC)** DIN 6330/6331	10	22–32														
Prüfkraft **(kN)** DIN EN 20898-2	10	20,9	38,1	60	88	121	165	203	260	321	374	486	595	866	–	–



EH 23030.
Schrauben für T-Nuten
DIN 787
Bis M12 Güte 10.9
Ab M14 Güte 8.8



EH 23040.
Stiftschrauben
DIN 6379
Bis M12 Güte 10.9
Ab M14 Güte 8.8



EH 22980.
Augenschrauben
DIN 444
Güte 8.8

Gewinde		**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M14**	**M16**	**M18**	**M20**	**M22**	**M24**	**M27**	**M30**	**M36**	**M42**	**M48**
Steigung **(mm)**		1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,50	2,50	2,50	3	3	3,50	4	4,50	5
Schrauben	**Festigkeits-klasse**															
Zuläss. Vorspannkraft b. 90% Streckgrenzenausnutzung und Reibung μ = 0,14 **(kN)**	8.8 10.9	9 13	17 25	26 38	38 55	53 77	73 107	91 130	117 167	146 208	168 240	221 315	269 284	394 561	542 773	714 1018
Erforderl. Anziehdrehmoment für zulässige Vorspannkraft und einer Reibung μ = 0,14 **(Nm)**	8.8 10.9	10 14	25 36	46 67	82 120	130 191	206 302	284 405	407 580	542 772	698 994	1021 1455	1355 1930	2372 3378	3802 5415	5730 8162

ALLGEMEINE ANZIEHDREHMOMENTE FESTIGKEITEN FÜR SCHRAUBVERBINDUNGEN

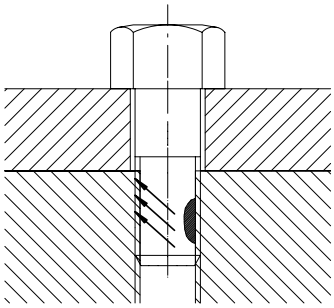
Gewinde		**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M14**	**M16**	**M18**	**M20**	**M22**	**M24**	**M27**	**M30**	**M36**	**M42**	**M48**
Steigung **(mm)**		1	1,25	1,50	1,75	2	2	2,50	2,50	2,50	3	3	3,50	4	4,50	5
Muttern	**Festigkeits-klasse**															
Härte **(HRC)** DIN 6330/6331	10	22–32														
Prüfkraft **(kN)** (A_S x S_P) DIN EN 20898-2	10	20,9	38,1	60	88	121	165	203	260	321	374	486	595	866	–	–
Schrauben																
Härte **(HRC)**	8.8	22–32							23–24							
	10.9	32–39														
	12.9	39–44														
Anziehwerte																
Mindestbruchkraft (A_S x R_m) **(kN)**	8.8 10.9 12.9	16 21 24	29 38 45	46 60 71	67 88 103	92 120 140	125 163 192	159 200 234	203 255 299	252 315 370	293 367 431	381 477 560	466 583 684	678 850 997	930 1165 1367	1222 1531 1797
Zulässige Schraubenbelast. max. 80 % der Streckgrenze **(kN)**	8.8 10.9 12.9	10 14 17	19 27 32	30 43 51	43 63 74	59 86 101	80 118 138	101 144 169	129 184 215	160 228 266	186 265 310	242 345 404	296 421 493	431 614 719	591 843 986	777 1107 1296
Prüfkraft (A_S x S_P) nach DIN ISO 898, Teil 1 **(kN)**	8.8 10.9 12.9	12 17 20	21 30 35	34 48 56	49 70 82	67 96 112	91 130 152	115 159 186	147 203 238	182 252 294	212 293 342	275 381 445	337 466 544	490 678 792	672 930 1087	882 1222 1428
Zuläss. Vorspannkraft bei 90 % Streckgrenzenausnutzung und Reibung μ = 0,14 **(kN)**	8.8 10.9 12.9	9 13 15	17 25 29	26 38 44	38 55 65	53 77 91	73 107 125	91 130 152	117 167 196	146 208 243	168 240 281	221 315 369	269 384 449	394 561 657	542 773 904	714 1018 1191
Erforderl. Anziehdrehmoment für zulässige Vorspannkraft und einer Reibung μ = 0,14 **(Nm)**	8.8 10.9 12.9	10 14 17	25 36 43	46 67 79	82 120 141	130 191 223	206 302 354	284 405 474	407 580 679	542 772 903	698 994 1163	1021 1455 1703	1355 1930 2258	2372 3378 3953	3802 5415 6337	5730 8162 9571
Erforderl. Hebellänge z. Erreichen der zulässigen Vorspannkraft mit der üblichen Haltekraft **(mm)**	8.8 10.9 12.9	30 42 51	65 90 110	125 175 210	215 300 360	330 450 550	490 700 830	650 920 1100	870 1200 1470	1100 1560 1860	1350 – –	– – –	– – –	– – –	– – –	– – –
Mögl. Drehmoment mit norm. Ringschlüssel u. Drehkraft. *Daraus result. Vorspannkraft **(Nm)**	–	60	80	90	100	110	125	140	150	170	185	225	240	300	330	410
Mögl. Drehmoment mit norm. Ringschlüssel u. Drehkraft. *Daraus result. Vorspannkraft **(kN)**	–	54	53	48	45	43	43	43	42	42	43	45	43	45	46	50
	8.8	Bruchgefahr (B)			Fließgefahr (F)		Gefahr des Lösens der gespannten Teile bei einsetzender Betriebskraft									
* Mit dieser Vorspannkraft besteht	10.9	(B)		(F)		Gefahr des Lösens der gespannten Teile bei einsetzender Betriebskraft										
	12.9	(B)		(F)		Gefahr des Lösens der gespannten Teile bei einsetzender Betriebskraft										

A_S = Nennspannungsquerschnitt in mm² / S_P = Prüfspannung in N/mm² / R_m = Mindestzugfestigkeit N/mm² / μ = Reibungszahl

GEWINDESICHERUNGEN POLYAMID

POLYAMID-FLECKBESCHICHTUNG, RUNDUMBESCHICHTUNG
ENTSPRECHEND DEN ANFORDERUNGEN DER DIN 267, TEIL 28

Beschreibung
Polyamid-Fleckbeschichtung ist ein Kunststoff, der auf einen Teil eines Gewindes aufgebracht wird und beim Einschrauben eine klemmende Wirkung erzeugt. Der axiale Spielraum zwischen Schrauben- und Muttergewinde wird durch das Polyamid ausgefüllt und erzielt dadurch eine hohe Flächenpressung zwischen den gegenüberliegenden, unbeschichteten Gewindeflanken. Diese Verbindung verhindert das Loslösen bei dynamischer Belastung.

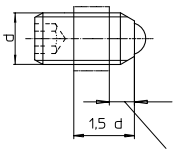


Polyamid-Fleckbeschichtung ist eine kostengünstige Möglichkeit, dem selbsttätigen Lockern und Lösen von Schrauben und Gewindeteilen entgegenzuwirken.
Polyamid-Fleckbeschichtung schafft eine Verbindung, die jederzeit gelöst werden kann, jedoch die Zuverlässigkeitder Sicherung beibehält, auch nach mehrfachem Ein- und Ausschrauben.

Anwendungsbereiche M3 – M16
Schrauben, Gewindestifte aus Stahl und Edelstahl, können mit Polyamid-Fleckbeschichtung versehen werden. Das Verfahren lässt sich anwenden bei galvanischen sowie bei organischen/anorganischen Oberflächenbeschichtungen.

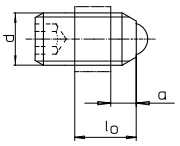
Maße und Bezeichnung
Klemmende Gewindesicherungen können als Rundumbeschichtung, streifenförmige Beschichtung und Fleckbeschichtung ausgeführt werden.

Standardausführung – DIN 267, Teil 28
Falls nicht anders angegeben, liegt die Beschichtung in einem Längenbereich von
1,5 x d ± 2 P für P < 1 und
1,5 x d ± P für P ≥ 1
gemessen vom Schraubenende. Die ersten 2 bis 3 Gewindegänge bleiben frei, um das Einschrauben zu erleichtern.



2 bis 3 Gewindegänge weitgehend frei von Beschichtung
d = Nenndurchmesser
P = Gewindesteigung

Ausführung mit besonderer Länge und/oder Lage
Die Maße l_o und a sind in der Bestellung anzugeben



l_o = Länge der Beschichtung
a = Länge der Beschichtung vom Schraubenende
P = Gewindesteigung

Für l_o und a gelten Toleranzen ± 2 P für P < 1 a ± P für P ≥ 1.

Eigenschaften
- Wiederverwendbar (bis zu 5 mal).
- Temperaturbeständig, von - 50 °C bis + 90 °C, kurze Intervalle bis + 120 °C.
- Unbegrenzt lagerfähig.
- Schraube und Sicherungselement bilden eine Einheit.
- Kein Vergessen der Sicherungselemente.
- Montagehilfe (Farbe rot oder blau).
- Sofort einsetzbar – keine Aushärtezeiten.
- Resistent gegen nahezu alle aggressiven Medien (Unterlagen auf Anforderung).
- Polyamid-Fleckbeschichtung kann speziellen Anforderungen angepasst werden.



Entsprechend DIN 267, Teil 28

Gewinde	Prüf-Anziehdrehmoment M_A*		Einschraubdreh-moment	Klemmdrehmoment	
	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
*Ermittelt auf der Grundlage des Gesamtreibungskoeffizienten f = 0,12 bei 90 %er Ausnutzung der Mindestwerte der Streckgrenze bzw. der 0,2 %-Dehngrenze der jeweils niedrigsten Festigkeitsklasse.	5.6 5.8 6.8	8.8 10.9 12.9	1. Einschrauben M_{Ein} max.	1. Ausschrauben M_{Aus} min.	3. Ausschrauben M_{Aus} min.
M3 M4 M5	0,6 1,4 2,6	1,2 2,8 5,5	0,43 0,90 1,60	0,10 0,12 0,18	0,08 0,10 0,15
M6 M8 - M8 x 1 M10 - M10 x 1,25	4,5 11,0 22,0	9,5 23,0 46,0	3,00 6,00 10,50	0,35 0,85 1,50	0,23 0,45 0,75
M12 - M12 x 1,25 M12 - M12 x 1,5 M14 - M14 x 1,5 M16 - M16 x 1,5	38,0 60,0 90,0	79,0 125,0 195,0	15,50 24,00 32,00	2,30 3,30 4,00	1,60 2,30 2,80

Anforderungen bei Verschraubungen mit Vorspannung.

Für Federnde Druckstücke

Gewinde		Einschraub-/ Klemmdrehmoment
Metrisch	Inch UNC/UNF	Nm M_{Ein} max. / M_{Aus} max.
M3	4-48 5-40 6-32 6-40	0,3
M4	8-32 8-36	0,5
M5	10-32	0,6
M6	1/4-20 1/4-28	1,2
M8	5/16-18	2
M10	3/8-16	3,5
M12	1/2-13	5
M16	5/8-11	7
M20	3/4-10	10
M24	1-8	12

GEWINDESICHERUNGEN MIKROVERKAPSELT

MIKROVERKAPSELTE KLEBSTOFFE ZUM SICHERN UND DICHTEN

ENTSPRECHEND DEN ANFORDERUNGEN DER DIN 267, TEIL 27

Die Mikroverkapselungssysteme behalten ihre Wirkungsweise etwa 4 Jahre unter normalen, trockenen Lagerbedingungen und einer möglichst gleichmäßigen Temperatur zwischen 20 °C und 25 °C.

PRECOTE® 80

preCOTE nach dem System von Omni-Technik, bedeutet: ein Flüssigkunststoff und Härter, jeweils eingekapselt in eine dünne Polymerwand und eingebettet in ein lackartiges Trägersystem, wird auf das Gewinde von Schrauben aufgebracht. So entsteht ein trockener, grifffester und jederzeit einsatzbereiter Sicherungsüberzug.

FUNKTION VON PRECOTE

Beim Verschrauben der mit preCOTE beschichteten Gewindeteile werden die Mikrokapseln durch Druck und/ oder Scherbeanspruchung zerstört. Dabei werden der Flüssigkunststoff und der Härter freigesetzt und gemischt, so dass es zu einer chemischen Reaktion (Polymerisation) kommt, der Klebstoff aushärtet und die gewünschte Sicherungswirkung sowie eine zusätzliche Dichtewirkung erzielt wird.

Produkte	OT preCOTE 80
Produktfarbe	rot
Temperaturbereich	x_1 - 50 °C bis + 170 °C
Gewindereibwert µ Gew.	0,26 – 0,28
Wirkung	hochfeste Universalschrauben-sicherung

EIGENSCHAFTEN VON PRECOTE

Ausgehärtetes preCOTE sichert die Gewindeverbindung auch bei stärkster dynamischer Querbeanspruchung. Das bedeutet, dass kein über das Maß des Setzbetrages hinausgehender Vorspannungsverlust eintritt. Dieser Setzbetrag hängt vom verspannten Material und dessen Oberflächenrauheit ab. Hinzu kommt das Verhindern von Korrosion in den Gewindeverbindungen. Die Montage erfolgt unter nahezu denselben Bedingungen wie bei unbehandelten Gewindepaarungen. Lediglich der fallweise erhöhte Gewindereibwert muss durch die Korrektur des Anziehdrehmoments aufgefangen werden. preCOTE-gesicherte und -gedichtete Schraubverbindungen lassen sich ohne Beschädigung der Gewinde und mit normalem Werkzeug wieder lösen.

AUSHÄRTUNG

Die Aushärtung von preCOTE beginnt ca. 10–15 Minuten nach der Montage. Eine vollständige Durchhärtung ist nach 24 Stunden vorhanden, kann aber durch Temperaturbeaufschlagung beschleunigt werden.



Prüfung ohne Vorspannung

Prüfdrehmomente bei Raumtemperatur

Gewinde*		Drehmomente in Nm		
		M_{Ein} max.	M_{Aus} min.	M_{Aus} max.
M 5		1	1	6,5
M 6		1,5	1,8	10
M 8	M 8 x 1	3	4	26
M 10	M 10 x 1,25	5,5	10	55
M 12	M 12 x 1,25 · M 12 x 1,5	7,5	16	95
M 14	M 14 x 1,5	11	22	160
M 16	M 16 x 1,5	14	35	250
M 18	M 18 x 1,5 · M 18 x 2	19	40	335
M 20	M 20 x 1,5 · M 20 x 2	22	45	500
M 22	M 22 x 1,5 · M 22 x 2	30	65	800
M 24	M 24 x 2	36	90	1050
M 27	M 27 x 2	42	120	1300
M 30	M 30 x 2	49	165	1700
M 33	M 33 x 2	55	210	2400
M 36	M 36 x 2	60	280	3000
M 39	M 39 x 2	70	330	4000

Anforderungen bei Verschraubungen ohne Vorspannung mit Prüfmutter; Gewindetoleranz 6 H.

* Für Gewinde-Nenndurchmesser < 5 mm und > 39 mm sind die Prüfdrehmomente zwischen Lieferer und Besteller zu vereinbaren.

DIN-Teile	Bezeichnung	Gruppe	Seite
DIN 39	Feste Ballengriffe, DIN 39	EH 24450.	**600**
DIN 98	Drehbare Ballengriffe, DIN 98	EH 24460.	**601**
DIN 99	Kegelgriffe, DIN 99	EH 24470.	**597**
DIN 172	Positionierbuchsen, mit Bund, DIN 172 A	EH 23112.	**401**
DIN 179	Positionierbuchsen, ohne Bund, DIN 179 A	EH 23112.	**404**
DIN 319	Kugelknöpfe, DIN 319	EH 24560.	**620**
DIN 319	Kugelknöpfe, Metallausführungen ähnlich DIN 319	EH 24561.	**621**
DIN 444	Augenschrauben, DIN 444, Form B	EH 22980.	**353**
DIN 444	Augenschrauben, DIN 444, Form B Güte 8.8, Präzisionsausführung	EH 22980.	**354**
DIN 464	Hohe Rändelschrauben, DIN 464	EH 24790.	**608**
DIN 466	Hohe Rändelmuttern, DIN 466	EH 24780.	**607**
DIN 467	Flache Rändelmuttern, DIN 467	EH 24760.	**605**
DIN 468	Handkurbeln, DIN 468 gekröpft mit Vierkant DIN 79	EH 24330.	**569**
DIN 469	Handkurbeln, DIN 469 gerade mit Vierkant DIN 79	EH 24330.	**568**
DIN 508	Muttern für T-Nuten, DIN 508	EH 23010.	**362**
DIN 508	Muttern für T-Nuten, DIN 508, Rohling	EH 23010.	**364**
DIN 508	Muttern für T-Nuten, DIN 508 mit Rutschsicherung	EH 23010.	**365**
DIN 508	Muttern für T-Nuten, DIN 508	EH 23010.	**810**
DIN 653	Flache Rändelschrauben, DIN 653	EH 24770.	**606**
DIN 787	Schrauben für T-Nuten, DIN 787	EH 23030.	**369**
DIN 950	Handräder, DIN 950 Grauguss	EH 24580.	**645**
DIN 950	Handräder, DIN 950 Leichtmetall	EH 24590.	**648**
DIN 950	Handräder, ähnlich DIN 950, rostfreier Stahl	EH 24591.	**651**
DIN 2079	Mitnehmersteine, DIN 2079	EH 23100.	**387**
DIN 3670	Scheibenhandräder, DIN 3670	EH 24570.	**643**
DIN 6303	Rändelmuttern, DIN 6303	EH 24480.	**604**
DIN 6304	Knebelschrauben, DIN 6304 mit festem Knebel	EH 24490.	**612**
DIN 6305	Knebelmuttern, DIN 6305 mit festem Knebel	EH 24510.	**614**
DIN 6306	Knebelschrauben, DIN 6306 mit losem Knebel	EH 24500.	**613**
DIN 6307	Knebelmuttern, DIN 6307 mit losem Knebel	EH 24510.	**615**
DIN 6310	Schnappverschlüsse, DIN 6310 Schnapper mit Feder	EH 22200.	**174**
DIN 6311	Druckstücke, DIN 6311 und niedrige Ausführung	EH 22560.	**257**
DIN 6314	Spanneisen, DIN 6314 flach	EH 23140.	**407**
DIN 6314	Spanneisen, mit abgeflachter Kugel, ähnlich DIN 6314	EH 23180.	**412**
DIN 6314	Spanneisen, mit Schonplatte, ähnlich DIN 6314	EH 23190.	**414**
DIN 6315 B	Spanneisen, DIN 6315 B gabelförmig	EH 23150.	**408**
DIN 6315 B	Spanneisen, DIN 6315 B gabelförmig	EH 23150.	**823**
DIN 6316	Spanneisen, DIN 6316 gekröpft	EH 23160.	**409**
DIN 6319	Kugelscheiben / Kegelpfannen, DIN 6319	EH 23050.	**375**
DIN 6319	Kugelscheiben / Kegelpfannen, ähnlich DIN 6319, rostfreier Stahl	EH 23050.	**377**
DIN 6319	Kompakt-Kugelscheiben-Kegelpfannen, ähnlich DIN 6319	EH 23050.	**379**
DIN 6319	Kugelscheiben / Kegelpfannen, DIN 6319	EH 23050.	**813**
DIN 6320	Füße, DIN 6320 mit Gewindezapfen	EH 22640.	**351**
DIN 6321	Aufnahme- und Auflagebolzen, DIN 6321	EH 22630.	**278**
DIN 6321	Auflagebolzen, teilweise DIN 6321 (alte Norm)	EH 22630.	**280**
DIN 6321	Aufnahmebolzen, anschraubbar, ähnlich DIN 6321	EH 22630.	**281**
DIN 6323	Lose Nutensteine, DIN 6323	EH 23120.	**392**
DIN 6323	Lose Nutensteine, DIN 6323	EH 23120.	**822**
DIN 6330	Sechskantmuttern, DIN 6330 (Höhe 1,5 d)	EH 23070.	**383**
DIN 6330	Sechskantmuttern, DIN 6330 (Höhe 1,5 d)	EH 23070.	**815**
DIN 6331	Sechskantmuttern mit Bund, DIN 6331 (Höhe 1,5 d)	EH 23080.	**384**
DIN 6331	Sechskantmuttern mit Bund, DIN 6331 (Höhe 1,5 d)	EH 23080.	**816**
DIN 6332	Gewindestifte, DIN 6332 mit Druckzapfen	EH 22540.	**255**
DIN 6332	Gewindestifte, DIN 6332 mit Druckzapfen	EH 22540.	**800**
DIN 6335	Kreuzgriffe, DIN 6335 Grauguss	EH 24620.	**633**
DIN 6335	Kreuzgriffe, DIN 6335 Grauguss, kunststoffbeschichtet	EH 24620.	**635**
DIN 6335	Kreuzgriffe, DIN 6335 Leichtmetall	EH 24630.	**636**
DIN 6335	Kreuzgriffe, DIN 6335 Rostfreier Stahl, Feinguss	EH 24631.	**637**
DIN 6335	Kreuzgriffe, DIN 6335 Kunststoff	EH 24640.	**638**
DIN 6335	Kreuzgriffschrauben, DIN 6335 Kunststoff	EH 24730.	**640**
DIN 6336	Sterngriffe, DIN 6336 Grauguss	EH 24650.	**622**
DIN 6336	Sterngriffe, DIN 6336 Leichtmetall	EH 24660.	**623**
DIN 6336	Sterngriffe, DIN 6336 Rostfreier Stahl, Feinguss	EH 24661.	**624**
DIN 6336	Sterngriffe, DIN 6336 Kunststoff	EH 24670.	**625**
DIN 6336	Sterngriffschrauben, DIN 6336 Kunststoff	EH 24740.	**629**
DIN 6340	Scheiben, DIN 6340 vergütet	EH 23060.	**380**
DIN 6340	Scheiben, DIN 6340 vergütet	EH 23060.	**814**
DIN 6371	Schwenkscheiben, DIN 6371 mit Flachkopfschraube DIN 923	EH 22280.	**179**
DIN 6372	Vorsteckscheiben, DIN 6372	EH 22290.	**180**
DIN 6372	Vorsteckscheiben, DIN 6372	EH 22290.	**800**
DIN 6379	Stiftschrauben, DIN 6379, für Muttern für T-Nuten	EH 23040.	**371**
DIN 6379	Stiftschrauben, DIN 6379 b_1 lang, für Muttern für T-Nuten	EH 23040.	**373**
DIN 6379	Stiftschrauben, mit Innensechskant, ähnlich DIN 6379, für Muttern für T-Nuten	EH 23040.	**374**
DIN 6379	Stiftschrauben, DIN 6379 b_1 lang, für Muttern für T-Nuten	EH 23040.	**812**
DIN 12240-4	Gelenkköpfe, DIN 12240-4, mit Außengewinde	EH 22982.	**355**
DIN 12240-4	Gelenkköpfe, DIN 12240-4, mit Innengewinde	EH 22982.	**357**
MS17984	Kugelsperrbolzen, einfach wirkend - nach NASM / MS17984	EH 4210.	**242**
MS17985	Kugelsperrbolzen, einfach wirkend - nach NASM / MS17985	EH 4211.	**247**
MS17986	Kugelsperrbolzen, einfach wirkend - nach NASM / MS17986	EH 4212.	**250**
MS17987	Kugelsperrbolzen, einfach wirkend - nach NASM / MS17987	EH 4213.	**252**

Maschinen- und Vorrichtungsteile

Gruppe	Bezeichnung	Seite
EH 22030.	Federnde Druckstücke, mit Kugel und Innensechskant	49
EH 22030.	Federnde Druckstücke, mit Bolzen und Innensechskant	51
EH 22030.	Federnde Druckstücke, mit Kugel, Kopf und Innensechskant	53
EH 22031.	Federnde Druckstücke, mit rollender Kugel und Innensechskant	55
EH 22040.	Federnde Druckstücke, Kunststoffausführung	57
EH 22050.	Federnde Druckstücke, mit Kugel und Schlitz	58
EH 22050.	Federnde Druckstücke, mit Keramikkugel und Schlitz, rostfreier Stahl A4	60
EH 22050.	Federnde Druckstücke, mit Bolzen und Schlitz	61
EH 22050.	Federnde Druckstücke, mit Kugel, Kopf und Schlitz	63
EH 22051.	Federnde Druckstücke, mit rollender Kugel und Schlitz	65
EH 22060.	Federnde Druckstücke, mit Innensechskant	67
EH 22060.	Federnde Druckstücke, mit Innensechskant und Abdichtung	69
EH 22070.	Federnde Druckstücke, glatte Ausführung	71
EH 22070.	Federnde Druckstücke, lange Ausführung	72
EH 22080.	Federnde Druckstücke, glatte Ausführung, mit Bund und Kugel	74
EH 22080.	Federnde Druckstücke, glatte Ausführung, lang, mit Bund und Kugel	76
EH 22080.	Federnde Druckstücke, glatte Ausführung, mit Bund und Kugel, selbstklemmend	77
EH 22080.	Federnde Druckstücke, glatte Ausführung, mit Bund und Bolzen	78
EH 22080.	Federnde Druckstücke, glatte Ausführung, ohne Bund	79
EH 22081.	Federnde Druckstücke, glatte Ausführung, ohne Bund, mit rollender Kugel	80
EH 22082.	Halter, für federnde Druckstücke	81
EH 22090.	Federnde Druckstücke, doppelseitig	82
EH 22100.	Federhülsen	83
EH 22110.	Rastbolzen Miniraster	96
EH 22110.	Rastbolzen Miniraster, Standardausführung	97
EH 22110.	Rastbolzen Miniraster, Rostfreier Stahl	99
EH 22110.	Rastbolzen kompakt, mit Sechskantbund	101
EH 22110.	Rastbolzen kompakt, mit Sechskantbund und Arretierung	103
EH 22110.	Rastbolzen kompakt, mit Sechskantbund, mit T-Griff	105
EH 22110.	Rastbolzen kompakt, mit Sechskantbund und Arretierung, mit T-Griff	106
EH 22110.	Rastbolzen, mit Anschraubflansch, horizontal	108
EH 22110.	Haltestücke, für Rastriegel und Rastbolzen, Druckguss	109
EH 22110.	Aufnahmebuchsen, für Rastriegel und Rastbolzen	111
EH 22110.	Positionierbuchsen, für Rastriegel und Rastbolzen	112
EH 22120.	Rastbolzen, mit Sechskantbund	113
EH 22120.	Rastbolzen, mit Sechskantbund, rostfreier Stahl	114
EH 22120.	Rastbolzen, mit Sechskantbund und Arretierung	115
EH 22120.	Rastbolzen, mit Sechskantbund und Arretierung, rostfreier Stahl	116
EH 22120.	Rastbolzen, ohne Sechskantbund	117
EH 22120.	Rastbolzen, ohne Sechskantbund, rostfreier Stahl	119
EH 22120.	Rastbolzen, ohne Gewinde, schweißbar	120
EH 22120.	Rastbolzen, mit Sechskantbund, kurz	121
EH 22120.	Distanzringe, für Rastbolzen	122
EH 22120.	Rastbolzen, mit Anschraubflansch	124
EH 22120.	Rastbolzen, einfache Ausführung	125
EH 22120.	Rastbolzen, für dünnwandige Teile	127
EH 22120.	Rastbolzen, mit Zugring	128
EH 22120.	Rastriegel	132
EH 22120.	Haltestücke, für Rastriegel und Rastbolzen	134
EH 22120.	Rastriegel, mit Anschraubflansch	135
EH 22120.	Rastriegel, mit Anschraubflansch, horizontal	136
EH 22121.	Rastriegel, einfache Ausführung	138
EH 22122.	Rastbolzen, mit Entriegelungssperre	130
EH 22122.	Rastbolzen, mit Schnellarretierungsknopf	131
EH 22130.	Präzisionsrastbolzen, mit zylindrischer Aufnahme	139
EH 22130.	Präzisionsrastbolzen, mit konischer Aufnahme	141
EH 22140.	Federnde Seitendruckstücke	143
EH 22150.	Seitendruckstücke, glatt, ohne Abdichtung	146
EH 22150.	Seitendruckstücke, glatt, mit Abdichtung	148
EH 22150.	Seitendruckstücke, mit Kunststofffeder und Stift	150
EH 22150.	Seitendruckstücke, glatt, ohne Abdichtung, mit Innengewinde	152
EH 22150.	Seitendruckstücke, glatt, mit Abdichtung, mit Innengewinde	153
EH 22150.	Exzenter, für Seitendruckstücke, glatt	154
EH 22150.	Seitendruckstücke, mit Gewinde, ohne Abdichtung	155
EH 22150.	Seitendruckstücke, mit Gewinde, mit Abdichtung	157
EH 22150.	Seitendruckstücke, mit Gewinde, ohne Abdichtung, mit Innengewinde	159
EH 22150.	Seitendruckstücke, mit Gewinde, mit Abdichtung, mit Innengewinde	161
EH 22160.	Federnde Seitendruckstücke, mit Federblech	163
EH 22200.	Schnappverschlüsse, DIN 6310 Schnapper mit Feder	174
EH 22260.	Türriegel	175
EH 22260.	Spannriegel	176
EH 22270.	Vorlegescheiben	178
EH 22280.	Schwenkscheiben, DIN 6371 mit Flachkopfschraube DIN 923	179
EH 22290.	Vorsteckscheiben, DIN 6372	180
EH 22330.	Kugelverbinder, selbstsichernd, mit Bügel	181
EH 22330.	Kugelverbinder, selbstsichernd, mit Bügel, kompakte Bauweise	183
EH 22340.	Kugelverbinder, selbstsichernd, mit Befestigungsringen	185
EH 22340. / EH 22350.	Kugelsperrbolzen, selbstsichernd, mit T-Griff	201
EH 22340. / EH 22350.	Kugelsperrbolzen, selbstsichernd, mit L-Griff	206
EH 22340. / EH 22350.	Kugelsperrbolzen, selbstsichernd, mit Pilzgriff	210
EH 22340. / EH 22350.	Kugelsperrbolzen, selbstsichernd, mit Schutzgriff	214
EH 22350.	Kugeltragbolzen, selbstsichernd	187
EH 22350.	Kugeltragbolzen, selbstsichernd, rostfreier Stahl	189
EH 22350.	Aufnahmebuchsen, für Kugeltragbolzen	191
EH 22350.	Aufnahmebuchsen, plan, für Kugeltragbolzen	193
EH 22350.	Aufnahmebuchsen mit Abdichtung, plan, für Kugeltragbolzen	195
EH 22351.	Kugeltragbolzen, selbstsichernd, mit Handgriff	197
EH 22352.	Gewindetragbolzen, selbstsichernd	199
EH 22360.	Kugelspannbolzen, selbstsichernd, mit Klemmlängenausgleich	217
EH 22370.	Kugelsperrbolzen, selbstsichernd, mit Kombigriff	225
EH 22370. / EH 22380.	Kugelsperrbolzen, selbstsichernd, mit Standardgriff	218
EH 22370. / EH 22380.	Kugelsperrbolzen, selbstsichernd, mit elastischem Griff	223
EH 22370. / EH 22380.	Kugelsperrbolzen, selbstsichernd, mit verstellbarem Griff	231
EH 22380.	Kugelsperrbolzen, selbstsichernd, mit Kombigriff, ausscheidungsgehärtet	228
EH 22390.	Kugelsperrbolzen, selbstsichernd, mit Standardgriff, Titan	222
EH 22400.	Steckbolzen, mit gefederten Kugeln	233
EH 22400.	Aufnahmebuchsen, für Kugelsperrbolzen und Steckbolzen	234
EH 22400.	Aufnahmebuchsen, mit Flansch, für Kugelsperrbolzen und Steckbolzen	236
EH 22400.	Halteseile	237
EH 22410. / EH 22420.	Klemmsperrbolzen, mit Pilzgriff	241
EH 22540.	Gewindestifte, DIN 6332 mit Druckzapfen	255
EH 22560.	Druckstücke, DIN 6311 und niedrige Ausführung	257
EH 22570.	Druckstücke, Kunststoff	258
EH 22570.	Gewindestifte, mit Kugelzapfen	259
EH 22590.	Gelenkteller	260
EH 22590.	Gelenkteller, mit Rutschsicherung	262
EH 22590.	Gelenkteller, mit Befestigungsbohrungen	264
EH 22591.	Gelenkschrauben	265
EH 22593.	Stellfüße	266
EH 22593.	Stellfüße, mit Rutschsicherung	269
EH 22594.	Stellfüße, dämpfend	272
EH 22600.	Auflageelemente, mit Kunststoff-Auflagefläche, pendelnd	273
EH 22620.	Grippers rund/quadratisch, mit Hartmetalleinsatz, geriffelt	274
EH 22620.	Hartmetalleinsätze, mit Passungsaufnahme	275
EH 22620.	Hartmetalleinsätze, Frontmontage	276
EH 22620.	Hartmetalleinsätze	277
EH 22630.	Aufnahme- und Auflagebolzen, DIN 6321	278
EH 22630.	Auflagebolzen, teilweise DIN 6321 (alte Norm)	280
EH 22630.	Aufnahmebolzen, anschraubbar, ähnlich DIN 6321	281
EH 22630.	Aufnahmebolzen, mit Kugelansatz	283

Gruppe	Bezeichnung	Seite
EH 22640.	Füße, DIN 6320 mit Gewindezapfen	351
EH 22680.	Auflagebolzen, mit Riffel oder Spitze	286
EH 22680.	Auflagebolzen, Stiftform	287
EH 22690.	Bolzen	288
EH 22690.	Auflagebolzen, verstellbar	291
EH 22691.	Bolzen, mit Kunststoff-Auflagefläche	292
EH 22700.	Kugeldruckschrauben, mit Kopf, Kugel verdrehgesichert	294
EH 22700.	Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, Kugel verdrehgesichert	297
EH 22710.	Kugeldruckschrauben, mit Kopf, volle Kugel	299
EH 22710.	Kugeldruckschrauben, mit Kopf, abgeflachte Kugel	300
EH 22720.	Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, volle Kugel	302
EH 22720.	Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, abgeflachte Kugel	304
EH 22720.	Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, mit Feingewinde	307
EH 22720.	Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, kurze Ausführung	308
EH 22720.	Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, volle Kugel und Innen-sechsrund	309
EH 22720.	Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, abgeflachte Kugel und Innensechsrund	310
EH 22730.	Pendelauflagen	314
EH 22730.	Pendelauflagen, mit Hartmetallkugel, geriffelt	316
EH 22731.	Pendelauflagen, mit selbsttätiger Rückstellung	317
EH 22731.	Pendelauflagen, mit Hartmetallkugel, geriffelt und selbsttätiger Rückstellung	319
EH 22740.	Pendelauflagen, verstellbar	320
EH 22741.	Pendelauflagen, verstellbar mit selbsttätiger Rückstellung	321
EH 22750.	Kugelrollen, mit Stahlblechgehäuse	323
EH 22750.	Toleranzringe	324
EH 22750.	Kugelrollen, mit Befestigungselementen	325
EH 22751.	Kugelrollen, Kunststoff	326
EH 22752.	Kugelrollen, einschraubbar, gleitgelagert	327
EH 22753.	Kugelrollen, gleitgelagert	328
EH 22760.	Druckschrauben, mit Messingbolzen	311
EH 22760.	Druckschrauben, mit Kunststoffbolzen	312
EH 22800.	Positioniersensoren, pneumatisch	329
EH 22800.	Positioniersensoren, pneumatisch	330
EH 22800.	Positioniersensoren, pendelnd, pneumatisch	331
EH 22800.	Positioniersensoren, pendelnd, pneumatisch	332
EH 22800.	Überwachungseinheiten für Positioniersensoren, pneumatisch	333
EH 22810.	Abfrageeinheiten, mit Sensor	334
EH 22810.	Funk-Sender, für Abfrageeinheit	338
EH 22810.	Funk-Empfänger, für Abfrageeinheit	339
EH 22860.	Ölschaugläser	340
EH 22880.	Expander® Dichtstopfen, Hülse aus Einsatzstahl	341
EH 22880.	Expander® Dichtstopfen, Hülse aus rostfreiem Stahl	342
EH 22880.	Setzstempel, für Expander® Dichtstopfen	343
EH 22880.	Expander® Dichtstopfen, mit Zuganker	345
EH 22880.	Expander® Dichtstopfen, mit verlängertem Zuganker	346
EH 22880.	Distanzhülsen, für Expander® Dichtstopfen mit verlängertem Zuganker	347
EH 22880.	Montagewerkzeuge, für Expander® Dichtstopfen, Ausführung Zuganker	348
EH 22980.	Augenschrauben, DIN 444, Form B	353
EH 22980.	Augenschrauben, DIN 444, Form B Güte 8.8 Präzisionsaus-führung	354
EH 22982.	Gelenkköpfe, DIN 12240-4, mit Außengewinde	355
EH 22982.	Gelenkköpfe, DIN 12240-4, mit Innengewinde	357
EH 2B020.	Federnde Druckstücke, mit Bolzen und Schlitz - INCH	84
EH 2B030.	Federnde Druckstücke, mit Bolzen und Innensechskant - INCH	88
EH 2B050.	Federnde Druckstücke, mit Kugel und Schlitz - INCH	91
EH 2B080.	Federnde Druckstücke, glatte Ausführung, mit Bund und Kugel, selbstklemmend - INCH	94
EH 2B150.	Seitendruckstücke, glatt, ohne Abdichtung - INCH	163
EH 2B150.	Seitendruckstücke, glatt, mit Abdichtung - INCH	167
EH 2B150.	Seitendruckstücke, mit Kunststofffeder und Stift - INCH	169
EH 2B150.	Seitendruckstücke, glatt, ohne Abdichtung, mit Innengewinde - INCH	171
EH 2B150.	Seitendruckstücke, glatt, mit Abdichtung, mit Innengewinde - INCH	172
EH 2B150.	Exzenter, für Seitendruckstücke, glatt - INCH	173
EH 4210.	Kugelsperrbolzen, einfach wirkend - nach NASM / MS17984	242
EH 4211.	Kugelsperrbolzen, einfach wirkend - nach NASM / MS17985	247
EH 4212.	Kugelsperrbolzen, einfach wirkend - nach NASM / MS17986	250
EH 4213.	Kugelsperrbolzen, einfach wirkend - nach NASM / MS17987	252

Spannelemente

EH 23010.	Muttern für T-Nuten, DIN 508	362
EH 23010.	Muttern für T-Nuten, DIN 508, Rohling	364
EH 23010.	Muttern für T-Nuten, DIN 508 mit Rutschsicherung	365
EH 23020.	Muttern für T-Nuten, lang	366
EH 23020.	Muttern für T-Nuten, Rhombus	367
EH 23020.	Muttern für T-Nuten, Rhombus, Rohling	368
EH 23030.	Schrauben für T-Nuten, DIN 787	369
EH 23040.	Stiftschrauben, DIN 6379, für Muttern für T-Nuten	371
EH 23040.	Stiftschrauben, DIN 6379 b_1 lang, für Muttern für T-Nuten	373
EH 23040.	Stiftschrauben, mit Innensechskant, ähnlich DIN 6379, für Muttern für T-Nuten	374
EH 23050.	Kugelscheiben / Kegelpfannen, DIN 6319	375
EH 23050.	Kugelscheiben / Kegelpfannen, ähnlich DIN 6319, rostfreier Stahl	377
EH 23050.	Kompakt-Kugelscheiben-Kegelpfannen, ähnlich DIN 6319	379
EH 23060.	Scheiben, DIN 6340 vergütet	380
EH 23060.	Scheiben, Präzisionsausführung	381
EH 23061.	Scheiben	382
EH 23070.	Sechskantmuttern, DIN 6330 (Höhe 1,5 d)	383
EH 23080.	Sechskantmuttern mit Bund, DIN 6331 (Höhe 1,5 d)	384
EH 23080.	Sechskantmuttern mit Kegelpfanne	385
EH 23090.	Verlängerungsmuttern, (Höhe 3 d)	386
EH 23100.	Mitnehmersteine, DIN 2079	387
EH 23110.	Feste Nutensteine	388
EH 23110.	Feste Nutensteine, mit zylindrischer Fixierung	389
EH 23110.	Zentrierbolzen	390
EH 23110.	Zentrierbolzen, abgesetzt	391
EH 23111.	Positionier-Spannbolzen	394
EH 23111.	Handgriffe, für Positionier-Spannbolzen	397
EH 23111.	Buchsen, für Positionier-Spannbolzen	398
EH 23111.	Aufnahmebuchsen, für Positionier-Spannbolzen, zum Einpressen	399
EH 23111.	Aufnahmebuchsen, für Positionier-Spannbolzen, zum Anschrauben	400
EH 23112.	Positionierbuchsen, mit Bund, DIN 172 A	401
EH 23112.	Positionierbuchsen, ohne Bund, DIN 179 A	404
EH 23120.	Lose Nutensteine, DIN 6323	392
EH 23130.	Flache Nutensteine	393
EH 23140.	Spanneisen, DIN 6314 flach	407
EH 23150.	Spanneisen, DIN 6315 B gabelförmig	408
EH 23160.	Spanneisen, DIN 6316 gekröpft	409
EH 23160.	Spanneisen, abgesetzt	410
EH 23170.	Spanneisen, mit Nase, geschlossen	411
EH 23180.	Spanneisen, mit abgeflachter Kugel, ähnlich DIN 6314	412
EH 23180.	Spanneisen, mit Nase	413
EH 23185.	Spanneisen, gezahnt, mit verstellbarem Gegenstück	418
EH 23185.	Spanneisen, gezahnt, mit verstellbarem Gegenstück, mit Schraube für T-Nuten	420
EH 23185.	Spanneisen, gezahnt, mit verstellbarem Gegenstück, mit Stiftschraube	421
EH 23185.	Spanneisen, gezahnt, mit verstellbarem Gegenstück, mit Stiftschraube mit Innensechskant	422
EH 23185.	Stützverlängerungen, für Spanneisen, gezahnt, mit verstellba-rem Gegenstück	423
EH 23190.	Spanneisen, mit Schonplatte, ähnlich DIN 6314	414
EH 23190.	Spanneisen, mit wechselbarer Schonbacke	416
EH 23200.	Abstützelemente, für Spanneisen	417
EH 23210.	Niederzugspanner, mit gekröpftem Spannhebel	434
EH 23210.	Niederzugspanner, ohne Hebel	435
EH 23210.	Niederzugspanner, ohne Hebel, mit Auflage	436
EH 23210.	Halteleisten, für Niederzugspanner	437
EH 23210.	Auflageplatten	456
EH 23211.	Unterbau-Spanner	438
EH 23220.	Ausgleichspanner	458
EH 23220.	Abstützelemente	460
EH 23229.	Zug- und Druckspanner	440

Gruppe	Bezeichnung	Seite
EH 23230.	Andrückelemente, mit Bolzen, verdrehgesichert	441
EH 23230.	Richtspanner	442
EH 23231.	Spannstöcke	443
EH 23231.	Standardbacken, für Spannstöcke	445
EH 23231.	Wechselbacken, für Spannstöcke, mit Niederzugeffekt	446
EH 23240.	Stabilspannbacken	447
EH 23250.	Keil-Spannsegmente	448
EH 23250.	Abdeckungen, für Keil-Spannsegmente	450
EH 23251.	Doppel-Keilspanner	451
EH 23251.	Doppel-Keilspanner, Backen bearbeitbar	452
EH 23260.	Spannelemente actima	478
EH 23270.	Exzenter-Spannklemmen	480
EH 23270.	Exzenter-Krallenscheiben	481
EH 23271.	Spiralspanner	482
EH 23280.	Anschlagstücke, zylindrisch	453
EH 23281.	Anschlagstücke	457
EH 23290.	Pitbull®-Spannklemmen	454
EH 23290.	Spannkrallen	455
EH 23310.	Aufsitzspanner, schwenkbar, Größe 25	492
EH 23310.	Aufsitzspanner, schwenkbar, Größe 40	494
EH 23310.	Aufsitzspanner, schwenkbar, niedrige Bauform, Größe 44	496
EH 23310.	Aufsitzspanner, schwenkbar, Größe 60	498
EH 23310.	Aufsitzspanner, schwenkbar, Größe 82,5	500
EH 23310.	Aufsitzspanner, schiebbar, Größe 40	502
EH 23310.	Positionierringe, für Aufsitzspanner	504
EH 23310.	Höhenzylinder	505
EH 23320.	Schwimmspanner, kompakte Bauform, kombinierte Spannung und Verblockung M 12	462
EH 23320.	Schwimmspanner, kompakte Bauform, getrennte Spannung und Verblockung M 12	465
EH 23320.	Schwimmspanner, kombinierte Spannung und Verblockung M 12	467
EH 23320.	Schwimmspanner, getrennte Spannung und Verblockung M 12	469
EH 23320.	Standard-Spannbacken, für Schwimmspanner M 12	471
EH 23320.	Spannbacken, für Schwimmspanner M 12	472
EH 23320.	Schwimmspanner, kombinierte Spannung und Verblockung M 16	475
EH 23320.	Spannbacken, für Schwimmspanner M 16	477
EH 23330.	Senkrechtspanner, mit waagrechtem Fuß	508
EH 23330.	Senkrechtspanner, mit senkrechtem Fuß	510
EH 23330.	Senkrechtspanner, mit senkrechtem Fuß und massivem Haltearm	512
EH 23330.	Senkrechtspanner, mit senkrechtem Fuß und Sicherheitsverriegelung	514
EH 23330.	Senkrechtspanner, mit Winkelfuß	515
EH 23330.	Senkrechtspanner, mit Winkelfuß und Sicherheitsverriegelung	516
EH 23330.	Senkrechtspanner, mit waagrechtem Fuß und massivem Haltearm	517
EH 23330.	Senkrechtspanner, mit waagrechtem Fuß und Sicherheitsverriegelung	518
EH 23330.	Waagrechtspanner, mit waagrechtem Fuß	519
EH 23330.	Waagrechtspanner, mit waagrechtem Fuß / erhöhte Haltekräfte	521
EH 23330.	Waagrechtspanner, mit waagrechtem Fuß und massivem Haltearm	522
EH 23330.	Waagrechtspanner, mit waagrechtem Fuß und Sicherheitsverriegelung	523
EH 23330.	Waagrechtspanner, mit senkrechtem Fuß	524
EH 23330.	Waagrechtspanner, mit senkrechtem Fuß und Sicherheitsverriegelung	526
EH 23330.	Waagrechtspanner, mit Winkelfuß	527
EH 23330.	Schubstangenspanner, mit Winkelfuß	528
EH 23330.	Schubstangenspanner, mit Befestigungsgewinde	530
EH 23330.	Verschlussspanner, mit waagrechtem Fuß	531
EH 23330.	Verschlussspanner, vertikal, mit waagrechtem Fuß	533
EH 23330.	Kombispanner, mit waagrechtem Fuß	534
EH 23340.	Zentrierspannelemente, mit Spannsegmenten	540
EH 23340.	Zentrierspannelemente, mit Spannkugeln	542
EH 23340.	Zentrierspannelemente, mit Spannsegmenten, Bedienung von unten	544
EH 23340.	Zentrierspannelemente, mit Spannkugeln, Bedienung von unten	546
EH 23340.	Zentrierspanndorne	548
EH 23340.	Zentrierspanndorne, mit seitlicher Bedienung	549
EH 23341.	Spannrund	550
EH 23370.	Spannpratzen	506
EH 23380.	Beidseitige Exzenterhebel, mit Achsbolzen	483
EH 23390.	Exzenterhebel, mit Achsbolzen	484
EH 23390.	Exzenterschnellspanner, mit Innengewinde	485
EH 23390.	Exzenterschnellspanner, mit Schraube	486
EH 23400.	Achsbolzen	488
EH 23410.	Exzenterspanner	489
EH 23410.	Exzenterspannmodul, mit Wellenaufnahme	490
EH 23470.	Schraubböcke	552
EH 23690.	Kompaktspanner	535
EH 23690.	Höhenadapter, für Kompaktspanner	538
EH 23700.	Spanneisenelemente	424
EH 23700.	Spanneisen gerade, kurz	426
EH 23700.	Spanneisen gerade, lang	427
EH 23700.	Zwischenelemente	428
EH 23700.	Zwischenelemente, mit Auflage	429
EH 23700.	Fußelemente	430
EH 23700.	Fußelemente, schwenkbar	431
EH 23700.	Fußelemente, niedrig	432
EH 23700.	Fußelemente, für Positionierbohrung	433

Bedienteile

EH 24100.	Drehriegel, einseitig	556
EH 24100.	Drehriegel, doppelseitig	557
EH 24101.	Drehriegel, Flügelgriff einseitig	558
EH 24300.	Bügelgriffe	559
EH 24300.	Bügelgriffe, Frontmontage	561
EH 24310.	Bügelgriffe, mit Auflagescheibe	562
EH 24310.	Bügelgriffe	563
EH 24320.	Bügelgriffe, Kunststoff, Frontmontage	564
EH 24320.	Bügelgriffe, Kunststoff	565
EH 24321.	Rohrgriffe	566
EH 24321.	Rohrgriffe, Frontmontage	567
EH 24330.	Handkurbeln, DIN 469 gerade mit Vierkant DIN 79	568
EH 24330.	Handkurbeln, DIN 468 gekröpft mit Vierkant DIN 79	569
EH 24330.	Handkurbeln	570
EH 24330.	Handkurbeln, Rostfreier Stahl Feinguss	571
EH 24331.	Handkurbeln, mit Umleggriff	572
EH 24331.	Handkurbeln, mit Umleggriff, rostfreier Stahl	573
EH 24350.	Griffstangen	574
EH 24390.	Verstellbare Klemmhebel, Innenteile aus rostfreiem Stahl, mit Innengewinde	575
EH 24390.	Verstellbare Klemmhebel, Innenteile aus rostfreiem Stahl, mit Schraube	576
EH 24400.	Verstellbare Klemmhebel, mit Innengewinde	578
EH 24400.	Verstellbare Klemmhebel, mit Schraube	579
EH 24410.	Verstellbare Klemmhebel, mit Andrückschraube	581
EH 24420.	Verstellbare Klemmhebel, mit Axiallager, mit Innengewinde	582
EH 24420.	Verstellbare Klemmhebel, mit Axiallager, mit Schraube	585
EH 24420.	Verstellbare Klemmhebel, mit Axiallager aus rostfreiem Stahl, mit Innengewinde	586
EH 24420.	Verstellbare Klemmhebel, mit Axiallager aus rostfreiem Stahl, mit Schraube	587
EH 24430.	Spannhebel	588
EH 24440.	Verstellbare Spannhebel	589
EH 24441.	Verstellbare Flachspannhebel	591
EH 24441.	Verstellbare Flachspannhebel, Rostfreier Stahl	592
EH 24441.	Verstellbare Flachspannhebel, mit Schraube	593
EH 24441.	Verstellbare Flachspannhebel, mit Schraube, rostfreier Stahl	595
EH 24450.	Feste Ballengriffe, DIN 39	600
EH 24460.	Drehbare Ballengriffe, DIN 98	601
EH 24470.	Kegelgriffe, DIN 99	597
EH 24470.	Spannmuttern, geschweißt	598
EH 24470.	Spannmuttern, geschweißt, doppelseitig	599
EH 24480.	Rändelmuttern, DIN 6303	604
EH 24490.	Knebelschrauben, DIN 6304 mit festem Knebel	612

Gruppe	Bezeichnung	Seite
EH 24500.	Knebelschrauben, DIN 6306 mit losem Knebel	613
EH 24510.	Knebelmuttern, DIN 6305 mit festem Knebel	614
EH 24510.	Knebelmuttern, DIN 6307 mit losem Knebel	615
EH 24512.	T-Griffe	616
EH 24520.	Knöpfe	618
EH 24530.	Zylindergriffe, drehbar	602
EH 24532.	Umleggriffe, drehbar	603
EH 24540.	Pilzgriffe	617
EH 24550.	Konusknöpfe	619
EH 24560.	Kugelknöpfe, DIN 319	620
EH 24561.	Kugelknöpfe, Metallausführungen ähnlich DIN 319	621
EH 24570.	Scheibenhandräder, DIN 3670	643
EH 24580.	Handräder, DIN 950 Grauguss	645
EH 24590.	Handräder, DIN 950 Leichtmetall	648
EH 24591.	Handräder, ähnlich DIN 950, rostfreier Stahl	651
EH 24600.	Scheibenhandräder, Leichtmetall	652
EH 24610.	Speichenhandräder, Leichtmetall	654
EH 24620.	Kreuzgriffe, DIN 6335 Grauguss	633
EH 24620.	Kreuzgriffe, DIN 6335 Grauguss, kunststoffbeschichtet	635
EH 24630.	Kreuzgriffe, DIN 6335 Leichtmetall	636
EH 24631.	Kreuzgriffe, DIN 6335 Rostfreier Stahl, Feinguss	637
EH 24640.	Kreuzgriffe, DIN 6335 Kunststoff	638
EH 24650.	Sterngriffe, DIN 6336 Grauguss	622
EH 24660.	Sterngriffe, DIN 6336 Leichtmetall	623
EH 24661.	Sterngriffe, DIN 6336 Rostfreier Stahl, Feinguss	624
EH 24670.	Sterngriffe, DIN 6336 Kunststoff	625
EH 24690.	Sterngriffe, Rostfreier Stahl	626
EH 24690.	Sterngriffschrauben, Rostfreier Stahl	627
EH 24690.	Sterngriffe, Rostfreier Stahl, Vollmaterial	628
EH 24700.	Kreuzgriffe, mit Axiallager	639
EH 24710.	Drehmomentgriffe	641
EH 24730.	Kreuzgriffschrauben, DIN 6335 Kunststoff	640
EH 24740.	Sterngriffschrauben, DIN 6336 Kunststoff	629
EH 24750.	Sterngriffe, Kunststoff	630
EH 24750.	Sterngriffschrauben, Kunststoff	631
EH 24760.	Flache Rändelmuttern, DIN 467	605
EH 24770.	Flache Rändelschrauben, DIN 653	606
EH 24780.	Hohe Rändelmuttern, DIN 466	607
EH 24790.	Hohe Rändelschrauben, DIN 464	608
EH 24820.	Rändelhohlmuttern, Kunststoff	610
EH 24830.	Rändelhohlschrauben, Kunststoff	611

Maschinenelemente

EH 25010.	Abfrageelemente, mit Initiatoraufnahme	660
EH 25020.	Abfrageelemente, mit Schaltstift, verdrehgesichert	661
EH 25030.	Spannmuttern, selbstsichernd	677
EH 25050.	Welle-Nabe-Spannsätze, ohne Kontersechskant	663
EH 25050.	Welle-Nabe-Spannsätze, ohne Kontersechskant, rostfreier Stahl	665
EH 25050.	Welle-Nabe-Spannsätze, mit Kontersechskant	666
EH 25050.	Welle-Nabe-Spannsätze, mit Kontersechskant, rostfreier Stahl	668
EH 25069.	Stellringe	672
EH 25070.	Stellringe, mit Initiatoraufnahme	675
EH 25071.	Stellringe, mit Schnellverstellung	676
EH 25100.	Schnellsteckkupplungen, mit Radialversatzausgleich	679
EH 25100.	Schnellsteckkupplungen, mit Radialversatzausgleich und Anschraubflansch	680
EH 25100.	Schnellsteckkupplungen, mit Winkel- und Radialversatzausgleich	681
EH 25120.	Nivellierelemente	683
EH 25120.	Nivellierelemente, hoch	684
EH 25120.	Nivellierelemente, pendelnd	685
EH 25150.	Gummi-Metall-Puffer	686
EH 25150.	Gummi-Anschlagpuffer, zylindrisch	688
EH 25150.	Gummi-Anschlagpuffer, parabolisch	690
EH 25150.	Gummi-Anschlagpuffer, Kegelstumpfform	691
EH 25150.	Gummi-Anschlagpuffer, niedrige Ausführung	693
EH 25150.	Gummi-Anschlagpuffer, zylindrisch, Frontmontage	695
EH 25151.	Silikon-Anschlagpuffer, Kegelstumpfform	692
EH 25160.	Scharniere	696
EH 25160.	Scharniere, mit Anschraubgewinde	697
EH 25160.	Scharniere, mit einstellbarem Reibungswiderstand	698
EH 25160.	Distanzplatten, für Scharniere	699
EH 25160.	Gewindeplatten, für Scharniere	700
EH 25160.	Anschläge, für Scharniere	701

Nutsysteme

EH 1000.400 - EH 1000.500	Grundplatten	710
EH 1000.800	Grundplatten, passend auf Paletten DIN 55 201	711
EH 1002.100	Grundplatten	712
EH 1007.400 - EH 1108.300	Scheiben	725
EH 1010.100 - EH 1110.100	Aufspannkörper	725
EH 1010.200 - EH 1110.300	Aufspannkörper	726
EH 1011.100 - EH 1111.100	Aufspannkörper	727
EH 1011.200 - EH 1111.300	Aufspannkörper	727
EH 1012.100 - EH 1112.400	Nutenspannwinkel	732
EH 1013.600 - EH 1113.800	Spannleisten	733
EH 1014.500 - EH 1114.500	Anschlagstücke	735
EH 1020.300 - EH 1121.500	Stützwinkel	737
EH 1021.600 - EH 1021.700	Stützwinkel	738
EH 1029.600 - EH 1129.600	Nutenzentriersteine	740
EH 1030.000 - EH 1030.300	Muttern für T-Nuten	740
EH 1031.100 - EH 1131.200	Nutenspanner	742
EH 1032.100 - EH 1132.100	Steckschlüssel	743
EH 1040.300 - EH 1040.700	Aufnahmen	748
EH 1047.700 - EH 1147.700	Zwischenscheiben	751
EH 1047.800 - EH 1147.800	Leisten	752
EH 1047.900 - EH 1147.900	Auflageplatten	752
EH 1048.200 - EH 1148.300	Prismen	753
EH 1048.400 - EH 1148.400	Aufnahmesegmente	754
EH 1048.500 - EH 1148.500	Prismen	755
EH 1048.600 - EH 1148.600	Schwenkkörper	755
EH 1049.200 - EH 1149.200	Positionierleisten, beidseitig	757
EH 1068.100 - EH 1068.300	Adapternutenspanner, System V40/V70	759
EH 1068.600	Adapternutenzentriersteine, System V40/V70	760
EH 1068.800	Adapternutensteine, System V40/V70	760
EH 1076.400	Aufspannwinkel	724
EH 1090	Standardsortimente V40	761
EH 1100.300 - EH 1100.500	Grundplatten	713
EH 1100.700 - EH 1103.500	Grundplatten, passend auf Paletten DIN 55 201	715
EH 1101.300 - EH 1101.500	Verbindungsleisten	716
EH 1102.100 - EH 1102.200	Grundplatten	717
EH 1104.300 - EH 1104.500	Trägerplatten, mit Zubehör	719
EH 1104.700 - EH 1104.900	Aufspannwinkel, modular	721
EH 1105.200	Aufspannwinkel	723
EH 1111.700 - EH 1111.800	Zwischenplatten	731

Gruppe	Bezeichnung	Seite
EH 1112.600 - EH 1112.800	Zwischenstücke	733
EH 1114.000 - EH 1114.100	Leisten	734
EH 1115.100	Anschläge, zylindrisch	735
EH 1116.000 - EH 1116.100	Anschläge	736
EH 1120.400 - EH 1122.300	Stützwinkel	739
EH 1130.400 - EH 1130.600	T-Nutensteine	741
EH 1131.500 - EH 1131.700	Nutenspanner	743
EH 1132.500 - EH 1132.800	Spannlaschen	744
EH 1132.900	Spannaufsätze	745
EH 1133.000 - EH 1133.200	Spannleisten	745
EH 1137.300	Spannstöcke, bewegliche Backe	746
EH 1137.400	Spannstöcke, feste Backe	746
EH 1138.100	Spannstöcke, Wechselbacke, weich	747
EH 1138.400	Spannstöcke, Wechselbacke, geriffelt/eben	747
EH 1139.400 - EH 1139.500	Gabelschlüssel	748
EH 1140.300 - EH 1141.500	Aufnahmen	749
EH 1141.600 - EH 1143.700	Aufnahmen	750
EH 1149.000	Positionierleisten	756
EH 1162.000 - EH 1162.300	Bohrunterlagen, fest	757
EH 1163.000 - EH 1163.300	Bohrunterlagen, verstellbar	758
EH 1190	Standardsortimente V70	763
EH 1200.300 - EH 1200.500	Grundplatten, V70eco	717
EH 1200.700 - EH 1203.500	Grundplatten, V70eco, passend auf Paletten DIN 55201	719
EH 1210.100	Aufspannkörper, V70eco	728
EH 1210.200 - EH 1210.300	Aufspannkörper, V70eco	729
EH 1211.100	Aufspannkörper, V70eco	729
EH 1211.200 - EH 1211.300	Aufspannkörper, V70eco	730

Lochsysteme

EH 1500.200 - EH 1600.900	Grundplatten	769
EH 1501.300 - EH 1501.500	Grundplatten	770
EH 1505.200 - EH 1605.400	Aufspannwinkel	773
EH 1506.200 - EH 1606.800	Aufspannwinkel	771
EH 1508.200 - EH 1608.600	Aufspannwürfel	772
EH 1510.100 - EH 1610.100	Konsolen	775
EH 1510.200 - EH 1610.200	Konsolen	776
EH 1511.500 - EH 1611.500	Aufspannwinkel	777
EH 1512.000 - EH 1612.400	Aufbauelemente	778
EH 1513.600 - EH 1613.800	Spannleisten	778
EH 1514.700 - EH 1614.700	Spannaufsätze	780
EH 1520.400 - EH 1621.700	Anschlagwinkel	781
EH 1533.000 - EH 1633.200	Spannleisten	782
EH 1547.900 - EH 1647.900	Auflageplatten	783
EH 1548.100 - EH 1648.100	Prismen	784
EH 1548.500 - EH 1648.500	Prismen	785
EH 1548.700 - EH 1648.800	Prismenteile rechts/links	786
EH 1549.200 - EH 1649.200	Positionierleisten	787
EH 1550.000 - EH 1650.000	Auflageleisten	788
EH 1551.500 - EH 1651.700	Anschläge, zylindrisch	788
EH 1553.500 - EH 1653.500	Positionierzylinder	789
EH 1555.500 - EH 1655.500	Paßschrauben	790
EH 1557.000 - EH 1657.000	Verschlussschrauben	790
EH 1580.000	Nut-Adapter	791
EH 1581.000	Nut-Adapter	791
EH 1590	Standardsortimente L12	793
EH 1605.700	Aufspannwinkel	774
EH 1614.500	Anschlagstücke	779
EH 1617.400 - EH 1617.900	Scheiben	781
EH 1644.000	Gewindebolzen	782
EH 1681.000	Nut-Adapter	792
EH 1690	Standardsortimente L16	795

Normalien für Vorrichtungssysteme

EH 22290.	Vorsteckscheiben, DIN 6372	800
EH 22540.	Gewindestifte, DIN 6332 mit Druckzapfen	800
EH 22680.	Auflagebolzen, mit Riffel oder Spitze	801
EH 22680.	Auflagebolzen, Stiftform	802
EH 22690.	Bolzen	803
EH 22700.	Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, Kugel verdrehgesichert	805
EH 22730.	Pendelauflagen	806
EH 22731.	Pendelauflagen, mit selbsttätiger Rückstellung	806
EH 22740.	Pendelauflagen, verstellbar	808
EH 22741.	Pendelauflagen, verstellbar mit selbsttätiger Rückstellung	809
EH 23010.	Muttern für T-Nuten, DIN 508	810
EH 23020.	Muttern für T-Nuten, lang	810
EH 23020.	Muttern für T-Nuten, Rhombus	811
EH 23040.	Stiftschrauben, DIN 6379 b_1 lang, für Muttern für T-Nuten	812
EH 23050.	Kugelscheiben / Kegelpfannen, DIN 6319	813
EH 23060.	Scheiben, DIN 6340 vergütet	814
EH 23070.	Sechskantmuttern, DIN 6330 (Höhe 1,5 d)	815
EH 23080.	Sechskantmuttern mit Bund, DIN 6331 (Höhe 1,5 d)	816
EH 23080.	Sechskantmuttern mit Kegelpfanne	817
EH 23090.	Verlängerungsmuttern, (Höhe 3 d)	818
EH 23110.	Feste Nutensteine, mit zylindrischer Fixierung	819
EH 23110.	Zentrierbolzen	820
EH 23110.	Zentrierbolzen, abgesetzt	821
EH 23120.	Lose Nutensteine, DIN 6323	822
EH 23150.	Spanneisen, DIN 6315 B gabelförmig	823
EH 23180.	Spanneisen, mit Nase	824
EH 23210.	Niederzugspanner, ohne Hebel	829
EH 23220.	Ausgleichspanner	831
EH 23220.	Abstützelemente	832
EH 23280.	Anschlagstücke, zylindrisch	830
EH 23310.	Aufsitzspanner, schwenkbar, Größe 25	843
EH 23310.	Aufsitzspanner, schwenkbar, Größe 40	844
EH 23310.	Aufsitzspanner, schiebbar, Größe 40	845
EH 23310.	Positionierringe, für Aufsitzspanner	847
EH 23310.	Höhenzylinder	848
EH 23320.	Schwimmspanner, kompakte Bauform, kombinierte Spannung und Verblockung M 12	834
EH 23320.	Schwimmspanner, kompakte Bauform, getrennte Spannung und Verblockung M 12	835
EH 23320.	Schwimmspanner, kombinierte Spannung und Verblockung M 12	836
EH 23320.	Schwimmspanner, getrennte Spannung und Verblockung M 12	837
EH 23320.	Standard-Spannbacken, für Schwimmspanner M 12	839
EH 23320.	Spannbacken, für Schwimmspanner M 12	840
EH 23690.	Kompaktspanner	849
EH 23690.	Höhenadapter, für Kompaktspanner	851
EH 23700.	Spanneisenelemente	825

Gruppe	Bezeichnung	Seite
EH 23700.	Spanneisen gerade, lang	**826**
EH 23700.	Zwischenelemente	**827**
EH 23700.	Fußelemente	**828**

Mehrfachspannsysteme

EH 1585.	Spannleisten, Länge 100	**854**
EH 1585.	Spannleisten, Länge 200	**856**
EH 1585.	Spannleisten, Länge 300	**857**
EH 1585.	Spannleisten, Länge 400 - 700	**858**
EH 1586	Standardsortimente EH 1586.	**879**
EH 1586	Standardsortimente EH 1586.	**879**
EH 1586	Standardsortimente EH 1586.	**879**
EH 1586	Standardsortimente EH 1586.	**879**
EH 1586	Standardsortimente EH 1586.	**880**
EH 1586	Standardsortimente EH 1586.	**880**
EH 1586	Standardsortimente EH 1586.	**880**
EH 1586.	Seitliche Anschläge	**865**
EH 1586.	Einlegehilfen	**866**
EH 1586.	Auflagen für Spannleiste	**867**
EH 1586.	Auflagen für Spannleiste, mit Schnappverschluss	**868**
EH 1586.	Auflagen für Spannleiste, magnetisch	**868**
EH 1586.	Anschläge, Diamant beschichtet	**869**
EH 1586.	Anschläge, Grippeinsätze	**870**
EH 1586.	Anschläge, Prismen horizontal	**871**
EH 1586.	Anschläge, Prismen vertikal	**872**
EH 1586.	Anschläge, weich	**873**
EH 1586.	Anschläge, geriffelt	**874**
EH 1586.	Anschläge, plan	**875**
EH 1586.	Anschläge, mit Anschraubgewinde	**876**
EH 1586.	Kombi-Spannleisten	**877**
EH 23250.	Keil-Spannsegmente, plan / geriffelt, M8	**859**
EH 23250.	Keil-Spannsegmente, plan / geriffelt, M12	**860**
EH 23250.	Keil-Spannsegmente, mit Anschraubgewinde, M12	**861**
EH 23250.	Adapter für Keil-Spannsegmente, für Spannleisten	**862**
EH 23250.	Verdrehsicherungen für Keil-Spannsegmente, für Spannleisten	**863**
EH 23250.	Anschlagplatten für Keil-Spannsegmente, für Spannleisten	**864**

Multi-Schraubstöcke

EH 1700.	Multi-Schraubstöcke, MS 125	**884**

Details sowie Ihre Ansprechpartner finden Sie unter: www.halder.de/Multi-Schraubstoecke

Basiselemente

EH 1906.	Aufspannwinkel	**895**
EH 1906.	Aufspannwinkel, vorbearbeitet	**894**
EH 1908.	Aufspannwürfel, vorbearbeitet	**898**
EH 1910.	Aufspannwinkel, geschweißt, vorbearbeitet	**896**
EH 1910.	Aufspannwinkel, einseitig, geschweißt, vorbearbeitet	**897**
EH 1910.	Aufspannwürfel, geschweißt, vorbearbeitet	**899**
EH 1912.	Aufspannplatten, vorbearbeitet	**900**
EH 1912.	Aufspannplatten, mit Fixierbohrungen	**901**

Gruppe	Bezeichnung	Seite

Nullpunktspannsysteme

EH 1990.	Einzugselemente, hydraulisch, doppelt wirkend mit Abhebung und Ausblasung	**908**
EH 1990.	Einzugselemente, hydraulisch, einfach wirkend mit Abhebung	**909**
EH 1990.	Einzugselemente, modular, mechanisch	**910**
EH 1990.	Einzugselemente, modular, hydraulisch	**911**
EH 1990.	Einzugselemente, modular, pneumatisch	**912**
EH 1990.	Einzugselemente, modular, pneumatisch, verstärkt	**913**
EH 1990.	Einzugselemente, modular, mechanisch, mit Verdrehsicherung	**914**
EH 1990.	Einzugselemente, modular, hydraulisch, mit Verdrehsicherung	**915**
EH 1990.	Einzugselemente, modular, pneumatisch, mit Verdrehsicherung	**916**
EH 1990.	Einzugselemente, modular, pneumatisch, verstärkt, mit Verdrehsicherung	**917**
EH 1990.	Steuermodule	**918**
EH 1990.	Einzugsringe	**919**
EH 1990.	Grundplatten, für 2 Einzugselemente	**922**
EH 1990.	Grundplatten, mit 2 Einzugselementen	**923**
EH 1990.	Grundplatten, für 4 Einzugselemente	**924**
EH 1990.	Grundplatten, mit 4 Einzugselementen	**925**
EH 1990.	Grundplatten, für 4 Einzugselemente, doppelt wirkend	**926**
EH 1990.	Grundplatten, mit 4 Einzugselementen, doppelt wirkend	**927**
EH 1990.	Grundplatten, für 4 Einzugselemente, einfach wirkend	**928**
EH 1990.	Grundplatten, mit 4 Einzugselementen, einfach wirkend	**929**
EH 1990.	Trägerplatten, mit 2 Einzugsringen	**930**
EH 1990.	Trägerplatten, mit 4 Einzugsringen	**931**
EH 1990.	Abdeckkappen, für Einzugselemente	**932**

Bezeichnung	Gruppe	Seite
A		
Abdeckkappen, für Einzugselemente	EH 1990.	**932**
Abdeckungen, für Keil-Spannsegmente	EH 23250.	**450**
Abfrageeinheiten, mit Sensor	EH 22810.	**334**
Abfrageelemente, mit Initiatoraufnahme	EH 25010.	**660**
Abfrageelemente, mit Schaltstift, verdrehgesichert	EH 25020.	**661**
Abstützelemente	EH 23220.	**460, 832**
Abstützelemente, für Spanneisen	EH 23200.	**417**
Achsbolzen	EH 23400.	**488**
Adapter für Keil-Spannsegmente, für Spannleisten	EH 23250.	**862**
Adapternutenspanner, System V40/V70	EH 1068.100 - EH 1068.300	**759**
Adapternutensteine, System V40/V70	EH 1068.800	**760**
Adapternutenzentriersteine, System V40/V70	EH 1068.600	**760**
Andrückelemente, mit Bolzen, verdrehgesichert	EH 23230.	**441**
Anschlagplatten für Keil-Spannsegmente, für Spannleisten	EH 23250.	**864**
Anschlagpuffer, Gummi; Frontmontage	EH 25150.	**695**
Anschlagpuffer, Gummi; Kegelstumpfform	EH 25150.	**691**
Anschlagpuffer, Gummi; parabolisch	EH 25150.	**690**
Anschlagpuffer, Gummi; zylindrisch	EH 25150.	**688**
Anschlagpuffer, Silikon; Kegelstumpfform	EH 25151.	**692**
Anschlagstücke	EH 23281.	**457**
	EH 1014.500 - EH 1114.500	**735**
	EH 1614.500	**779**
Anschlagstücke, zylindrisch	EH 23280.	**453, 830**
Anschlagwinkel	EH 1520.400 - EH 1621.700	**781**
Anschläge	EH 1116.000 - EH 1116.100	**736**
Anschläge, Diamant beschichtet	EH 1586.	**869**
Anschläge, für Scharniere	EH 25160.	**701**
Anschläge, geriffelt	EH 1586.	**874**
Anschläge, Grippeinsätze	EH 1586.	**870**
Anschläge, mit Anschraubgewinde	EH 1586.	**876**
Anschläge, plan	EH 1586.	**875**
Anschläge, Prismen horizontal	EH 1586.	**871**
Anschläge, Prismen vertikal	EH 1586.	**872**
Anschläge, weich	EH 1586.	**873**
Anschläge, zylindrisch	EH 1115.100	**735**
	EH 1551.500 - EH 1651.700	**788**
Aufbauelemente	EH 1512.000 - EH 1612.400	**778**
Auflage- und Aufnahmebolzen; DIN 6321	EH 22630.	**278**
Auflagebolzen, mit Riffel oder Spitze	EH 22680.	**286, 801**
Auflagebolzen, Stiftform	EH 22680.	**287, 802**
Auflagebolzen, teilweise DIN 6321 (alte Norm)	EH 22630.	**280**
Auflagebolzen, verstellbar	EH 22690.	**291**
Auflageelemente, mit Kunststoff-Auflagefläche, pendelnd	EH 22600.	**273**
Auflageleisten	EH 1550.000 - EH 1650.000	**788**
Auflagen für Spannleiste	EH 1586.	**867**
Auflagen für Spannleiste, magnetisch	EH 1586.	**868**
Auflagen für Spannleiste, mit Schnappverschluss	EH 1586.	**868**
Auflageplatten	EH 23210.	**456**
	EH 1047.900 - EH 1147.900	**752**
	EH 1547.900 - EH 1647.900	**783**
Aufnahme- und Auflagebolzen, DIN 6321	EH 22630.	**278**
Aufnahmebolzen, anschraubbar, ähnlich DIN 6321	EH 22630.	**281**
Aufnahmebolzen, mit Kugelansatz	EH 22630.	**283**
Aufnahmebuchsen mit Abdichtung, plan, für Kugeltragbolzen	EH 22350.	**195**
Aufnahmebuchsen, für Kugelsperrbolzen und Steckbolzen	EH 22400.	**234**
Aufnahmebuchsen, für Kugeltragbolzen	EH 22350.	**191**
Aufnahmebuchsen, für Positionier-Spannbolzen, zum Anschrauben	EH 23111.	**400**
Aufnahmebuchsen, für Positionier-Spannbolzen, zum Einpressen	EH 23111.	**399**
Aufnahmebuchsen, für Rastriegel und Rastbolzen	EH 22110.	**111**
Aufnahmebuchsen, mit Flansch, für Kugelsperrbolzen und Steckbolzen	EH 22400.	**236**
Aufnahmebuchsen, plan, für Kugeltragbolzen	EH 22350.	**193**
Aufnahmen	EH 1040.300 - EH 1040.700	**748**
	EH 1140.300 - EH 1141.500	**749**
	EH 1141.600 - EH 1143.700	**750**
Aufnahmesegmente	EH 1048.400 - EH 1148.400	**754**
Aufsitzspanner, schiebbar, Größe 40	EH 23310.	**502, 845**
Aufsitzspanner, schwenkbar, Größe 25	EH 23310.	**492, 843**
Aufsitzspanner, schwenkbar, Größe 40	EH 23310.	**494, 844**
Aufsitzspanner, schwenkbar, Größe 60	EH 23310.	**498**
Aufsitzspanner, schwenkbar, Größe 82,5	EH 23310.	**500**
Aufsitzspanner, schwenkbar, niedrige Bauform, Größe 44	EH 23310.	**496**
Aufspannkörper	EH 1010.100 - EH 1110.100	**725**
	EH 1010.200 - EH 1110.300	**726**
	EH 1011.100 - EH 1111.100	**727**
	EH 1011.200 - EH 1111.300	**727**
Aufspannkörper, V70eco	EH 1210.100	**728**
	EH 1210.200 - EH 1210.300	**729**
	EH 1211.100	**729**
	EH 1211.200 - EH 1211.300	**730**
Aufspannplatten, mit Fixierbohrungen	EH 1912.	**901**
Aufspannplatten, vorbearbeitet	EH 1912.	**900**
Aufspannwinkel	EH 1105.200	**723**
	EH 1076.400	**724**
	EH 1506.200 - EH 1606.800	**771**
	EH 1505.200 - EH 1605.400	**773**
	EH 1605.700	**774**
	EH 1511.500 - EH 1611.500	**777**
	EH 1906.	**895**
Aufspannwinkel, einseitig, geschweißt, vorbearbeitet	EH 1910.	**897**
Aufspannwinkel, geschweißt, vorbearbeitet	EH 1910.	**896**
Aufspannwinkel, modular	EH 1104.700 - EH 1104.900	**721**
Aufspannwinkel, vorbearbeitet	EH 1906.	**894**
Aufspannwürfel	EH 1508.200 - EH 1608.600	**772**
Aufspannwürfel, geschweißt, vorbearbeitet	EH 1910.	**899**
Aufspannwürfel, vorbearbeitet	EH 1908.	**898**
Augenschrauben, DIN 444, Form B	EH 22980.	**353**
Augenschrauben, DIN 444, Form B Güte 8.8 Präzisionsausführung	EH 22980.	**354**
Ausgleichspanner	EH 23220.	**458, 831**
B		
Ballengriffe, drehbar; DIN 98	EH 24460.	**601**
Ballengriffe, fest; DIN 39	EH 24450.	**600**
Beidseitige Exzenterhebel, mit Achsbolzen	EH 23380.	**483**
Bohrunterlagen, fest	EH 1162.000 - EH 1162.300	**757**
Bohrunterlagen, verstellbar	EH 1163.000 - EH 1163.300	**758**
Bolzen	EH 22690.	**288, 803**
Bolzen, mit Kunststoff-Auflagefläche	EH 22691.	**292**
Buchsen, für Positionier-Spannbolzen	EH 23111.	**398**

Bezeichnung	Gruppe	Seite
Bügelgriffe	EH 24300.	559
	EH 24310.	563
Bügelgriffe, Frontmontage	EH 24300.	561
Bügelgriffe, Kunststoff	EH 24320.	565
Bügelgriffe, Kunststoff, Frontmontage	EH 24320.	564
Bügelgriffe, mit Auflagescheibe	EH 24310.	562

D

Dichtstopfen, Expander®; Hülse aus Einsatzstahl	EH 22880.	341
Dichtstopfen, Expander®; Hülse aus rostfreiem Stahl	EH 22880.	342
Dichtstopfen, Expander®; mit verlängertem Zuganker	EH 22880.	346
Dichtstopfen, Expander®; mit Zuganker	EH 22880.	345
Distanzhülsen, für Expander® Dichtstopfen mit verlängertem Zuganker	EH 22880.	347
Distanzplatten, für Scharniere	EH 25160.	699
Distanzringe, für Rastbolzen	EH 22120.	122
Doppel-Keilspanner	EH 23251.	451
Doppel-Keilspanner, Backen bearbeitbar	EH 23251.	452
Drehbare Ballengriffe, DIN 98	EH 24460.	601
Drehmomentgriffe	EH 24710.	641
Drehriegel, doppelseitig	EH 24100.	557
Drehriegel, einseitig	EH 24100.	556
Drehriegel, Flügelgriff einseitig	EH 24101.	558
Druck- und Zugspanner	EH 23229.	440
Druckschrauben, mit Kunststoffbolzen	EH 22760.	312
Druckschrauben, mit Messingbolzen	EH 22760.	311
Druckstücke, DIN 6311 und niedrige Ausführung	EH 22560.	257
Druckstücke, federnd; doppelseitig	EH 22090.	82
Druckstücke, federnd; glatte Ausführung	EH 22070.	71
Druckstücke, federnd; glatte Ausführung, mit Bund und Bolzen	EH 22080.	78
Druckstücke, federnd; glatte Ausführung, mit Bund und Kugel	EH 22080.	74
Druckstücke, federnd; glatte Ausführung, mit Bund und Kugel, selbstklemmend	EH 22080.	77
Druckstücke, federnd; glatte Ausführung, ohne Bund	EH 22080.	79
Druckstücke, federnd; glatte Ausführung, ohne Bund, mit rollender Kugel	EH 22081.	80
Druckstücke, federnd; glatte Ausführung; lang, mit Bund und Kugel	EH 22080.	76
Druckstücke, federnd; glatte Ausführung; mit Bund und Kugel, selbstklemmend - INCH	EH 2B080.	94
Druckstücke, federnd; Kunststoffausführung	EH 22040.	57
Druckstücke, federnd; lange Ausführung	EH 22070.	72
Druckstücke, federnd; mit Bolzen und Innensechskant	EH 22030.	51
Druckstücke, federnd; mit Bolzen und Innensechskant - INCH	EH 2B030.	88
Druckstücke, federnd; mit Bolzen und Schlitz	EH 22050.	61
Druckstücke, federnd; mit Bolzen und Schlitz - INCH	EH 2B020.	84
Druckstücke, federnd; mit Innensechskant	EH 22060.	67
Druckstücke, federnd; mit Innensechskant und Abdichtung	EH 22060.	69
Druckstücke, federnd; mit Keramikkugel und Schlitz, rostfreier Stahl A4	EH 22050.	60
Druckstücke, federnd; mit Kugel und Innensechskant	EH 22030.	49
Druckstücke, federnd; mit Kugel und Schlitz	EH 22050.	58
Druckstücke, federnd; mit Kugel und Schlitz - INCH	EH 2B050.	91
Druckstücke, federnd; mit Kugel, Kopf und Innensechskant	EH 22030.	53
Druckstücke, federnd; mit Kugel, Kopf und Schlitz	EH 22050.	63
Druckstücke, federnd; mit rollender Kugel und Innensechskant	EH 22031.	55
Druckstücke, federnd; mit rollender Kugel und Schlitz	EH 22051.	65
Druckstücke, Kunststoff	EH 22570.	258

E

Einlegehilfen	EH 1586.	866
Einzugselemente, hydraulisch, doppelt wirkend mit Abhebung und Ausblasung	EH 1990.	908
Einzugselemente, hydraulisch, einfach wirkend mit Abhebung	EH 1990.	909
Einzugselemente, modular, hydraulisch	EH 1990.	911
Einzugselemente, modular, hydraulisch, mit Verdrehsicherung	EH 1990.	915
Einzugselemente, modular, mechanisch	EH 1990.	910
Einzugselemente, modular, mechanisch, mit Verdrehsicherung	EH 1990.	914
Einzugselemente, modular, pneumatisch	EH 1990.	912
Einzugselemente, modular, pneumatisch, mit Verdrehsicherung	EH 1990.	916
Einzugselemente, modular, pneumatisch, verstärkt	EH 1990.	913
Einzugselemente, modular, pneumatisch, verstärkt, mit Verdrehsicherung	EH 1990.	917
Einzugsringe	EH 1990.	919
Expander® Dichtstopfen, Hülse aus Einsatzstahl	EH 22880.	341
Expander® Dichtstopfen, Hülse aus rostfreiem Stahl	EH 22880.	342
Expander® Dichtstopfen, mit verlängertem Zuganker	EH 22880.	346
Expander® Dichtstopfen, mit Zuganker	EH 22880.	345
Exzenter, für Seitendruckstücke, glatt	EH 22150.	154
Exzenter, für Seitendruckstücke, glatt - INCH	EH 2B150.	173
Exzenter-Krallenscheiben	EH 23270.	481
Exzenter-Spannklemmen	EH 23270.	480
Exzenterhebel, mit Achsbolzen	EH 23390.	484
Exzenterschnellspanner, mit Innengewinde	EH 23390.	485
Exzenterschnellspanner, mit Schraube	EH 23390.	486
Exzenterspanner	EH 23410.	489
Exzenterspannhebel, beidseitig; mit Achsbolzen	EH 23380.	483
Exzenterspannmodul, mit Wellenaufnahme	EH 23410.	490

F

Federhülsen	EH 22100.	83
Federnde Druckstücke, doppelseitig	EH 22090.	82
Federnde Druckstücke, glatte Ausführung	EH 22070.	71
Federnde Druckstücke, glatte Ausführung, lang, mit Bund und Kugel	EH 22080.	76
Federnde Druckstücke, glatte Ausführung, mit Bund und Bolzen	EH 22080.	78
Federnde Druckstücke, glatte Ausführung, mit Bund und Kugel	EH 22080.	74
Federnde Druckstücke, glatte Ausführung, mit Bund und Kugel, selbstklemmend	EH 22080.	77
Federnde Druckstücke, glatte Ausführung, mit Bund und Kugel, selbstklemmend - INCH	EH 2B080.	94
Federnde Druckstücke, glatte Ausführung, ohne Bund	EH 22080.	79
Federnde Druckstücke, glatte Ausführung, ohne Bund, mit rollender Kugel	EH 22081.	80
Federnde Druckstücke, Kunststoffausführung	EH 22040.	57
Federnde Druckstücke, lange Ausführung	EH 22070.	72
Federnde Druckstücke, mit Bolzen und Innensechskant	EH 22030.	51
Federnde Druckstücke, mit Bolzen und Innensechskant - INCH	EH 2B030.	88
Federnde Druckstücke, mit Bolzen und Schlitz	EH 22050.	61
Federnde Druckstücke, mit Bolzen und Schlitz - INCH	EH 2B020.	84
Federnde Druckstücke, mit Innensechskant	EH 22060.	67
Federnde Druckstücke, mit Innensechskant und Abdichtung	EH 22060.	69
Federnde Druckstücke, mit Keramikkugel und Schlitz, rostfreier Stahl A4	EH 22050.	60
Federnde Druckstücke, mit Kugel und Innensechskant	EH 22030.	49
Federnde Druckstücke, mit Kugel und Schlitz	EH 22050.	58
Federnde Druckstücke, mit Kugel und Schlitz - INCH	EH 2B050.	91
Federnde Druckstücke, mit Kugel, Kopf und Innensechskant	EH 22030.	53
Federnde Druckstücke, mit Kugel, Kopf und Schlitz	EH 22050.	63
Federnde Druckstücke, mit rollender Kugel und Innensechskant	EH 22031.	55
Federnde Druckstücke, mit rollender Kugel und Schlitz	EH 22051.	65
Federnde Seitendruckstücke	EH 22140.	143
Federnde Seitendruckstücke, mit Federblech	EH 22160.	163
Feste Ballengriffe, DIN 39	EH 24450.	600
Feste Nutensteine	EH 23110.	388
Feste Nutensteine, mit zylindrischer Fixierung	EH 23110.	389, 819
Flache Nutensteine	EH 23130.	393
Flache Rändelmuttern, DIN 467	EH 24760.	605
Flache Rändelschrauben, DIN 653	EH 24770.	606
Flachspannhebel, verstellbar	EH 24441.	591
Flachspannhebel, verstellbar; mit Schraube	EH 24441.	593
Flachspannhebel, verstellbar; mit Schraube; rostfreier Stahl	EH 24441.	595
Flachspannhebel, verstellbar; rostfreier Stahl	EH 24441.	592
Funk-Empfänger, für Abfrageeinheit	EH 22810.	339
Funk-Sender, für Abfrageeinheit	EH 22810.	338
Fußelemente	EH 23700.	430, 828

Bezeichnung	Gruppe	Seite
Fußelemente, für Positionierbohrung	EH 23700.	433
Fußelemente, niedrig	EH 23700.	432
Fußelemente, schwenkbar	EH 23700.	431
Füße, DIN 6320 mit Gewindezapfen	EH 22640.	351

G

Gabelschlüssel	EH 1139.400 - EH 1139.500	748
Gelenkköpfe, DIN 12240-4, mit Außengewinde	EH 22982.	355
Gelenkköpfe, DIN 12240-4, mit Innengewinde	EH 22982.	357
Gelenkschrauben	EH 22591.	265
Gelenkteller	EH 22590.	260
Gelenkteller, mit Befestigungsbohrungen	EH 22590.	264
Gelenkteller, mit Rutschsicherung	EH 22590.	262
Gewindebolzen	EH 1644.000	782
Gewindeplatten, für Scharniere	EH 25160.	700
Gewindestifte, DIN 6332 mit Druckzapfen	EH 22540.	255, 800
Gewindestifte, mit Kugelzapfen	EH 22570.	259
Gewindetragbolzen, selbstsichernd	EH 22352.	199
Griffstangen	EH 24350.	574
Grippers rund/quadratisch, mit Hartmetalleinsatz, geriffelt	EH 22620.	274
Grundplatten	EH 1000.400 - EH 1000.500	710
	EH 1002.100	712
	EH 1100.300 - EH 1100.500	713
	EH 1102.100 - EH 1102.200	717
	EH 1500.200 - EH 1600.900	769
	EH 1501.300 - EH 1501.500	770
Grundplatten, für 2 Einzugselemente	EH 1990.	922
Grundplatten, für 4 Einzugselemente	EH 1990.	924
Grundplatten, für 4 Einzugselemente, doppelt wirkend	EH 1990.	926
Grundplatten, für 4 Einzugselemente, einfach wirkend	EH 1990.	928
Grundplatten, mit 2 Einzugselementen	EH 1990.	923
Grundplatten, mit 4 Einzugselementen	EH 1990.	925
Grundplatten, mit 4 Einzugselementen, doppelt wirkend	EH 1990.	927
Grundplatten, mit 4 Einzugselementen, einfach wirkend	EH 1990.	929
Grundplatten, passend auf Paletten DIN 55 201	EH 1000.800	711
	EH 1100.700 - EH 1103.500	715
Grundplatten, V70eco	EH 1200.300 - EH 1200.500	717
Grundplatten, V70eco, passend auf Paletten DIN 55201	EH 1200.700 - EH 1203.500	719
Gummi-Anschlagpuffer, Kegelstumpfform	EH 25150.	691
Gummi-Anschlagpuffer, niedrige Ausführung	EH 25150.	693
Gummi-Anschlagpuffer, parabolisch	EH 25150.	690
Gummi-Anschlagpuffer, zylindrisch	EH 25150.	688
Gummi-Anschlagpuffer, zylindrisch, Frontmontage	EH 25150.	695
Gummi-Metall-Puffer	EH 25150.	686

H

Halteleisten, für Niederzugspanner	EH 23210.	437
Halter, für federnde Druckstücke	EH 22082.	81
Halteseile	EH 22400.	237
Haltestücke, für Rastriegel und Rastbolzen	EH 22120.	134
Haltestücke, für Rastriegel und Rastbolzen, Druckguss	EH 22110.	109
Handgriffe, für Positionier-Spannbolzen	EH 23111.	397
Handkurbeln	EH 24330.	570
Handkurbeln, DIN 468 gekröpft mit Vierkant DIN 79	EH 24330.	569
Handkurbeln, DIN 469 gerade mit Vierkant DIN 79	EH 24330.	568
Handkurbeln, mit Umleggriff	EH 24331.	572
Handkurbeln, mit Umleggriff, rostfreier Stahl	EH 24331.	573
Handkurbeln, Rostfreier Stahl Feinguss	EH 24330.	571
Handräder, DIN 950 Grauguss	EH 24580.	645
Handräder, DIN 950 Leichtmetall	EH 24590.	648
Handräder, ähnlich DIN 950, rostfreier Stahl	EH 24591.	651
Hartmetalleinsätze	EH 22620.	277
Hartmetalleinsätze, Frontmontage	EH 22620.	276
Hartmetalleinsätze, mit Passungsaufnahme	EH 22620.	275
Hohe Rändelmuttern, DIN 466	EH 24780.	607
Hohe Rändelschrauben, DIN 464	EH 24790.	608
Höhenadapter, für Kompaktspanner	EH 23690.	538, 851
Höhenzylinder	EH 23310.	505, 848

K

Kegelgriffe, DIN 99	EH 24470.	597
Keil-Spannsegmente	EH 23250.	448
Keil-Spannsegmente, mit Anschraubgewinde, M12	EH 23250.	861
Keil-Spannsegmente, plan / geriffelt, M12	EH 23250.	860
Keil-Spannsegmente, plan / geriffelt, M8	EH 23250.	859
Klemmhebel, verstellbar; Innenteile aus rostfreiem Stahl, mit Innengewinde	EH 24390.	575
Klemmhebel, verstellbar; Innenteile aus rostfreiem Stahl, mit Schraube	EH 24390.	576
Klemmhebel, verstellbar; mit Andrückschraube	EH 24410.	581
Klemmhebel, verstellbar; mit Axiallager aus rostfreiem Stah, mit Schraube	EH 24420.	587
Klemmhebel, verstellbar; mit Axiallager aus rostfreiem Stahl, mit Innengewinde	EH 24420.	586
Klemmhebel, verstellbar; mit Axiallager; mit Innengewinde	EH 24420.	582
Klemmhebel, verstellbar; mit Axiallager; mit Schraube	EH 24420.	585
Klemmhebel, verstellbar; mit Innengewinde	EH 24400.	578
Klemmhebel, verstellbar; mit Schraube	EH 24400.	579
Klemmsperrbolzen, mit Pilzgriff	EH 22410. / EH 22420.	241
Knebelmuttern, DIN 6305 mit festem Knebel	EH 24510.	614
Knebelmuttern, DIN 6307 mit losem Knebel	EH 24510.	615
Knebelschrauben, DIN 6304 mit festem Knebel	EH 24490.	612
Knebelschrauben, DIN 6306 mit losem Knebel	EH 24500.	613
Knöpfe	EH 24520.	618
Kombi-Spannleisten	EH 1586.	877
Kombispanner, mit waagrechtem Fuß	EH 23330.	534
Kompakt-Kugelscheiben-Kegelpfannen, ähnlich DIN 6319	EH 23050.	379
Kompaktspanner	EH 23690.	535, 849
Konsolen	EH 1510.100 - EH 1610.100	775
	EH 1510.200 - EH 1610.200	776
Konusknöpfe	EH 24550.	619
Krallenscheiben, exzentrisch	EH 23270.	481
Kreuzgriffe, DIN 6335 Grauguss	EH 24620.	633
Kreuzgriffe, DIN 6335 Grauguss, kunststoffbeschichtet	EH 24620.	635
Kreuzgriffe, DIN 6335 Kunststoff	EH 24640.	638
Kreuzgriffe, DIN 6335 Leichtmetall	EH 24630.	636
Kreuzgriffe, DIN 6335 Rostfreier Stahl, Feinguss	EH 24631.	637
Kreuzgriffe, mit Axiallager	EH 24700.	639
Kreuzgriffschrauben, DIN 6335 Kunststoff	EH 24730.	640
Kugeldruckschrauben, mit Kopf, abgeflachte Kugel	EH 22710.	300
Kugeldruckschrauben, mit Kopf, Kugel verdrehgesichert	EH 22700.	294
Kugeldruckschrauben, mit Kopf, volle Kugel	EH 22710.	299
Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, abgeflachte Kugel	EH 22720.	304
Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, abgeflachte Kugel und Innensechsrund	EH 22720.	310
Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, Kugel verdrehgesichert	EH 22700.	297, 805
Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, kurze Ausführung	EH 22720.	308
Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, mit Feingewinde	EH 22720.	307
Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, volle Kugel	EH 22720.	302
Kugeldruckschrauben, ohne Kopf, volle Kugel und Innen-sechsrund	EH 22720.	309
Kugelknöpfe, DIN 319	EH 24560.	620
Kugelknöpfe, Metallausführungen ähnlich DIN 319	EH 24561.	621
Kugelrollen, einschraubbar, gleitgelagert	EH 22752.	327
Kugelrollen, gleitgelagert	EH 22753.	328
Kugelrollen, Kunststoff	EH 22751.	326
Kugelrollen, mit Befestigungselementen	EH 22750.	325

Bezeichnung	Gruppe	Seite
Kugelrollen, mit Stahlblechgehäuse	EH 22750.	**323**
Kugelscheiben / Kegelpfannen, DIN 6319	EH 23050.	**375, 813**
Kugelscheiben / Kegelpfannen, ähnlich DIN 6319, rostfreier Stahl	EH 23050.	**377**
Kugelscheiben-Kegelpfannen, kompakt; ähnlich DIN 6319	EH 23050.	**379**
Kugelspannbolzen, selbstsichernd, mit Klemmlängenausgleich	EH 22360.	**217**
Kugelsperrbolzen, einfach wirkend - nach NASM / MS17984	EH 4210.	**242**
Kugelsperrbolzen, einfach wirkend - nach NASM / MS17985	EH 4211.	**247**
Kugelsperrbolzen, einfach wirkend - nach NASM / MS17986	EH 4212.	**250**
Kugelsperrbolzen, einfach wirkend - nach NASM / MS17987	EH 4213.	**252**
Kugelsperrbolzen, selbstsichernd, mit elastischem Griff	EH 22370. / EH 22380.	**223**
Kugelsperrbolzen, selbstsichernd, mit Kombigriff	EH 22370.	**225**
Kugelsperrbolzen, selbstsichernd, mit Kombigriff, ausscheidungsgehärtet	EH 22380.	**228**
Kugelsperrbolzen, selbstsichernd, mit L-Griff	EH 22340. / EH 22350.	**206**
Kugelsperrbolzen, selbstsichernd, mit Pilzgriff	EH 22340. / EH 22350.	**210**
Kugelsperrbolzen, selbstsichernd, mit Schutzgriff	EH 22340. / EH 22350.	**214**
Kugelsperrbolzen, selbstsichernd, mit Standardgriff	EH 22370. / EH 22380.	**218**
Kugelsperrbolzen, selbstsichernd, mit Standardgriff, Titan	EH 22390.	**222**
Kugelsperrbolzen, selbstsichernd, mit T-Griff	EH 22340. / EH 22350.	**201**
Kugelsperrbolzen, selbstsichernd, mit verstellbarem Griff	EH 22370. / EH 22380.	**231**
Kugeltragbolzen, selbstsichernd	EH 22350.	**187**
Kugeltragbolzen, selbstsichernd, mit Handgriff	EH 22351.	**197**
Kugeltragbolzen, selbstsichernd, rostfreier Stahl	EH 22350.	**189**
Kugelverbinder, selbstsichernd, mit Befestigungsringen	EH 22340.	**185**
Kugelverbinder, selbstsichernd, mit Bügel	EH 22330.	**181**
Kugelverbinder, selbstsichernd, mit Bügel, kompakte Bauweise	EH 22330.	**183**

L

Leisten	EH 1114.000 - EH 1114.100	**734**
	EH 1047.800 - EH 1147.800	**752**
Lose Nutensteine, DIN 6323	EH 23120.	**392, 822**

M

Mitnehmersteine, DIN 2079	EH 23100.	**387**
Montagewerkzeuge, für Expander® Dichtstopfen, Ausführung Zuganker	EH 22880.	**348**
Multi-Schraubstöcke, MS 125	EH 1700.	**884**
Muttern für T-Nuten	EH 1030.000 - EH 1030.300	**740**
Muttern für T-Nuten, DIN 508	EH 23010.	**362, 810**
Muttern für T-Nuten, DIN 508 mit Rutschsicherung	EH 23010.	**365**
Muttern für T-Nuten, DIN 508, Rohling	EH 23010.	**364**
Muttern für T-Nuten, lang	EH 23020.	**366, 810**
Muttern für T-Nuten, Rhombus	EH 23020.	**367, 811**
Muttern für T-Nuten, Rhombus, Rohling	EH 23020.	**368**

N

Niederzugspanner, mit gekröpftem Spannhebel	EH 23210.	**434**
Niederzugspanner, ohne Hebel	EH 23210.	**435, 829**
Niederzugspanner, ohne Hebel, mit Auflage	EH 23210.	**436**
Nivelliereelemente	EH 25120.	**683**
Nivelliereelemente, hoch	EH 25120.	**684**
Nivelliereelemente, pendelnd	EH 25120.	**685**
Nut-Adapter	EH 1580.000	**791**
	EH 1581.000	**791**
	EH 1681.000	**792**
Nutenspanner	EH 1031.100 - EH 1131.200	**742**
	EH 1131.500 - EH 1131.700	**743**
Nutenspannwinkel	EH 1012.100 - EH 1112.400	**732**
Nutensteine, feste	EH 23110.	**388**
Nutensteine, feste, mit zylindrischer Fixierung	EH 23110.	**389, 819**
Nutensteine, flache	EH 23130.	**393**
Nutensteine, lose	EH 23120.	**392, 822**
Nutenzentriersteine	EH 1029.600 - EH 1129.600	**740**

O

Oelschaugläser	EH 22860.	**340**

P

Paßschrauben	EH 1555.500 - EH 1655.500	**790**
Pendelauflagen	EH 22730.	**314, 806**
Pendelauflagen, mit Hartmetallkugel, geriffelt	EH 22730.	**316**
Pendelauflagen, mit Hartmetallkugel, geriffelt und selbsttätiger Rückstellung	EH 22731.	**319**
Pendelauflagen, mit selbsttätiger Rückstellung	EH 22731.	**317, 806**
Pendelauflagen, verstellbar	EH 22740.	**320, 808**
Pendelauflagen, verstellbar mit selbsttätiger Rückstellung	EH 22741.	**321, 809**
Pilzgriffe	EH 24540.	**617**
Pitbull®-Spannklemmen	EH 23290.	**454**
Positionier-Spannbolzen	EH 23111.	**394**
Positionierbuchsen, für Rastriegel und Rastbolzen	EH 22110.	**112**
Positionierbuchsen, mit Bund, DIN 172 A	EH 23112.	**401**
Positionierbuchsen, ohne Bund, DIN 179 A	EH 23112.	**404**
Positionierleisten	EH 1149.000	**756**
	EH 1549.200 - EH 1649.200	**787**
Positionierleisten, beidseitig	EH 1049.200 - EH 1149.200	**757**
Positionierringe, für Aufsitzspanner	EH 23310.	**504, 847**
Positioniersensoren, pendelnd, pneumatisch	EH 22800.	**331, 332**
Positioniersensoren, pneumatisch	EH 22800.	**329, 330**
Positionierzylinder	EH 1553.500 - EH 1653.500	**789**
Prismen	EH 1048.200 - EH 1148.300	**753**
	EH 1048.500 - EH 1148.500	**755**
	EH 1548.100 - EH 1648.100	**784**
	EH 1548.500 - EH 1648.500	**785**
Prismenteile rechts/links	EH 1548.700 - EH 1648.800	**786**
Präzisionsrastbolzen, mit konischer Aufnahme	EH 22130.	**141**
Präzisionsrastbolzen, mit zylindrischer Aufnahme	EH 22130.	**139**
Puffer, Gummi-Metall	EH 25150.	**686**
Puffer, Gummi-Metall; niedrige Ausführung	EH 25150.	**693**

R

Rastbolzen kompakt, mit Sechskantbund	EH 22110.	**101**
Rastbolzen kompakt, mit Sechskantbund und Arretierung	EH 22110.	**103**
Rastbolzen kompakt, mit Sechskantbund und Arretierung, mit T-Griff	EH 22110.	**106**
Rastbolzen kompakt, mit Sechskantbund, mit T-Griff	EH 22110.	**105**
Rastbolzen Miniraster	EH 22110.	**96**
Rastbolzen Miniraster, Rostfreier Stahl	EH 22110.	**99**
Rastbolzen Miniraster, Standardausführung	EH 22110.	**97**
Rastbolzen, einfache Ausführung	EH 22120.	**125**
Rastbolzen, für dünnwandige Teile	EH 22120.	**127**
Rastbolzen, mit Anschraubflansch	EH 22120.	**124**
Rastbolzen, mit Anschraubflansch, horizontal	EH 22110.	**108**
Rastbolzen, mit Entriegelungssperre	EH 22122.	**130**

Bezeichnung	Gruppe	Seite
Rastbolzen, mit Schnellarretierungsknopf	EH 22122.	**131**
Rastbolzen, mit Sechskantbund	EH 22120.	**113**
Rastbolzen, mit Sechskantbund und Arretierung	EH 22120.	**115**
Rastbolzen, mit Sechskantbund und Arretierung, rostfreier Stahl	EH 22120.	**116**
Rastbolzen, mit Sechskantbund, kurz	EH 22120.	**121**
Rastbolzen, mit Sechskantbund, rostfreier Stahl	EH 22120.	**114**
Rastbolzen, mit Zugring	EH 22120.	**128**
Rastbolzen, ohne Gewinde, schweißbar	EH 22120.	**120**
Rastbolzen, ohne Sechskantbund	EH 22120.	**117**
Rastbolzen, ohne Sechskantbund, rostfreier Stahl	EH 22120.	**119**
Rastriegel	EH 22120.	**132**
Rastriegel, einfache Ausführung	EH 22121.	**138**
Rastriegel, mit Anschraubflansch	EH 22120.	**135**
Rastriegel, mit Anschraubflansch, horizontal	EH 22120.	**136**
Richtspanner	EH 23230.	**442**
Rohrgriffe	EH 24321.	**566**
Rohrgriffe, Frontmontage	EH 24321.	**567**
Rändelhohlmuttern, Kunststoff	EH 24820.	**610**
Rändelhohlschrauben, Kunststoff	EH 24830.	**611**
Rändelmuttern, DIN 6303	EH 24480.	**604**
Rändelmuttern, flach; DIN 467	EH 24760.	**605**
Rändelmuttern, hoch; DIN 466	EH 24780.	**607**
Rändelschrauben, flach, DIN 653	EH 24770.	**606**
Rändelschrauben, hoch; DIN 464	EH 24790.	**608**

S

Scharniere	EH 25160.	**696**
Scharniere, mit Anschraubgewinde	EH 25160.	**697**
Scharniere, mit einstellbarem Reibungswiderstand	EH 25160.	**698**
Scheiben	EH 23061.	**382**
	EH 1007.400 - EH 1108.300	**725**
	EH 1617.400 - EH 1617.900	**781**
Scheiben, DIN 6340 vergütet	EH 23060.	**380, 814**
Scheiben, Präzisionsausführung	EH 23060.	**381**
Scheibenhandräder, DIN 3670	EH 24570.	**643**
Scheibenhandräder, Leichtmetall	EH 24600.	**652**
Schnappverschlüsse, DIN 6310 Schnapper mit Feder	EH 22200.	**174**
Schnellsteckkupplungen, mit Radialversatzausgleich	EH 25100.	**679**
Schnellsteckkupplungen, mit Radialversatzausgleich und Anschraubflansch	EH 25100.	**680**
Schnellsteckkupplungen, mit Winkel- und Radialversatzausgleich	EH 25100.	**681**
Schraubböcke	EH 23470.	**552**
Schrauben für T-Nuten, DIN 787	EH 23030.	**369**
Schraubstöcke, Multi-; MS 125	EH 1700.	**884**
Schubstangenspanner, mit Befestigungsgewinde	EH 23330.	**530**
Schubstangenspanner, mit Winkelfuß	EH 23330.	**528**
Schwenkkörper	EH 1048.600 - EH 1148.600	**755**
Schwenkscheiben, DIN 6371 mit Flachkopfschraube DIN 923	EH 22280.	**179**
Schwimmspanner, getrennte Spannung und Verblockung M 12	EH 23320.	**469, 837**
Schwimmspanner, kombinierte Spannung und Verblockung M 12	EH 23320.	**467, 836**
Schwimmspanner, kombinierte Spannung und Verblockung M 16	EH 23320.	**475**
Schwimmspanner, kompakte Bauform, getrennte Spannung und Verblockung M 12	EH 23320.	**465, 835**
Schwimmspanner, kompakte Bauform, kombinierte Spannung und Verblockung M 12	EH 23320.	**462, 834**
Sechskantmuttern mit Bund, DIN 6331 (Höhe 1,5 d)	EH 23080.	**384, 816**
Sechskantmuttern mit Kegelpfanne	EH 23080.	**385, 817**
Sechskantmuttern, DIN 6330 (Höhe 1,5 d)	EH 23070.	**383, 815**
Seitendruckstücke, federnd	EH 22140.	**143**
Seitendruckstücke, federnd; mit Federblech	EH 22160.	**163**
Seitendruckstücke, glatt, mit Abdichtung	EH 22150.	**148**
Seitendruckstücke, glatt, mit Abdichtung - INCH	EH 2B150.	**167**
Seitendruckstücke, glatt, mit Abdichtung, mit Innengewinde	EH 22150.	**153**
Seitendruckstücke, glatt, mit Abdichtung, mit Innengewinde - INCH	EH 2B150.	**172**
Seitendruckstücke, glatt, ohne Abdichtung	EH 22150.	**146**
Seitendruckstücke, glatt, ohne Abdichtung - INCH	EH 2B150.	**163**
Seitendruckstücke, glatt, ohne Abdichtung, mit Innengewinde	EH 22150.	**152**
Seitendruckstücke, glatt, ohne Abdichtung, mit Innengewinde - INCH	EH 2B150.	**171**
Seitendruckstücke, mit Gewinde, mit Abdichtung	EH 22150.	**157**
Seitendruckstücke, mit Gewinde, mit Abdichtung, mit Innengewinde	EH 22150.	**161**
Seitendruckstücke, mit Gewinde, ohne Abdichtung	EH 22150.	**155**
Seitendruckstücke, mit Gewinde, ohne Abdichtung, mit Innengewinde	EH 22150.	**159**
Seitendruckstücke, mit Kunststofffeder und Stift	EH 22150.	**150**
Seitendruckstücke, mit Kunststofffeder und Stift - INCH	EH 2B150.	**169**
Seitliche Anschläge	EH 1586.	**865**
Senkrechtspanner, mit senkrechtem Fuß	EH 23330.	**510**
Senkrechtspanner, mit senkrechtem Fuß und massivem Haltearm	EH 23330.	**512**
Senkrechtspanner, mit senkrechtem Fuß und Sicherheitsverriegelung	EH 23330.	**514**
Senkrechtspanner, mit waagrechtem Fuß	EH 23330.	**508**
Senkrechtspanner, mit waagrechtem Fuß und massivem Haltearm	EH 23330.	**517**
Senkrechtspanner, mit waagrechtem Fuß und Sicherheitsverriegelung	EH 23330.	**518**
Senkrechtspanner, mit Winkelfuß	EH 23330.	**515**
Senkrechtspanner, mit Winkelfuß und Sicherheitsverriegelung	EH 23330.	**516**
Setzstempel, für Expander® Dichtstopfen	EH 22880.	**343**
Silikon-Anschlagpuffer, Kegelstumpfform	EH 25151.	**692**
Spannaufsätze	EH 1132.900	**745**
	EH 1514.700 - EH 1614.700	**780**
Spannbacken, für Schwimmspanner M 12	EH 23320.	**472, 840**
Spannbacken, für Schwimmspanner M 16	EH 23320.	**477**
Spannbacken, Standard; für Schwimmspanner M12	EH 23320.	**471, 839**
Spanneisen gerade, kurz	EH 23700.	**426**
Spanneisen gerade, lang	EH 23700.	**427, 826**
Spanneisen, abgesetzt	EH 23160.	**410**
Spanneisen, DIN 6314 flach	EH 23140.	**407**
Spanneisen, DIN 6315 B gabelförmig	EH 23150.	**408, 823**
Spanneisen, DIN 6316 gekröpft	EH 23160.	**409**
Spanneisen, gezahnt, mit verstellbarem Gegenstück	EH 23185.	**418**
Spanneisen, gezahnt, mit verstellbarem Gegenstück, mit Schraube für T-Nuten	EH 23185.	**420**
Spanneisen, gezahnt, mit verstellbarem Gegenstück, mit Stiftschraube	EH 23185.	**421**
Spanneisen, gezahnt, mit verstellbarem Gegenstück, mit Stiftschraube mit Innensechskant	EH 23185.	**422**
Spanneisen, mit abgeflachter Kugel, ähnlich DIN 6314	EH 23180.	**412**
Spanneisen, mit Nase	EH 23180.	**413, 824**
Spanneisen, mit Nase, geschlossen	EH 23170.	**411**
Spanneisen, mit Schonplatte, ähnlich DIN 6314	EH 23190.	**414**
Spanneisen, mit wechselbarer Schonbacke	EH 23190.	**416**
Spanneisenelemente	EH 23700.	**424, 825**
Spannelemente actima	EH 23260.	**478**
Spannhebel	EH 24430.	**588**
Spannhebel, verstellbar	EH 24440.	**589**
Spannklemmen, exzentrisch	EH 23270.	**480**
Spannklemmen, Pitbull®	EH 23290.	**454**
Spannkrallen	EH 23290.	**455**
Spannlaschen	EH 1132.500 - EH 1132.800	**744**

Bezeichnung	Gruppe	Seite
Spannleisten	EH 1013.600 - EH 1113.800	733
	EH 1133.000 - EH 1133.200	745
	EH 1513.600 - EH 1613.800	778
	EH 1533.000 - EH 1633.200	782
Spannleisten, Länge 100	EH 1585.	854
Spannleisten, Länge 200	EH 1585.	856
Spannleisten, Länge 300	EH 1585.	857
Spannleisten, Länge 400 - 700	EH 1585.	858
Spannmuttern, geschweißt	EH 24470.	598
Spannmuttern, geschweißt, doppelseitig	EH 24470.	599
Spannmuttern, selbstsichernd	EH 25030.	677
Spannpratzen	EH 23370.	506
Spannriegel	EH 22260.	176
Spannrund	EH 23341.	550
Spannstöcke	EH 23231.	443
Spannstöcke, bewegliche Backe	EH 1137.300	746
Spannstöcke, feste Backe	EH 1137.400	746
Spannstöcke, Wechselbacke, geriffelt/eben	EH 1138.400	747
Spannstöcke, Wechselbacke, weich	EH 1138.100	747
Speichenhandräder, Leichtmetall	EH 24610.	654
Spiralspanner	EH 23271.	482
Stabilspannbacken	EH 23240.	447
Standard-Spannbacken, für Schwimmspanner M 12	EH 23320.	471, 839
Standardbacken, für Spannstöcke	EH 23231.	445
Standardsortimente EH 1586.	EH 1586	879, 880
Standardsortimente L12	EH 1590	793
Standardsortimente L16	EH 1690	795
Standardsortimente V40	EH 1090	761
Standardsortimente V70	EH 1190	763
Steckbolzen, mit gefederten Kugeln	EH 22400.	233
Steckschlüssel	EH 1032.100 - EH 1132.100	743
Stellfüße	EH 22593.	266
Stellfüße, dämpfend	EH 22594.	272
Stellfüße, mit Rutschsicherung	EH 22593.	269
Stellringe	EH 25069.	672
Stellringe, mit Initiatoraufnahme	EH 25070.	675
Stellringe, mit Schnellverstellung	EH 25071.	676
Sterngriffe, DIN 6336 Grauguss	EH 24650.	622
Sterngriffe, DIN 6336 Kunststoff	EH 24670.	625
Sterngriffe, DIN 6336 Leichtmetall	EH 24660.	623
Sterngriffe, DIN 6336 Rostfreier Stahl, Feinguss	EH 24661.	624
Sterngriffe, Kunststoff	EH 24750.	630
Sterngriffe, Rostfreier Stahl	EH 24690.	626
Sterngriffe, Rostfreier Stahl, Vollmaterial	EH 24690.	628
Sterngriffschrauben, DIN 6336 Kunststoff	EH 24740.	629
Sterngriffschrauben, Kunststoff	EH 24750.	631
Sterngriffschrauben, Rostfreier Stahl	EH 24690.	627
Steuermodule	EH 1990.	918
Stiftschrauben, DIN 6379 b_1 lang, für Muttern für T-Nuten	EH 23040.	373, 812
Stiftschrauben, DIN 6379, für Muttern für T-Nuten	EH 23040.	371
Stiftschrauben, mit Innensechskant, ähnlich DIN 6379, für Muttern für T-Nuten	EH 23040.	374
Stützverlängerungen, für Spanneisen, gezahnt, mit verstellbarem Gegenstück	EH 23185.	423
Stützwinkel	EH 1020.300 - EH 1121.500	737
	EH 1021.600 - EH 1021.700	738
	EH 1120.400 - EH 1122.300	739

T

T-Griffe	EH 24512.	616
T-Nutensteine	EH 1130.400 - EH 1130.600	741
Toleranzringe	EH 22750.	324
Trägerplatten, mit 2 Einzugsringen	EH 1990.	930
Trägerplatten, mit 4 Einzugsringen	EH 1990.	931
Trägerplatten, mit Zubehör	EH 1104.300 - EH 1104.500	719
Türriegel	EH 22260.	175

U

Ueberwachungseinheiten für Positioniersensoren, pneumatisch	EH 22800.	333
Umleggriffe, drehbar	EH 24532.	603
Unterbau-Spanner	EH 23211.	438

V

Verbindungsleisten	EH 1101.300 - EH 1101.500	716
Verdrehsicherungen für Keil-Spannsegmente, für Spannleisten	EH 23250.	863
Verlängerungsmuttern, (Höhe 3 d)	EH 23090.	386, 818
Verschlussschrauben	EH 1557.000 - EH 1657.000	790
Verschlussspanner, mit waagrechtem Fuß	EH 23330.	531
Verschlussspanner, vertikal, mit waagrechtem Fuß	EH 23330.	533
Verstellbare Flachspannhebel	EH 24441.	591
Verstellbare Flachspannhebel, mit Schraube	EH 24441.	593
Verstellbare Flachspannhebel, mit Schraube, rostfreier Stahl	EH 24441.	595
Verstellbare Flachspannhebel, Rostfreier Stahl	EH 24441.	592
Verstellbare Klemmhebel, Innenteile aus rostfreiem Stahl, mit Innengewinde	EH 24390.	575
Verstellbare Klemmhebel, Innenteile aus rostfreiem Stahl, mit Schraube	EH 24390.	576
Verstellbare Klemmhebel, mit Andrückschraube	EH 24410.	581
Verstellbare Klemmhebel, mit Axiallager aus rostfreiem Stahl, mit Innengewinde	EH 24420.	586
Verstellbare Klemmhebel, mit Axiallager aus rostfreiem Stahl, mit Schraube	EH 24420.	587
Verstellbare Klemmhebel, mit Axiallager, mit Innengewinde	EH 24420.	582
Verstellbare Klemmhebel, mit Axiallager, mit Schraube	EH 24420.	585
Verstellbare Klemmhebel, mit Innengewinde	EH 24400.	578
Verstellbare Klemmhebel, mit Schraube	EH 24400.	579
Verstellbare Spannhebel	EH 24440.	589
Vorlegescheiben	EH 22270.	178
Vorsteckscheiben, DIN 6372	EH 22290.	180, 800

W

Waagrechtspanner, mit senkrechtem Fuß	EH 23330.	524
Waagrechtspanner, mit senkrechtem Fuß und Sicherheitsverriegelung	EH 23330.	526
Waagrechtspanner, mit waagrechtem Fuß	EH 23330.	519
Waagrechtspanner, mit waagrechtem Fuß / erhöhte Haltekräfte	EH 23330.	521
Waagrechtspanner, mit waagrechtem Fuß und massivem Haltearm	EH 23330.	522
Waagrechtspanner, mit waagrechtem Fuß und Sicherheitsverriegelung	EH 23330.	523
Waagrechtspanner, mit Winkelfuß	EH 23330.	527
Wechselbacken, für Spannstöcke, mit Niederzugeffekt	EH 23231.	446
Welle-Nabe-Spannsätze, mit Kontersechskant	EH 25050.	666
Welle-Nabe-Spannsätze, mit Kontersechskant, rostfreier Stahl	EH 25050.	668
Welle-Nabe-Spannsätze, ohne Kontersechskant	EH 25050.	663
Welle-Nabe-Spannsätze, ohne Kontersechskant, rostfreier Stahl	EH 25050.	665

Z

Zentrierbolzen	EH 23110.	390, 820
Zentrierbolzen, abgesetzt	EH 23110.	391, 821
Zentrierspanndorne	EH 23340.	548
Zentrierspanndorne, mit seitlicher Bedienung	EH 23340.	549
Zentrierspannelemente, mit Spannkugeln	EH 23340.	542
Zentrierspannelemente, mit Spannkugeln, Bedienung von unten	EH 23340.	546

Bezeichnung	Gruppe	Seite
Zentrierspannelemente, mit Spannsegmenten	EH 23340.	**540**
Zentrierspannelemente, mit Spannsegmenten, Bedienung von unten	EH 23340.	**544**
Zug- und Druckspanner	EH 23229.	**440**
Zwischenelemente	EH 23700.	**428, 827**
Zwischenelemente, mit Auflage	EH 23700.	**429**
Zwischenplatten	EH 1111.700 - EH 1111.800	**731**
Zwischenscheiben	EH 1047.700 - EH 1147.700	**751**
Zwischenstücke	EH 1112.600 - EH 1112.800	**733**
Zylindergriffe, drehbar	EH 24530.	**602**

Ö

Ölschaugläser	EH 22860.	**340**

Ü

Überwachungseinheiten für Positioniersensoren, pneumatisch	EH 22800.	**333**

FÜR IHRE NOTIZEN

UNSERE PARTNER WELTWEIT

PARTNER

Österreich	**Frankreich**	Norwegen
Australien	Großbritannien	Polen
Belgien	Ungarn	Portugal
Bosnien-Herzegowina	Kroatien	Rumänien
Bulgarien	Israel	**Serbien**
Brasilien	Indien	Schweden
Kanada	Italien	Singapur
Schweiz	**Japan**	**Slowenien**
China	**Südkorea**	Slowakische Republik
Tschechien	Montenegro	Thailand
Dänemark	Mazedonien	Türkei
Spanien	Mexiko	Taiwan
Finnland	Niederlande	**USA**

Die Kontaktadressen unserer Vertriebspartner ( ) und Niederlassungen ( )
finden Sie im Internet unter **www.halder.de**

HALDER

Erwin Halder KG
Erwin-Halder-Straße 5-9
88480 Achstetten-Bronnen
Germany

T +49 7392 7009-0
F +49 7392 7009-160
info@halder.de
www.halder.de

MADE IN GERMANY.



102.294

16.000 / DE / 09.19