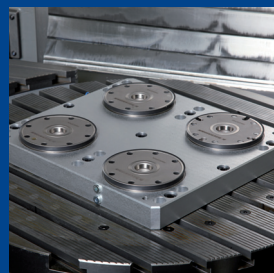
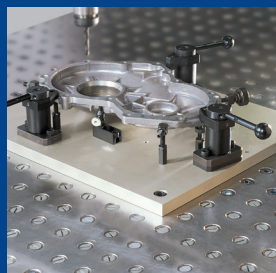
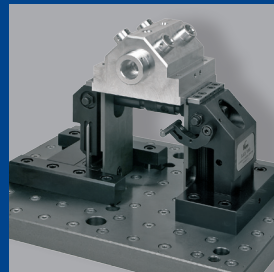
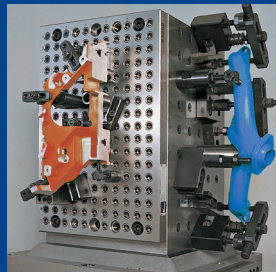




HEINRICH KIPP WERK



WERKSTÜCK SPANNSYSTEME

Spanntechnik | Normelemente | Bedienteile

2012

WERKSTÜCK SPANNSYSTEME



HEINRICH KIPP WERK KG
Heubergstraße 2
DE-72172 Sulz-Holzhausen
Tel +49 7454 793-0
Fax +49 7454 793-7983
baukasten@kipp.com
www.kipp.com



WE01DECAT1209

INHALTSVERZEICHNIS

Werkstück Spannsysteme - Sicher mit KIPP

Seite 2

Stichwortverzeichnis

Seite 6

Nummernverzeichnis

Seite 10

Produktübersicht

Seite 12

Baukasten Spannsystem

Flexibles Spannsystem für einfache bis komplexe Spannaufgaben mit Spannkomponten in den Systemgrößen M12 und M16.



Seite 33

Modulares Spannsystem

Spannsystem für kompakte Werkstücke in den Systemgrößen M6 und M10. Die geringe Baugröße der Vorrichtungselemente führt zu erheblich mehr Flexibilität.



Seite 167

Mehrfach Spannsystem

Spannsystem zum Spannen unterschiedlicher Werkstücke. Durch die variablen Elemente des Systems können Werkstücke unterschiedlicher Abmessungen problemlos gespannt werden. Die Verzahnung auf der Basisleiste garantiert eine sichere und exakte Befestigung der Anschläge.



Seite 205

One Touch Spannsystem

Der Name ist Programm: Für leichte Zerspanarbeiten ist das KIPP One Touch Spannsystem hervorragend geeignet. Durch die flexible Anpassung an die Spannsituation ist das System sehr effizient.

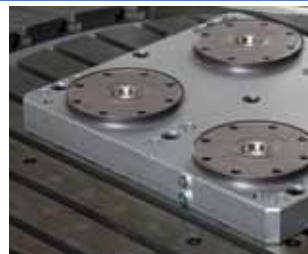


Seite 219

Nullpunkt Spannsystem

Unsere mechanische, pneumatische, hydraulische Nullpunkt Spannsysteme reduzieren Ihre Rüstzeiten:

- ZERO lock
- BALL lock



Seite 264
Seite 280

Schraubstock Spannsystem

Zum kompakten Spannen unterschiedlicher Werkstücke:

- Form-Spanner
- 5-Achs-Spanner
- Zentrisch-Spanner



Seite 286
Seite 292
Seite 306

SICHER MIT KIPP



Das HEINRICH KIPP WERK ist Ihr Engineering-Partner im Bereich Spanntechnik, Normelemente und Bedienteile. Wir bieten ein umfassendes Produktspektrum mit mehr als 15.000 Teilen. Alle haben eines gemeinsam: Sie funktionieren zuverlässig, sind langlebig und nachhaltig lieferbar. Dafür steht das traditionsreiche, inhabergeführte Unternehmen KIPP.

Als Hersteller verfügt das HEINRICH KIPP WERK über langjährige Entwicklungserfahrung mit einer hohen Fertigungstiefe und Logistik-Kapazitäten. Mit KIPP sind Sie immer auf der sicheren Seite.



DIE SPANNTÉCHNIK SPEZIALISTEN



Baukasten Spannsystem

Modulares Spannsystem

Mehrfach Spannsystem

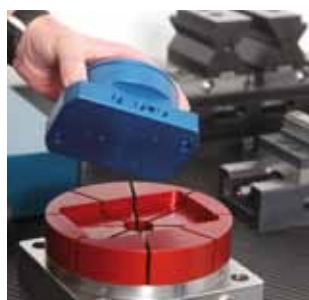
One Touch Spannsystem

Nullpunkt Spannsystem

Schraubstock Spannsystem

Sie suchen sichere Komplettlösungen für Ihre individuelle Produktionsumgebung. KIPP liefert Ihnen über 2.000 SpannkompONENTEN. Unser Projektteam plant, entwickelt und realisiert gemeinsam mit Ihnen Spannvorrichtungen für kleine- und mittlere Losgrößen. Sie profitieren von der Erfahrung unserer Spezialisten, die täglich dieses Thema weiter entwickeln. Bereits unzählige Aufbauten für Spann-Lösungen wurden von uns erfolgreich realisiert.

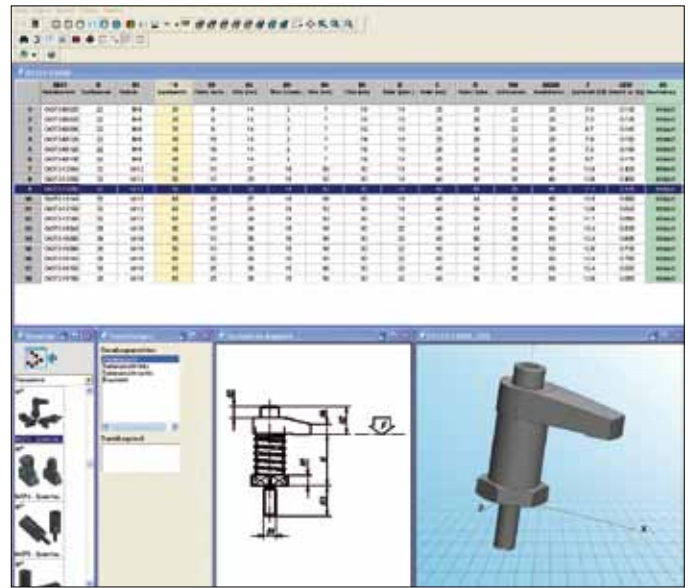
Unser Team kümmert sich um die systematische Organisation Ihres gesamten Vorrichtungsbereichs. Sobald unser Spannsystem in Ihren Produktionsprozess eingebunden ist, minimiert das Ihre Rüstzeiten. Nebenzeiten werden verkürzt und die Zerspanbedingungen verbessert.



CD-ROM: CAD-BIBLIOTHEK 2D UND 3D

Die KIPP CD-ROM bietet:

- Produktauswahl über mehrere Suchkriterien
- 3D-Produktabbildung, Zeichnung, Maßtabelle und Produktinfos
- CAD Download (2D und 3D)



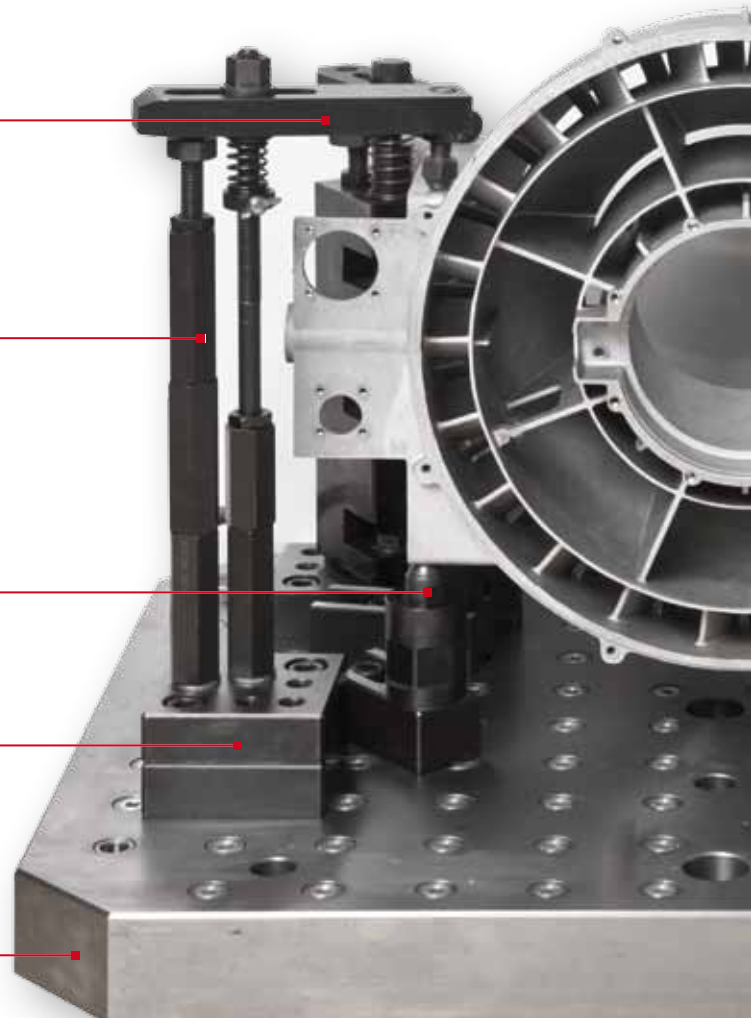
Verschiebbares Spanneisen

Verlängerungsstücke zur Höhenanpassung

Pendelaufgabe zur Abstützung

Unterlegblöcke zur Rasterunterteilung

Rasterpalette



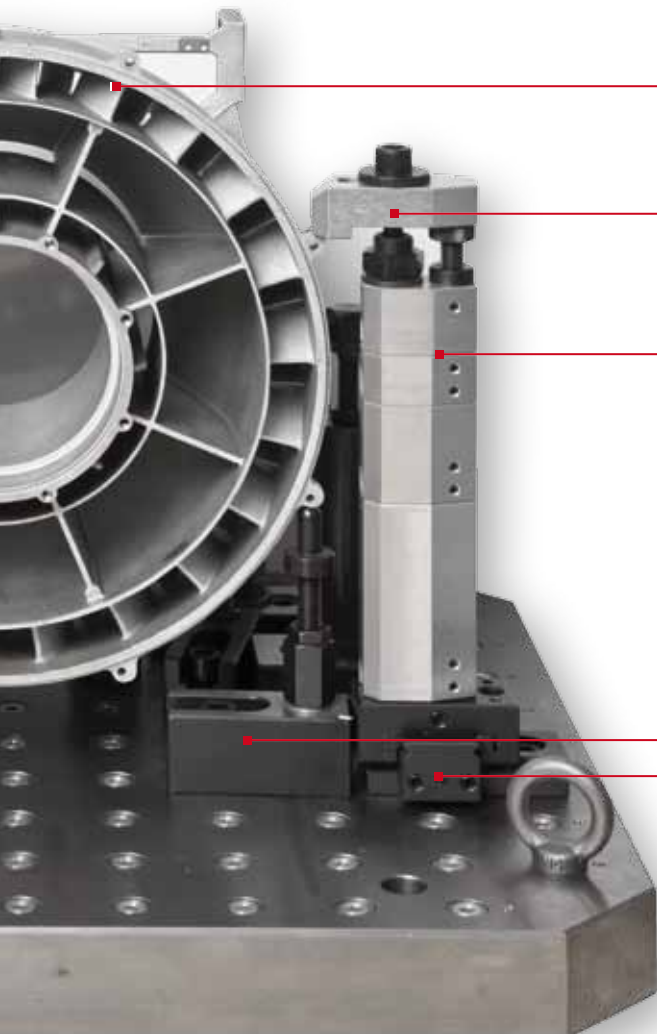
CAD-PORTAL: WWW.KIPPPARTS.COM



Über www.kipparts.com können für die gängigen 2D und 3D CAD-Systeme kostenlos Produktzeichnungen heruntergeladen werden. Es generiert für das jeweils verwendete CAD-System native Normteile und Normalien was eine bestmögliche Weiterverarbeitung sichert. Ihnen steht mit dieser Software ein starker Partner zur Seite.

Durch die enthaltenen Module, die direkt aus dem CAD-System gestartet werden können, ermöglicht das Normteile-System intuitives Arbeiten aus dem CAD-System heraus.

Die KIPP CAD-Bibliothek dient der Erhöhung der Wirtschaftlichkeit und bedeutet einen wesentlichen Rationalisierungseffekt in der Konstruktion.



Werkstück

Verschiebbare Spanneinheit

Verschiedene Höhenblöcke

Auflageleiste verstellbar

Verschiebbares Positionierelement

A	Seite
3-Achs-Spanner für Rasterplatten	294
3-Achs-Spanner für T-Nuten	296
5-Achs-Spanner für Rasterplatten	295
5-Achs-Spanner für T-Nuten	297
Abstützelemente	189, 245
Abstützelemente verstellbar	243-244
Abstützzylinder	246
Abziehwerkzeug	165
Adaptererhöhungen	298
Adapterplatten	200
Anschläge	210
Anschläge verstellbar	65
Anschlag hartmetallbeschichtet und geriffelt	211
Anschlagset	302
Anschlagspindeln	202
Auflagebolzen	75, 101, 132
Auflagebolzen mit Positionierzapfen	198
Auflageleisten	213, 299
Auflageleisten absteckbar für Aufnahmebolzen	187
Auflageleisten universell	185
Auflageleisten verstellbar	105
Auflageleisten verstellbar für Aufnahmebolzen	188
Aufnahmebolzen abziehbar Form A und C	68
Aufnahmebolzen abziehbar Form B und D	68
Aufnahmebolzen mit Kugelansatz abgeflacht Form C	70
Aufnahmebolzen mit Kugelansatz abgeflacht Form D	70
Aufnahmebolzen mit Kugelansatz Form A	69
Aufnahmebolzen mit Kugelansatz Form B	69
Aufnahmebuchsen Form A (rückseitig eingepresst)	283
Aufnahmebuchsen Form B(vorderseitig geschraubt)	283
Aufsatz-Stufenbacke	312
Aufsatz-Stufenbacke mit Gripp-Leiste	307
Aufsatz-Universalbacke	307
Aufspannwinkel	42-43, 54-55
Aufspannwinkel doppelseitig	44-47
Aufspannwinkel verschiebbar	174-175
Aufspannwüfel	48-49
Auf- und Anlagelasten	177
B	Seite
Backen Rohling aus Aluminium	311
Basisleisten	209

D	Seite
Distanzscheiben geschliffen	151
Doppel-Keilspanner	216
Doppel-Keilspanner mit Bearbeitungszugabe	217
Drehscheiben	63
Druckspanner	235
E	Seite
Einsätze	107
Einsätze für Stufenbacke oder Wechselschieber	309
Einschraubbacken	313
Einschraubgriffe	236
Einschraubgriffe mit Drehmomentbegrenzung	237
F	Seite
Fixierblöcke Form M	59
Fixiersatz für T-Nuten	304
Flache Nutensteine	154
Formspanner	260
Formspanner für Rasterplatten	288
Formspanner für Selbsteinbau	287
G	Seite
Gegenhalter	140
Gegenhalter verstellbar	146
Gegenhalter verstellbar	146
Gegenhalter verstellbar, abgesetzt	144-145
Gelenkanschlüge	317
Gewindebuchsen für Rastersysteme	153
Gewindestifte mit Druckstück	110
Grippers quadratisch	99
Grippers Sechskant-Form	99
Grippers und Einsätze rund	98
Grippers verstellbar	100
Grundplatte	309
Grundplatten verschiebbar für Rasterplatten	303
H	Seite
Höhenblöcke	126, 196
Höhenblöcke Form H	64
Höhenblöcke Form P	121
Höhenböcke für Kompaktspanner	123
Höhenzylinder	138, 249

K **Seite**

Keilspanner mit Bearbeitungszugabe	215
Keilspanner Spannflächen glatt oder geriffelt	214
Kombi-Niederzugpratzen	147
Kompaktspanner	122
Konsolen	57, 173
Kugeldruckschrauben mit Kopf	76-77
Kugeldruckschrauben ohne Kopf mit abgeflachter Kugel	78-79
Kugeldruckschrauben ohne Kopf mit voller Kugel	80
Kugelscheiben, Kegelpfannen DIN 6319, Ausgabe 10/01	160-161

M **Seite**

Mehrfach-Spannsysteme harte Anschläge	207
Mehrfach-Spannsysteme weiche Anschläge	208
Mini Aufspannwinkel	176
Mini-Konsolen	58
Montageplatten für Formspanner	261
Muttern für T-Nuten DIN 508 erweitert	155

N **Seite**

Niederhalter schwenkbar mini mit Exzenterhebel	252
Niederzuganschlag	212
Niederzugbacke mit Federblatt für unbearbeitete Werkstücke	314
Niederzug-Gegenhalter	113
Niederzugspanner	111-112, 190, 192, 253-255
Niederzugspanner mit Auflagebolzen	256
Nutensteine	316
Nutensteine rund	213

P **Seite**

Palette	52
Paletten	50-51, 53, 170-172
Passbuchsen für Rastersysteme	152
Passschrauben Form A	66
Passschrauben Form B	66, 304
Pendelauflagen	82-83
Pendelauflagen mit O-Ring	86
Pendelauflagen mit O-Ring und auswechselbaren Einsätzen	88-89
Pendelauflagen Neigungswinkel 12°	84
Pendelauflagen Neigungswinkel 20°	85
Pendelauflagen verstellbar	90
Pendelauflagen verstellbar mit O-Ring	91
Pendelauflagen verstellbar mit O-Ring, auswechselbaren Einsätzen	

und Innensechskant	96-97
Pendelauflagen verstellbar mit O-Ring und auswechselbaren Einsätzen	92-93
Pendelauflagen verstellbar mit O-Ring und Innensechskant	94
Positionierbolzen	148
Positioniereinheiten	242
Positioniereinheiten federnd mit Konus	240-241
Positionierelemente	128-130
Positionierzylinder	281
Prisma vertikal	71
Prismenanschlag	212
Prismenbacke	315
Prismenbacke horizontal und vertikal	308
Prismenbacken	311
Prismenblöcke	73, 184
Prismen vertikal	72, 183

R **Seite**

Rasterplatte	38
Rasterplatten	39-41
Rhombische T-Nutensteine	316
Rundspannkopf	301

S **Seite**

Scheiben Ausführung mittel DIN 125 Form A	159
Scheiben für Spannzeuge DIN 6340	158
Schraubanschlüsse verstellbar	74
Schutzstopfen aus Aluminium	152
Schutzstopfen für Rasterbohrungen	202
Schwenkscheiben mit Bundschraube	164
Schwenkspanner	230-231
Schwenkspanner (Heavy)	232-233
Schwenkspanner mini	251
Schwenkspanner mini mit Exzenterhebel	250
Sechskantmutter 1,5D hoch DIN 6330 erweitert	158
Sechskantmutter 1,5D hoch mit Bund DIN 6331 erweitert	157
Sechskantschrauben DIN 933	163
Sechskantschrauben mit Schaft DIN 931 / DIN EN ISO 4014 / DIN EN ISO 24014	163
Spannarmlenke für Schwenkspanner	234
Spannbacke roh	300
Spannbacke Standard	300
Spannbolzen	226

Spannbolzen (Heavy)	227
Spanneinheiten	124
Spanneisen	117, 317
Spanneisen gekröpft	116
Spanneisenhalter	150
Spanneisen Spannansatz rund	115
Spanneisen verschiebbar	120
Spanneisen verschiebbar	119
Spannhaken	134
Spannhakenaufnahmen	137, 139
Spannhaken geschliffen Form A/B/C	135
Spannhaken mit Bund	136
Spannhaken mit Bund	193
Spannpins	301
Spannpratzen	125
Spannpratzen für Rasterplatten	303
Spannpratzen Spannansatz rund	114
Spannschrauben	228
Spannschrauben (Heavy)	229
Spannstücke	197
Spannzangen für Außen- oder Innenspannung	289
Stabilspannbacken	191
Steckbuchse	65
Stiftschrauben DIN 6379	156
Stufenbacke	312, 314
Stützblöcke	108, 132
Stützen	247
Stützen verschiebbar	186
Stützen verstellbar	106, 182, 248
Stützkörper	104
Stützkörper exzentrisch	103
Stützschraben	109-110
Stütz- und Anlagekörper	67
Stütz- und Anlagekörper abgesetzt	178
Stütz- und Anlagekörper kombinierbar	180-181
Stütz- und Anlagekörper steckbar	179

T	Seite
Tiefspanner	258, 259
Tiefspanner verstellbar	142
Tiefspanner verstellbar, abgesetzt	141
T-Nutenplatte	305
Trägerplatten CL	143

U	Seite
Unterlegblöcke Form D	60
Unterlegblöcke Form E	62
Unterlegblöcke Form M	61

V	Seite
Verbindungsbolzen	131
Verbindungshülsen	133
Verbindungsschrauben kurz	127
Verbindungsschrauben lang	127
Verbindungsstücke	148
Verlängerungsmuttern 3D hoch	157
Verlängerungsstücke	102
Verlängerungswellen mit Überwurfmutter	302
Verschiebbare Spanneisen doppelseitig	118
Verstellbare Auflagebolzen mit Gegenmutter	199
Vorsteckscheiben für Vorrichtungen DIN 6372 erweitert	159

W	Seite
Wechselschieber	315
Wechselschieber komplett mit Gripp-Leiste	308
Weiche Backe mit Schleifzugabe	313

Z	Seite
Zentrierbolzen für Mittenbohrung	149
Zentrierbolzen für Richtbohrung	149, 150
Zentrierbuchsen	201, 282
Zentrierbuchsen mit Bund	201
Zentrierspanner	194
Zentrisch-Spanner Backenbreite 100 mm	310
Zentrisch-Spanner Backenbreite 80 mm	306
ZERO lock Abdeckungen	278
ZERO lock Abstimmzscheibe	277
ZERO lock Aufbauspanner Außendurchmesser 129 mm	273
ZERO lock Ausrichtlehren	278
ZERO lock Einbauspanner Außendurchmesser 129 mm	274
ZERO lock Kompakt-Aufbauspanner Außendurchmesser 90 mm	275
ZERO lock Kompakt-Einbauspanner Außendurchmesser 90 mm	276
ZERO lock Pneumatische Steuereinheit Handhebel-Ventil mit Raste	279
ZERO lock Spannplatten 2-fach mit Einbauspanner Außendurchmesser 129 mm	266
ZERO lock Spannplatten 4-fach mit Einbauspanner Außendurchmesser 129 mm	267

ZERO lock Spannplatten 6-fach mit Einbauspanner	
Außendurchmesser 129 mm	268
ZERO lock Spannpratzen-Set	277
ZERO lock Verschlusszapfen	279
ZERO lock Wechselpalette mit Raster 50	271
ZERO lock Wechselpaletten	269
ZERO lock Wechselpaletten mit T-Nuten	270
ZERO lock Zapfen	272
Zugkonus für Spannzange für Innenspannung	290
Zugspanner	222
Zugspanner (Heavy)	223
Zylinderschrauben mit Innensechskant DIN 912 / DIN EN ISO 4762	162

Nummernverzeichnis



Gruppen-Nr.	Seite	Gruppen-Nr.	Seite	Gruppen-Nr.	Seite	Gruppen-Nr.	Seite
K0002	116	K0508	277	K0808	55	K0856	149
K0012	134	K0509	266, 267, 268	K0809	57, 58	K0857	149
K0013	193	K0510	269	K0810	59	K0858	150
K0014	135	K0511	270	K0811	60, 61, 62, 64	K0859	150
K0015	136	K0512	271	K0812	63	K0860	151
K0017	137	K0513	272	K0813	65	K0861	152
K0018	138	K0514	278	K0814	65	K0862	152
K0033	192	K0515	278	K0815	66, 304	K0863	153
K0036	147	K0516	279	K0816	67	K0864	154
K0037	216	K0517	279	K0817	68	K0865	157
K0038	217	K0586	306	K0818	68	K0867	158
K0039	214	K0587	307	K0819	71, 72, 73	K0868	159
K0282	82-83	K0588	307	K0820	74	K0869	162
K0283	85	K0589	308	K0821	102	K0870	163
K0284	86	K0590	308	K0822	103	K0871	163
K0285	88-89	K0591	309	K0823	104	K0873	165
K0287	90	K0592	309	K0824	105	K0874	170-171, 172
K0288	91	K0593	310	K0825	106	K0875	173
K0289	92-93	K0594	311	K0826	107	K0876	174, 175
K0290	94	K0595	311	K0827	108	K0877	176
K0291	96-97	K0596	312	K0828	110	K0878	177
K0294	75	K0597	312	K0829	110	K0879	178
K0295	198	K0598	313	K0830	111	K0880	179
K0297	109	K0599	313	K0831	112	K0881	180
K0302	84	K0600	314	K0832	113	K0882	182
K0306	199	K0601	314	K0833	114	K0883	183
K0307	101	K0602	315	K0834	115	K0884	184
K0308	247	K0603	315	K0835	117	K0885	185
K0350	69, 70	K0604	316	K0836	118	K0886	186
K0351	69, 70	K0605	316	K0837	119	K0887	187
K0377	155	K0606	317	K0838	120	K0888	188
K0380	76-77	K0607	317	K0839	121	K0889	189
K0383	78-79, 80	K0697	156	K0840	122, 123	K0890	190
K0385	98	K0701	157	K0841	124	K0891	191
K0386	99	K0702	158	K0842	125, 127, 131	K0893	194
K0387	99	K0729	160-161	K0843	126	K0894	196
K0388	100	K0730	159	K0844	127	K0895	197
K0500	287	K0800	38, 40-41	K0846	128	K0896	200
K0501	288	K0801	39	K0848	132	K0897	200
K0502	289, 290	K0802	42-43	K0850	133	K0898	201
K0503	273	K0803	44-45	K0851	139	K0899	201
K0504	274	K0804	46-47	K0852	140	K0900	202
K0505	275	K0805	48-49	K0853	141, 142, 143, 144, 145	K0901	202
K0506	276	K0806	50-51, 52-53	K0854	148	K0902	207
K0507	277	K0807	54	K0855	148	K0903	208

Nummernverzeichnis



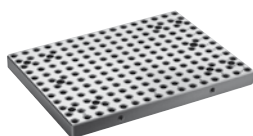
Gruppen-Nr.	Seite
K0904	209
K0905	210, 211
K0906	212
K0907	212
K0908	213
K0909	213
K0910	222, 226, 228
K0911	223, 227, 229
K0912	230, 234
K0913	232
K0914	235
K0915	236
K0916	237
K0917	240
K0918	242
K0919	243
K0920	244
K0921	245
K0922	246
K0923	248
K0924	249
K0925	250
K0926	251
K0927	252
K0928	253
K0929	254
K0930	255
K0931	256
K0932	258
K0933	259
K0934	260, 261
K0935	281
K0936	282
K0937	283
K0938	283
K0939	294, 295
K0940	296, 297
K0941	298
K0942	299
K0943	300
K0944	300
K0945	301
K0946	301
K0947	302
K0948	302

Gruppen-Nr.	Seite
K0949	303
K0950	303
K0951	304
K0952	305

Baukasten Spannsystem

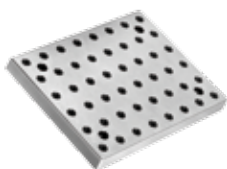
Grundelemente Aufbauelemente

Rasterplatte
K0800



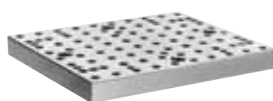
Seite 38

Rasterplatten
K0801



Seite 39

Rasterplatten
K0800



Seite 40-41

Aufspannwinkel
K0802



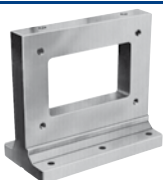
Seite 42-43

Aufspannwinkel doppelseitig
K0803



Seite 44-45

Aufspannwinkel doppelseitig
K0804



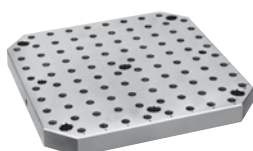
Seite 46

Aufspannwürfel
K0805



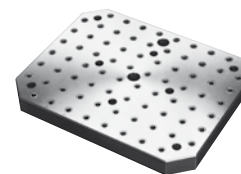
Seite 48-49

Paletten
K0806



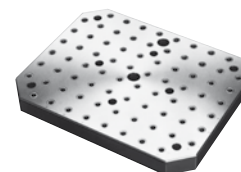
Seite 50-51

Palette
K0806



Seite 52

Paletten
K0806



Seite 53

Aufspannwinkel
K0807



Seite 54

Aufspannwinkel
K0808



Seite 55

Konsolen
K0809



Seite 57

Mini-Konsolen
K0809



Seite 58

Fixierblöcke
Form M
K0810



Seite 59

Unterlegblöcke
Form D
K0811



Seite 60

Unterlegblöcke
Form M
K0811



Seite 61

Baukasten Spannsystem

Unterlegblöcke
Form E
K0811



Seite 62

Drehscheiben
K0812



Seite 63

Höhenblöcke
Form H
K0811



Seite 64

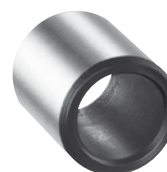
Positionierelemente

Anschläge verstellbar
K0813



Seite 65

Steckbuchse
K0814



Seite 65

Passschrauben
Form A
K0815



Seite 66

Passschrauben
Form B
K0815



Seite 66

Stütz- und Anlagekörper
K0816



Seite 67

Aufnahmebolzen abziehbar
Form A und C
K0817



Seite 68

Aufnahmebolzen abziehbar
Form B und D
K0818



Seite 68

Aufnahmebolzen
mit Kugelansatz
Form A
K0350



Seite 69

Baukasten Spannsystem

Aufnahmebolzen
mit Kugelansatz
Form B
K0351



Seite 69

Aufnahmebolzen
mit Kugelansatz abgeflacht
Form C
K0350



Seite 70

Aufnahmebolzen
mit Kugelansatz abgeflacht
Form D
K0351



Seite 70

Prisma vertikal
K0819



Seite 71

Prisma vertikal
K0819



Seite 71

Prismen vertikal
K0819



Seite 72

Prismen vertikal
K0819



Seite 72

Prismenblöcke
K0819



Seite 73

Schraubanschläge
verstellbar
K0820



Seite 74

Stütz- und Auflageelemente

Auflagebolzen
K0294



Seite 75

Kugeldruckschrauben mit Kopf
K0380



Seite 76-77

Kugeldruckschrauben ohne Kopf
mit abgeflachter Kugel
K0383



Seite 78-79

Kugeldruckschrauben ohne Kopf
mit voller Kugel
K0383



Seite 80

Pendelauflagen
K0282



Seite 82-83

Pendelauflagen
Neigungswinkel 12°
K0302



Seite 84

Pendelauflagen
Neigungswinkel 20°
K0283



Seite 85

Pendelauflagen
mit O-Ring
K0284



Seite 86

Baukasten Spannsystem

Pendelauflagen
mit O-Ring und auswechselbaren
Einsätzen
K0285



Seite 88-89

Pendelauflagen verstellbar
K0287



Seite 90

Pendelauflagen verstellbar
mit O-Ring
K0288



Seite 91

Pendelauflagen verstellbar
mit O-Ring und auswechselbaren
Einsätzen
K0289



Seite 92-93

Pendelauflagen verstellbar
mit O-Ring und Innensechskant
K0290



Seite 94

Pendelauflagen verstellbar
mit O-Ring, auswechselbaren
Einsätzen und Innensechskant
K0291



Seite 96-97

Grippers und Einsätze rund
K0385



Seite 98

Grippers Sechskant-Form
K0386



Seite 99

Grippers quadratisch
K0387



Seite 99

Grippers verstellbar
K0388



Seite 100

Auflagebolzen
K0307



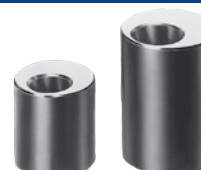
Seite 101

Verlängerungsstücke
K0821



Seite 102

Stützkörper exzentrisch
K0822



Seite 103

Stützkörper
K0823



Seite 104

Auflageleisten verstellbar
K0824



Seite 105

Stützen verstellbar
K0825



Seite 106

Einsätze
K0826



Seite 107

Stützblöcke
K0827



Seite 108

Baukasten Spannsystem

Stützschrauben
K0297



Seite 109

Stützschrauben
K0828



Seite 110

Gewindestifte mit Druckstück
K0829



Seite 110

Spann- und Anpasselemente

Niederzugspanner
K0830



Seite 111

Niederzugspanner
K0831



Seite 112

Niederzug-Gegenhalter
K0832



Seite 113

Spannpratzen
Spannansatz rund
K0833



Seite 114

Spanneisen
Spannansatz rund
K0834



Seite 115

Spanneisen
gekröpft
K0002



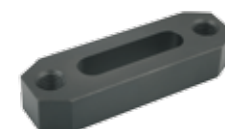
Seite 116

Spanneisen
K0835



Seite 117

Verschiebbare Spanneisen
doppelseitig
K0836



Seite 118



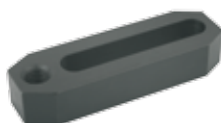
Baukasten Spannsystem

Spanneisen
verschiebbar
K0837



Seite 119

Spanneisen verschiebbar
K0838



Seite 120

Höhenblöcke
Form P
K0839



Seite 121

Kompaktspanner
K0840



Seite 122

Höhenböcke
für Kompaktspanner
K0840



Seite 123

Spanneinheiten
K0841



Seite 124

Spannpratzen
K0842



Seite 125

Höhenblöcke
K0843



Seite 126

Verbindungsschrauben kurz
K0844



Seite 127

Verbindungsschrauben lang
K0845



Seite 127

Positionierelemente
K0846



Seite 128

Verbindungsbolzen
K0847



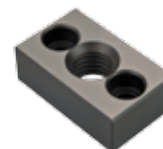
Seite 131

Auflagebolzen
K0848



Seite 132

Stützblöcke
K0849



Seite 132

Verbindungshülsen
K0850



Seite 133

Spannhaken
K0012



Seite 134

Spannhaken geschliffen
Form A/B/C
K0014



Seite 135

Spannhaken mit Bund
K0015



Seite 136

Baukasten Spannsystem

Spannhakenaufnahmen
K0017



Seite 137

Höhenzylinder
K0018



Seite 138

Spannhakenaufnahmen
K0851



★ Seite 139

Gegenhalter
K0852



Seite 140

Tiefspanner
verstellbar, abgesetzt
K0853



Seite 141

Tiefspanner
verstellbar, abgesetzt
K0853



Seite 141

Tiefspanner
verstellbar
K0853



Seite 142

Tiefspanner
verstellbar
K0853



Seite 142

Trägerplatten CL
K0853



Seite 143

Gegenhalter
verstellbar, abgesetzt
K0853



Seite 144

Gegenhalter
verstellbar, abgesetzt
K0853



Seite 145

Gegenhalter
verstellbar
K0853



Seite 146

Gegenhalter
verstellbar
K0853




Seite 146

Kombi-Niederzugpratzen
K0036



Seite 147

Verbindungsstücke
K0854



Seite 148

Baukasten Spannsystem

Zubehör

Positionierbolzen
K0855



Seite 148

Zentrierbolzen
für Mittenbohrung
K0856



Seite 149

Zentrierbolzen
für Richtbohrung
K0857



Seite 149

Zentrierbolzen
für Richtbohrung
K0858



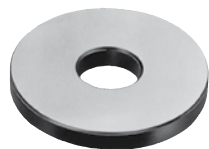
Seite 150

Spanneisenhalter
K0859



Seite 150

Distanzscheiben geschliffen
K0860



Seite 151

Passbuchsen
für Rastersysteme
K0861



Seite 152

Schutzstopfen
aus Aluminium
K0862



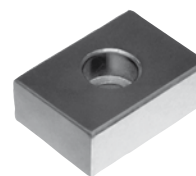
Seite 152

Gewindebuchsen
für Rastersysteme
K0863



Seite 153

Flache Nutensteine
K0864



Seite 154

Muttern für T-Nuten
DIN 508 erweitert
K0377



Seite 155

Stiftschrauben
DIN 6379
K0697



Seite 156

Verlängerungsmuttern
3D hoch
K0865



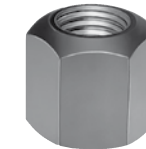
Seite 157

Sechskantmuttern
1,5D hoch mit Bund
DIN 6331 erweitert
K0701



Seite 157

Sechskantmuttern
1,5D hoch
DIN 6330 erweitert
K0702



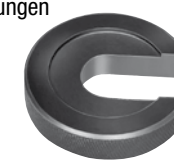
Seite 158

Scheiben für Spannzeuge
DIN 6340
K0867



Seite 158

Vorsteckscheiben für Vorrichtungen
DIN 6372 erweitert
K0730



Seite 159

Baukasten Spannsystem

Scheiben
Ausführung mittel
DIN 125 Form A
K0868



Seite 159

Kugelscheiben, Kegelpfannen
DIN 6319, Ausgabe 10/01
K0729



Seite 160-161

Zylinderschrauben mit Innensechskant
DIN 912 / DIN EN ISO 4762
K0869



Seite 162

Sechskantschrauben mit Schaft
DIN 931 / DIN EN ISO 4014 /
DIN EN ISO 24014
K0870



Seite 163

Sechskantschrauben
DIN 933
K0871



Seite 163

Schwenkscheiben
mit Bundschraube
K0872



Seite 164

Abziehwerkzeug
K0873



Seite 165

Modulares Spannsystem

Grund- und Aufbauelemente

Paletten
K0874



Seite 170-171

Paletten
K0874



Seite 172

Konsolen
K0875



Seite 173

Aufspannwinkel verschiebbar
K0876



Seite 174

Aufspannwinkel verschiebbar
K0876



Seite 175

Mini Aufspannwinkel
K0877



Seite 176

Auf- und Anlageleisten
K0878



Seite 177

Positionierelemente

Stütz- und Anlagekörper
abgesetzt
K0879



Seite 178

Stütz- und Anlagekörper
steckbar
K0880



Seite 179

Stütz- und Anlagekörper
kombinierbar
K0881



Seite 180

Stützen verstellbar
K0882



Seite 182

Prismen vertikal
K0883



Seite 183

Prismenblöcke
K0884



Seite 184

Modulares Spannsystem

Stütz- und Auflageelemente

Auflageleisten universell
K0885



Seite 185

Stützen verschiebbar
K0886



Seite 186

Auflageleisten absteckbar
für Aufnahmebolzen
K0887



Seite 187

Auflageleisten verstellbar
für Aufnahmebolzen
K0888



Seite 188

Abstützelemente
K0889



Seite 189

Spann- und Anpasselemente

Niederzugspanner
K0890



Seite 190

Stabilspannbacken
K0891



Seite 191

Niederzugspanner
K0033



Seite 192

Spannhaken
mit Bund
K0013



Seite 193

Zentrierspanner
K0893



Seite 194

Höhenblöcke
K0894



Seite 196

Spannstücke
K0895



Seite 197

Modulares Spannsystem

Zubehör

Auflagebolzen
mit Positionierzapfen
K0295



Seite 198

Verstellbare Auflagebolzen
mit Gegenmutter
K0306



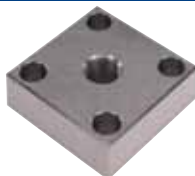
Seite 199

Adapterplatten
K0896



Seite 200

Adapterplatten
K0897



Seite 200

Zentrierbuchsen
K0898



Seite 201

Zentrierbuchsen
mit Bund
K0899



Seite 201

Schutzstopfen
für Rasterbohrungen
K0900



Seite 202

Anschlagsspindeln
K0901



Seite 202

Mehrfach Spannsystem

Mehrfach-Spannsysteme
harte Anschläge
K0902



Seite 207

Mehrfach-Spannsysteme
weiche Anschläge
K0903



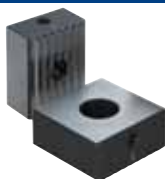
Seite 208

Basisleisten
K0904



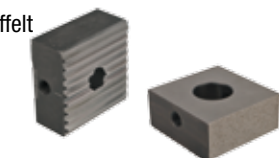
Seite 209

Anschläge
K0905



Seite 210

Anschlag
hartmetallbeschichtet und geriffelt
K0905



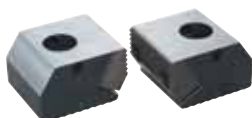
Seite 211

Prismenanschlag
K0906



Seite 212

Niederzuganschlag
K0907



Seite 212

Auflageleisten
K0908



Seite 213

Nutensteine rund
K0909



Seite 213

Keilspanner Spannflächen
glatt oder geriffelt
K0039



Seite 214

Keilspanner
mit Bearbeitungszugabe
K0649



Seite 215

Doppel-Keilspanner
K0037



Seite 216

Doppel-Keilspanner
mit Bearbeitungszugabe
K0038



Seite 217

One Touch Spannsystem

Positionierelemente

Zugspanner
K0910



Seite 222

Zugspanner (Heavy)
K0911



Seite 223

Spannbolzen
K0910



Seite 226

Spannbolzen (Heavy)
K0911



Seite 227

Spannschrauben
K0910



Seite 228

Spannschrauben (Heavy)
K0911



Seite 229

Schwenkspanner
K0912



Seite 230

Schwenkspanner (Heavy)
K0913



Seite 232

Spannarme für Schwenkspanner
K0912



Seite 234

Druckspanner
K0914



Seite 235

Einschraubgriffe
K0915



Seite 236

Einschraubgriffe mit
Drehmomentbegrenzung
K0916



Seite 237

One Touch Spannsystem

Stütz- und Auflageelemente

Positioniereinheiten
federnd mit Konus
K0917



Seite 240

Positioniereinheiten
K0918



Seite 242

Abstützelemente verstellbar
K0919



Seite 243

Abstützelemente verstellbar
K0920



Seite 244

Abstützelemente
K0921



Seite 245

Abstützzylinder
K0922



Seite 246

Stützen
K0308



Seite 247

Stützen verstellbar
K0923



Seite 248

Spann- und Anpasselemente

Höhenzylinder
K0924



Seite 249

Schwenkspanner mini
mit Exzenterhebel
K0925



Seite 250

Schwenkspanner mini
K0926



Seite 251

Niederhalter schwenkbar mini
mit Exzenterhebel
K0927



Seite 252

Niederzugspanner
K0928



Seite 253

Niederzugspanner
K0929



Seite 254

Niederzugspanner
K0930



Seite 255

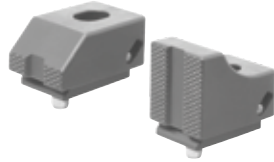
Niederzugspanner
mit Auflagebolzen
K0931



Seite 256

One Touch Spannsystem

Tiefspanner
K0932



Seite 258

Tiefspanner
K0933



Seite 259

Formspanner
K0934



Seite 260

Montageplatten
für Formspanner
K0934



Seite 261

Nullpunkt Spannsystem

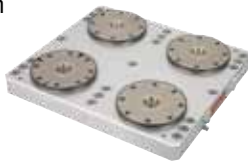
ZERO lock

ZERO lock Spannplatten 2-fach mit Einbauspanner Außendurchmesser 129 mm K0509



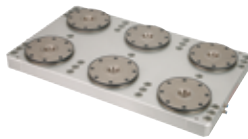
Seite 266

ZERO lock Spannplatten 4-fach mit Einbauspanner Außendurchmesser 129 mm K0509



Seite 267

ZERO lock Spannplatten 6-fach mit Einbauspanner Außendurchmesser 129 mm K0509



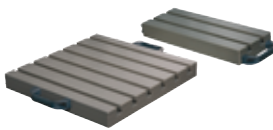
Seite 268

ZERO lock Wechselpaletten K0510



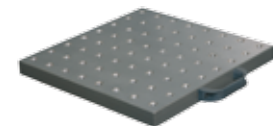
Seite 269

ZERO lock Wechselpaletten mit T-Nuten K0511



Seite 270

ZERO lock Wechselpalette mit Raster 50 K0512



Seite 271

ZERO lock Zapfen K0513



Seite 272

ZERO lock Aufbauspanner Außendurchmesser 129 mm K0503



Seite 273

ZERO lock Einbauspanner Außendurchmesser 129 mm K0504



Seite 274

ZERO lock Kompakt-Aufbauspanner Außendurchmesser 90 mm K0505



Seite 275

ZERO lock Kompakt-Einbauspanner Außendurchmesser 90 mm K0506



Seite 276

ZERO lock Spannpratzen-Set K0507



Seite 277

ZERO lock Abstimmsscheibe K0508



Seite 277

ZERO lock Ausrichtlehren K0514



Seite 278

ZERO lock Abdeckungen K0515



Seite 278

ZERO lock Verschlusszapfen K0517



Seite 279

ZERO lock Pneumatische Steuereinheit Handhebel-Ventil mit Raste K0516



Seite 279

Nullpunkt Spannsystem

BALL lock

Positionierzylinder
K0935



Seite 281

Zentrierbuchsen
K0936



Seite 282

Aufnahmebuchsen
Form A
(rückseitig eingepresst)
K0937



Seite 283

Aufnahmebuchsen
Form B
(vorderseitig geschraubt)
K0938



Seite 283

Schraubstock Spannsystem

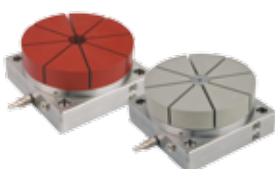
Form-Spanner

Formspanner
für Selbsteinbau
K0500



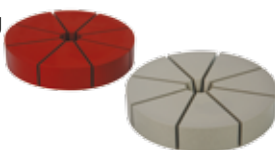
Seite 287

Formspanner
für Rasterplatten
K0501



Seite 288

Spannzangen
für Außen- oder Innenspannung
K0502



Seite 289

Zugkonus
für Spannzange für Innenspannung
K0502



Seite 290

5-Achs-Spanner

3-Achs-Spanner
für Rasterplatten
K0939



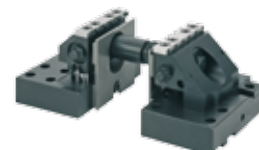
Seite 294

5-Achs-Spanner
für Rasterplatten
K0939



Seite 295

3-Achs-Spanner
für T-Nuten
K0940



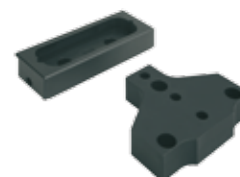
Seite 296

5-Achs-Spanner
für T-Nuten
K0940



Seite 297

Adaptererhöhungen
K0941



Seite 298

Auflageleisten
K0942



Seite 299

Spannbacke Standard
K0943



Seite 300

Spannbacke roh
K0944



Seite 300

Schraubstock Spannsystem

Rundspannkopf
K0945

Seite 301

Spannpins
K0946

Seite 301

Verlängerungswellen
mit Überwurfmutter
K0947

Seite 302

Anschlagset
K0948

Seite 302

Grundplatten verschiebbar
für Rasterplatten
K0949

Seite 303

Spannpratzen
für Rasterplatten
K0950

Seite 303

Passschrauben
Form B
K0815

Seite 304

Fixiersatz
für T-Nuten
K0951

Seite 304

T-Nutenplatte
K0952

Seite 305

Zentrisch-Spanner

Zentrisch-Spanner
Backenbreite 80 mm
K0586

Seite 306

Aufsatz-Stufenbacke
mit Griff-Leiste
K0587

Seite 307

Aufsatz-Universalbacke
K0588

Seite 307

Prismenbacke
horizontal und vertikal
K0589

Seite 308

Wechselschieber komplett
mit Griff-Leiste
K0590

Seite 308

Einsätze
für Stufenbacke oder
Wechselschieber
K0591

Seite 309

Grundplatte
K0592

Seite 309


Zentrisch-Spanner
Backenbreite 100 mm
K0593

Seite 310

Schraubstock Spannsystem

Prismenbacken K0594		Seite 311
------------------------	---	-----------

Wechselschieber K0603		Seite 315
--------------------------	---	-----------

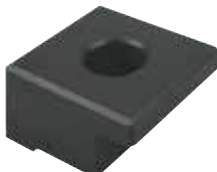
Backen Rohling aus Aluminium K0595		Seite 311
--	---	-----------

Rhombische T-Nutensteine K0604		Seite 316
-----------------------------------	---	-----------

Stufenbacke K0596		Seite 312
----------------------	---	-----------

Nutensteine K0605		Seite 316
----------------------	---	-----------

Aufsatz-Stufenbacke K0597		Seite 312
------------------------------	--	-----------

Spanneisen K0606		Seite 317
---------------------	--	-----------


Einschraubbacken K0598		Seite 313
---------------------------	---	-----------

Gelenkanschläge K0607		Seite 317
--------------------------	---	-----------

Weiche Backe mit Bearbeitungszugabe K0599		Seite 313
---	---	-----------

Stufenbacken K0600		Seite 314
-----------------------	---	-----------

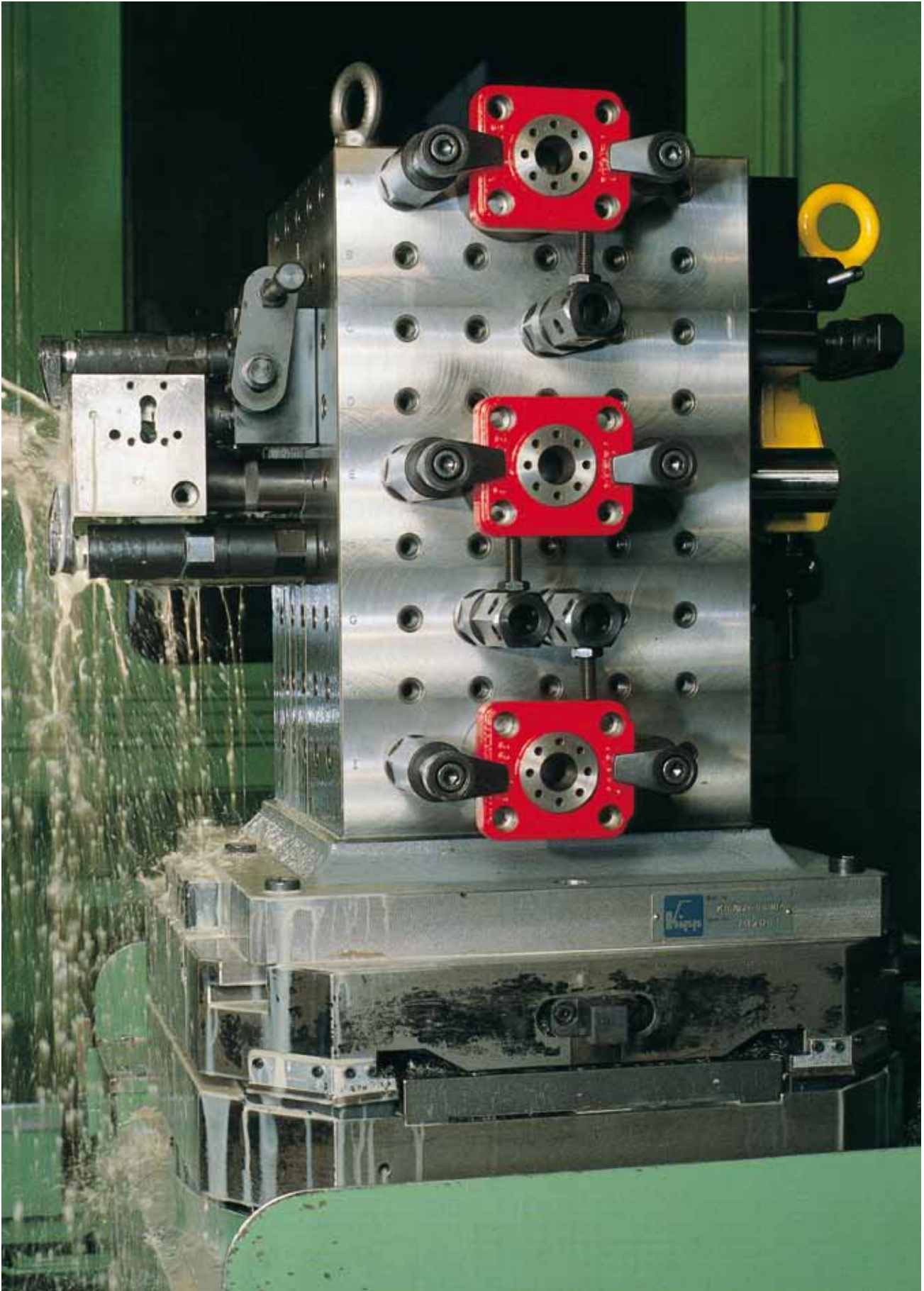
Niederzugbacke mit Federblatt für unbearbeitete Werkstücke K0601		Seite 314
--	---	-----------

Prismenbacke K0602		Seite 315
-----------------------	---	-----------

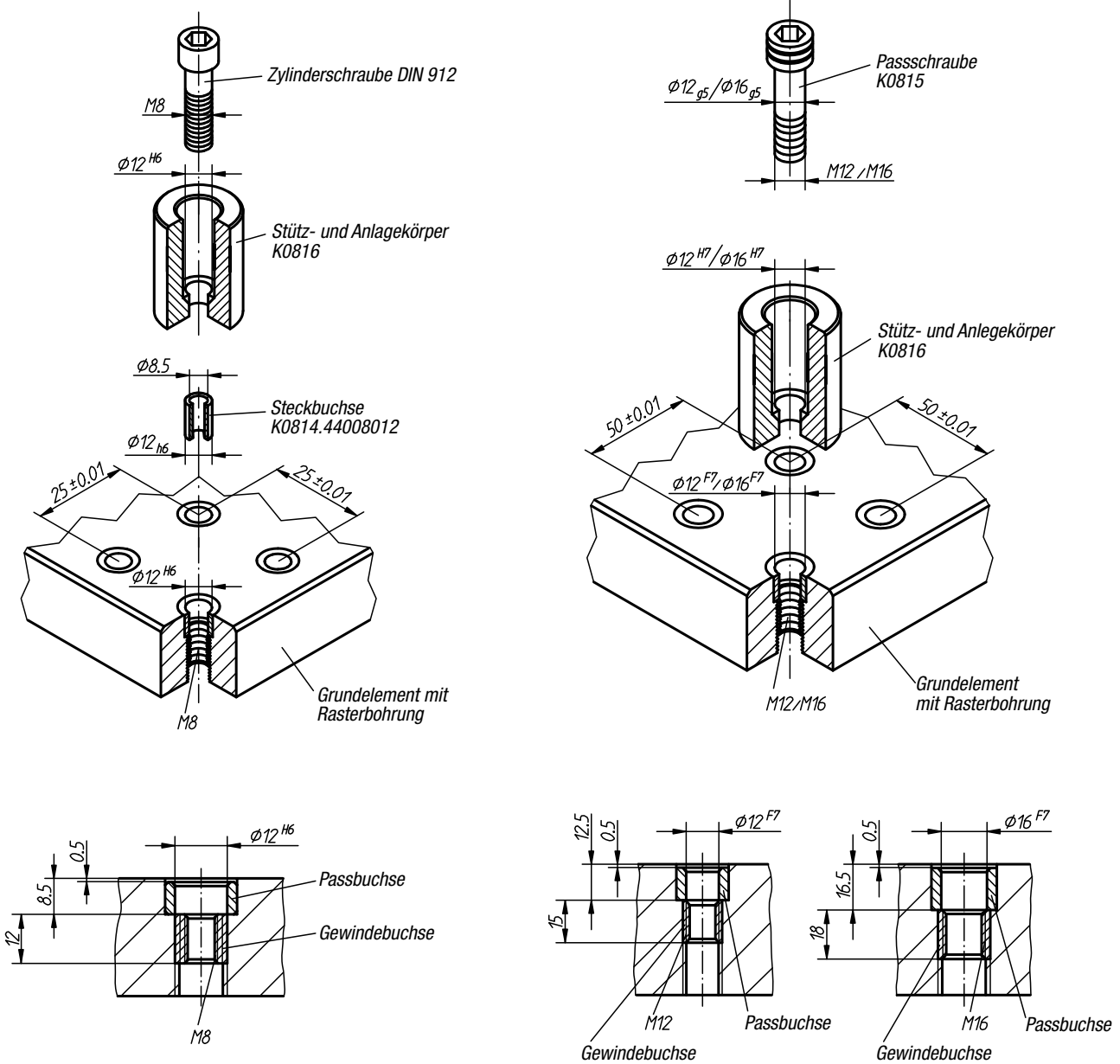
Baukasten Spannsystem



Grundelemente
Aufbauelemente
Positionierelemente
Stütz- und
Auflageelemente
Spann- und
Anpasselemente
Zubehör



Rasterbohrungen und Rasterabstände



Rasterbohrung:

Charakteristisch für die Rasterbohrung ist ihre Doppelfunktion. Durch die koaxiale Anordnung von Pass- und Gewindeteil ist es möglich, in einer Rasterbohrung gleichzeitig zu positionieren und zu befestigen (siehe Abbildungen). Dadurch konnte die Baugröße der Vorrichtungselemente auf ein Minimum reduziert und deren Flexibilität erhöht werden.

- Jede Rasterbohrung besteht aus 2 Teilen:
- Buchse mit Passbohrung, Werkstoff: Werkzeugstahl gehärtet.
 - Gewindebuchse, Werkstoff: Vergütungsstahl, vergütet auf ca. 1100-1300 N/mm².

Da die Buchsen in den Passbohrungen um 0,5 mm von der Oberfläche der Grundkörper zurückstehen, können die Aufspanflächen bei Abnutzungserscheinungen gegebenenfalls nachgearbeitet werden.

Positionieren der Grundelemente

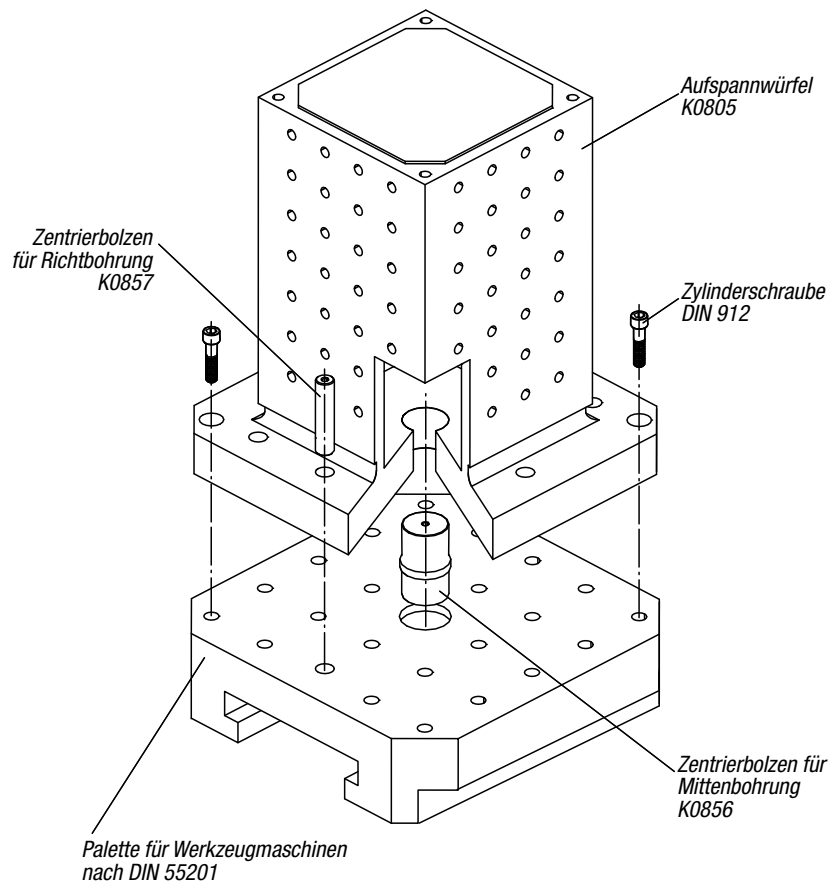


Aufspannwinkel K0802, Aufspannwinkel doppel-seitig K0803, Aufspannwürfel K0805 und Paletten K0806 beinhalten zwei Positioniermöglichkeiten.

a) Positionieren auf Paletten für Werkzeugmaschinen nach DIN 55 201.

Positioniervorgang:

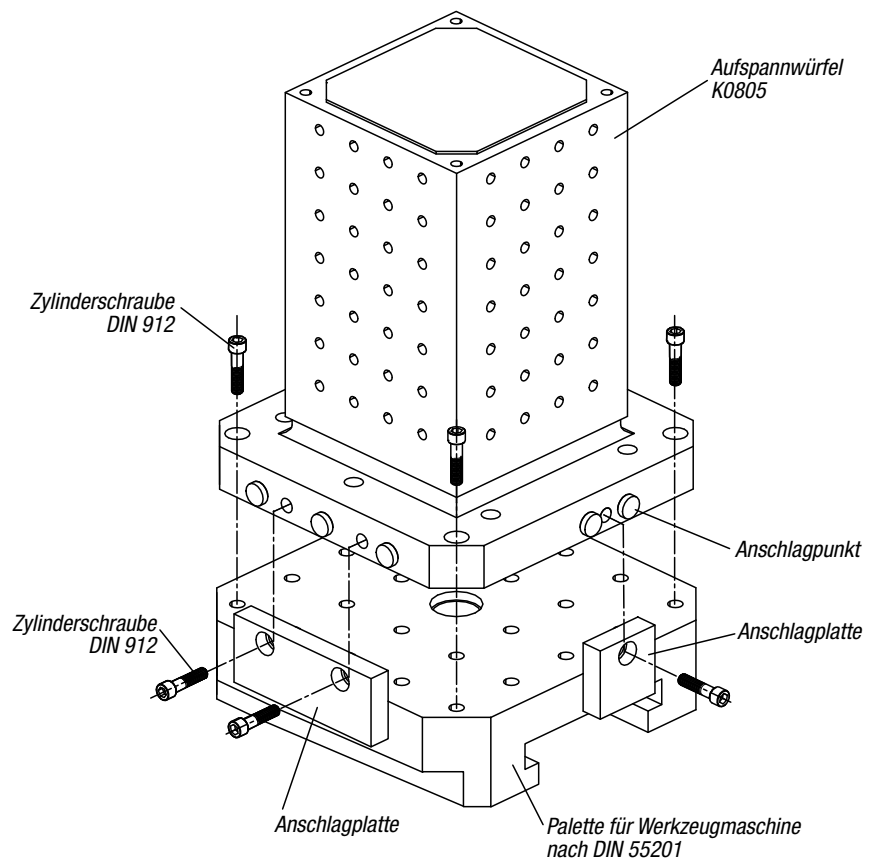
1. Zentrierbolzen in die Mittenbohrung der Maschinenpalette einsetzen.
2. Aufspannwinkel, Aufspannwürfel und Paletten über die Mittenbohrung zentrieren.
3. Mit Hilfe des Zentrierbolzens für die Richtbohrung Grundelemente ausrichten.



b) Positionieren auf Paletten für Werkzeugmaschinen nach JIS 6337-1980.

Positioniervorgang:

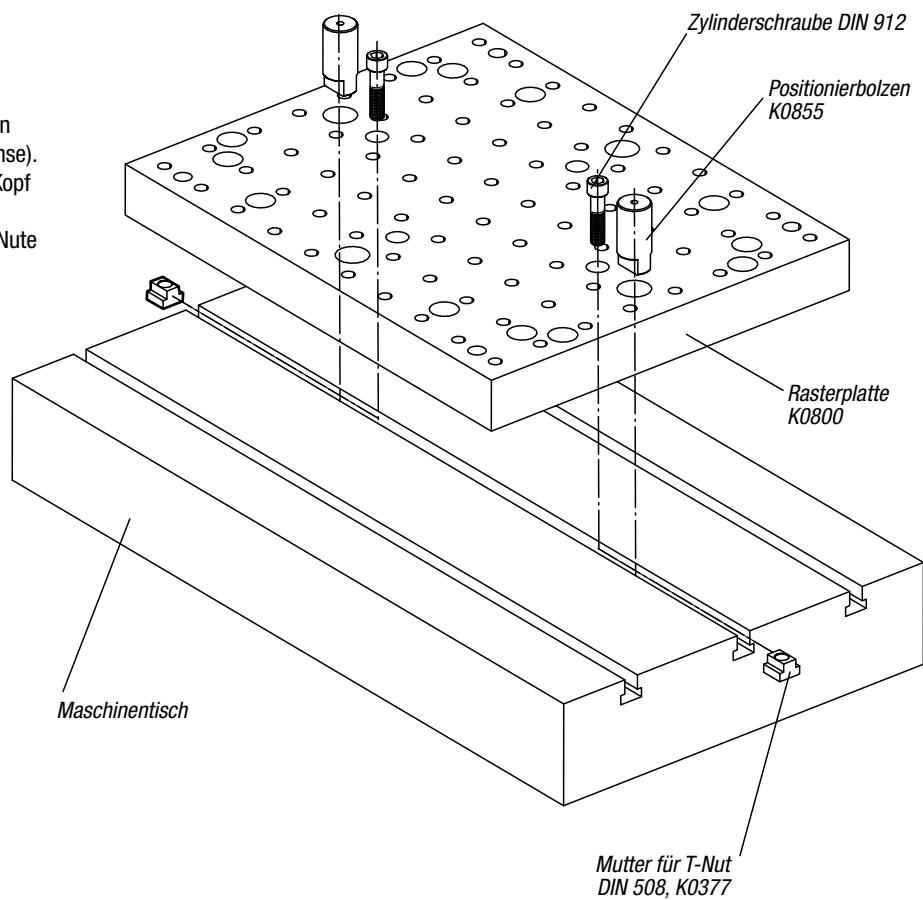
1. Anschlagplatte an Maschinentisch befestigen.
2. Anschlagpunkte mit Hilfe von Zylinderschrauben an die Bestimmebenen (Anschlagplatten) anlegen.



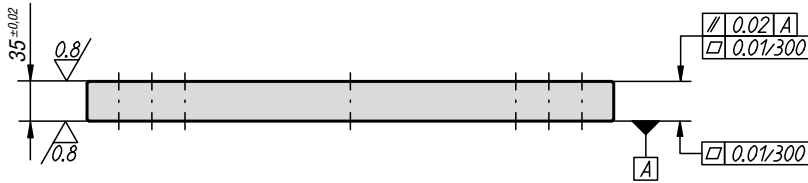
auf Maschinentischen



Zur Positionierung der Rasterplatten K0800 werden Positionierbolzen verwendet. Die Grundplatten sind zur Aufnahme der Positionierbolzen mit vier Präzisionsbohrungen versehen (je zwei Bohrungen liegen in einer Achse). Mit Hilfe einer Schraube M6, die am Kopf des Positionierbolzens eingeschraubt wird, kann dieser lagerichtig in die T-Nute eingeführt, bzw. abgezogen werden.



Rasterplatte



Werkstoff:

Grauguss GJL 250.

Ausführung:

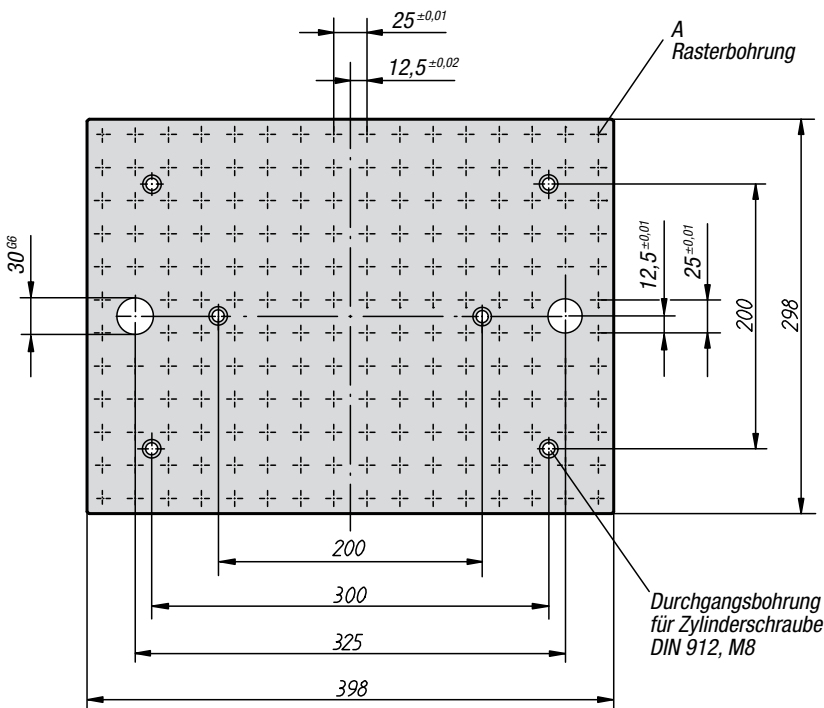
Aufspanflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:

K0800.083040

Hinweis:

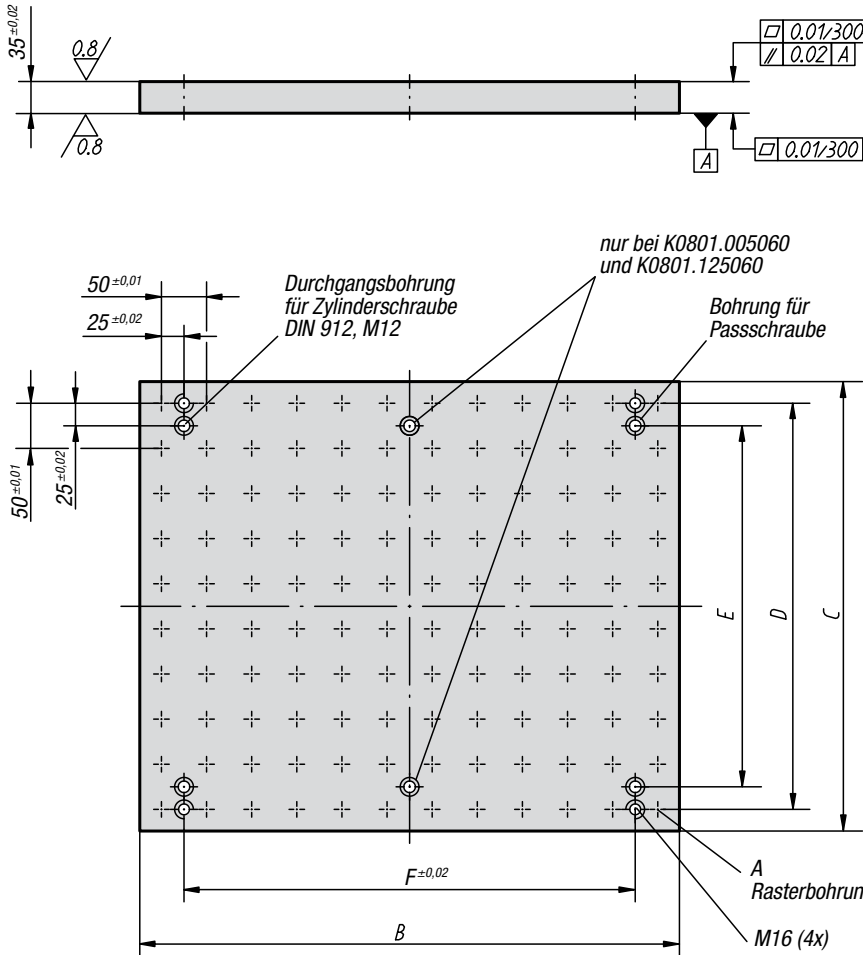
Rasterabstand $25 \pm 0,01$ mm. Schutzstopfen für Rasterbohrungen und Ringschrauben für den Transport werden mitgeliefert.



Rasterplatte

Bestellnummer	A Passbohrung	A Gewinde	Anzahl der Rasterbohrungen	Gewicht ca. kg
K0800.083040	12 H6	M8	188	19

Rasterplatten



Werkstoff:
Grauguss GJL 250.

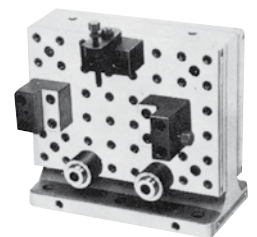
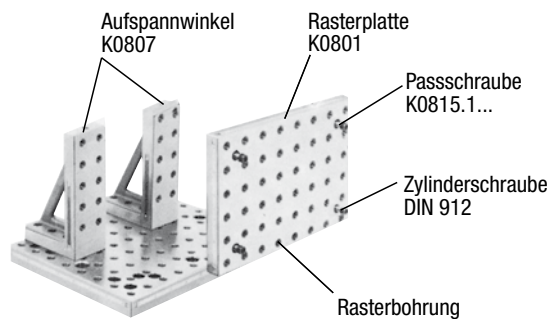
Ausführung:
Aufspanflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0801.003040

Hinweis:
Rasterabstand $50 \pm 0,01$ mm. Schutzstopfen für Rasterbohrungen und Ringschrauben für den Transport werden mitgeliefert.
Die Rasterplatten werden zusammen mit den Aufspanwinkeln K0807 verwendet (Abbildung 1). Die Positionierung der Rasterplatten erfolgt mittels Passschrauben K0815.1..., die in die Befestigungsbohrungen eingesetzt werden. Die Zylinderschrauben DIN 912 dienen nur zur weiteren Befestigung. Die Abbildung 2 zeigt eine weitere Anwendungsvariante. Die Aufspanwinkel doppelseitig K0804 sind maßlich auf die Rasterplatten abgestimmt.

Abb. 1

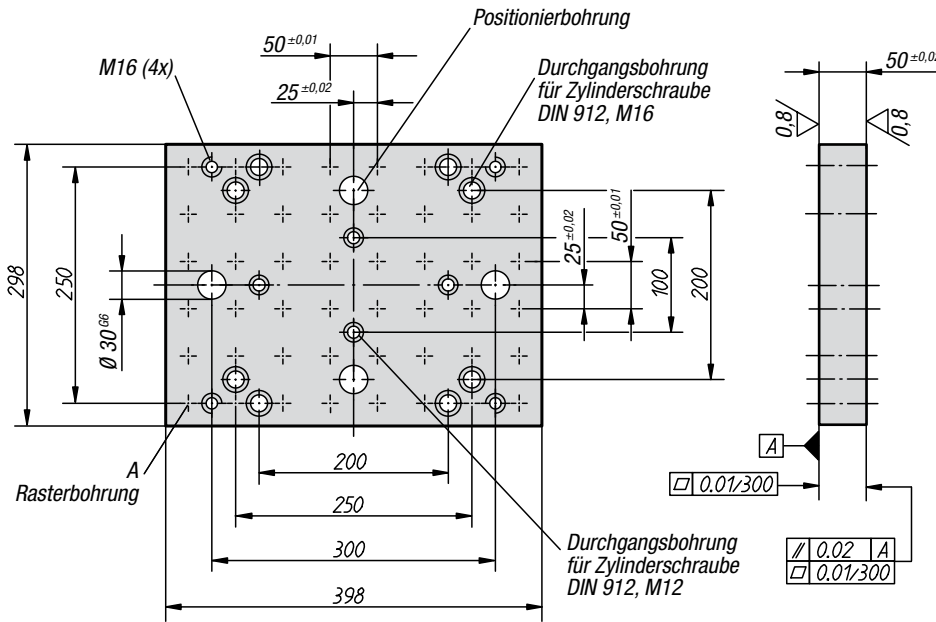
Abb. 2



Rasterplatten

Bestellnummer	A Passbohrung	A Gewinde	B	C	D	E	F	Anzahl der Rasterbohrungen	Dazugehörige Passschraube	Gewicht ca. kg
K0801.003040	-	-	398	298	250	200	300	-	K0815.112055	31
K0801.004050	-	-	498	398	350	300	400	-	K0815.112055	51
K0801.005060	-	-	598	498	450	400	500	-	K0815.112055	77
K0801.123040	12 F7	M12	398	298	250	200	300	48	K0815.112055	29
K0801.124050	12 F7	M12	498	398	350	300	400	80	K0815.112055	48
K0801.125060	12 F7	M12	598	498	450	400	500	120	K0815.112055	73

Rasterplatten



Werkstoff:
Grauguss G.JL 250.

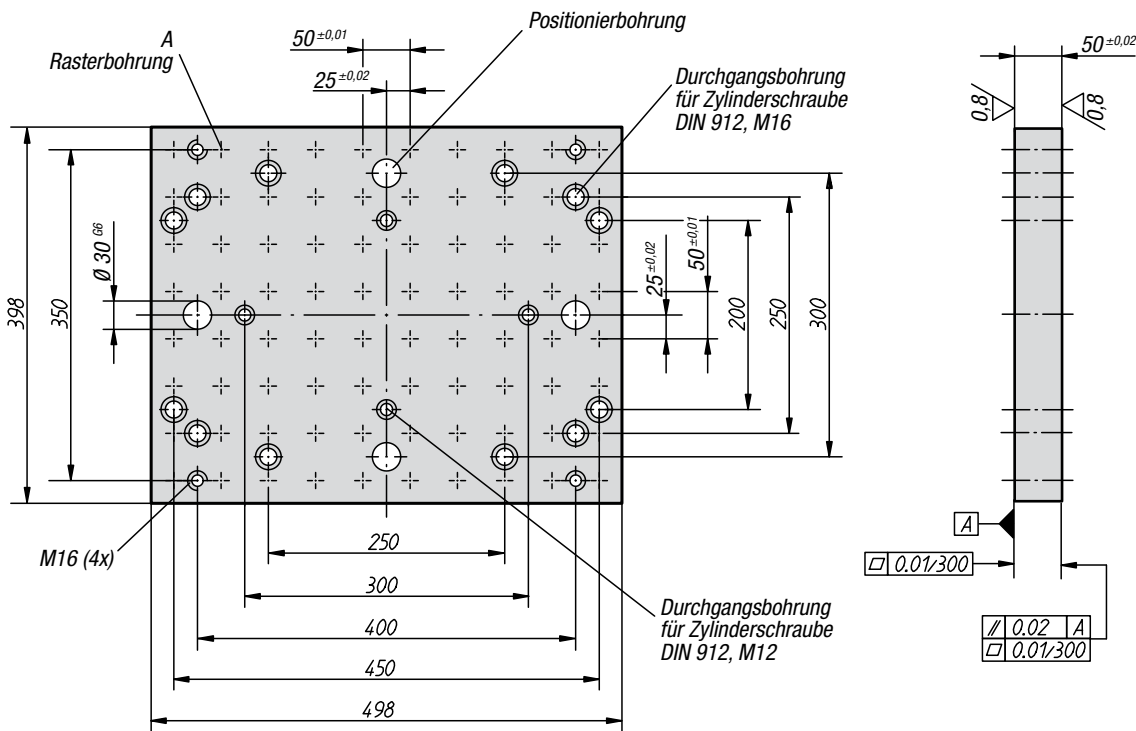
Ausführung:
Aufspannflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0800.003040

Hinweis:
Rasterabstand $50 \pm 0,01$ mm. Schutzstopfen für Rasterbohrungen und Ringschrauben für den Transport werden mitgeliefert. Für größere Werkstücke können die Rasterplatten mit Verbindungsstücken K0854.400 miteinander verbunden werden.

Rasterplatten

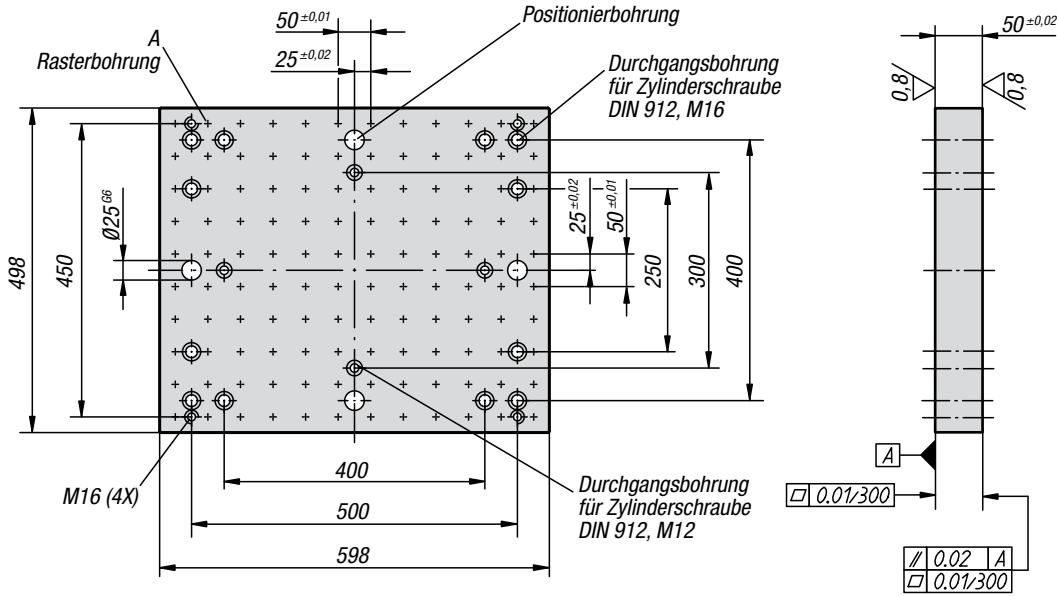
Bestellnummer	A Passbohrung	A Gewinde	Anzahl der Rasterbohrungen	Gewicht ca. kg
K0800.003040	-	-	-	42
K0800.123040	12 F7	M12	48	40



Rasterplatten

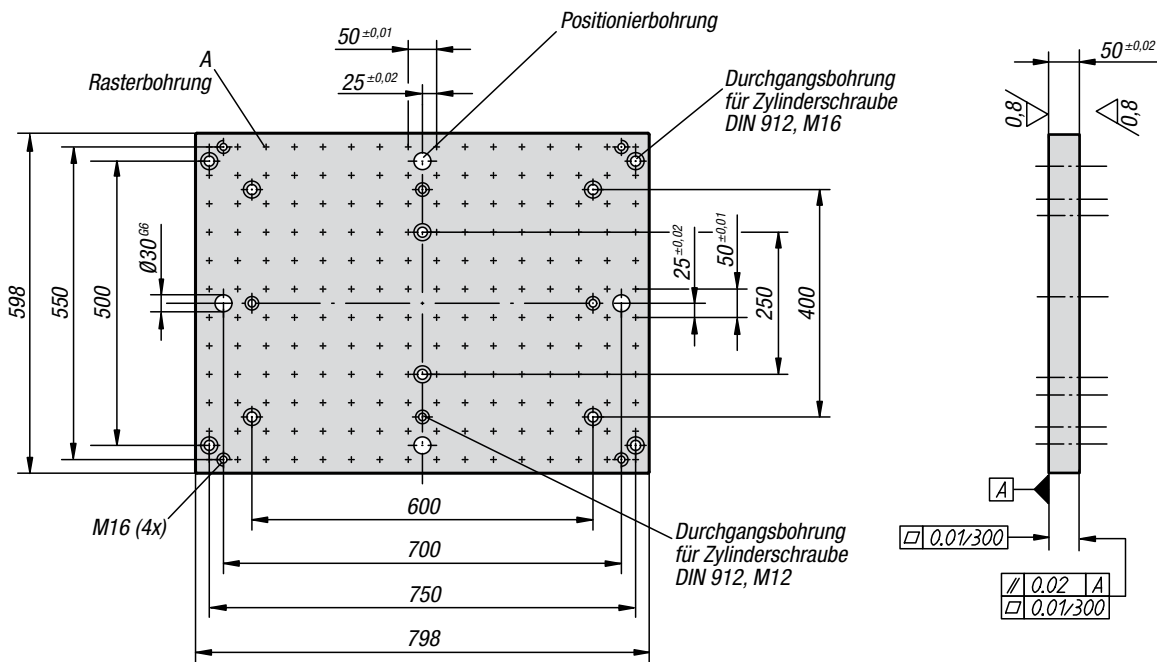
Bestellnummer	A Passbohrung	A Gewinde	Anzahl der Rasterbohrungen	Gewicht ca. kg
K0800.004050	-	-	-	70
K0800.124050	12 F7	M12	80	67

Rasterplatten



Rasterplatten

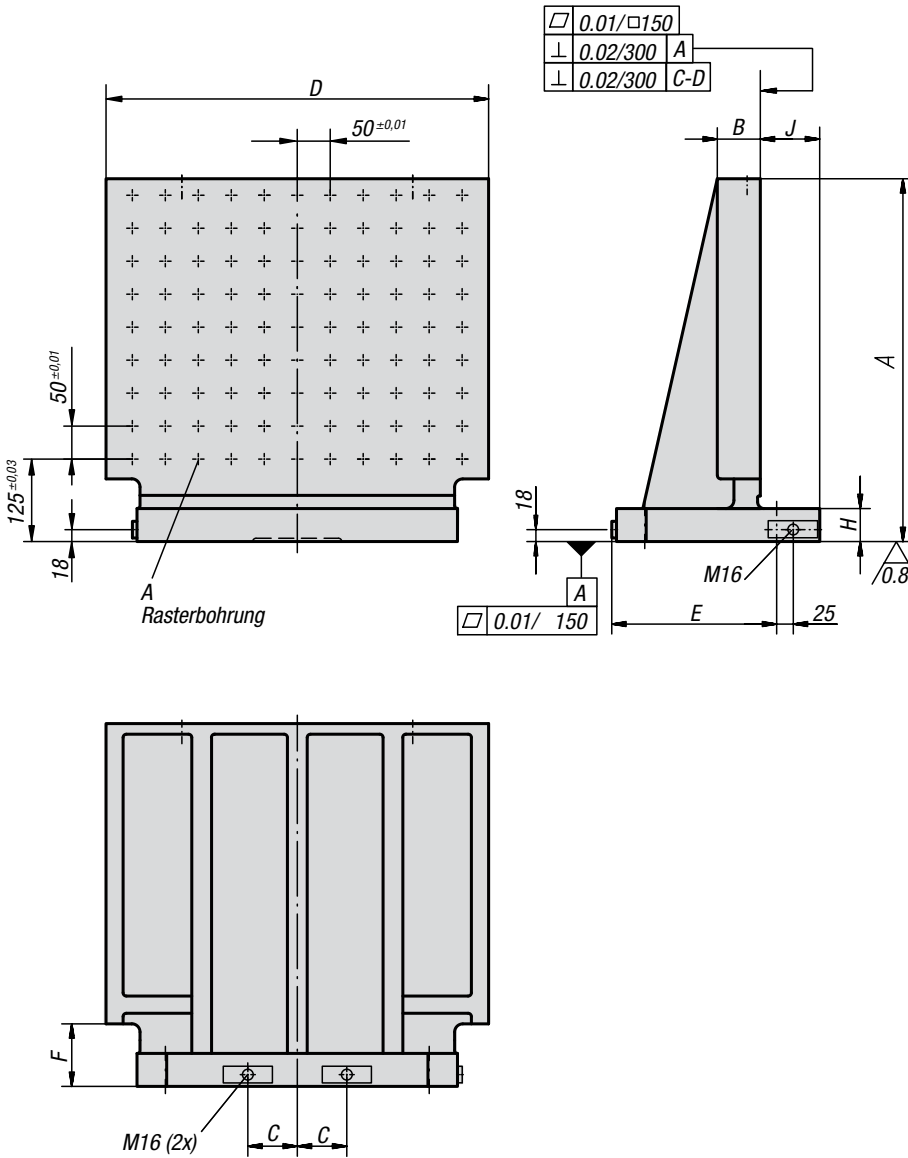
Bestellnummer	A Passbohrung	A Gewinde	Anzahl der Rasterbohrungen	Gewicht ca. kg
K0800.005060	-	-	-	106
K0800.125060	12 F7	M12	120	101
K0800.165060	16 F7	M16	120	98



Rasterplatten

Bestellnummer	A Passbohrung	A Gewinde	Anzahl der Rasterbohrungen	Gewicht ca. kg
K0800.006080	-	-	-	172
K0800.126080	12 F7	M12	192	164
K0800.166080	16 F7	M16	192	157

Aufspannwinkel



Werkstoff:
Meehanite-Guss GJL 300.

Ausführung:
Bezugsflächen präzisionsbearbeitet. Bei der Ausführung ohne Rasterbohrungen sind die Aufspannflächen mit 1 mm Aufmaß vorgearbeitet.

Bestellbeispiel:
K0802.004047

Hinweis:
Rasterabstand $50 \pm 0,01$ mm. Schutzstopfen für Rasterbohrungen und Ringschrauben für den Transport werden mitgeliefert. Die Aufspannwinkel sind abgestimmt auf Paletten für Werkzeugmaschinen nach DIN 55201 und auf Paletten für Werkzeugmaschinen nach JIS 6337-1980.

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

Aufspannwinkel ohne Rasterbohrungen

Bestellnummer ohne Rasterbohrungen	A	B	C	D	E	E1	F	G	H	J	Gewicht ca. kg
K0802.004047	450	61	55	470	200	24±0,2	85	20	45	89	98
K0802.005058	550	66	75	580	250	24±0,2	95	20	50	89	161
K0802.006376	700	76	100	760	315	49±0,2	100	25	55	114	313
K0802.008090	800	81	135	900	400	49±0,2	100	25	60	114	434

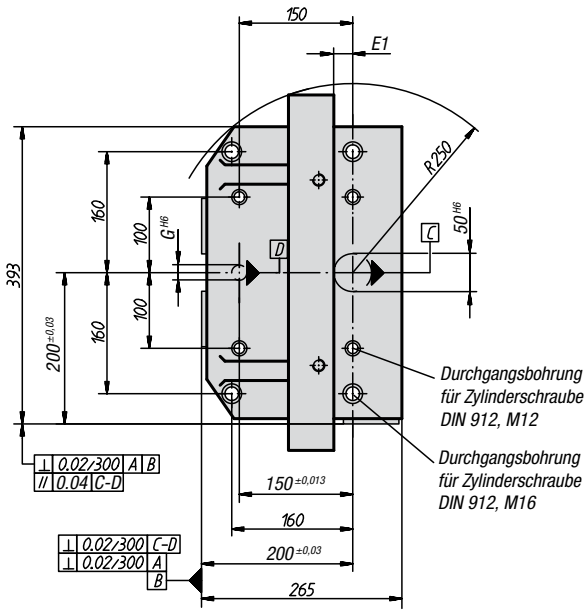
Aufspannwinkel mit Rasterbohrungen

Bestellnummer mit Rasterbohrungen	A	B	C	D	E	E1	F	G	H	J	A Passbohrung	A Gewinde	Anzahl der Rasterbohrungen	Gewicht ca. kg
K0802.124047	50	60	60	60	200	25±0,03	85	20	20	90	12F7	M12	63	95
K0802.125058	550	65	65	65	250	25±0,03	95	20	20	90	12F7	M12	99	157
K0802.165058	550	65	65	65	250	25±0,03	95	20	20	90	16F7	M16	99	154
K0802.166376	700	75	75	75	315	50±0,03	100	25	25	115	16F7	M16	180	298

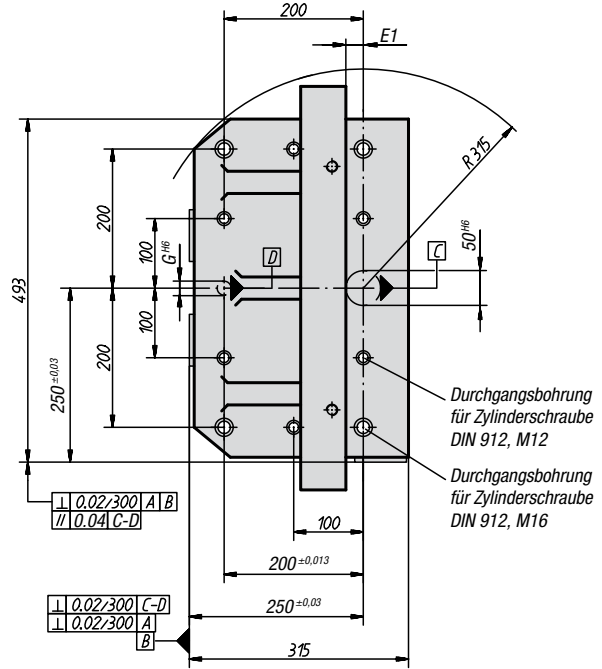
Aufspannwinkel



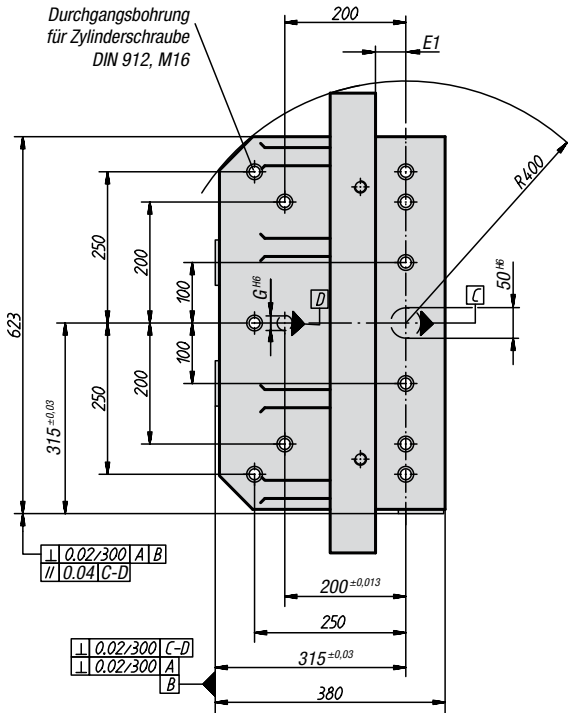
K0802.004047
K0802.124047



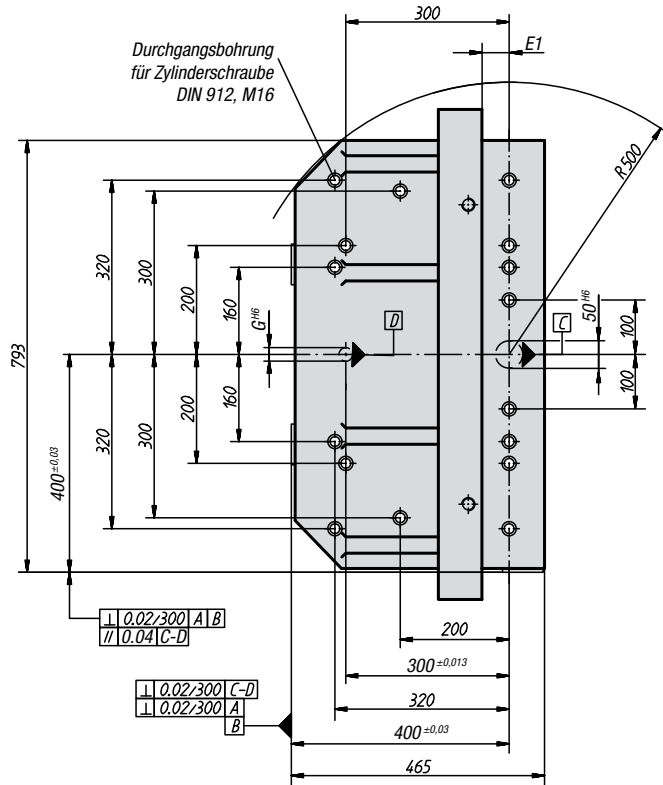
K0802.005058
K0802.125058
K0802.165058



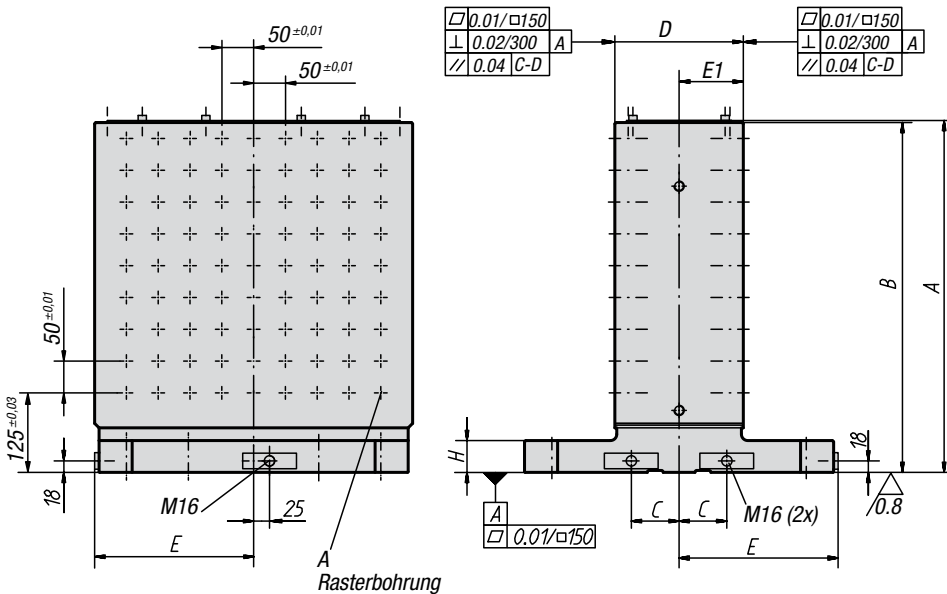
K0802.006376
K0802.166376



K0802.008090



Aufspannwinkel doppelseitig



Werkstoff:
Meehanite-Guss GJL 300.

Ausführung:
Bezugsflächen präzisionsbearbeitet. Bei der Ausführung ohne Rasterbohrungen sind die Aufspannflächen mit 0,5 mm ±0,2 mm Aufmaß vorgearbeitet.

Bestellbeispiel:
K0803.1240151

Hinweis:
Rasterabstand 50 ±0,01 mm. Schutzstopfen für Rasterbohrungen und Ringschrauben für den Transport werden mitgeliefert. Ein Deckel verhindert, dass sich die Hohlräume der Aufspannwinkel doppelseitig mit Spänen füllen. Werkstücke können mit Hilfe von Vorrichtungselementen oder direkt auf beiden Aufspannflächen gespannt werden. Kennnummern für die Aufspannflächen verhindern beim Einrichten verschiedener Werkstücke das Spannen auf der falschen Winkelseite. Die Aufspannwinkel doppelseitig sind abgestimmt auf Paletten für Werkzeugmaschinen nach DIN 55201 und auf Paletten für Werkzeugmaschinen nach JIS 6337-1980.
Weitere Abmessungen auf Anfrage.

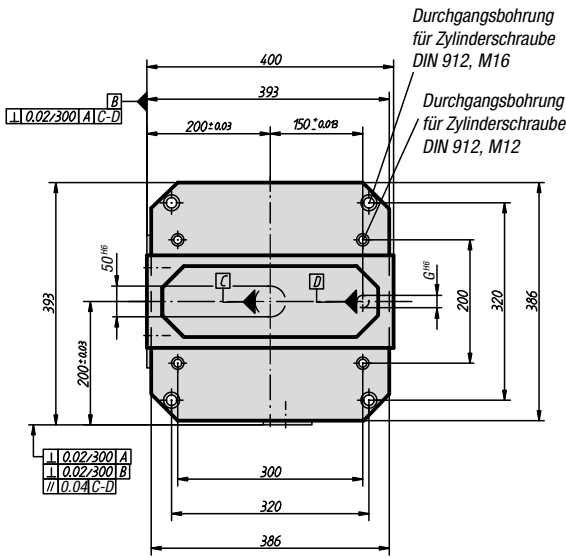
Aufspannwinkel doppelseitig mit Rasterbohrungen

Bestellnummer mit Rasterbohrungen	A	B	C	D	E	E1	G	H	A Passbohrung	A Gewinde	Anzahl der Rasterbohrungen	Gewicht ca. kg
K0803.1240151	553	550	55	150±0,03	200	75±0,03	20	50	12F7	M12	126	198
K0803.1250201	653	650	75	200±0,03	250	100±0,03	20	50	12F7	M12	198	287
K0803.1650201	653	650	75	200±0,03	250	100±0,03	20	50	16F7	M16	198	285
K0803.126325	703	700	100	250±0,03	315	125±0,03	25	55	12F7	M12	264	482
K0803.166325	703	700	100	250±0,03	315	125±0,03	25	55	16F7	M16	264	478
K0803.168030	803	800	135	300±0,03	400	150±0,03	25	60	16F7	M16	420	710

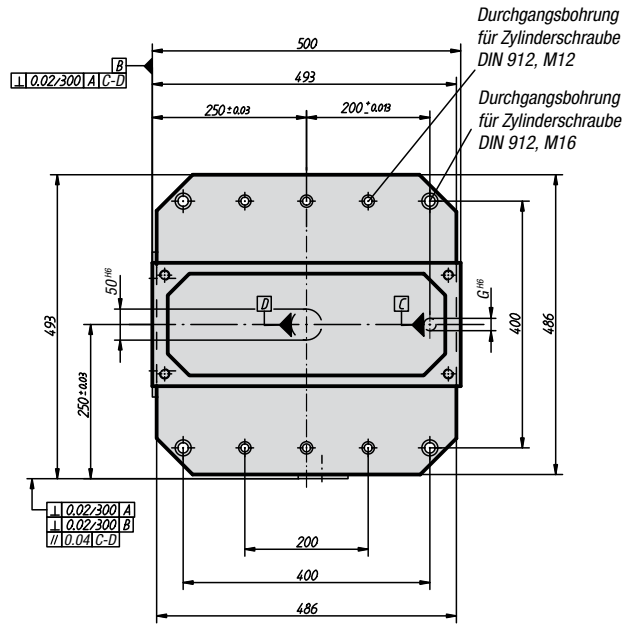
Aufspannwinkel doppelseitig



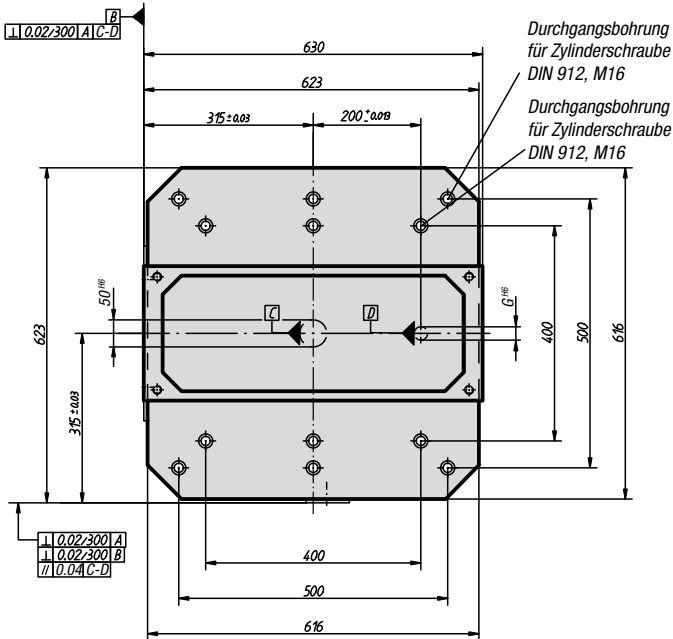
K0803.0040151
K0803.1240151



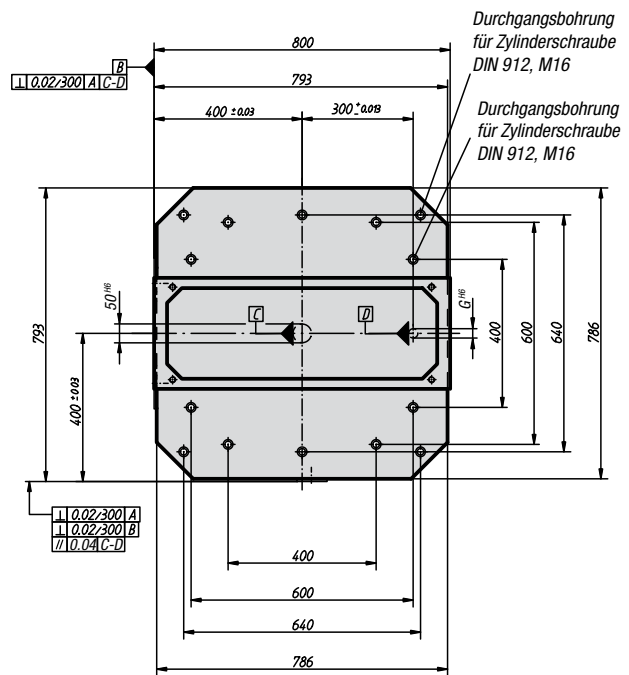
K0803.005020
K0803.0050201
K0803.1250201



K0803.006325
K0803.0063251
K0803.1263251



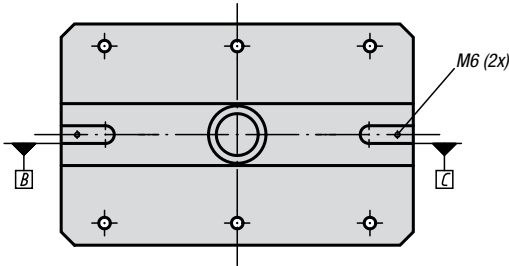
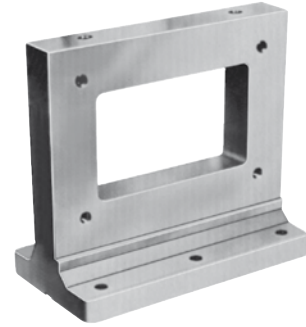
K0803.008030
K0803.168030



Aufspannwinkel doppelseitig ohne Rasterbohrungen

Bestellnummer ohne Rasterbohrungen	A	B	C	D	E	E1	G	H	Gewicht ca. kg
K0803.0040151	553	550	55	151±0,2	200	75,5±0,2	20	50	202
K0803.005020	553	550	75	201±0,2	250	101,5±0,2	20	50	257
K0803.0050201	653	650	75	201±0,2	250	101,5±0,2	20	50	293
K0803.006325	703	700	100	251±0,2	315	125,5±0,2	25	55	471
K0803.0063251	803	800	100	251±0,2	315	125,5±0,2	25	55	537
K0803.008030	803	800	135	301±0,2	400	150,5±0,2	25	60	726

Aufspannwinkel doppelseitig



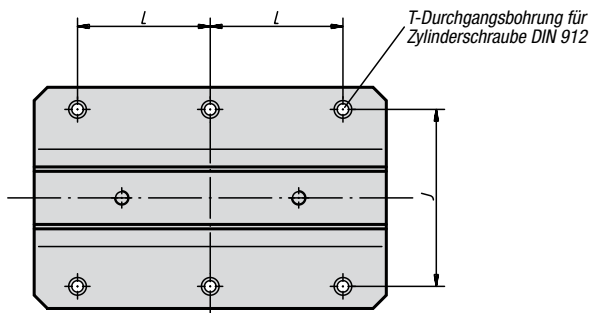
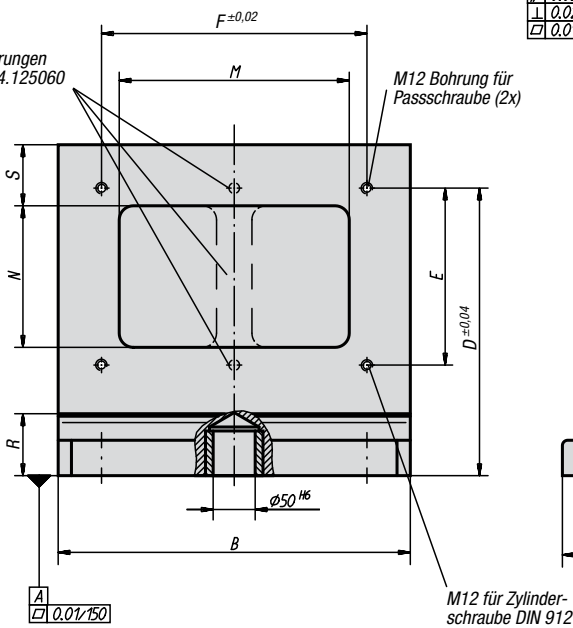
Werkstoff:
Meehanite-Guss GJL 300.

Ausführung:
Bezugsflächen präzisionsbearbeitet.

Bestellbeispiel:
K0804.123040

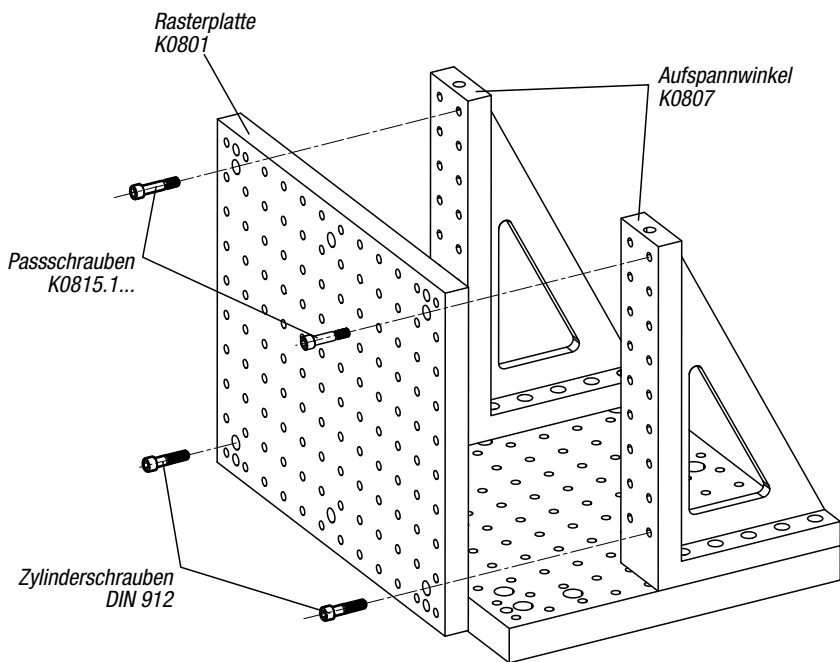
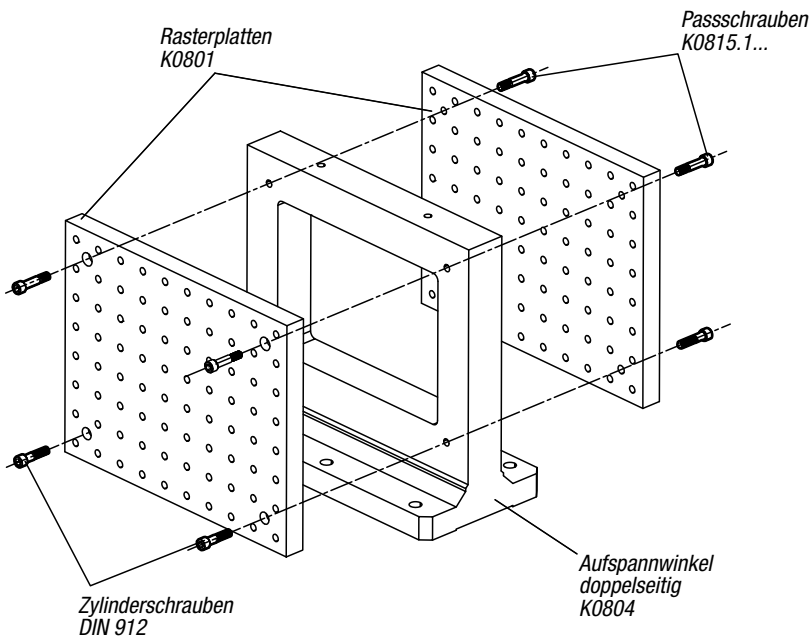
Hinweis:
An die Aufspannwinkel doppelseitig können beidseitig Rasterplatten K0801 positioniert und befestigt werden. Dadurch ist ein rationelles Austauschen von Spannvorrichtungen möglich. Das Positionieren der Aufspannwinkel doppelseitig erfolgt mit Hilfe von Zentrierbolzen K0856 und Nutenführungssteine.

Steg und Bohrungen nur bei K0804.125060

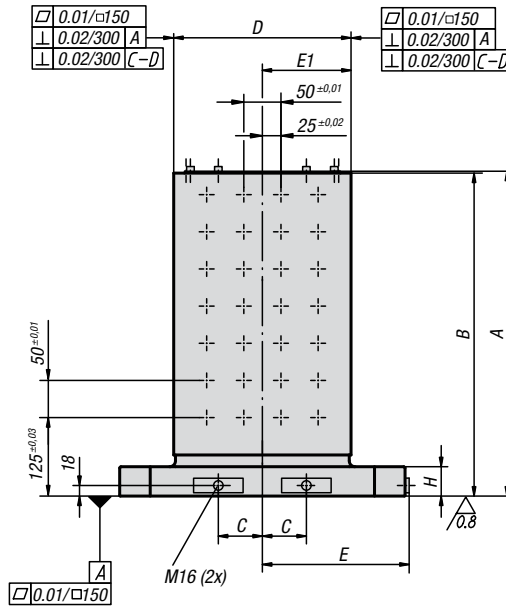
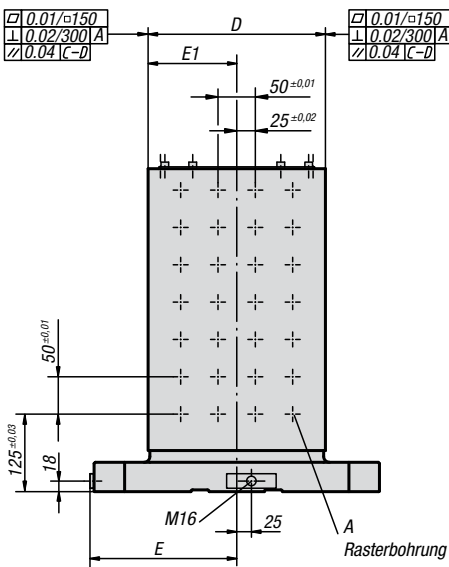


Aufspannwinkel doppelseitig

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	R	S	T	Gewicht ca. kg
K0804.123040	374	398	250	325	200	300	40	60	200	30	150	260	160	70	69	M12	64
K0804.124050	474	498	250	425	300	400	40	70	200	35	200	360	260	70	69	M12	100
K0804.125060	574	598	300	525	400	500	50	70	200	35	200	458	360	75	70	M16	153



Aufspannwürfel



Werkstoff:

Meehanite-Guss GJL 300.

Ausführung:

Bezugsflächen präzisionsbearbeitet. Die Aufspannflächen sind mit 0,5 mm Aufmaß vorgearbeitet.

Bestellbeispiel:

K0805.008050

Hinweis:

Rasterabstand $50 \pm 0,01$ mm. Schutzstopfen für Rasterbohrungen und Ringschrauben für den Transport werden mitgeliefert. Ein Deckel verhindert, dass sich die Hohlräume der Aufspannwürfel mit Spänen füllen. Werkstücke können mit Hilfe von Vorrichtungselementen oder direkt auf allen vier Aufspannflächen gespannt werden. Kennnummern für die Aufspannflächen verhindern beim Einrichten verschiedener Werkstücke das Spannen auf der falschen Würfelseite. Die Aufspannwürfel sind abgestimmt auf Paletten für Werkzeugmaschinen nach DIN 55201 und auf Paletten für Werkzeugmaschinen nach JIS 6337-1980. Weitere Abmessungen auf Anfrage.

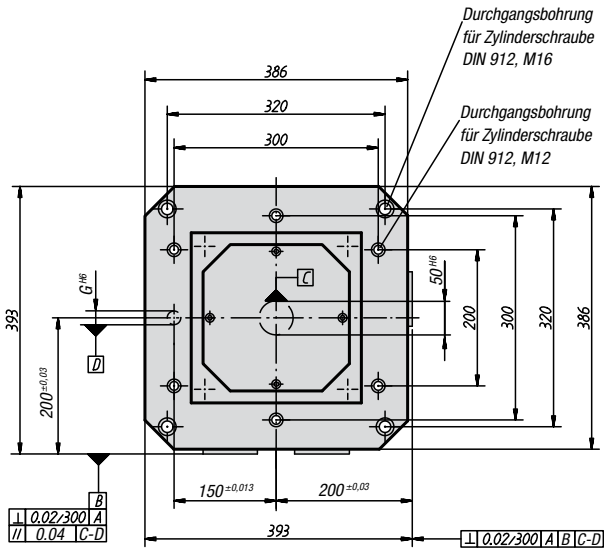
Aufspannwürfel mit Rasterbohrungen

Bestellnummer mit Rasterbohrungen	A	B	C	D	E	E1	G	H	A Passbohrung	A Gewinde	Anzahl der Rasterbohrungen	Gewicht ca. kg
K0805.1240251	553	550	55	250±0,03	200	125±0,03	20	50	12 F7	M12	144	172
K0805.1250301	653	650	75	300±0,03	250	150±0,03	20	50	12 F7	M12	220	262
K0805.1650301	653	650	75	300±0,03	250	150±0,03	20	50	12 F7	M16	220	258
K0805.126335	703	700	100	350±0,03	315	175±0,03	25	55	12 F7	M12	288	381
K0805.166335	703	700	100	350±0,03	315	175±0,03	25	55	16 F7	M16	288	377
K0805.168050	803	800	135	500±0,03	400	250±0,03	25	60	16 F7	M16	504	715

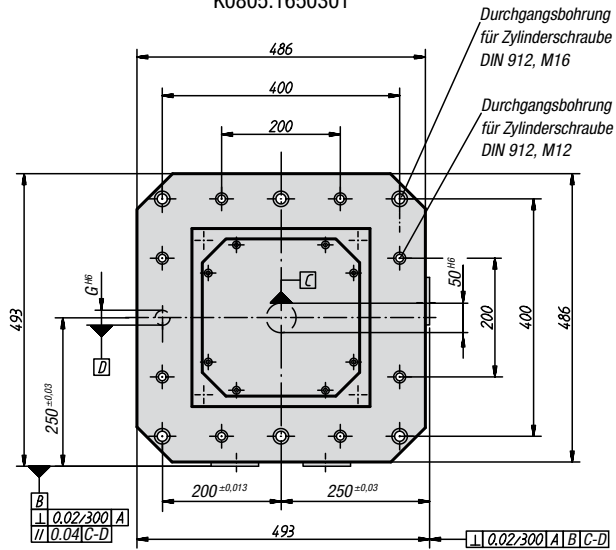
Aufspannwürfel



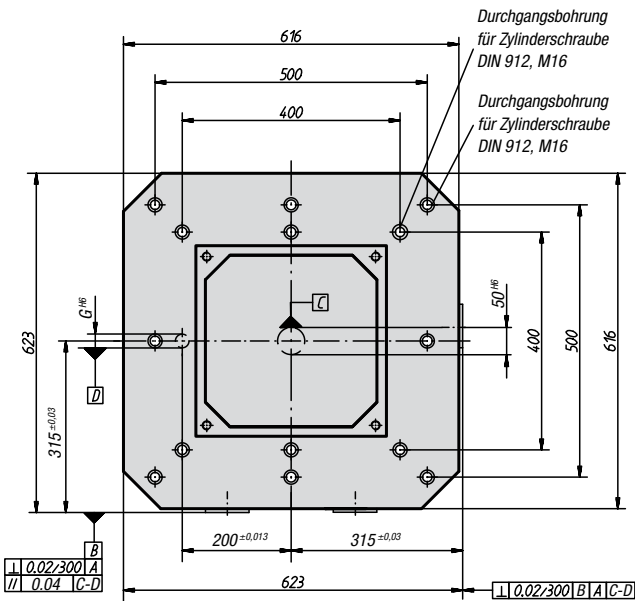
K0805.0040251
K0805.1240251



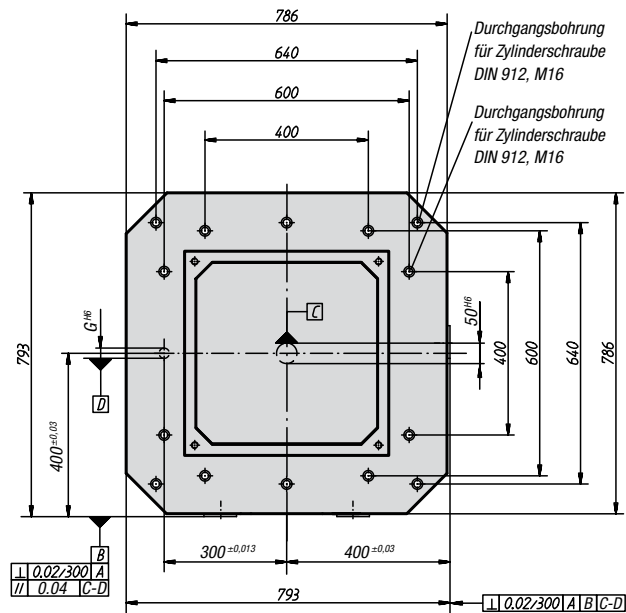
K0805.005030
K0805.0050301
K0805.1250301
K0805.1650301



K0805.006335
K0805.0063351
K0805.126335
K0805.166335



K0805.008050
K0805.168050



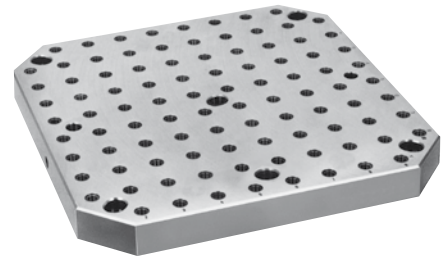
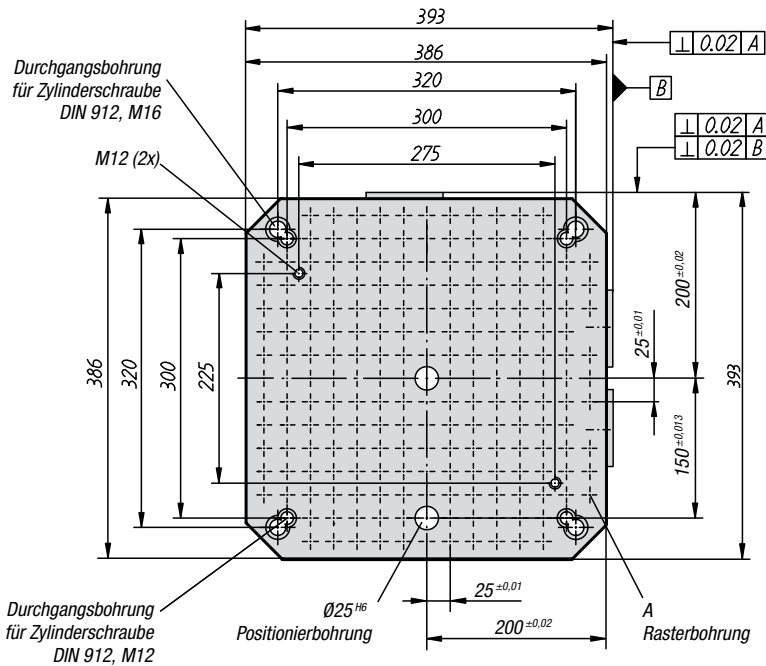
Aufspannwürfel ohne Rasterbohrungen

Bestellnummer ohne Rasterbohrungen	A	B	C	D	E	E1	G	H	Gewicht ca. kg
K0805.005030	553	550	75	301 ±0,2	250	150,5 ±0,2	20	50	237
K0805.006335	703	700	100	351 ±0,2	315	175,5 ±0,2	25	55	389
K0805.008050	803	800	135	501 ±0,2	400	250,5 ±0,2	25	60	744
K0805.0040251	553	550	55	251 ±0,2	251	125,5 ±0,2	20	50	176
K0805.0050301	653	650	75	301 ±0,2	250	150,5 ±0,2	20	50	268
K0805.0063351	803	800	100	351 ±0,2	315	175,5 ±0,2	25	55	425

Paletten



K0806.084040



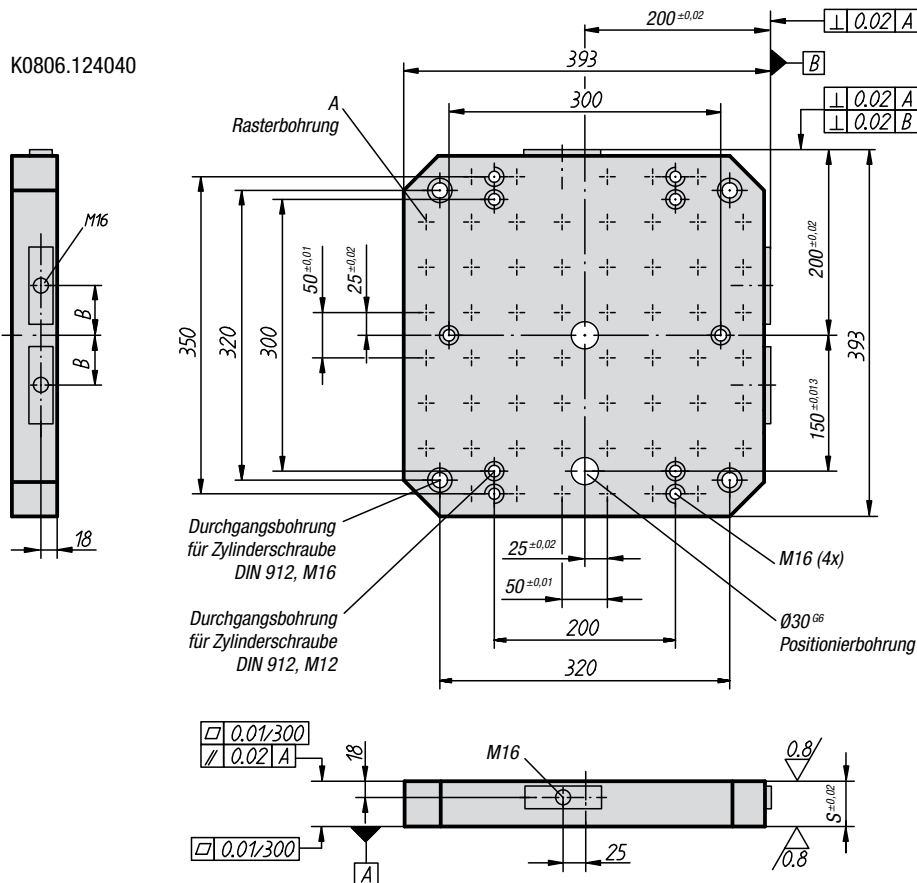
Werkstoff:
Grauguss GJL 250.

Ausführung:
Aufspanflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0806.005050

Hinweis:
Rasterabstand 25 ± 0,01 mm oder 50 ± 0,01 mm. Schutzstopfen für Rasterbohrungen und Ringschrauben für den Transport werden mitgeliefert. Die Paletten sind abgestimmt auf Paletten für Werkzeugmaschinen nach DIN 55201 und auf Paletten für Werkzeugmaschinen nach JIS 6337-1980. Die Paletten sind auch ohne Rasterbohrungen lieferbar. Siehe Bestellnummer ohne Angabe A, und Anzahl der Rasterbohrungen. Weitere Abmessungen auf Anfrage.

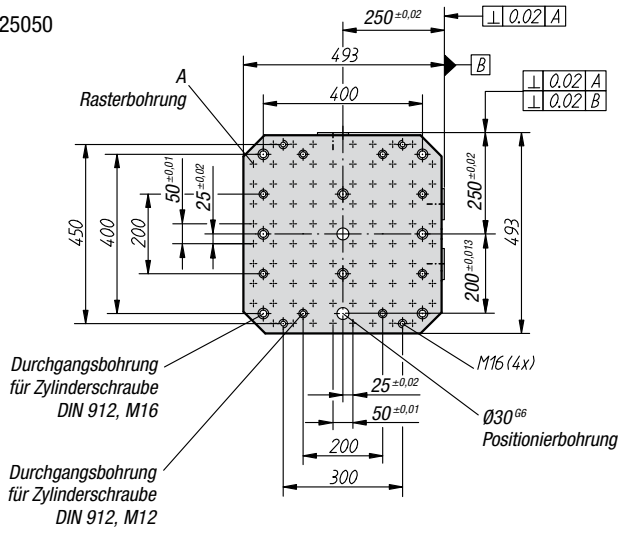
K0806.124040



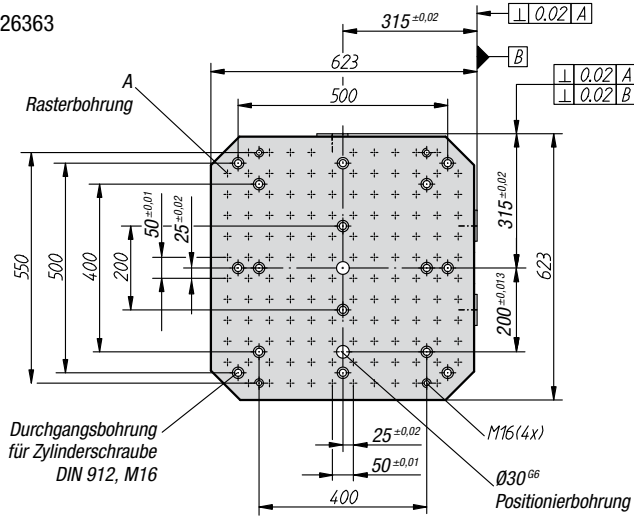
Paletten

Bestellnummer mit Rasterbohrungen	Bestellnummer ohne Rasterbohrungen	A Passbohrung	A Gewinde	B	S	Anzahl der Rasterbohrungen
K0806.084040	-	12 F7	M8	55	40	204
K0806.124040	K0806.004040	12 F7/-	M12/-	55	50	59/-
K0806.125050	K0806.005050	12 F7/-	M12/-	75	50	93/-
K0806.126363	K0806.006363	12 F7/-	M12/-	100	50	139/-
K0806.168080	K0806.008080	12 F7/-	M16/-	135	60	237/-

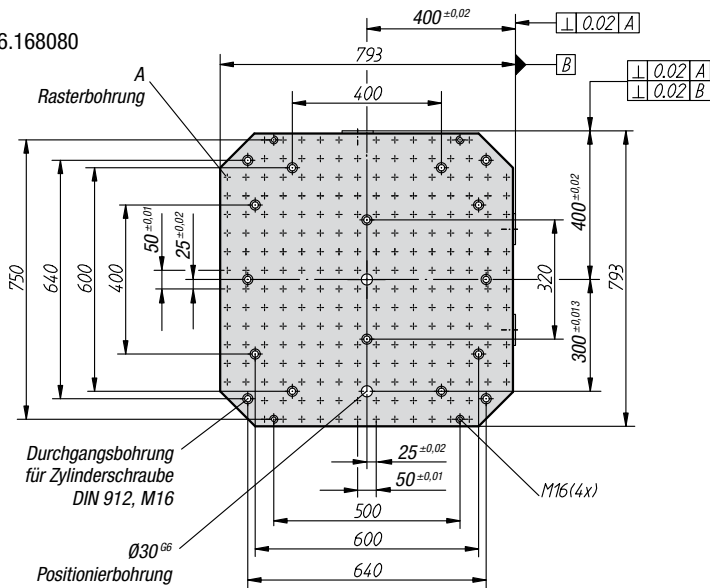
K0806.125050

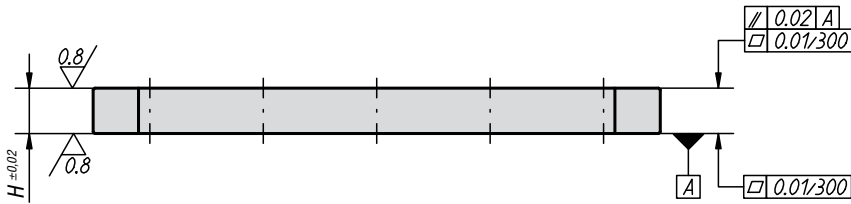


K0806.126363



K0806.168080





Werkstoff:

Grauguss GJL 250.

Ausführung:

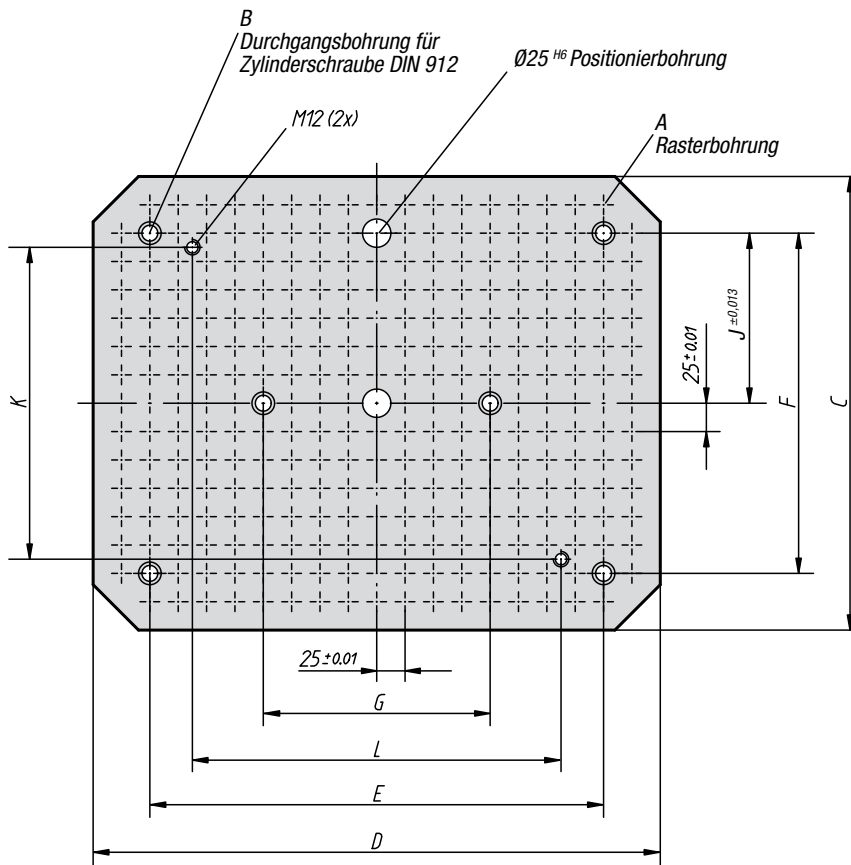
Aufspannflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:

K0806.084050

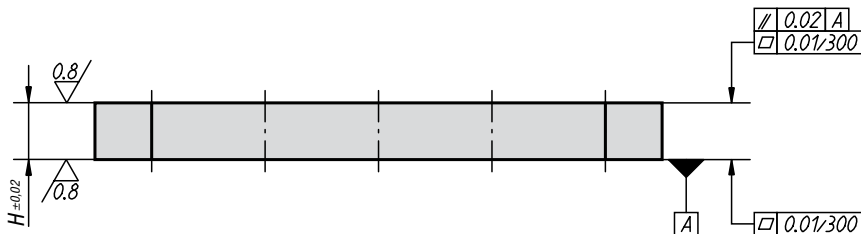
Hinweis:

Rasterabstand $25 \pm 0,01$ mm. Schutzstopfen für Rasterbohrungen und Ringschrauben für den Transport werden mitgeliefert. Die Paletten sind abgestimmt auf Paletten für Werkzeugmaschinen nach DIN 55201.



Palette

Bestellnummer	A Passbohrung	A Gewinde	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Anzahl der Rasterbohrungen	Gewicht ca. kg
K0806.084050	12 H6	M8	M12	400	500	400	300	200	40	150	275	325	273	49

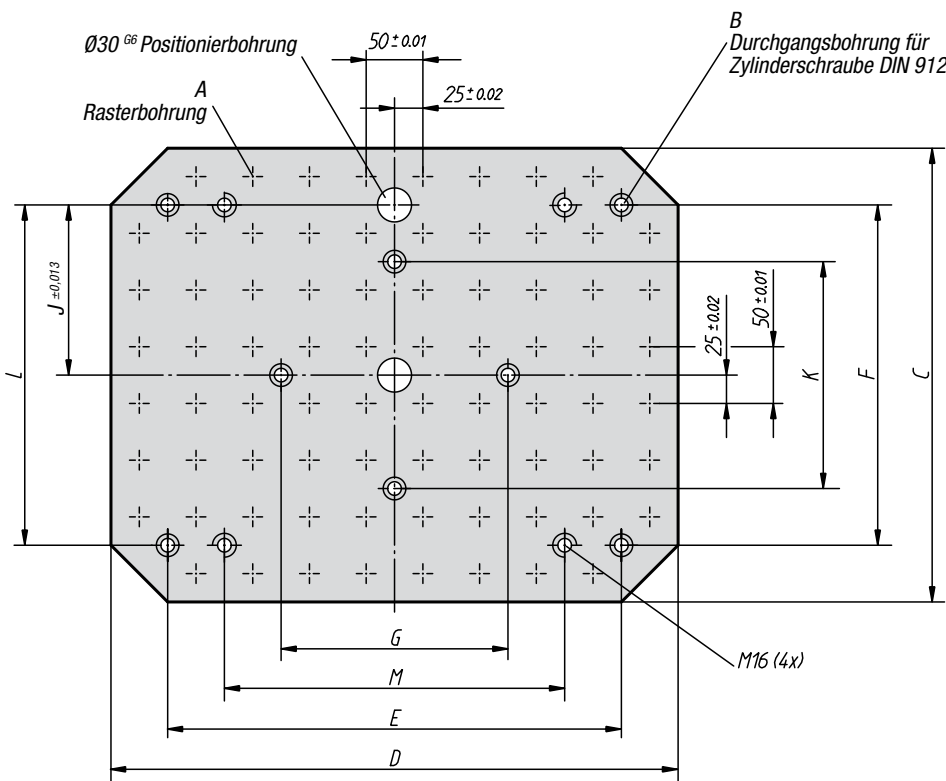


Werkstoff:
Grauguss GJL 250.

Ausführung:
Aufspannflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0806.124050

Hinweis:
Rasterabstand $50 \pm 0,01$ mm. Schutzstopfen für Rasterbohrungen und Ringschrauben für den Transport werden mitgeliefert. Die Paletten sind abgestimmt auf Paletten für Werkzeugmaschinen nach DIN 55201.



Paletten

Bestellnummer	A Passbohrung	A Gewinde	B Durchgangsbohrung für	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	Anzahl der Rasterbohrungen	Gewicht ca. kg
K0806.124050	12 F7	M12	M12	400	500	400	300	200	50	150	200	300	300	76	67
K0806.125063	12 F7	M12	M12	500	630	400	400	400	50	200	200	400	500	116	107
K0806.165063	16 F7	M16	M12	500	630	400	400	400	50	200	200	400	500	116	105
K0806.166380	16 F7	M16	M16	630	800	600	400	400	50	200	200	500	700	188	205

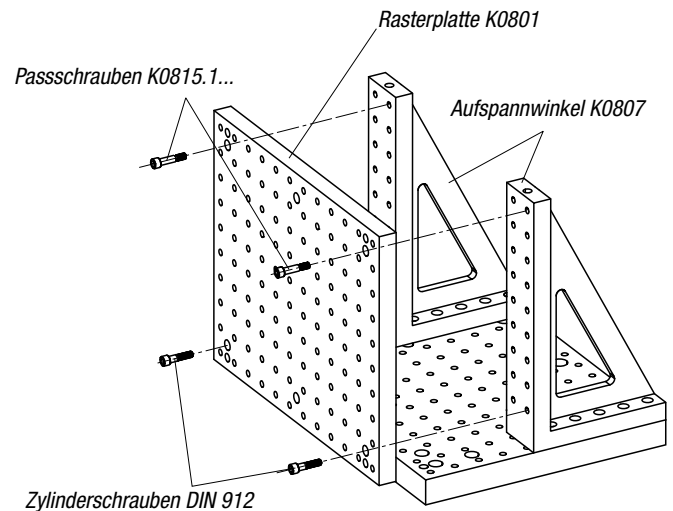
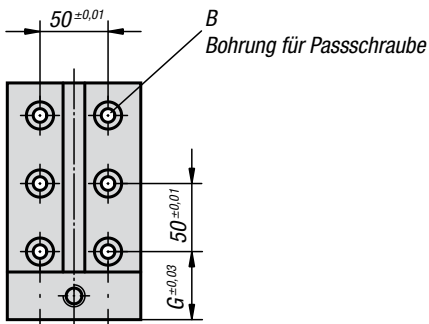
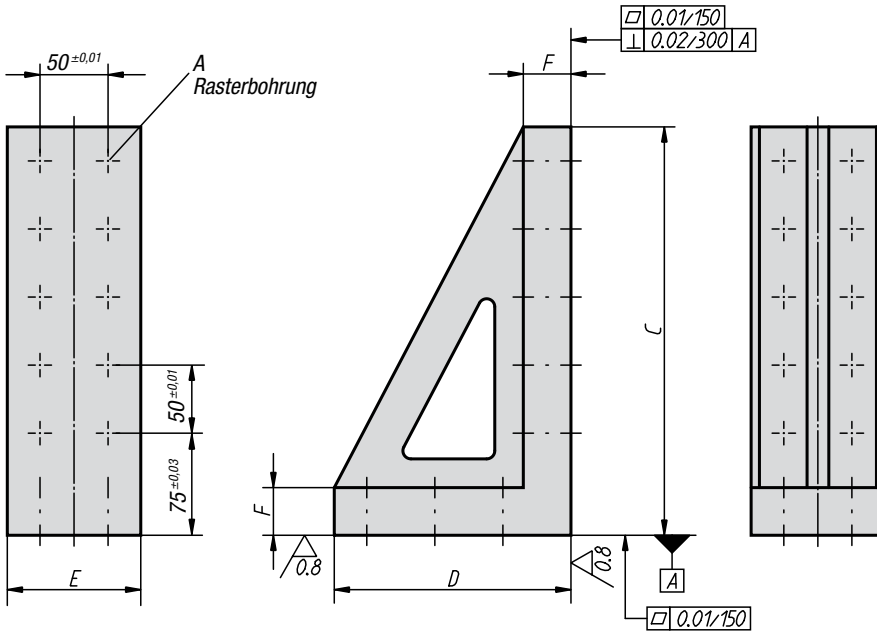


Werkstoff:
Meehanite-Guss GJL 300.

Ausführung:
Auflege- und Aufspannflächen präzisionsbearbeitet.

Bestellbeispiel:
K0807.121030

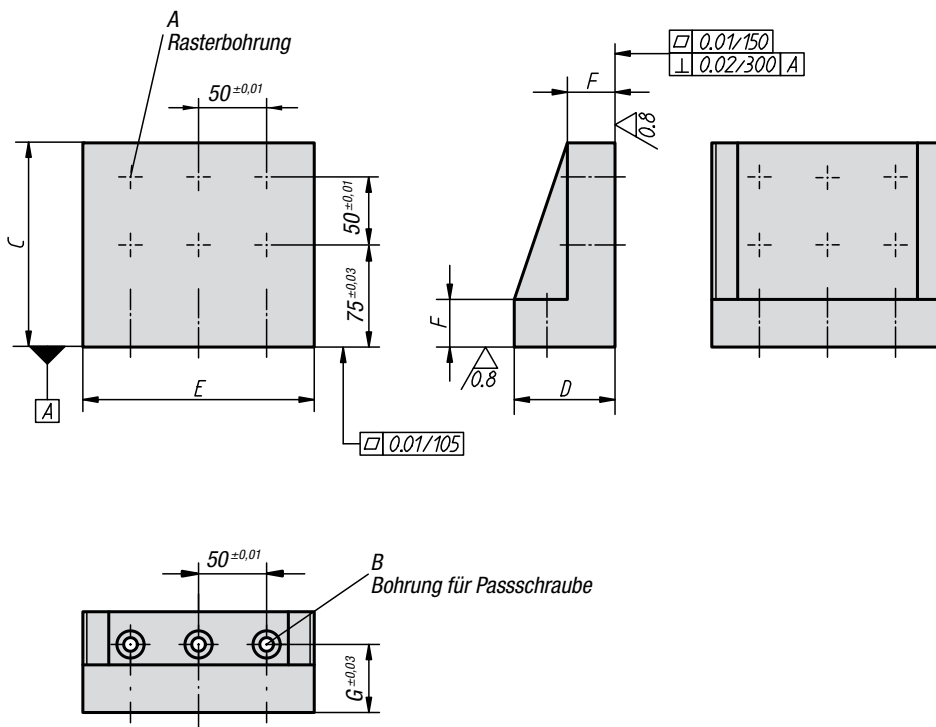
Hinweis:
Rasterabstand $50 \pm 0,01$ mm. Aufspannwinkel sind vielseitige Elemente, um Werkstücke zur Bearbeitung vertikal zu positionieren. Aufspannwinkel K0807 können auch als Stützkörper für Rasterplatten K0801 verwendet werden. Zum Positionieren und Befestigen der Aufspannwinkel K0807 auf den Rasterplatten K0800 werden Passschrauben K0815 verwendet.



Aufspannwinkel

Bestellnummer	A Passbohrung	A Gewinde	B Ø für Passschraube	C	D	E	F	G	Anzahl der Rasterbohrungen	Anzahl der Montagebohrungen	Gewicht ca. kg
K0807.121030	12 F7	M12	12 F7	300	174	98	35	50	10	6	12
K0807.121040	12 F7	M12	12 F7	400	224	98	35	50	14	8	17
K0807.121050	12 F7	M12	12 F7	500	274	98	35	50	18	10	23
K0807.161030	16 F7	M16	16 F7	300	179	98	40	55	10	6	13
K0807.161040	16 F7	M16	16 F7	400	229	98	40	55	14	8	19
K0807.161050	16 F7	M16	16 F7	500	279	98	40	55	18	10	25

Aufspannwinkel



Werkstoff:

Meehanite-Guss GJL 300.

Ausführung:

Auflage- und Aufspannflächen präzisionsbearbeitet.

Bestellbeispiel:

K0808.121715

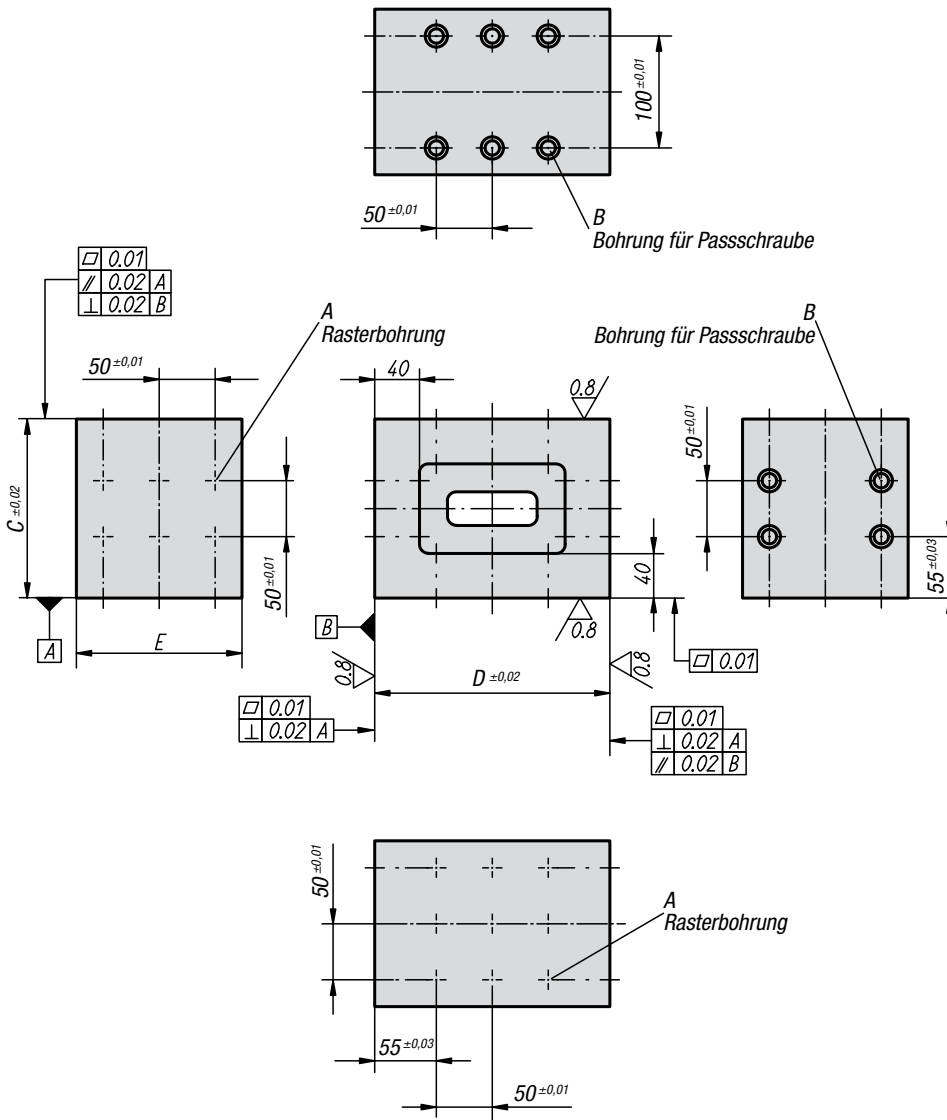
Hinweis:

Rasterabstand $50 \pm 0,01$ mm. Aufspannwinkel sind vielseitige Elemente, um Werkstücke zur Bearbeitung vertikal zu positionieren. Zum Befestigen der Aufspannwinkel werden Passschrauben verwendet. Für Aufspannwinkel K0808.121715 bis K0808.121760 Passschrauben K0815.12055. Für Aufspannwinkel K0808.161715 bis K0808.161725 Passschrauben K0815.16075.

Aufspannwinkel

Bestellnummer	A Passbohrung	A Gewinde	B Ø für Passschraube	C	D	E	F	G	Anzahl der Rasterbohrungen	Anzahl der Montagebohrungen	Gewicht ca. kg
K0808.121715	12 F7	M12	12 F7	150	74	170	35	50	6	3	8
K0808.121725	12 F7	M12	12 F7	250	124	170	35	50	12	4	14
K0808.121760	12 F7	M12	12 F7	600	374	170	35	50	33	12	52
K0808.161715	16 F7	M16	16 F7	150	79	170	40	55	6	3	9
K0808.161725	16 F7	M16	16 F7	250	129	170	40	55	12	4	16





Werkstoff:

Meehanite-Guss GJL 300.

Ausführung:

Auflage- und Aufspanflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:

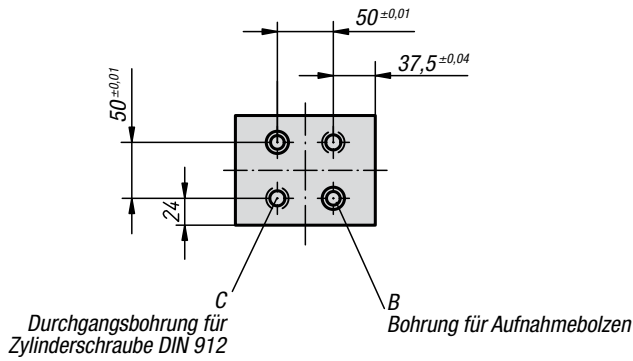
K0809.090121621

Hinweis:

Rasterabstand $50 \pm 0,01$ mm. Konsolen können zum Befestigen niedriger Werkstücke oder als kleine Grundkörper verwendet werden. Ebenso dienen sie zu Prüfzwecken als Parallelendmaße. Die Konsolen K0809.090121621 und K0809.090122126 werden mit Passschrauben K0815.112065 befestigt und zur Befestigung der Konsolen K0809.090161621 und K0809.090162126 werden Passschrauben K0815.16075 verwendet.

Konsolen

Bestellnummer	A Passbohrung	A Gewinde	B Ø für Passschraube	C	D	E	Anzahl der Rasterbohrungen	Anzahl der Montagebohrungen	Gewicht ca. kg
K0809.090121621	12 F7	M12	12 F7	160	210	148	15	10	26
K0809.090122126	12 F7	M12	12 F7	210	260	148	21	14	37
K0809.090161621	16 F7	M16	16 F7	160	210	148	15	10	25
K0809.090162126	16 F7	M16	16 F7	210	260	148	21	14	36



Werkstoff:

Meehanite-Guss G.JL 300.

Ausführung:

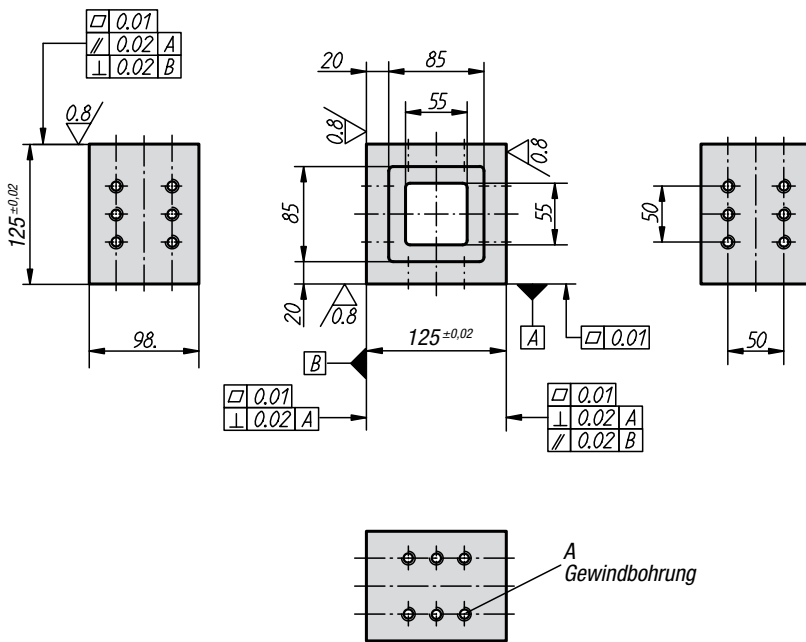
Auflage- und Aufspannflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:

K0809.09512125

Hinweis:

Die Mini-Konsolen werden mit 2 Aufnahmebolzen K0817 positioniert und mit 2 Zylinderschrauben DIN 912 befestigt. Sie können als Anschlag- sowie Auflage- und Aufbauelemente eingesetzt werden.

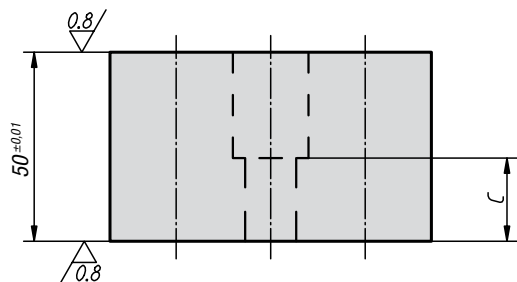


Mini-Konsolen

Bestellnummer	A	B	C Durchgangsbohrung für	Dazugehörige Aufnahmebolzen	Gewicht ca. kg
K0809.09512125	M12	12 F7	M12	K0817.12	6,3
K0809.09516125	M16	16 F7	M16	K0817.16	6,2

Fixierblöcke

Form M



Werkstoff:

Vergütungsstahl.

Ausführung:

brüniert.

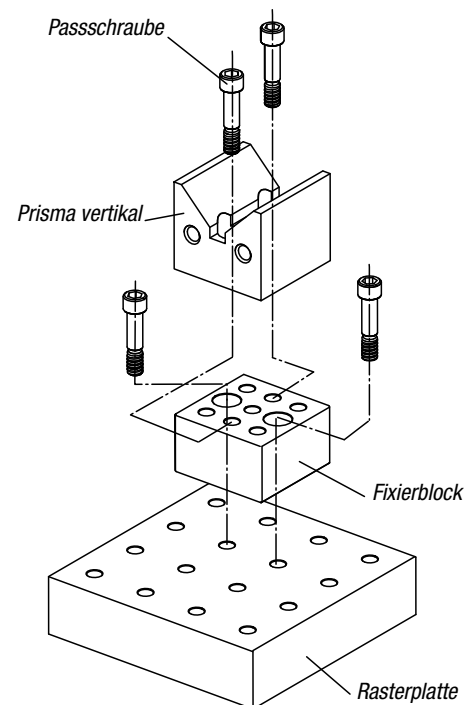
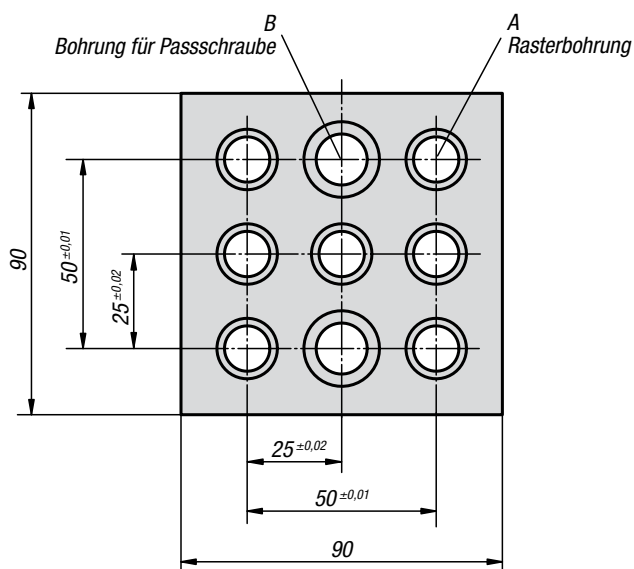
Auflageflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:

K0810.12112050

Hinweis:

Fixierblöcke werden als Höhenelement für alle Systemelemente eingesetzt, die keine beweglichen Auflage- und Anlageflächen haben. Diese sind z.B. Stütz- und Anlagekörper K0816, Prismen vertical K0819.600. Außerdem bieten sie die Möglichkeit, Elemente innerhalb der Rasterung von $50 \pm 0,01$ mm zu positionieren und zu befestigen (siehe Anwendungsbeispiel).

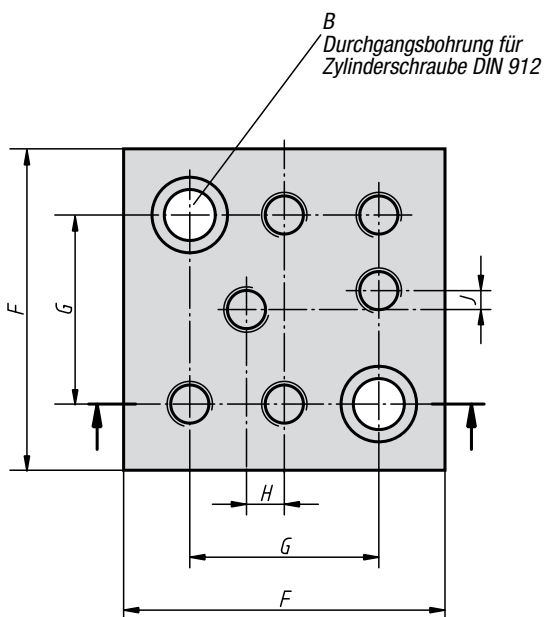
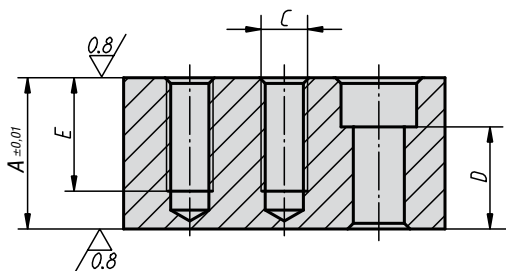


Fixierblöcke Form M

Bestellnummer	A Passbohrung	A Gewinde	B Ø für Passschraube	C	Anzahl der Rasterbohrungen	Anzahl der Montagebohrungen	Dazugehörige Passschrauben	Gewicht ca. kg
K0810.12112050	12 F7	M12	12 F7	22	7	2	K0815.112055	2,39
K0810.12116050	16 F7	M16	16 F7	26	7	2	K0815.116055	2,08

Unterlegblöcke

Form D



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.
Auflageflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0811.14012025

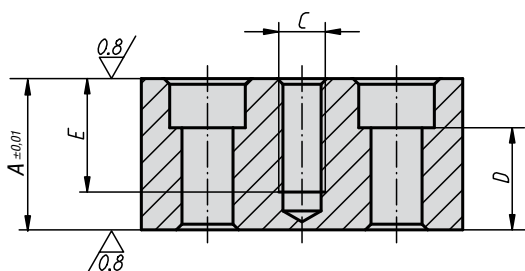
Hinweis:
Unterlegblöcke dienen zum Erreichen einer bestimmten Auflagenhöhe. Die zusätzlichen Gewindebohrungen in den Unterlegblöcken werden als Aufnahme für weitere Vorrichtungselemente verwendet.

Unterlegblöcke Form D

Bestellnummer	A	B Durchgangsbohrung für	C	D	E	F	G	H	J	Gewicht ca. kg
K0811.14012025	25	M12	M12	12	25	85	50	10	5	1,2
K0811.14012032	32	M12	M12	19	32	85	50	10	5	1,55
K0811.14012040	40	M12	M12	27	30	85	50	10	5	1,99
K0811.14012050	50	M12	M12	37	30	85	50	10	5	2,48
K0811.14016025	25	M16	M16	8	25	85	50	10	5	1,03
K0811.14016032	32	M16	M16	15	32	85	50	10	5	1,34
K0811.14016040	40	M16	M16	23	35	85	50	10	5	1,7
K0811.14016050	50	M16	M16	33	35	85	50	10	5	2,2

Unterlegblöcke

Form M

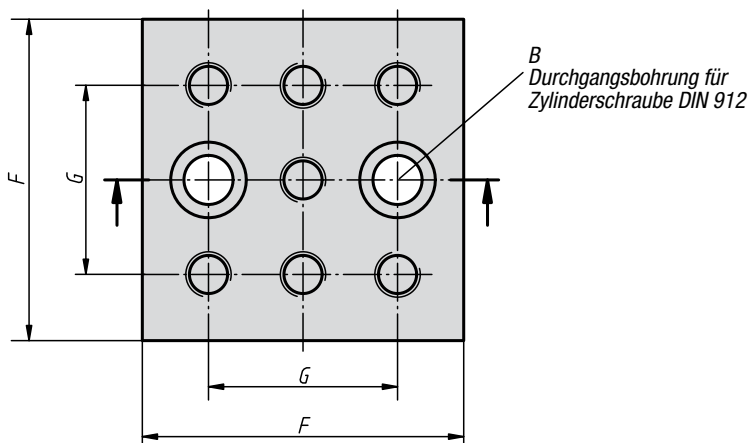


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.
Auflageflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0811.14112025

Hinweis:
Unterlegblöcke dienen zum Erreichen einer bestimmten Auflagenhöhe. Die zusätzlichen Gewindebohrungen in den Unterlegblöcken werden als Aufnahme für weitere Vorrichtungs-elemente verwendet.



Unterlegblöcke Form M

Bestellnummer	A	B Durchgangs- bohrung für	C	D	E	F	G	Gewicht ca. kg
K0811.14112025	25	M12	M12	12	25	85	50	1,18
K0811.14112032	32	M12	M12	19	32	85	50	1,52
K0811.14112040	40	M12	M12	27	30	85	50	1,94
K0811.14112050	50	M12	M12	37	30	85	50	2,44
K0811.14116025	25	M16	M16	8	25	85	50	0,99
K0811.14116032	32	M16	M16	15	32	85	50	1,29
K0811.14116040	40	M16	M16	23	35	85	50	1,63
K0811.14116050	50	M16	M16	33	35	85	50	2,06

Unterlegblöcke

Form E

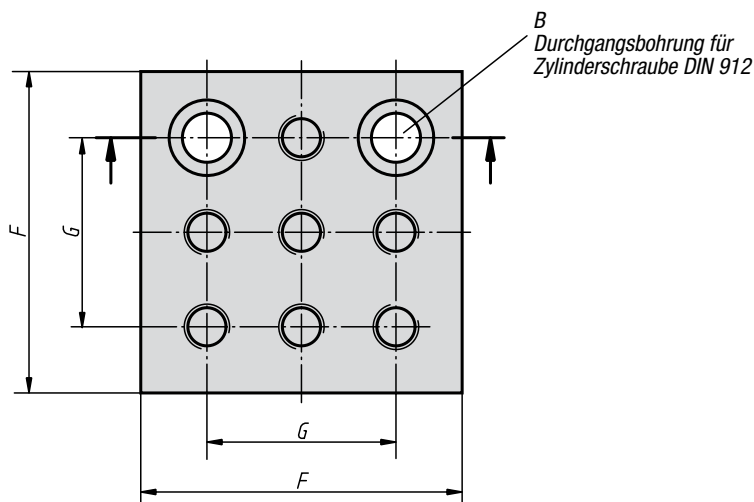
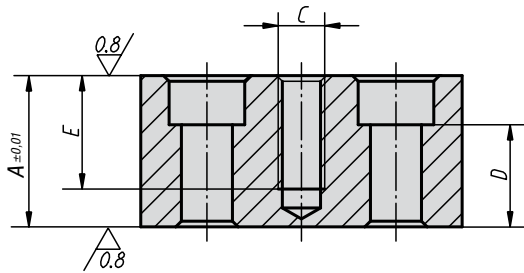


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.
Auflageflächen geschliffen.

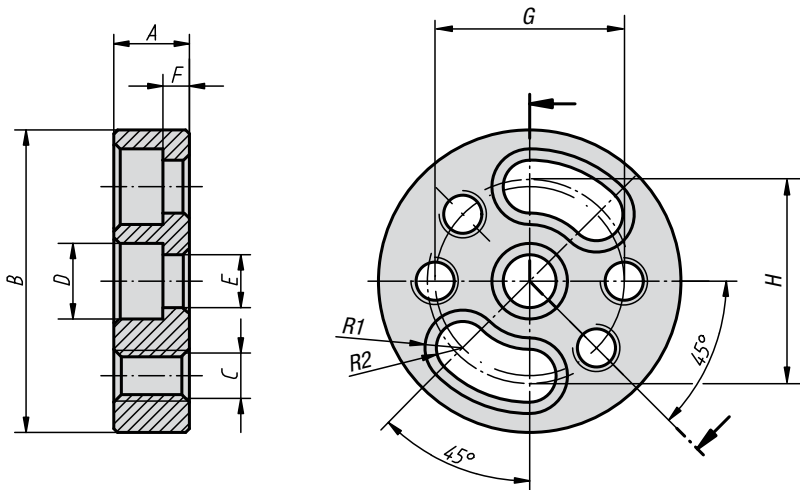
Bestellbeispiel:
K0811.14212025

Hinweis:
Unterlegblöcke dienen zum Erreichen einer bestimmten Auflagenhöhe. Die zusätzlichen Gewindebohrungen in den Unterlegblöcken werden als Aufnahme für weitere Vorrichtungselemente verwendet.



Unterlegblöcke Form E

Bestellnummer	A	B Durchgangs- bohrung für	C	D	E	F	G	Gewicht ca. kg
K0811.14212025	25	M12	M12	12	25	85	50	1,18
K0811.14212032	32	M12	M12	19	25	85	50	1,53
K0811.14212040	40	M12	M12	27	30	85	50	1,94
K0811.14212050	50	M12	M12	37	30	85	50	2,46
K0811.14216025	25	M16	M16	8	25	85	50	0,99
K0811.14216032	32	M16	M16	15	32	85	50	1,285
K0811.14216040	40	M16	M16	23	35	85	50	1,63
K0811.14216050	50	M16	M16	33	35	85	50	2,06



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0812.24212020

Hinweis:
Muss ein Tiefspanner verstellbar K0909.920 und K0909.930 unter einem Winkel von z. B. 30° an das Werkstück angestellt werden, so kann dies mit Hilfe der Drehscheibe ausgeführt werden. Als Zwischenstück wird die Trägerplatte CL K0909.940 auf die Drehscheibe montiert, die Tiefspanner aufgesetzt und in die richtige Lage gedreht.

Drehscheiben

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	R1	R2	Gewicht ca. kg
K0812.24212020	20	80	M12	20	14	7	50	50	10	7	0,485
K0812.24216025	25	100	M16	26	18	7	50	70,7	13	9	0,86

Höhenblöcke

Form H

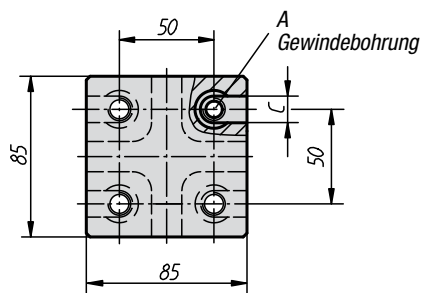
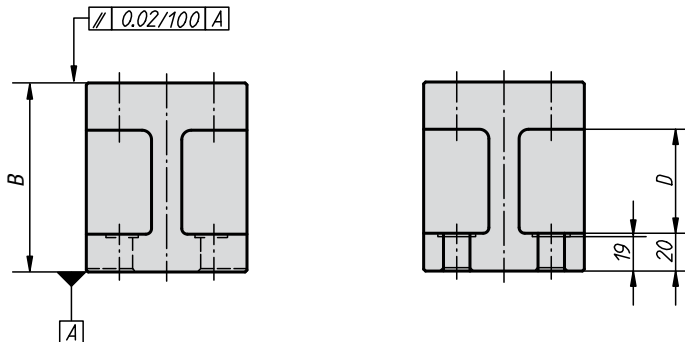


Werkstoff:
Meehanite-Guss GJL 300.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0811.33012100

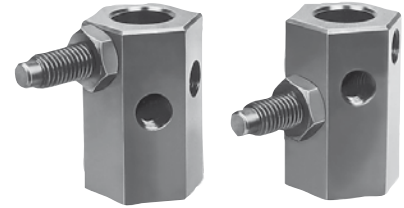
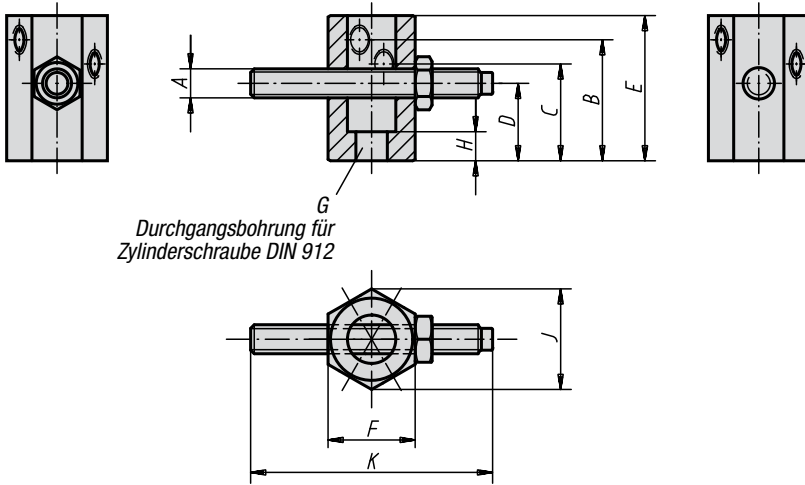
Hinweis:
Höhenblöcke Form H werden mit Zylinderschrauben
DIN 912 befestigt.



Höhenblöcke Form H

Bestellnummer	A	B	C	D	Gewicht ca. kg
K0811.33012100	M12	100	14	55	3,155
K0811.33012125	M12	125	14	80	3,695
K0811.33016100	M16	100	18	55	2,96
K0811.33016125	M16	125	18	80	3,49

Anschläge verstellbar



Werkstoff, Ausführung:

Körper Vergütungsstahl, brüniert.
Stellschraube Vergütungsstahl, vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:

K0813.16063

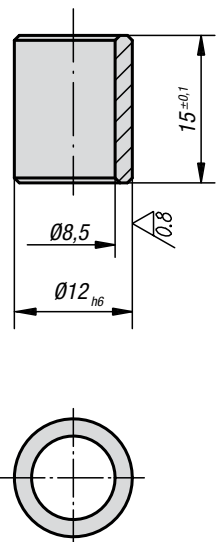
Hinweis:

Die Anschläge verstellbar besitzen drei Gewindebohrungen zur Aufnahme der Stellschraube.

Anschläge verstellbar

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G Durchgangs- bohrung für	H	J	K	Gewicht ca. kg
K0813.08032	M8	32	25	20	40	21	M8	7	24,3	50	0,085
K0813.12050	M12	50	40	32	60	36	M12	12	41,6	100	0,420
K0813.16063	M16	63	50	40	80	46	M16	16	53,1	100	0,880

Steckbuchse



Werkstoff:

Werkzeugstahl.

Ausführung:

gehärtet und brüniert.
Passdurchmesser geschliffen.

Bestellbeispiel:

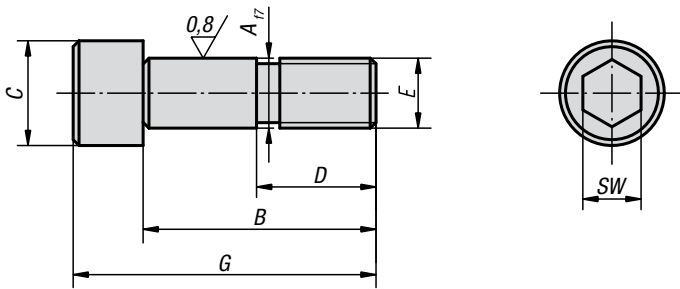
K0814.44008012

Steckbuchse

Bestellnummer	Gewicht ca. kg
K0814.44008012	0,007

Passschrauben

Form A



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.
Passsitz geschliffen.

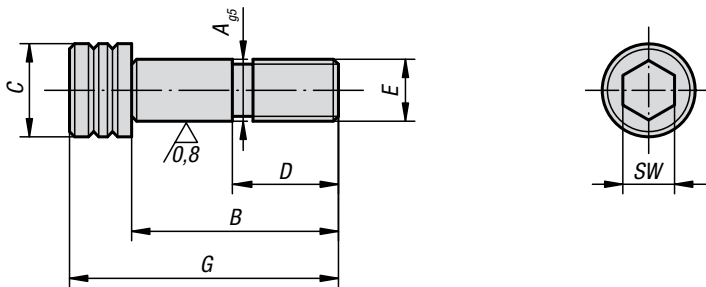
Bestellbeispiel:
K0815.112045

Passschrauben Form A

Bestellnummer	A	B	C	D	E	G	SW	Gewicht ca. kg
K0815.112045	12	45	18	22	M12	57	10	0,052
K0815.112055	12	55	18	22	M12	67	10	0,059
K0815.112065	12	65	18	22	M12	77	10	0,068
K0815.112075	12	75	18	22	M12	87	10	0,076
K0815.116055	16	55	24	25	M16	71	14	0,12
K0815.116065	16	65	24	25	M16	81	14	0,134
K0815.116075	16	75	24	25	M16	91	14	0,145

Passschrauben

Form B



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.
Passsitz geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0815.12065

Passschrauben Form B

Bestellnummer	A	B	C	D	E	G	SW	Gewicht ca. kg
K0815.12045	12	45	18	22	M12	57	10	0,050
K0815.12055	12	55	18	22	M12	67	10	0,060
K0815.12065	12	65	18	22	M12	77	10	0,065
K0815.12075	12	75	18	22	M12	87	10	0,075
K0815.16055	16	55	24	25	M16	71	14	0,115
K0815.16065	16	65	24	25	M16	81	14	0,130
K0815.16075	16	75	24	25	M16	91	14	0,145

Hinweis:
Die Passschrauben Form B werden durch zwei Kerben am Schraubenkopf von den Passschrauben Form A unterschieden.

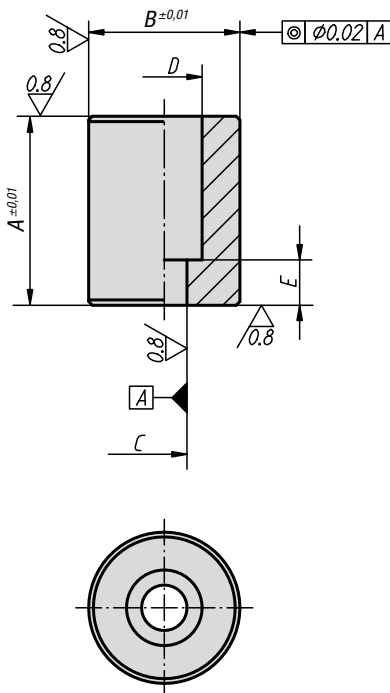


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet.
Mantel- und Auflageflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0816.08020

Hinweis:
Das Positionieren und Befestigen der Stütz- und Anlagekörper erfolgt je nach System (M8, M12, M16) über eine Passschraube oder über eine Steckbuchse mit Zylinderschraube.



Stütz- und Anlagekörper

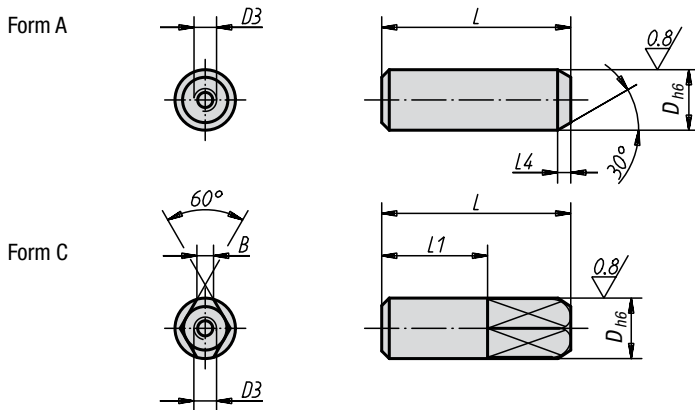
Bestellnummer	A	B	C Ø für Steckbuchse	D	E	Dazugehörige Steckbuchse	Gewicht ca. kg
K0816.08020	20	25	12 H6	16	9	K0814.44008012	0,06
K0816.08032	32	25	12 H6	16	9	K0814.44008012	0,085
K0816.08050	50	25	12 H6	16	9	K0814.44008012	0,125
K0816.08063	63	25	12 H6	16	9	K0814.44008012	0,155

Stütz- und Anlagekörper

Bestellnummer	A	B	C Ø für Passschraube	D	E	Dazugehörige Passschrauben	Gewicht ca. kg
K0816.12025	25	40	12 H7	20	12	K0815.112045	0,2
K0816.12050	50	40	12 H7	20	12	K0815.12045	0,385
K0816.12075	75	40	12 H7	20	12	K0815.12045	0,57
K0816.12100	100	50	12 H7	20	22	K0815.12055	1,325
K0816.12125	125	50	12 H7	20	22	K0815.12055	1,645
K0816.16050	50	50	16 H7	26	15	K0815.16055	0,6
K0816.16075	75	50	16 H7	26	15	K0815.16055	0,88
K0816.16100	100	50	16 H7	26	25	K0815.16065	1,185
K0816.16125	125	50	16 H7	26	25	K0815.16065	1,455

Aufnahmebolzen abziehbar

Form A und C



Werkstoff:
Werkzeugstahl.

Ausführung:
gehärtet und geschliffen (56 +2 HRC).

Bestellbeispiel:
K0817.12

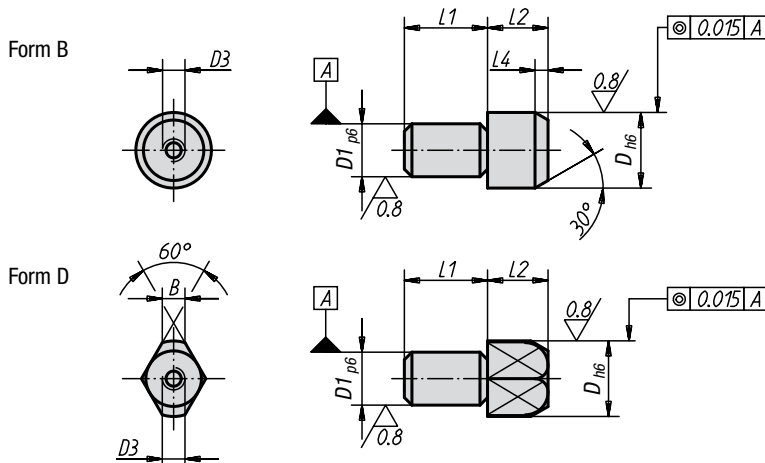
Hinweis:
Mit einem Abziehwerkzeug lassen sich die Aufnahmebolzen leicht herausnehmen.

Aufnahmebolzen Form A und C

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form C	D	D3	L	L1	L4	B
K0817.08	K0817.082	8	M3	25	14	3	-/2,2
K0817.10	K0817.102	10	M3	30	17	3	-/3
K0817.12	K0817.122	12	M5	34	20	4	-/3,5
K0817.16	K0817.162	16	M5	42	26	4	-/5
K0817.20	K0817.202	20	M5	47	30	5	-/6
K0817.25	K0817.252	25	M5	49	30	5	-/8

Aufnahmebolzen abziehbar

Form B und D



Werkstoff:
Werkzeugstahl.

Ausführung:
gehärtet und geschliffen (55-60 HRC).

Bestellbeispiel:
K0818.20

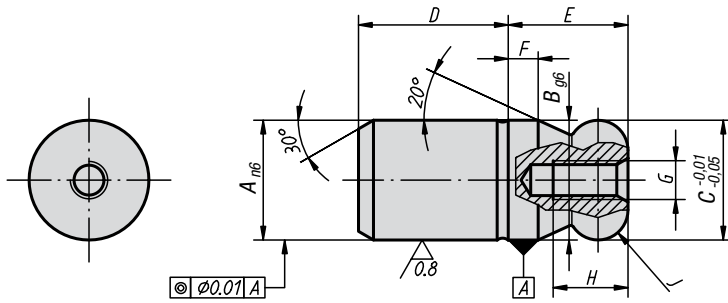
Hinweis:
Mit einem Abziehwerkzeug lassen sich die Aufnahmebolzen leicht herausnehmen.

Aufnahmebolzen Form B und D

Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form D	D	D1	D3	L1	L2	L4	B
K0818.10	K0818.102	10	7	M3	11	11	3	-/3
K0818.12	K0818.122	12	8	M5	13	12	4	-/3,5
K0818.16	K0818.162	16	12	M5	18	14	4,5	-/5
K0818.20	K0818.202	20	14	M5	22	15	5	-/6
K0818.22	K0818.222	22	16	M5	22	17	5	-/7
K0818.25	K0818.252	25	18	M5	25	17	5	-/8

Aufnahmebolzen

mit Kugelansatz Form A



Werkstoff:
Werkzeugstahl oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl gehärtet und geschliffen.
Edelstahl geschliffen und kolsterisiert.

Bestellbeispiel:
K0350.12

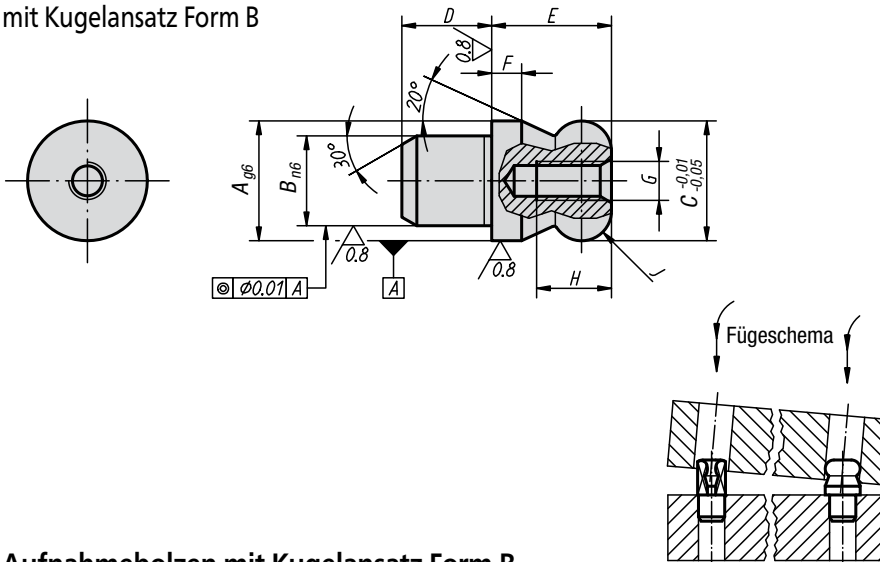
Hinweis:
Die Aufnahmebolzen mit Kugelansatz erleichtern den Fügevorgang, da sie fügegerecht gestaltet sind. Die Klemmneigung, auch Schubladeneffekt genannt, die durch schräges Aufsetzen des Fügeteils oder durch nicht in der Bolzenachse wirkende Kräfte beim Aufschieben hervorgerufen wird, wird durch den Kugelansatz und die sich anschließende Fügenschräge minimiert (siehe auch Fügescema K0351 Form B).

Aufnahmebolzen mit Kugelansatz Form A

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Gewicht ca. kg
K0350.08	K0350.508	8	8	8	10	8	2	M3	6	R 2	0,006
K0350.10	K0350.510	10	10	10	13	10	2,5	M3	6	R 2,5	0,012
K0350.12	K0350.512	12	12	12	15	12	3	M4	8	R 3	0,021
K0350.16	K0350.516	16	16	16	20	16	4	M5	10	R 4	0,051
K0350.20	K0350.520	20	20	20	25	20	5	M5	10	R 5	0,101
K0350.25	-	25	25	25	25	25	6	M5	10	R 6	0,176
K0350.30	-	30	30	30	30	30	8	M6	12	R 8	0,307
K0350.40	-	40	40	40	40	40	10	M6	12	R 10	0,729
K0350.50	-	50	50	50	50	50	12	M6	12	R 12	1,422

Aufnahmebolzen

mit Kugelansatz Form B



Werkstoff:
Werkzeugstahl oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl gehärtet und geschliffen.
Edelstahl geschliffen und kolsterisiert.

Bestellbeispiel:
K0351.20

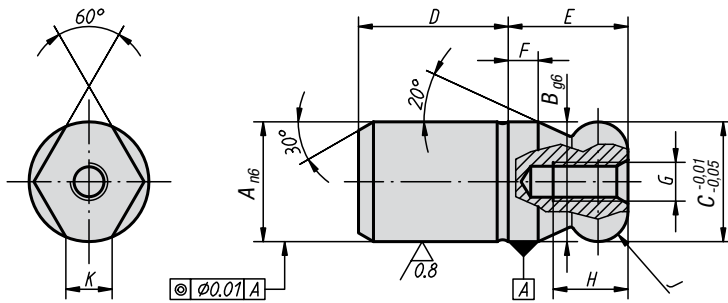
Hinweis:
Die Aufnahmebolzen mit Kugelansatz erleichtern den Fügevorgang, da sie fügegerecht gestaltet sind. Die Klemmneigung, auch Schubladeneffekt genannt, die durch schräges Aufsetzen des Fügeteils oder durch nicht in der Bolzenachse wirkende Kräfte beim Aufschieben hervorgerufen wird, wird durch den Kugelansatz und die sich anschließende Fügenschräge minimiert (siehe Fügescema).

Aufnahmebolzen mit Kugelansatz Form B

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Gewicht ca. kg
K0351.10	K0351.510	10	7	10	7	10	2,5	M3	6	R 2,5	0,007
K0351.12	K0351.512	12	8	12	8	12	3	M4	8	R 3	0,011
K0351.16	K0351.516	16	12	16	12	16	4	M5	10	R 4	0,030
K0351.20	K0351.520	20	14	20	14	20	5	M5	10	R 5	0,057
K0351.22	-	22	16	22	16	22	5,5	M5	10	R 5,5	0,079
K0351.25	-	25	18	25	18	25	6	M5	10	R 6	0,116

Aufnahmebolzen

mit Kugelansatz abgeflacht Form C



Werkstoff:
Werkzeugstahl oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl gehärtet und geschliffen.
Edelstahl geschliffen und kolsterisiert.

Bestellbeispiel:
K0350.162

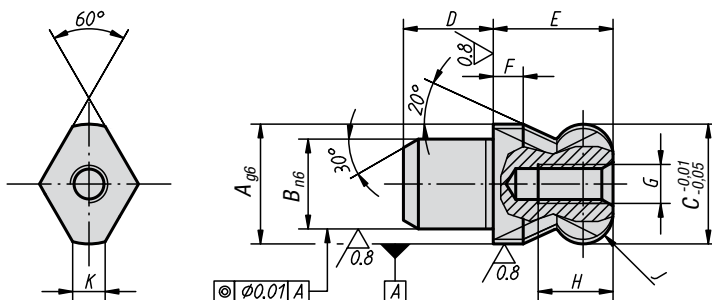
Hinweis:
Die Aufnahmebolzen mit Kugelansatz erleichtern den Fügevorgang, da sie fügegerecht gestaltet sind. Die Klemmneigung, auch Schubladeneffekt genannt, die durch schräges Aufsetzen des Fügeteils oder durch nicht in der Bolzenachse wirkende Kräfte beim Aufschieben hervorgerufen wird, wird durch den Kugelansatz und die sich anschließende Fügenschräge minimiert (siehe auch Fügescema K0351 Form B).

Aufnahmebolzen mit Kugelansatz abgeflacht Form C

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Gewicht ca. kg
K0350.082	K0350.5082	8	8	8	10	8	2	M3	6	R 2	1,9	0,005
K0350.102	K0350.5102	10	10	10	13	10	2,5	M3	6	R 2,5	2,5	0,011
K0350.122	K0350.5122	12	12	12	15	12	3	M4	8	R 3	2,5	0,017
K0350.162	K0350.5162	16	16	16	20	16	4	M5	10	R 4	4,3	0,044
K0350.202	K0350.5202	20	20	20	25	20	5	M5	10	R 5	5	0,088
K0350.252	-	25	25	25	25	25	6	M5	10	R 6	5,6	0,149
K0350.302	-	30	30	30	30	30	8	M6	12	R 8	8,8	0,270
K0350.402	-	40	40	40	40	40	10	M6	12	R 10	12,8	0,657
K0350.502	-	50	50	50	50	50	12	M6	12	R 12	16,7	1,243

Aufnahmebolzen

mit Kugelansatz abgeflacht Form D



Werkstoff:
Werkzeugstahl oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl gehärtet und geschliffen.
Edelstahl geschliffen und kolsterisiert.

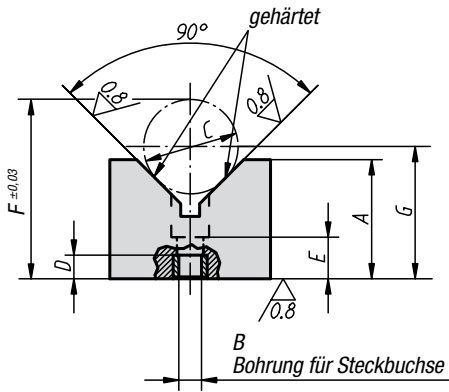
Bestellbeispiel:
K0351.162

Hinweis:
Die Aufnahmebolzen mit Kugelansatz erleichtern den Fügevorgang, da sie fügegerecht gestaltet sind. Die Klemmneigung, auch Schubladeneffekt genannt, die durch schräges Aufsetzen des Fügeteils oder durch nicht in der Bolzenachse wirkende Kräfte beim Aufschieben hervorgerufen wird, wird durch den Kugelansatz und die sich anschließende Fügenschräge minimiert (siehe auch Fügescema K0351 Form B).

Aufnahmebolzen mit Kugelansatz abgeflacht Form D

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Gewicht ca. kg
K0351.102	K0351.5102	10	7	10	7	10	2,5	M3	6	R 2,5	2,5	0,005
K0351.122	K0351.5122	12	8	12	8	12	3	M4	8	R 3	2,5	0,008
K0351.162	K0351.5162	16	12	16	12	16	4	M5	10	R 4	4,3	0,023
K0351.202	K0351.5202	20	14	20	14	20	5	M5	10	R 5	5	0,045
K0351.222	-	22	16	22	16	22	5,5	M5	10	R 5,5	5	0,062
K0351.252	-	25	18	25	18	25	6	M5	10	R 6	5,6	0,091

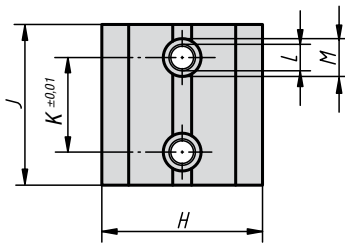
Prisma vertikal



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.
Prisma- und Auflagefläche geschliffen.

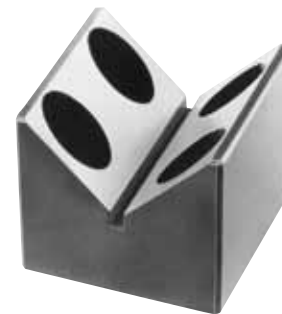
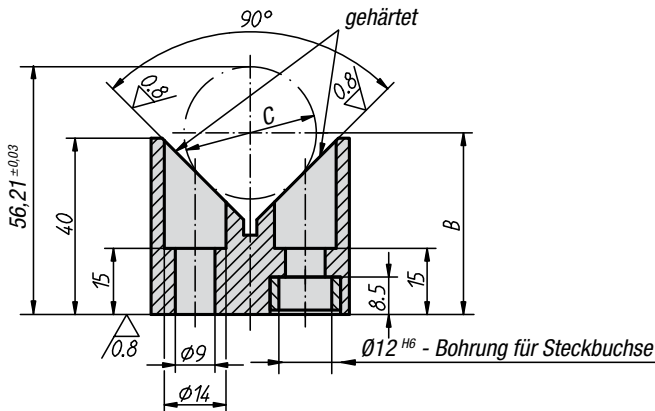
Bestellbeispiel:
K0819.60008032



Prisma vertikal

Bestellnummer	A	B Ø für Steckbuchse	C min.	C max.	C Prüf-Ø	D	E	F	G	H	J	K	L	M	Gewicht ca. kg
K0819.60008032	32	12 H6	10	25	15±0,003	8,5	13	40,1	C/2 x √2+22	25	45	25	9	14	0,21

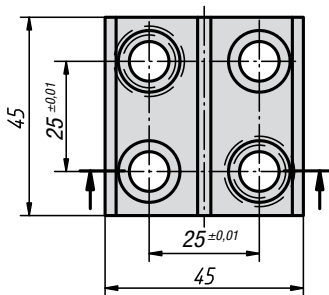
Prisma vertikal



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.
Prisma- und Auflagefläche geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0819.60008040

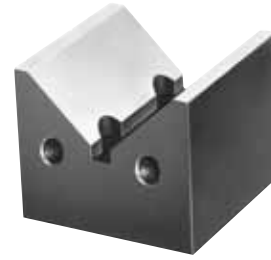
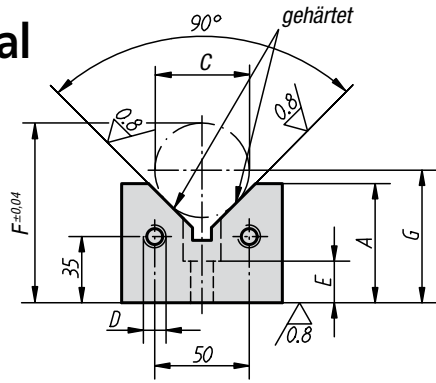


Prisma vertikal

Bestellnummer	C min.	C max.	C Prüf-Ø	B	Gewicht ca. kg
K0819.60008040	15	50	30±0,003	A/2 x √2+20	0,39



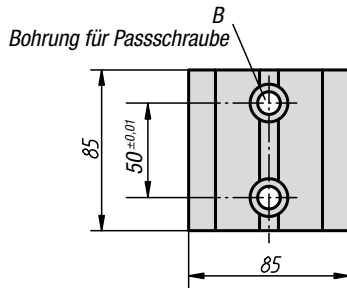
Prismen vertikal



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.
Prismen- und Auflageflächen geschliffen.

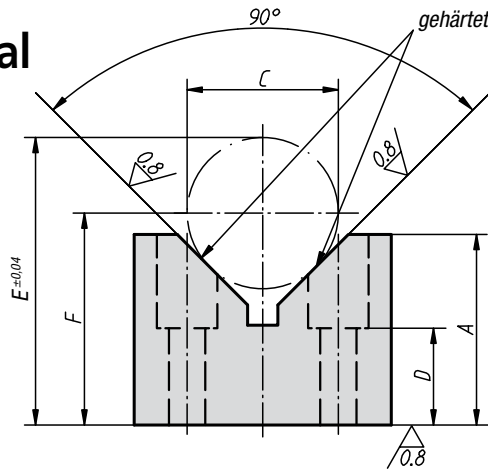
Bestellbeispiel:
K0819.60012063



Prismen vertikal

Bestellnummer	A	B Ø für Passschraube	C min.	C max.	C Prüf-Ø	D	E	F	G	Dazugehörige Passschrauben	Gewicht ca. kg
K0819.60012063	63	12 F7	15	80	50±0,003	M12	22	95,071	C/2 x √2+34,716	K0815.112055	2,825
K0819.60012075	75	12 F7	15	100	70±0,003	M12	22	124,142	C/2 x √2+39,645	K0815.112055	3,17
K0819.60016063	63	16 F7	15	80	50±0,003	M16	25	95,071	C/2 x √2+34,716	K0815.116065	2,69
K0819.60016075	75	16 F7	15	100	70±0,003	M16	25	124,142	C/2 x √2+39,645	K0815.116065	2,995

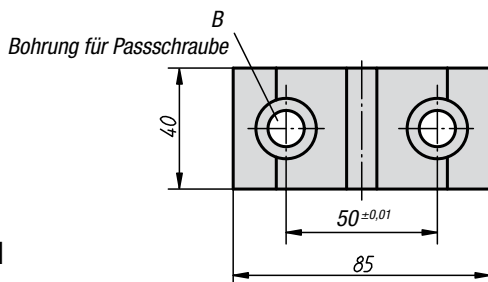
Prismen vertikal



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.
Prismen- und Auflageflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0819.60512063



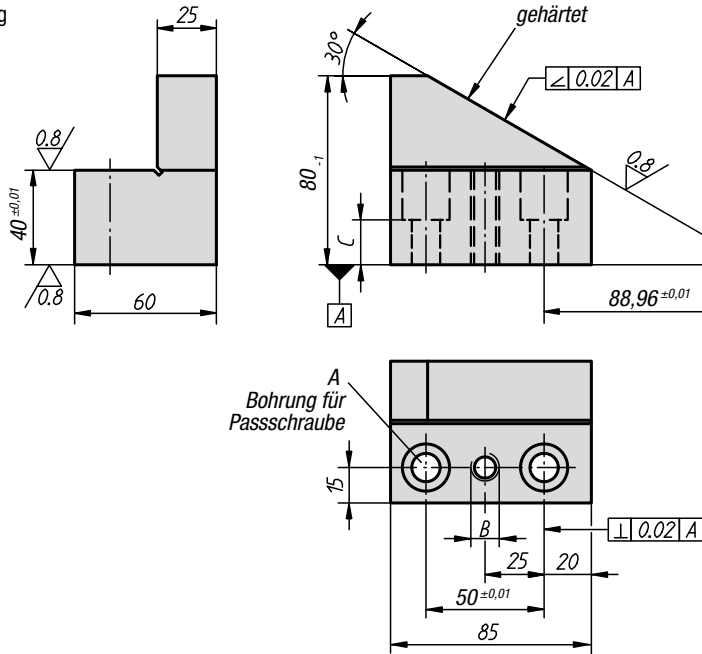
Prismen vertikal

Bestellnummer	A	B Ø für Passschraube	C min.	C max.	C Prüf-Ø	D	E	F	Dazugehörige Passschrauben	Gewicht ca. kg
K0819.60512063	63	12 F7	15	80	50±0,003	32	95,071	C/2 x √2+34,716	K0815.112065	1,211
K0819.60512075	75	12 F7	15	100	70±0,003	32	124,142	C/2 x √2+39,645	K0815.112065	1,363
K0819.60516063	63	16 F7	15	80	50±0,003	25	95,071	C/2 x √2+34,716	K0815.116065	1,04
K0819.60516075	75	16 F7	15	100	70±0,003	25	124,142	C/2 x √2+39,645	K0815.116065	1,162

Prismenblöcke



Rechtsausführung



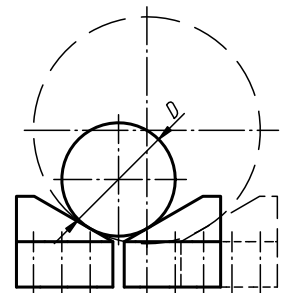
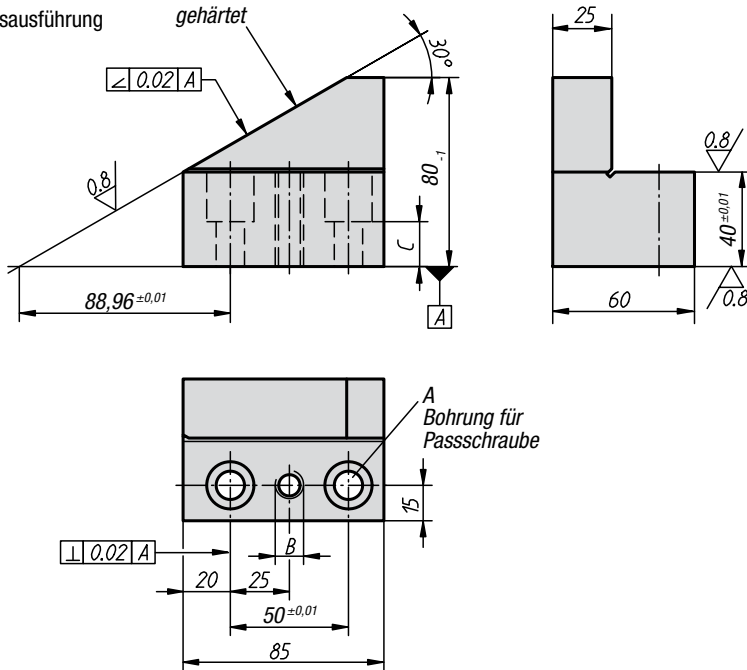
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.
Schräge (30°) und Auflageflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0819.6301230

Hinweis:
Prismenblöcke Rechts und Links werden zum Positionieren von runden Teilen verwendet. Die Prismenblöcke ermöglichen ein Angleichen an die jeweiligen Werkstückdurchmesser.

Linksausführung

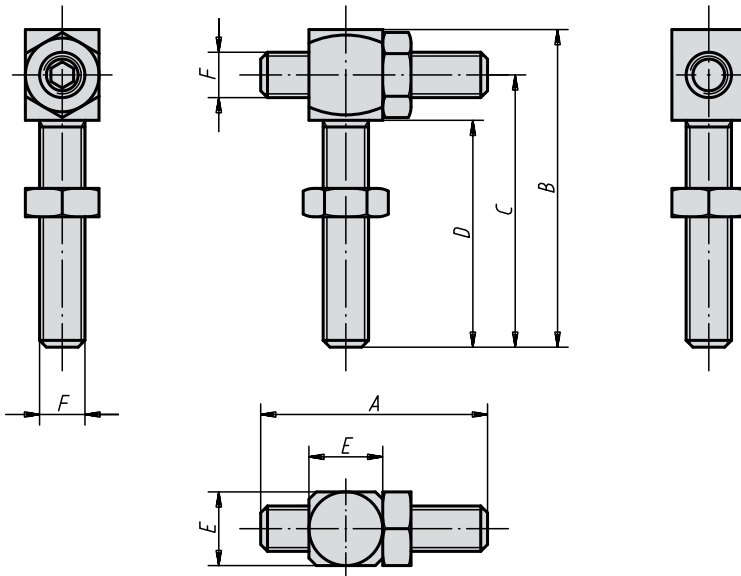
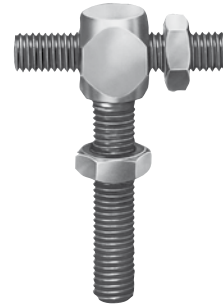


Prismenblöcke

Bestellnummer Rechtsausführung	Bestellnummer Linksausführung	A	B	C	D min.	D max.	Dazugehörige Passschrauben	Gewicht ca. kg
K0819.6301230	K0819.6311230	12 F7	M12	23	50	600	K0815.112055	1,82
K0819.6301630	K0819.6311630	16 F7	M16	20	50	600	K0815.116055	1,69

Schraubanschlage

verstellbar



Werkstoff:
Vergutungsstahl, vergutet.

Ausfuhrung:
bruniert.

Bestellbeispiel:
K0820.10

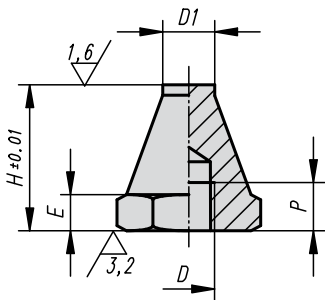
Schraubanschlage verstellbar

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	Gewicht ca. kg
K0820.08	40	56	48	40	13	M8	0,090
K0820.10	50	70	60	50	17	M10	0,180
K0820.12	60	84	72	60	19	M12	0,360
K0820.16	80	112	96	80	24	M16	0,870

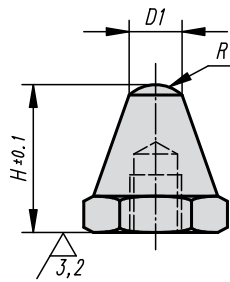
Auflagebolzen



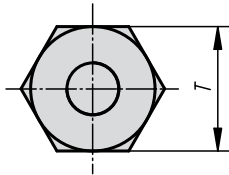
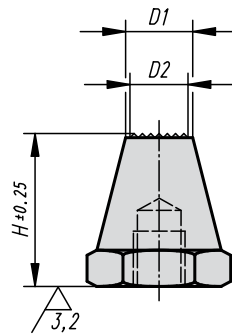
Form A
Planfläche



Form B
Kugelfläche



Form C
Riffelfläche



Werkstoff:
Körper Vergütungsstahl.

Ausführung:
Körper vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0294.106012

Hinweis:
Die Auflagebolzen werden zum Stützen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken verwendet. Darüber hinaus dienen sie als Anschläge und Druckstücke im Vorrichtung- und Werkzeugbau. In das Gewinde D können Gewindestifte oder Stiftschrauben eingedreht und verklebt werden. So erhält man auf einfache Art eine Auflage mit Außengewinde.

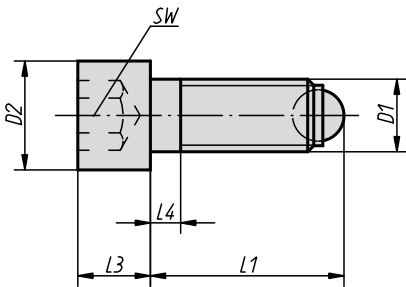
Auflagebolzen

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	D	D1	D2	E	H	P	R	T	Gewicht ca. kg
K0294.106012	K0294.206012	K0294.306012	M6	6	-/-/5	3	12,5	4	-/5/-	11	0,005
K0294.106025	K0294.206025	K0294.306025	M6	6	-/-/5	3	25	7	-/5/-	11	0,008
K0294.108015	K0294.208015	K0294.308015	M8	8	-/-/6	4	15	6	-/8,5/-	13	0,009
K0294.108030	K0294.208030	K0294.308030	M8	8	-/-/6	4	30	9	-/8,5/-	13	0,018
K0294.110020	K0294.210020	K0294.310020	M10	10	-/-/8	5	20	9	-/9/-	17	0,017
K0294.110040	K0294.210040	K0294.310040	M10	10	-/-/8	5	40	13	-/9/-	17	0,035
K0294.112025	K0294.212025	K0294.312025	M12	12	-/-/9,5	6	25	11	-/12,75/-	19	0,025
K0294.112050	K0294.212050	K0294.312050	M12	12	-/-/9,5	6	50	16	-/12,75/-	19	0,062
K0294.116030	K0294.216030	K0294.316030	M16	16	-/-/13	8	30	12	-/17/-	24	0,050
K0294.116060	K0294.216060	K0294.316060	M16	16	-/-/13	8	60	20	-/17/-	24	0,112

Kugeldruckschrauben mit Kopf

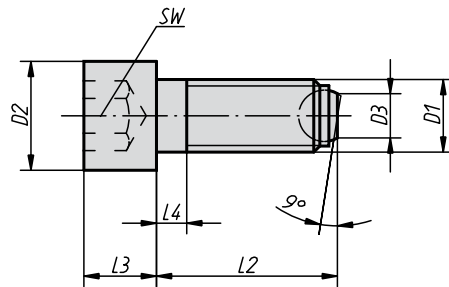


Form A
mit voller Kugel



Form B
mit abgeflachter Kugel

Form BV
abgeflachte Kugel
mit Verdrehsicherung



Form F
mit abgeflachter Kugel,
geriffelt

Form FV
abgeflachte Kugel,
geriffelt mit Verdrehsicherung

Werkstoff:

Schraube Vergütungsstahl, Kugel Kugellagerstahl.

Ausführung:

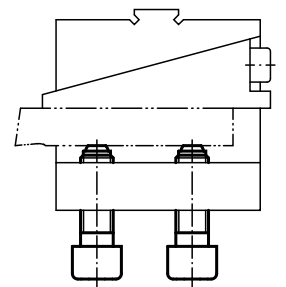
Schraube Festigkeitsklasse 10.9, schwarz.
Kugel gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:

K0380.10820

Hinweis:

Form A mit voller Kugel wird dann verwendet, wenn eine saubere, polierte Druckfläche verlangt wird. Mit der abgeflachten Kugel Form B können nicht planparallele Flächen verzugsfrei geklemmt, gespannt oder unterstützt werden, weil sich die beweglich gelagerte Kugel bis zu 9° anpasst.



Kugeldruckschrauben mit Kopf

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form F	D1	L1	L2	D2	D3	L3	L4	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Gewicht ca. g
K0380.10620	K0380.20620	-	M6	20,8/-	-/20	10	-/3,2	6	3	4	5	-/9	6,6
K0380.10630	K0380.20630	-	M6	30,8/-	-/30	10	-/3,2	6	3	4	5	-/9	8,7
K0380.10640	K0380.20640	-	M6	40,8/-	-/40	10	-/3,2	6	16	4	5	-/9	11,0
K0380.10820	K0380.20820	-	M8	21,2/-	-/20	13	-/4,5	8	3,5	5,5	6	-/15	13,5
K0380.10835	K0380.20835	-	M8	36,2/-	-/35	13	-/4,5	8	3,5	5,5	6	-/15	19,0
K0380.10850	K0380.20850	-	M8	51,2/-	-/50	13	-/4,5	8	22	5,5	6	-/15	25,0
K0380.11025	K0380.21025	K0380.31025	M10	26,7/-/-	-/25/25	16	-/6/6	10	4,5	7	8	-/20/20	26,0
K0380.11040	K0380.21040	K0380.31040	M10	41,7/-/-	-/40/40	16	-/6/6	10	4,5	7	8	-/20/20	34,0
K0380.11230	K0380.21230	K0380.31230	M12	32/-/-	-/30/30	18	-/7,2/7,2	12	5	8,5	10	-/30/30	40,0
K0380.11060	K0380.21060	K0380.31060	M10	61,7/-/-	-/60/60	16	-/6/6	10	28	7	8	-/20/20	47,0
K0380.11250	K0380.21250	K0380.31250	M12	52/-/-	-/50/50	18	-/7,2/7,2	12	5	8,5	10	-/30/30	56,0
K0380.11280	K0380.21280	K0380.31280	M12	82/-/-	-/80/80	18	-/7,2/7,2	12	44	8,5	10	-/30/30	83,0
K0380.11640	K0380.21640	K0380.31640	M16	43,3/-/-	-/40/40	24	-/10,7/10,7	16	6	12	14	-/60/60	91,0
K0380.11660	K0380.21660	K0380.31660	M16	63,3/-/-	-/60/60	24	-/10,7/10,7	16	6	12	14	-/60/60	122,0
K0380.11680	K0380.21680	K0380.31680	M16	83,3/-/-	-/80/80	24	-/10,7/10,7	16	36	12	14	-/60/60	154,0
K0380.12050	K0380.22050	-	M20	54,2/-	-/50	30	-/13,5	20	7,5	15	17	-/90	190,0
K0380.12080	K0380.22080	-	M20	84,2/-	-/80	30	-/13,5	20	28	15	17	-/90	260,0
K0380.120100	K0380.220100	-	M20	104,2/-	-/100	30	-/13,5	20	48	15	17	-/90	310,0
K0380.12460	K0380.22460	-	M24	64,7/-	-/60	36	-/15,8	24	9	18	19	-/120	330,0
K0380.12490	K0380.22490	-	M24	94,7/-	-/90	36	-/15,8	24	30	18	19	-/120	435,0
K0380.124120	K0380.224120	-	M24	124,7/-	-/120	36	-/15,8	24	60	18	19	-/120	540,0

Bestellnummer Form BV	Bestellnummer Form FV	D1	L2	D2	D3	L3	L4	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Gewicht ca. g
K0380.40820	-	M8	20	13	4,5	8	3,5	5,5	6	9	13,5
K0380.40835	-	M8	35	13	4,5	8	3,5	5,5	6	9	19,0
K0380.40850	-	M8	50	13	4,5	8	22	5,5	6	9	25,0
K0380.41025	K0380.51025	M10	25	16	6	10	4,5	7	8	12	26,0
K0380.41040	K0380.51040	M10	40	16	6	10	4,5	7	8	12	34,0
K0380.41060	K0380.51060	M10	60	16	6	10	28	7	8	12	47,0
K0380.41230	K0380.51230	M12	30	18	7,2	12	5	8,5	10	18	40,0
K0380.41250	K0380.51250	M12	50	18	7,2	12	5	8,5	10	18	56,0
K0380.41280	K0380.51280	M12	80	18	7,2	12	44	8,5	10	18	83,0
K0380.41640	K0380.51640	M16	40	24	10,7	16	6	12	14	36	91,0
K0380.41660	K0380.51660	M16	60	24	10,7	16	6	12	14	36	122,0
K0380.41680	K0380.51680	M16	80	24	10,7	16	36	12	14	36	154,0

Kugeldruckschrauben ohne Kopf

mit abgeflachter Kugel



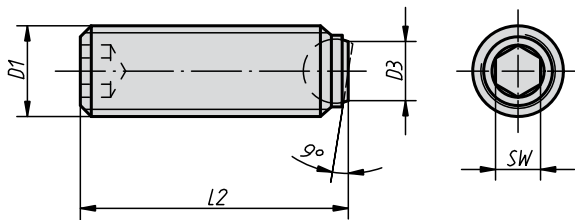
Form B
Kugel aus Stahl

Form C
Kugel aus Delrin

Form F
Kugel aus Stahl, geriffelt

Form BV
mit abgeflachter Kugel
und Verdrehsicherung

Form FV
mit abgeflachter Kugel, geriffelt
und Verdrehsicherung



Werkstoff, Ausführung:

Schraube Vergütungsstahl, Festigkeitsklasse 10.9, schwarz.

Kugel Kugellagerstahl, gehärtet und blank oder Delrin.

Bestellbeispiel:

K0383.41012

Hinweis:

Mit der abgeflachten Kugel Form C, B oder BV können nicht planparallele Flächen verzugsfrei geklemmt, gespannt oder unterstützt werden, weil sich die beweglich gelagerte Kugel bis zu 9° anpasst. Längere Ausführungen wurden speziell für den Einsatz als „Klebestifte“ konzipiert. Sie ermöglichen, dass bei kleinen bzw. mittleren Serien wirtschaftlich mechanische Verbindungselemente mit Außengewinde hergestellt werden können.

Kugeldruckschrauben ohne Kopf mit abgeflachter Kugel und Verdrehsicherung

Bestellnummer Form BV	Bestellnummer Form FV	D1	L2	D3	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Gewicht ca. g
K0383.50820	-	M8	20,3	4,1	5,5	4	9	5,7
K0383.50830	-	M8	30,3	4,1	5,5	4	9	8,9
K0383.51025	K0383.61025	M10	25,3	5,6	7	5	12	11,2
K0383.51035	K0383.61035	M10	35,3	5,6	7	5	12	16,2
K0383.51230	K0383.61230	M12	30,2	7	8,5	6	18	19,6
K0383.51240	K0383.61240	M12	40,2	7	8,5	6	18	28,5
K0383.51635	K0383.61635	M16	35	10,7	12	8	36	41,0
K0383.51650	K0383.61650	M16	50	10,7	12	8	36	48,0

Kugeldruckschrauben ohne Kopf

mit abgeflachter Kugel

Kugeldruckschrauben ohne Kopf mit abgeflachter Kugel

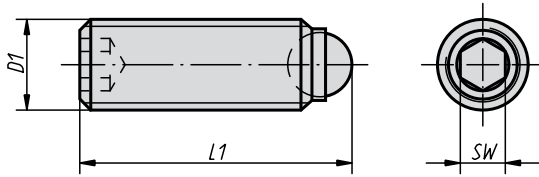
Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form F	D1	L2	D3	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0383.7046	-	-	M4	5,8	1,8	2,5	2	0,3
K0383.7048	-	-	M4	7,8	1,8	2,5	2	0,3
K0383.70410	-	-	M4	9,8	1,8	2,5	2	0,3
K0383.70412	-	-	M4	11,8	1,8	2,5	2	0,3
K0383.70416	-	-	M4	15,8	1,8	2,5	2	0,3
K0383.7058	-	-	M5	7,6	2,1	3	2,5	0,5
K0383.70510	-	-	M5	9,6	2,1	3	2,5	0,5
K0383.70512	-	-	M5	11,6	2,1	3	2,5	0,5
K0383.70516	-	-	M5	15,6	2,1	3	2,5	0,5
K0383.70520	-	-	M5	19,6	2,1	3	2,5	0,5
K0383.70525	-	-	M5	24,6	2,1	3	2,5	0,5
K0383.70610	K0383.20610	-	M6	10,1	3	4	3	0,9/9
K0383.70612	-	-	M6	12,1	3	4	3	0,9
K0383.70616	K0383.20616	-	M6	16,1	3	4	3	0,9/9
K0383.70620	K0383.20620	-	M6	20,1	3	4	3	0,9/9
K0383.70625	K0383.20625	-	M6	25,1	3	4	3	0,9/9
-	K0383.20650	-	M6	50,1	3	4	3	9
-	K0383.20660	-	M6	60,1	3	4	3	9
K0383.70810	K0383.20810	-	M8	10,3	4,1	5,5	4	1,5/10
K0383.70812	K0383.20812	-	M8	12,3	4,1	5,5	4	1,5/10
K0383.70816	-	-	M8	16,3	4,1	5,5	4	1,5
K0383.70820	K0383.20820	-	M8	20,3	4,1	5,5	4	1,5/15
K0383.70825	K0383.20825	-	M8	25,3	4,1	5,5	4	1,5/15
K0383.70830	K0383.20830	-	M8	30,3	4,1	5,5	4	1,5/15
-	K0383.20850	-	M8	50,3	4,1	5,5	4	15
-	K0383.20860	-	M8	60,3	4,1	5,5	4	15
-	K0383.20880	-	M8	80,3	4,1	5,5	4	15
-	K0383.21012	K0383.41012	M10	12,3	5,6	7	5	20
-	K0383.21016	K0383.41016	M10	16,3	5,6	7	5	20
-	K0383.21020	-	M10	20,3	5,6	7	5	20
-	K0383.21025	K0383.41025	M10	25,3	5,6	7	5	20
-	K0383.21035	K0383.41035	M10	35,3	5,6	7	5	20
-	K0383.21216	K0383.41216	M12	16,2	7	8,5	6	30
-	K0383.21220	K0383.41220	M12	20,2	7	8,5	6	30
-	K0383.21230	K0383.41230	M12	30,2	7	8,5	6	30
-	K0383.21240	K0383.41240	M12	40,2	7	8,5	6	30
-	K0383.21620	K0383.41620	M16	20	10,7	12	8	60
-	K0383.21625	K0383.41625	M16	25	10,7	12	8	60
-	K0383.21635	K0383.41635	M16	35	10,7	12	8	60
-	K0383.21650	K0383.41650	M16	50	10,7	12	8	60
-	K0383.22030	-	M20	30	13,5	15	10	90
-	K0383.22040	-	M20	40	13,5	15	10	90
-	K0383.22060	-	M20	60	13,5	15	10	90
-	K0383.22435	-	M24	35	15,8	18	12	120
-	K0383.22450	-	M24	50	15,8	18	12	120
-	K0383.22480	-	M24	80	15,8	18	12	120

Kugeldruckschrauben ohne Kopf

mit voller Kugel

Form A
Kugel aus Stahl

Form D
Kugel aus Delrin



Kugeldruckschrauben ohne Kopf mit voller Kugel

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form D	D1	L1	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Gewicht ca. g
K0383.1046	K0383.3046	M4	6	2,5	2	3,5/0,3	0,4
K0383.10410	K0383.30410	M4	10	2,5	2	3,5/0,3	0,7
K0383.10412	-	M4	12	2,5	2	3,5	0,8
K0383.10416	K0383.30416	M4	16	2,5	2	3,5/0,3	1,1
K0383.1058	K0383.3058	M5	8	3	2,5	4,5/0,5	0,8
K0383.10510	K0383.30510	M5	10	3	2,5	4,5/0,5	0,9
K0383.10512	K0383.30512	M5	12	3	2,5	4,5/0,5	1,3
K0383.10516	K0383.30516	M5	16	3	2,5	4,5/0,5	1,5
K0383.10520	K0383.30520	M5	20	3	2,5	4,5/0,5	2,3
K0383.10525	K0383.30525	M5	25	3	2,5	4,5/0,5	2,5
K0383.10610	K0383.30610	M6	10,8	4	3	9/0,9	1,5
K0383.10616	K0383.30616	M6	16,8	4	3	9/0,9	2,4
K0383.10620	K0383.30620	M6	20,8	4	3	9/0,9	3,0
K0383.10625	K0383.30625	M6	25,8	4	3	9/0,9	3,9
K0383.10650	-	M6	50,8	4	3	9	10,6
K0383.10660	-	M6	60,8	4	3	9	13,5
K0383.10810	K0383.30810	M8	11,2	5,5	4	10/1,5	2,6
K0383.10812	K0383.30812	M8	13,2	5,5	4	10/1,5	3,2
K0383.10820	K0383.30820	M8	21,2	5,5	4	15/1,5	5,7
K0383.10825	K0383.30825	M8	26,2	5,5	4	15/1,5	7,3
K0383.10830	K0383.30830	M8	31,2	5,5	4	15/1,5	8,9
K0383.10850	-	M8	51,2	5,5	4	15	18,8
K0383.10860	-	M8	61,2	5,5	4	15	24,0
K0383.10880	-	M8	81,2	5,5	4	15	30,7
K0383.11012	K0383.31012	M10	13,7	7	5	20/2	5,0
K0383.11016	K0383.31016	M10	17,7	7	5	20/2	6,8
K0383.11020	K0383.31020	M10	21,7	7	5	20/2	8,7
K0383.11025	K0383.31025	M10	26,7	7	5	20/2	11,2
K0383.11035	K0383.31035	M10	36,7	7	5	20/2	16,2
K0383.11216	K0383.31216	M12	18	8,5	6	30/3	10,0
K0383.11220	K0383.31220	M12	22	8,5	6	30/3	12,4
K0383.11230	K0383.31230	M12	32	8,5	6	30/3	19,6
K0383.11240	K0383.31240	M12	42	8,5	6	30/3	28,5
K0383.11620	-	M16	23,3	12	8	60	22,0
K0383.11625	-	M16	28,3	12	8	60	28,0
K0383.11635	-	M16	38,3	12	8	60	41,0
K0383.11650	-	M16	53,3	12	8	60	48,0
K0383.12030	-	M20	34,2	15	10	90	54,0
K0383.12040	-	M20	44,2	15	10	90	74,0
K0383.12060	-	M20	64,2	15	10	90	120,0
K0383.12435	-	M24	39,7	18	12	120	90,0
K0383.12450	-	M24	54,7	18	12	120	130,0
K0383.12480	-	M24	84,7	18	12	120	235,0

Werkstoff, Ausführung:

Schraube Vergütungsstahl, Festigkeitsklasse 10.9, schwarz.

Kugel Kugellagerstahl, gehärtet und blank oder Delrin.

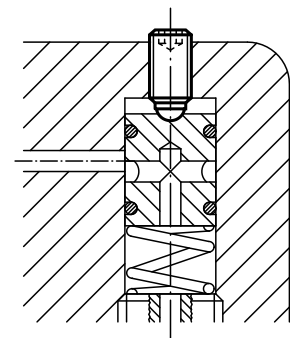
Bestellbeispiel:

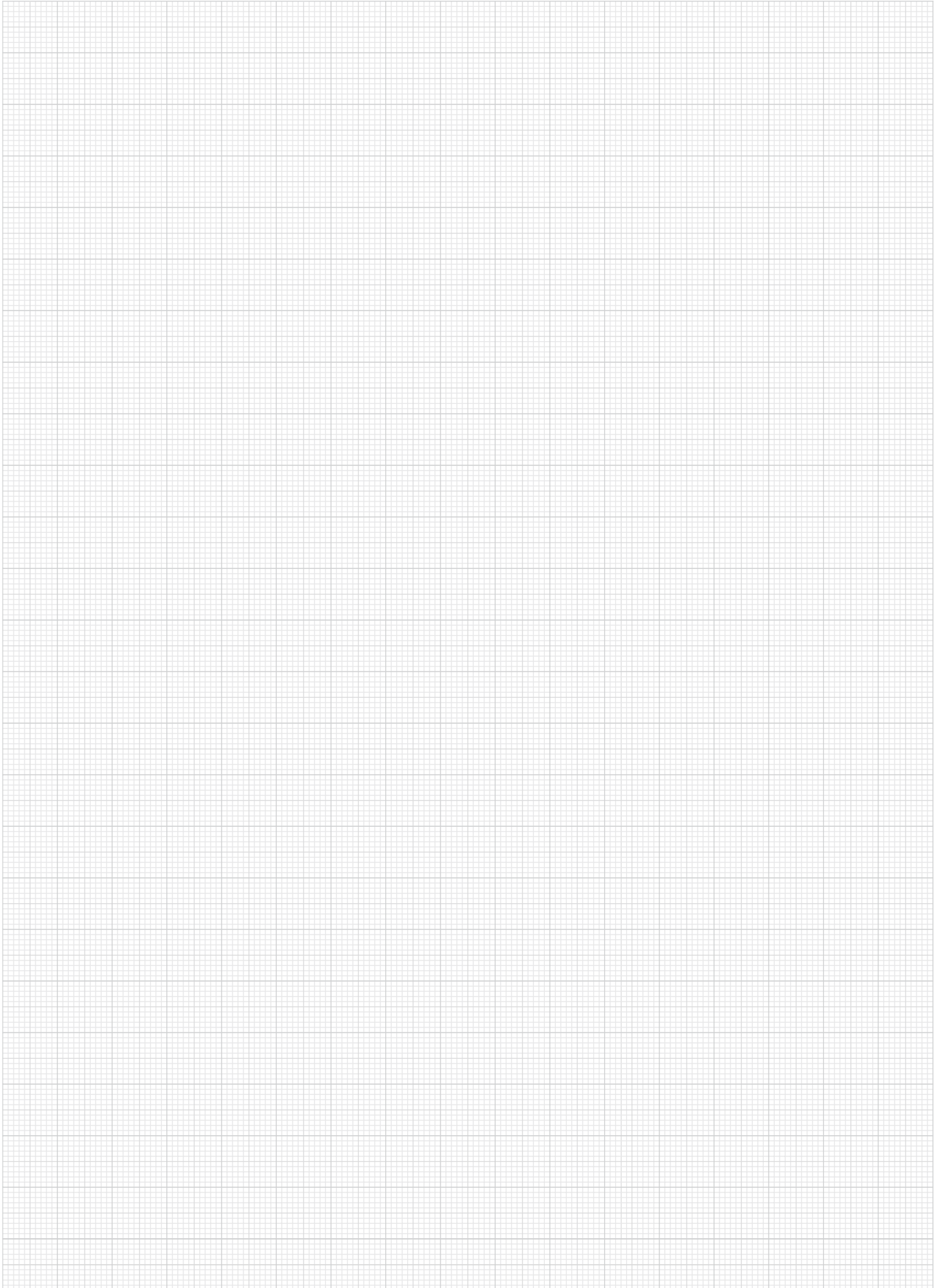
K0383.10810

Hinweis:

Kugeldruckschrauben ohne Kopf mit voller Kugel werden dann verwendet, wenn eine saubere, polierte Druckfläche verlangt wird.

Längere Ausführungen wurden speziell für den Einsatz als „Klebestifte“ konzipiert. Sie ermöglichen, dass bei kleinen bzw. mittleren Serien wirtschaftlich mechanische Verbindungselemente mit Außengewinde hergestellt werden können.

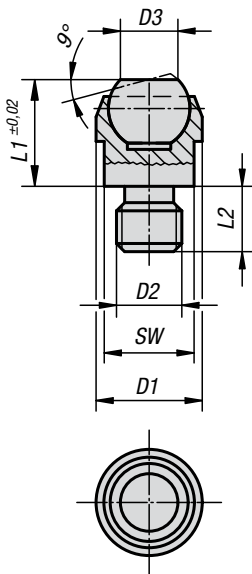




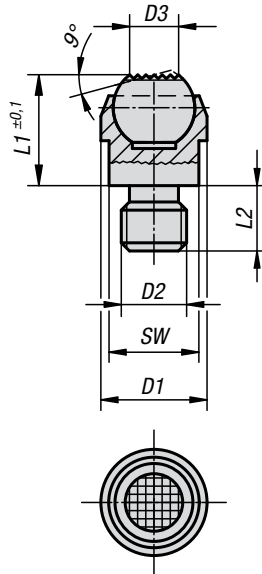
Pendelauflagen



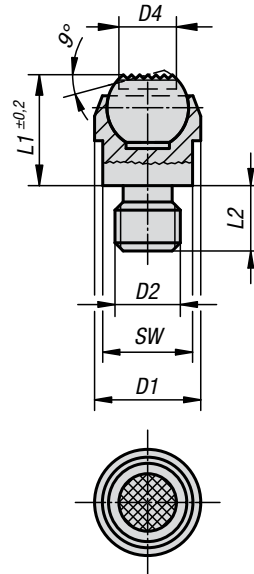
Form C
mit Außengewinde,
Kugel abgeflacht, plan



Form F
mit Außengewinde,
Kugel abgeflacht,
mit Riffelung



Form M
mit Außengewinde,
Kugel abgeflacht, mit
Riffelung aus Hartmetall

**Werkstoff:**

Körper Vergütungsstahl, Kugel Kugellagerstahl 1.2067.

Form M: Kugel Vergütungsstahl, mit Hartmetalleinsatz.

Ausführung:

Körper vergütet und phosphatiert.

Kugel gehärtet.

Form M Kugel vergütet.

Bestellbeispiel:

K0282.120

Hinweis:

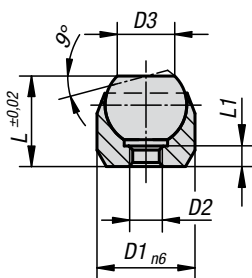
Die Pendelauflagen dienen als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtungsbau.

Die Riffelspitzen aus Hartmetall sind eingelötet.

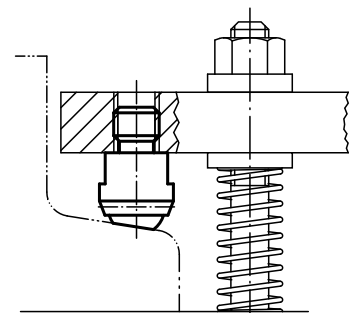
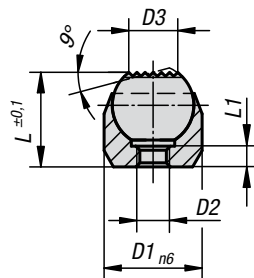
Kugel gegen Verdrehen gesichert.

* Gilt nur, wenn die Mindest-Bohrungstiefe eingehalten ist.

Form G
mit Passungsaufnahme,
Kugel abgeflacht, plan



Form J
mit Passungsaufnahme,
Kugel abgeflacht, mit Riffelung



Pendelauflagen

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	L1	L2	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Gewicht ca. kg
K0282.108	C	13	M8	7,2	13	8	10	11	10	0,013
K0282.110	C	20	M10	10,5	18	10	16	17	25	0,040
K0282.112	C	20	M12	10,5	18	12	16	17	25	0,040
K0282.116	C	30	M16	20	27	16	25	27	90	0,100
K0282.120	C	50	M20	34,5	35	20	40	41	165	0,520

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	L1	L2	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Gewicht ca. kg
K0282.308	F	13	M8	7,2	13	8	10	11	10	0,013
K0282.310	F	20	M10	10,5	18	10	16	17	25	0,040
K0282.312	F	20	M12	10,5	18	12	16	17	25	0,040
K0282.316	F	30	M16	20	27	16	25	27	90	0,100
K0282.320	F	50	M20	34,5	35	20	40	41	165	0,520

Bestellnummer	Form	D1	D2	D4	L1	L2	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Gewicht ca. kg
K0282.908	M	13	M8	7,7	13,3	8	10	11	10	0,013
K0282.910	M	20	M10	12	18	10	16	17	25	0,040
K0282.912	M	20	M12	12	18	12	16	17	25	0,040

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	L	L1	Kugel-Ø	Aufnahmebohrung	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Gewicht ca. kg
K0282.403	G	12	M3	7,2	11	3,5	10	ø 12 H7 x 6 min.	10*	0,010
K0282.404	G	18	M4	10,5	17	4,4	16	ø 18 H7 x 8 min.	25*	0,030
K0282.405	G	28	M5	20	25	6,3	25	ø 28 H7 x 13 min.	90*	0,080

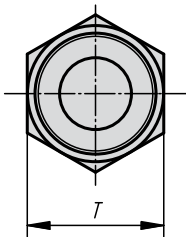
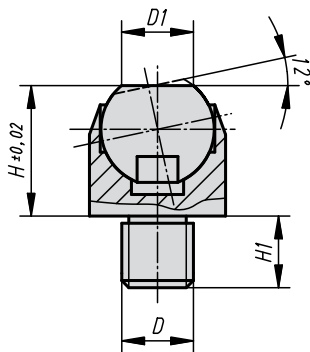
Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	L	L1	Kugel-Ø	Aufnahmebohrung	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Gewicht ca. kg
K0282.603	J	12	M3	7,2	11	3,5	10	ø 12 H7 x 6 min.	10*	0,010
K0282.604	J	18	M4	10,5	17	4,4	16	ø 18 H7 x 8 min.	25*	0,030
K0282.605	J	28	M5	20	25	6,3	25	ø 28 H7 x 13 min.	90*	0,080

Pendelauflagen

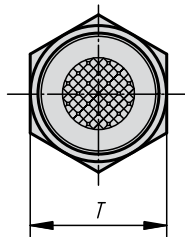
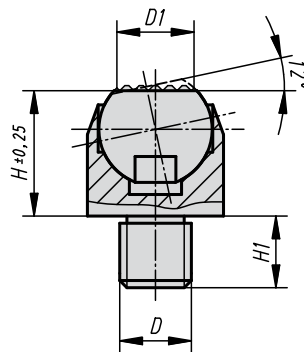
Neigungswinkel 12°



Form C
mit Außengewinde
Kugel abgeflacht, plan



Form F
mit Außengewinde
Kugel abgeflacht, mit Riffelung



Werkstoff:

Körper Vergütungsstahl, Kugel Kugellagerstahl 1.3505.

Ausführung:

Körper vergütet, Kugel gehärtet (50 - 55 HRC).

Bestellbeispiel:

K0302.106

Hinweis:

Die Pendelauflagen dienen als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtungsbau.

Kugel gegen Verdrehen gesichert.

Pendelauflagen Neigungswinkel 12°

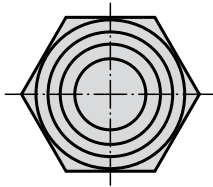
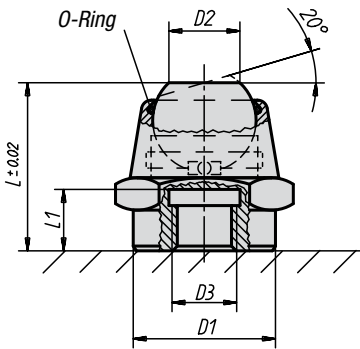
Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form F	D	D1	H	H1	Kugel-Ø	T	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Gewicht ca. kg
K0302.106	K0302.306	M6	6,7	13	7	10	13	10	0,015
K0302.108	K0302.308	M8	6,7	13	8	10	13	10	0,020
K0302.110	K0302.310	M10	10	18	10	16	19	25	0,035
K0302.112	K0302.312	M12	10	18	12	16	19	25	0,045
K0302.116	K0302.316	M16	20	27	16	24	30	90	0,160
K0302.120	K0302.320	M20	20	27	20	24	30	90	0,180

Pendelauflagen

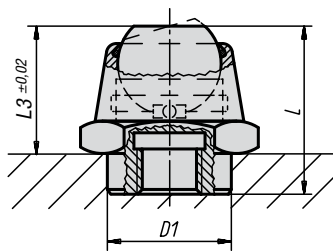
Neigungswinkel 20°



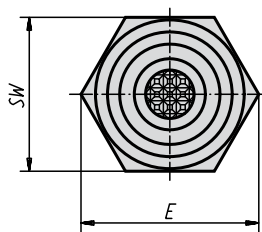
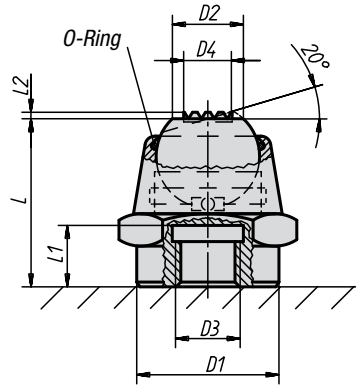
Form C
Kugel abgeflacht, plan



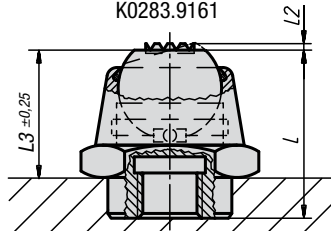
Ausführung:
K0283.1061
K0283.1101
K0283.1161



Form M
Kugel abgeflacht,
mit Riffelung aus Hartmetall



Ausführung:
K0283.9061
K0283.9101
K0283.9161



Werkstoff:

Körper Stahl. Kugel rost- und säurebeständiger Stahl.
Form M mit Hartmetalleinsatz.

Ausführung:

Körper brüniert, Kugel blank.

Bestellbeispiel:

K0283.108

Hinweis:

Die Pendelauflagen werden zum Stützen und Spannen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken verwendet.

Darüber hinaus dienen sie als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtungs- und Werkzeugbau. Patent angemeldet.

In das Gewinde D3 können Gewindestifte oder Stiftschrauben eingedreht und verklebt werden. So erhält man auf einfache Art eine Pendelauflage mit Außengewinde.

Kugel gegen Verdrehen gesichert.

Vorteile:

- Die Pendelauflage ist um 20° schwenkbar.
- Aufnahme großer Belastungskräfte.
- Der eingebaute O-Ring hält Schmutz und Fremdeilchen zurück. Somit ist eine sichere Funktion gewährleistet.

Pendelauflagen Neigungswinkel 20°

Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form M	D1	D2	D3	D4	L	L1	L2	L3	E	SW	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0283.1061	K0283.9061	12	7	M6	5	17,5	6	0,4	12,5	19,6	17	10	14
K0283.106	K0283.906	16	7	M6	5	17,5	6	0,4	-	19,6	17	10	14
K0283.108	K0283.908	22	11	M8	7,5	26	9	0,8	-	27,7	24	16	34
K0283.1101	K0283.9101	18	11	M10	7,5	26	9	0,8	20	27,7	24	16	34
K0283.110	K0283.910	22	11	M10	7,5	26	9	0,8	-	27,7	24	16	34
K0283.112	K0283.912	22	11	M12	7,5	26	9	0,8	-	27,7	24	16	34
K0283.1161	K0283.9161	26	18	M16	13	40	15	0,6	30	41,6	36	25	90
K0283.116	K0283.916	34	18	M16	13	40	15	0,6	-	41,6	36	25	90
K0283.120	K0283.920	34	18	M20	13	40	15	0,6	-	41,6	36	25	90

Pendelauflagen

mit O-Ring



Form C
Stahlkugel abgeflacht, plan

Form F
Stahlkugel abgeflacht,
mit Riffelung

Form K
Delrinkugel abgeflacht, plan

Werkstoff:
Körper Vergütungsstahl.
Kugel Werkzeugstahl. Form K Delrin.

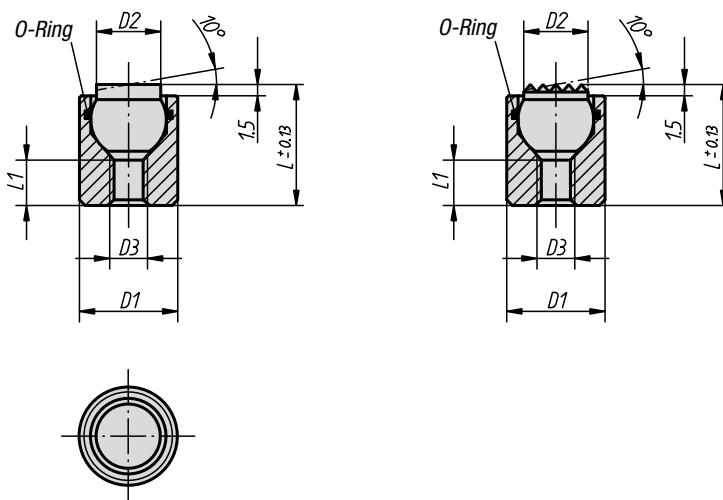
Ausführung:
Körper vergütet. Kugel gehärtet, brüniert.
Delrinkugel weiß.

Bestellbeispiel:
K0284.704X012

Hinweis:
Die Pendelauflagen werden zum Stützen und Spannen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken verwendet. Darüber hinaus dienen sie als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtungs- und Werkzeugbau.

Kugel gegen Verdrehen gesichert.

- Vorteile:**
- Der eingebaute O-Ring hält die Kugel und verhindert das Eindringen von Schmutz und Fremdeilchen.
 - Dadurch wird eine gleichmäßige Bewegung gewährleistet.

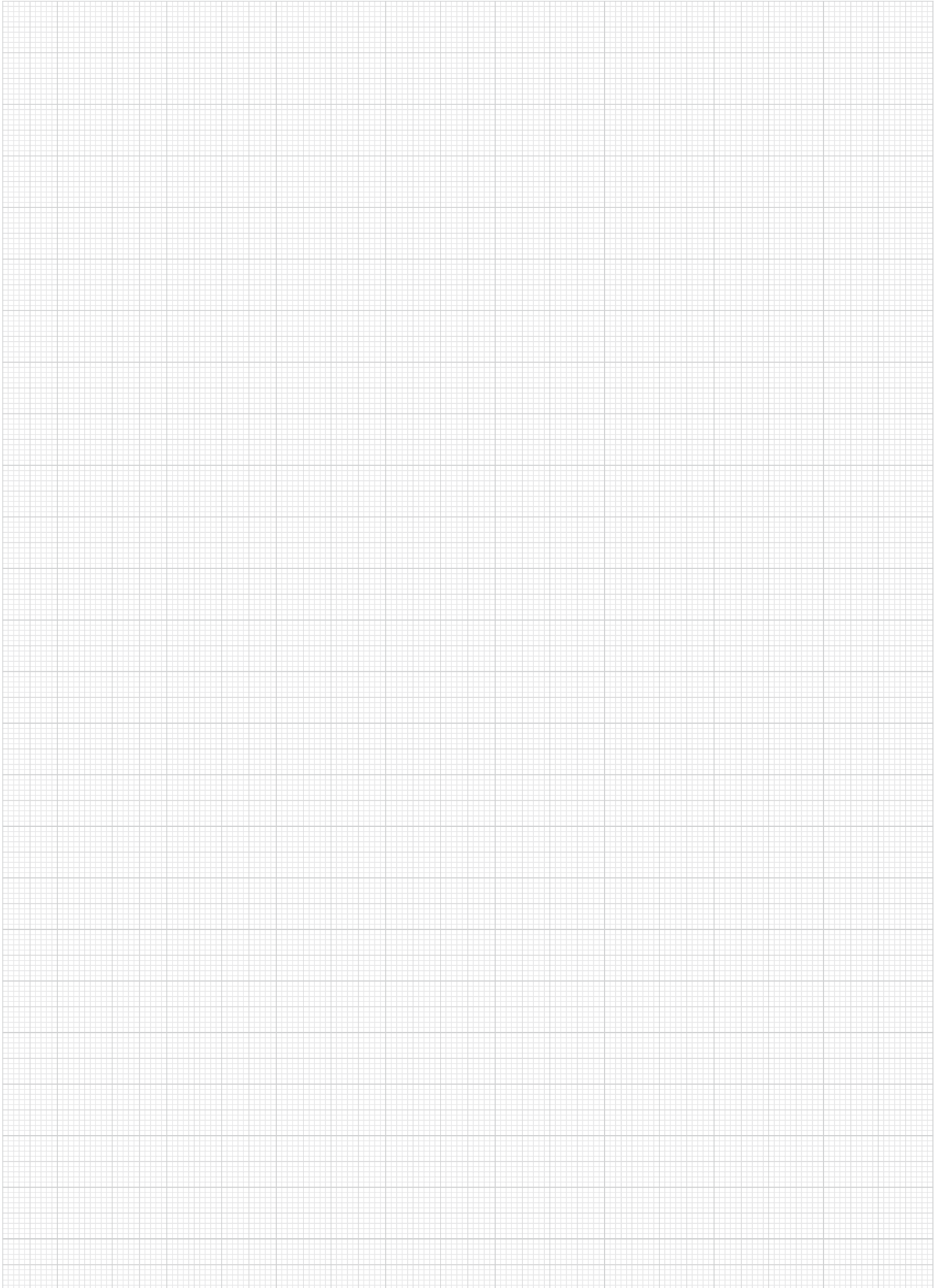


Pendelauflagen mit O-Ring

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	L	L1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Gewicht ca. kg
K0284.104X012	C	10	6	M4	12	4,5	7	12	0,006
K0284.104X025	C	10	6	M4	25	12	7	12	0,013
K0284.105X016	C	13	8,5	M5	16	5	10	20	0,015
K0284.105X025	C	13	8,5	M5	25	12	10	20	0,023

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	L	L1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Gewicht ca. kg
K0284.304X012	F	10	6	M4	12	4,5	7	12	0,006
K0284.304X025	F	10	6	M4	25	12	7	12	0,013
K0284.305X016	F	13	8,5	M5	16	5	10	20	0,014
K0284.305X025	F	13	8,5	M5	25	12	10	20	0,022

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	L	L1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Gewicht ca. kg
K0284.704X012	K	10	6	M4	12	4,5	7	2	0,005
K0284.704X025	K	10	6	M4	25	12	7	2	0,012
K0284.705X016	K	13	8,5	M5	16	5	10	4	0,011
K0284.705X025	K	13	8,5	M5	25	12	10	4	0,019



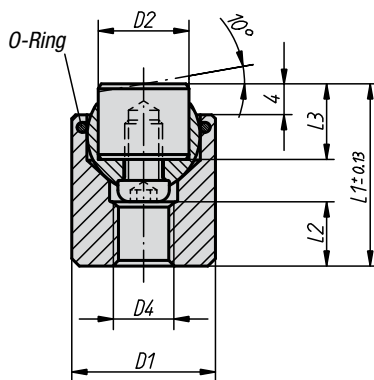
Pendelauflagen

mit O-Ring und auswechselbaren Einsätzen

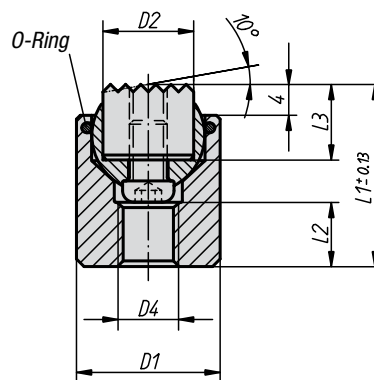


Form C
Stahleinsatz abgeflacht, plan

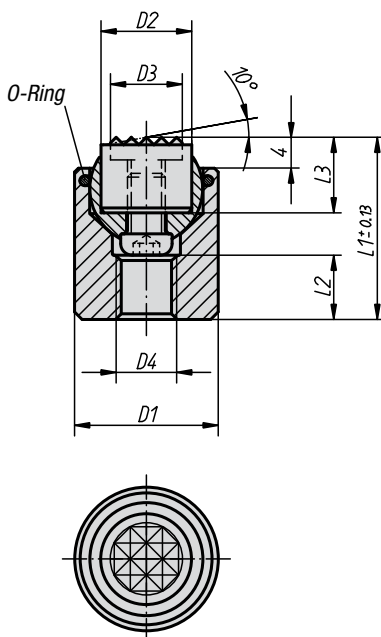
Form K
Delrineinsatz abgeflacht, plan



Form F
Gripper abgeflacht,
mit Riffelung



Form M
Gripper abgeflacht, mit
Riffelung aus Hartmetall



Werkstoff, Ausführung:

Körper Vergütungsstahl, vergütet und brüniert.
Kugel rost- und säurebeständiger Stahl, gehärtet und blank.

Einsatz:

Form C Werkzeugstahl, gehärtet und brüniert.
Form F Werkzeugstahl, gehärtet und brüniert.
Form M Werkzeugstahl mit Hartmetallriffelung, brüniert.
Form K Delrin, weiß.

Bestellbeispiel:

K0285.736X036

Hinweis:

Die Pendelauflagen werden zum Stützen und Spannen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken verwendet.

Darüber hinaus dienen sie als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtung- und Werkzeugbau. Die Kugel kann durch leichten Druck auf die Zylinderschraube aus dem Gehäuse entfernt werden.

Kugel gegen Verdrehen gesichert.

Tabelle mit Grippers und Einsätzen siehe K0385.

Vorteile:

- Hohe Wirtschaftlichkeit durch die Austauschbarkeit der Einsätze.
- Der eingebaute O-Ring hält die Kugel und verhindert das Eindringen von Schmutz und Fremdeilchen.
- Dadurch wird eine gleichmäßige Bewegung gewährleistet.

Pendelauflagen

mit O-Ring und auswechselbaren Einsätzen

Pendelauflagen mit O-Ring und auswechselbaren Einsätzen

Bestellnummer	Form	D1	D2	D4	L1	L2	L3	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Gewicht ca. kg	Bestellnummer für Stahleinsatz
K0285.117X022	C	17	10	M6	22	7	10	13	28	0,031	K0385.10108
K0285.119X024	C	19	12	M8	24	8	10	15	39	0,043	K0385.12108
K0285.124X028	C	24	16	M10	28	8	10	20	58	0,081	K0385.16108
K0285.130X030	C	30	20	M12	30	9	10	23	95	0,139	K0385.20108
K0285.136X036	C	36	25	M12	36	11	10	28	136	0,251	K0385.25108

Bestellnummer	Form	D1	D2	D4	L1	L2	L3	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Gewicht ca. kg	Bestellnummer für Gripper
K0285.317X022	F	17	10	M6	22	7	10	13	28	0,031	K0385.1010
K0285.319X024	F	19	12	M8	24	8	10	15	39	0,045	K0385.1210
K0285.324X028	F	24	16	M10	28	8	10	20	58	0,082	K0385.1610
K0285.330X030	F	30	20	M12	30	9	10	23	95	0,141	K0385.2010
K0285.336X036	F	36	25	M12	36	11	10	28	136	0,249	K0385.2510

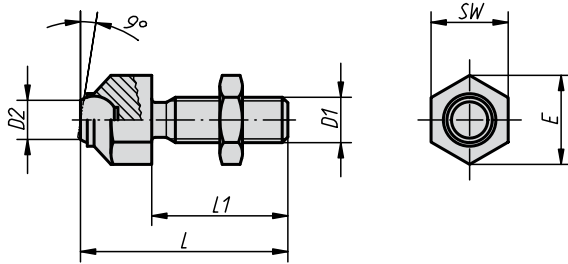
Bestellnummer	Form	D1	D2	D4	L1	L2	L3	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Gewicht ca. kg	Bestellnummer für Delrineinsatz
K0285.717X022	K	17	10	M6	22	7	10	13	4	0,027	K0385.10109
K0285.719X024	K	19	12	M8	24	8	10	15	7	0,036	K0385.12109
K0285.724X028	K	24	16	M10	28	8	10	20	14	0,069	K0385.16109
K0285.730X030	K	30	20	M12	30	9	10	23	27	0,121	K0385.20109
K0285.736X036	K	36	25	M12	36	11	10	28	47	0,221	K0385.25109

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	D4	L1	L2	L3	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Gewicht ca. kg	Bestellnummer für Gripper
K0285.917X022	M	17	10	7,9	M6	22	7	10	13	28	0,031	K0385.10107
K0285.919X024	M	19	12	9,5	M8	24	8	10	15	39	0,045	K0385.12107
K0285.924X028	M	24	16	12,7	M10	28	8	10	20	58	0,082	K0385.16107
K0285.930X030	M	30	20	15,9	M12	30	9	10	23	95	0,141	K0385.20107
K0285.936X036	M	36	25	19	M12	36	11	10	28	136	0,249	K0385.25107

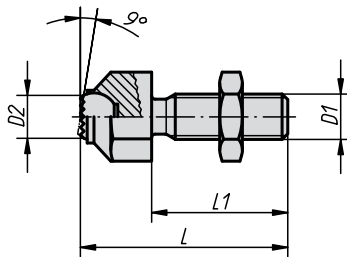
Pendelauflagen verstellbar



Form C
Kugel abgeflacht, plan



Form F
Kugel abgeflacht, mit Riffelung



Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Gehäuse vergütet und manganphosphatiert.
Kugel gehärtet, blank. Mutter brüniert.

Bestellbeispiel:
K0287.316

Hinweis:
Die Kugel ist gegen Verdrehen gesichert.

Pendelauflagen verstellbar

Bestellnummer	Form	D1	D2	L	L1	E	SW	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Gewicht ca. kg
K0287.108	C	M8	5,8	36,6	25	14,5	13	8,5	8	0,025
K0287.110	C	M10	8,6	45,7	30	19	17	12	8	0,055
K0287.112	C	M12	8,6	50,7	35	19	17	12	15	0,055
K0287.116	C	M16	10,5	60,7	40	27	24	16	25	0,115
K0287.120	C	M20	20	77,3	50	33	30	25	90	0,230
K0287.308	F	M8	5,8	36,6	25	14,5	13	8,5	8	0,025
K0287.310	F	M10	8,6	45,7	30	19	17	12	8	0,055
K0287.312	F	M12	8,6	50,7	35	19	17	12	15	0,055
K0287.316	F	M16	10,5	60,7	40	27	24	16	25	0,115
K0287.320	F	M20	20	77,3	50	33	30	25	90	0,230

Pendelauflagen verstellbar

mit O-Ring



Form C
Stahlkugel abgeflacht, plan

Form F
Stahlkugel abgeflacht,
mit Riffelung

Form K
Delrinkugel abgeflacht, plan

Werkstoff:
Körper Vergütungsstahl.
Kugel Werkzeugstahl. Form K Delrin.

Ausführung:
Körper vergütet. Kugel gehärtet, brüniert.
Delrinkugel weiß.

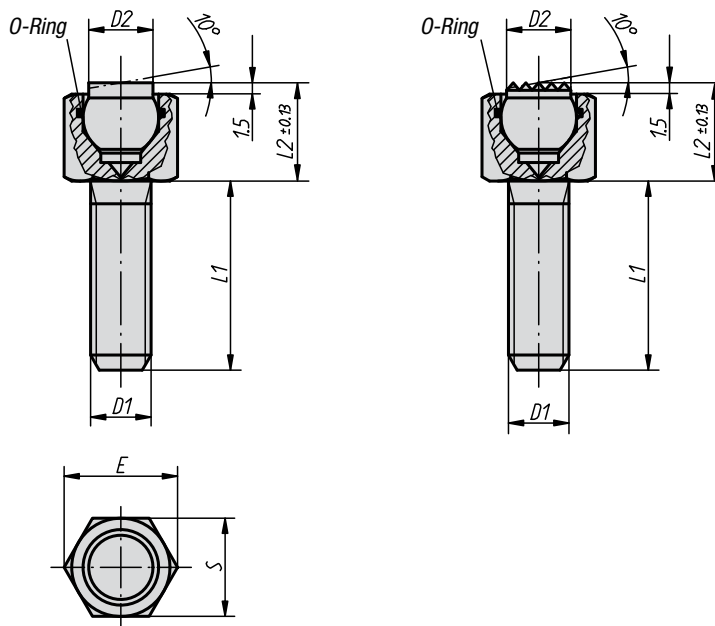
Bestellbeispiel:
K0288.106X040

Hinweis:
Die Pendelauflagen werden zum Stützen und Spannen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken verwendet.
Darüber hinaus dienen sie als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtung- und Werkzeugbau.

Kugel gegen Verdrehen gesichert.

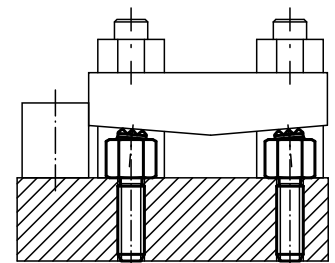
Vorteile:

- Der eingebaute O-Ring hält die Kugel und verhindert das Eindringen von Schmutz und Fremtteilchen.
- Dadurch wird eine gleichmäßige Bewegung gewährleistet.



Pendelauflagen verstellbar mit O-Ring

Bestellnummer	Form	D1	D2	L1	L2	E	S	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Gewicht ca. kg
K0288.106X012	C	M6	6	12	9,5	11,5	10	7	9	0,007
K0288.106X025	C	M6	6	25	9,5	11,5	10	7	9	0,010
K0288.106X040	C	M6	6	40	9,5	11,5	10	7	9	0,012
K0288.108X012	C	M8	8,5	12	13	15	13	10	15	0,016
K0288.108X025	C	M8	8,5	25	13	15	13	10	15	0,021
K0288.108X040	C	M8	8,5	40	13	15	13	10	15	0,026
K0288.306X012	F	M6	6	12	9,5	11,5	10	7	9	0,007
K0288.306X025	F	M6	6	25	9,5	11,5	10	7	9	0,010
K0288.306X040	F	M6	6	40	9,5	11,5	10	7	9	0,012
K0288.308X012	F	M8	8,5	12	13	15	13	10	15	0,016
K0288.308X025	F	M8	8,5	25	13	15	13	10	15	0,021
K0288.308X040	F	M8	8,5	40	13	15	13	10	15	0,025
K0288.706X012	K	M6	6	12	9,5	11,5	10	7	2	0,006
K0288.706X025	K	M6	6	25	9,5	11,5	10	7	2	0,009
K0288.706X040	K	M6	6	40	9,5	11,5	10	7	2	0,011
K0288.708X012	K	M8	8,5	12	13	15	13	10	4	0,012
K0288.708X025	K	M8	8,5	25	13	15	13	10	4	0,017
K0288.708X040	K	M8	8,5	40	13	15	13	10	4	0,022



Pendelauflagen verstellbar

mit O-Ring und austauschbaren Einsätzen

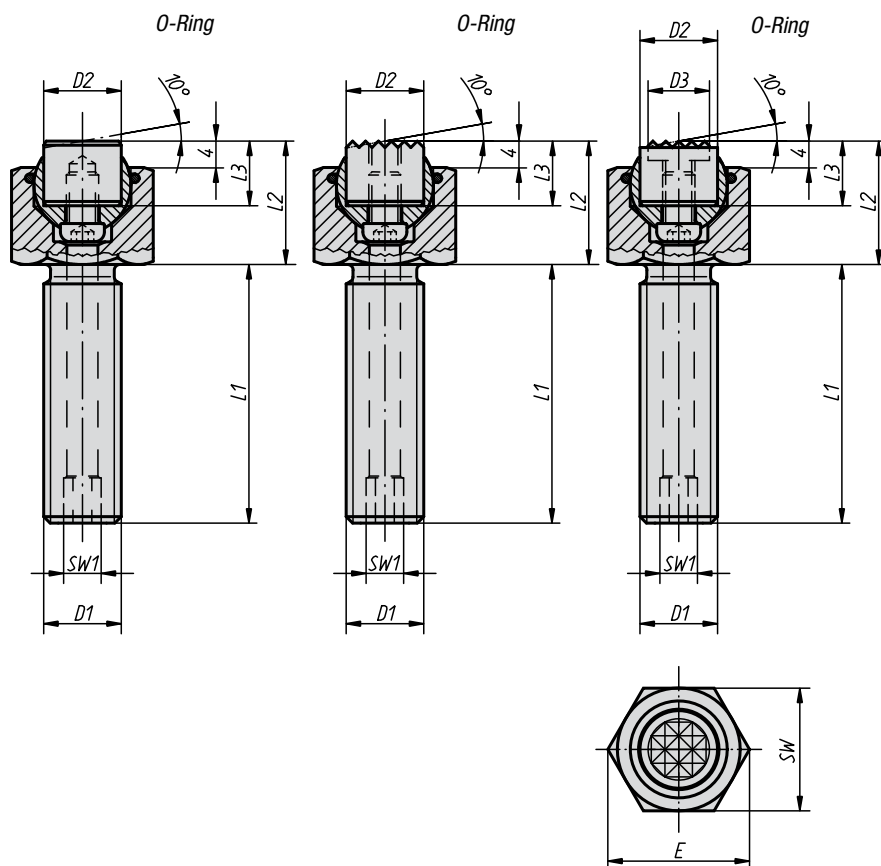


Form C
Stahleinsatz abgeflacht, plan

Form F
Gripper abgeflacht,
mit Riffelung

Form M
Gripper abgeflacht, mit
Riffelung aus Hartmetall

Form K
Delrineinsatz abgeflacht, plan



Werkstoff, Ausführung:

Körper Vergütungsstahl, vergütet und brüniert. Kugel rost- und säurebeständiger Stahl, gehärtet und blank.

Einsatz:
Form C Werkzeugstahl, gehärtet und brüniert.
Form F Werkzeugstahl, gehärtet und brüniert.
Form M Werkzeugstahl mit Hartmetallriffelung, brüniert.
Form K Delrin, weiß.

Bestellbeispiel:
K0289.124X100

Hinweis:
Die Pendelauflagen werden zum Stützen und Spannen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken verwendet. Darüber hinaus dienen sie als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtung- und Werkzeugbau. Die Kugel kann durch leichten Druck auf die Zylinderschraube aus dem Gehäuse entfernt werden.

Kugel gegen Verdrehen gesichert.

Tabelle mit Grippers und Einsätzen siehe K0385.

- Vorteile:**
- Hohe Wirtschaftlichkeit durch die Austauschbarkeit der Einsätze.
 - Der eingebaute O-Ring hält die Kugel und verhindert das Eindringen von Schmutz und Fremdeilchen.
 - Dadurch wird eine gleichmäßige Bewegung gewährleistet.

Pendelauflagen verstellbar mit O-Ring und austauschbaren Einsätzen

Bestellnummer	Form	D1	D2	L1	L2	L3	E	SW	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Gewicht ca. kg	Bestellnummer für Stahleinsatz
K0289.110X015	C	M10	10	15	17	10	19,6	17	3	13	19	0,032	K0385.10108
K0289.110X030	C	M10	10	30	17	10	19,6	17	3	13	19	0,039	K0385.10108
K0289.110X050	C	M10	10	50	17	10	19,6	17	3	13	19	0,047	K0385.10108
K0289.112X020	C	M12	12	20	19	10	21,9	19	5	15	30	0,048	K0385.12108
K0289.112X040	C	M12	12	40	19	10	21,9	19	5	15	30	0,059	K0385.12108
K0289.112X060	C	M12	12	60	19	10	21,9	19	5	15	30	0,071	K0385.12108
K0289.116X025	C	M16	16	25	23	10	27,7	24	6	20	50	0,100	K0385.16108
K0289.116X050	C	M16	16	50	23	10	27,7	24	6	20	50	0,127	K0385.16108
K0289.116X080	C	M16	16	80	23	10	27,7	24	6	20	50	0,159	K0385.16108
K0289.120X030	C	M20	20	30	24	10	34,6	30	8	23	85	0,171	K0385.20108
K0289.120X060	C	M20	20	60	24	10	34,6	30	8	23	85	0,220	K0385.20108
K0289.120X100	C	M20	20	100	24	10	34,6	30	8	23	85	0,289	K0385.20108
K0289.124X040	C	M24	25	40	30	10	41,6	36	10	28	121	0,321	K0385.25108
K0289.124X100	C	M24	25	100	30	10	41,6	36	10	28	121	0,468	K0385.25108

Pendelauflagen verstellbar mit O-Ring und auswechselbaren Einsätzen

Bestellnummer	Form	D1	D2	L1	L2	L3	E	SW	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Gewicht ca. kg	Bestellnummer für Gripper
K0289.310X015	F	M10	10	15	17	10	19,6	17	3	13	19	0,031	K0385.1010
K0289.310X030	F	M10	10	30	17	10	19,6	17	3	13	19	0,038	K0385.1010
K0289.310X050	F	M10	10	50	17	10	19,6	17	3	13	19	0,047	K0385.1010
K0289.312X020	F	M12	12	20	19	10	21,9	19	5	15	30	0,050	K0385.1210
K0289.312X040	F	M12	12	40	19	10	21,9	19	5	15	30	0,061	K0385.1210
K0289.312X060	F	M12	12	60	19	10	21,9	19	5	15	30	0,073	K0385.1210
K0289.316X025	F	M16	16	25	23	10	27,7	24	6	20	50	0,100	K0385.1610
K0289.316X050	F	M16	16	50	23	10	27,7	24	6	20	50	0,127	K0385.1610
K0289.316X080	F	M16	16	80	23	10	27,7	24	6	20	50	0,159	K0385.1610
K0289.320X030	F	M20	20	30	24	10	34,6	30	8	23	85	0,173	K0385.2010
K0289.320X060	F	M20	20	60	24	10	34,6	30	8	23	85	0,222	K0385.2010
K0289.320X100	F	M20	20	100	24	10	34,6	30	8	23	85	0,290	K0385.2010
K0289.324X040	F	M24	25	40	30	10	41,6	36	10	28	121	0,319	K0385.2510
K0289.324X100	F	M24	25	100	30	10	41,6	36	10	28	121	0,466	K0385.2510

Bestellnummer	Form	D1	D2	L1	L2	L3	E	SW	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Gewicht ca. kg	Bestellnummer für Delrineinsatz
K0289.710X015	K	M10	10	15	17	10	19,6	17	3	13	4	0,027	K0385.10109
K0289.710X030	K	M10	10	30	17	10	19,6	17	3	13	4	0,034	K0385.10109
K0289.710X050	K	M10	10	50	17	10	19,6	17	3	13	4	0,043	K0385.10109
K0289.712X020	K	M12	12	20	19	10	21,9	19	5	15	7	0,041	K0385.12109
K0289.712X040	K	M12	12	40	19	10	21,9	19	5	15	7	0,052	K0385.12109
K0289.712X060	K	M12	12	60	19	10	21,9	19	5	15	7	0,064	K0385.12109
K0289.716X025	K	M16	16	25	23	10	27,7	24	6	20	14	0,088	K0385.16109
K0289.716X050	K	M16	16	50	23	10	27,7	24	6	20	14	0,115	K0385.16109
K0289.716X080	K	M16	16	80	23	10	27,7	24	6	20	14	0,147	K0385.16109
K0289.720X030	K	M20	20	30	24	10	34,6	30	8	23	27	0,152	K0385.20109
K0289.720X060	K	M20	20	60	24	10	34,6	30	8	23	27	0,202	K0385.20109
K0289.720X100	K	M20	20	100	24	10	34,6	30	8	23	27	0,270	K0385.20109
K0289.724X040	K	M24	25	40	30	10	41,6	36	10	28	47	0,291	K0385.25109
K0289.724X100	K	M24	25	100	30	10	41,6	36	10	28	47	0,438	K0385.25109

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	L1	L2	L3	E	SW	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Gewicht ca. kg	Bestellnummer für Gripper
K0289.910X015	M	M10	10	7,9	15	17	10	19,6	17	3	13	19	0,031	K0385.10107
K0289.910X030	M	M10	10	7,9	30	17	10	19,6	17	3	13	19	0,038	K0385.10107
K0289.910X050	M	M10	10	7,9	50	17	10	19,6	17	3	13	19	0,047	K0385.10107
K0289.912X020	M	M12	12	9,5	20	19	10	21,9	19	5	15	30	0,050	K0385.12107
K0289.912X040	M	M12	12	9,5	40	19	10	21,9	19	5	15	30	0,061	K0385.12107
K0289.912X060	M	M12	12	9,5	60	19	10	21,9	19	5	15	30	0,073	K0385.12107
K0289.916X025	M	M16	16	12,7	25	23	10	27,7	24	6	20	50	0,100	K0385.16107
K0289.916X050	M	M16	16	12,7	50	23	10	27,7	24	6	20	50	0,127	K0385.16107
K0289.916X080	M	M16	16	12,7	80	23	10	27,7	24	6	20	50	0,159	K0385.16107
K0289.920X030	M	M20	20	15,9	30	24	10	34,6	30	8	23	85	0,173	K0385.20107
K0289.920X060	M	M20	20	15,9	60	24	10	34,6	30	8	23	85	0,222	K0385.20107
K0289.920X100	M	M20	20	15,9	100	24	10	34,6	30	8	23	85	0,290	K0385.20107
K0289.924X040	M	M24	25	19	40	30	10	41,6	36	10	28	121	0,319	K0385.25107
K0289.924X100	M	M24	25	19	100	30	10	41,6	36	10	28	121	0,466	K0385.25107



Pendelauflagen verstellbar

mit O-Ring und Innensechskant

Form C
Stahlkugel abgeflacht,
plan

Form F
Stahlkugel abgeflacht,
mit Riffelung

Form K
Delrinkugel abgeflacht,
plan



Werkstoff:

Körper Vergütungsstahl.
Kugel Werkzeugstahl. Form K Delrin.

Ausführung:

Körper vergütet. Kugel gehärtet, brüniert.
Delrinkugel weiß.

Bestellbeispiel:

K0290.112X050

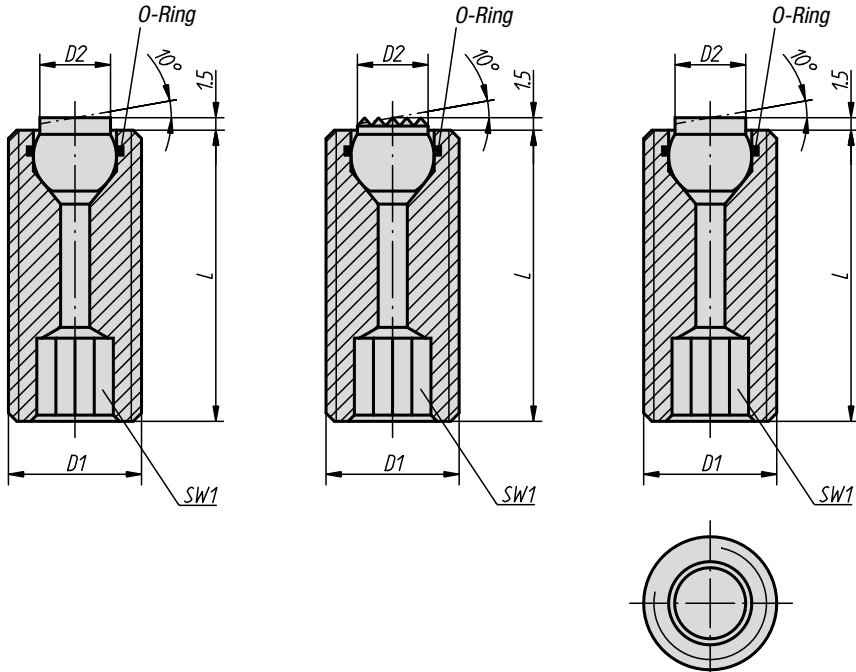
Hinweis:

Die Pendelauflagen werden zum Stützen und Spannen von Werkstücken verwendet. Darüber hinaus dienen sie als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtungs- und Werkzeugbau.

Kugel gegen Verdrehen gesichert.

Vorteile:

- Der eingebaute O-Ring hält die Kugel und verhindert das Eindringen von Schmutz und Fremdeilchen.
- Dadurch wird eine gleichmäßige Bewegung gewährleistet.
- Der Innensechskant ermöglicht bei Durchgangsbohrungen ein leichtes Verstellen und Positionieren.

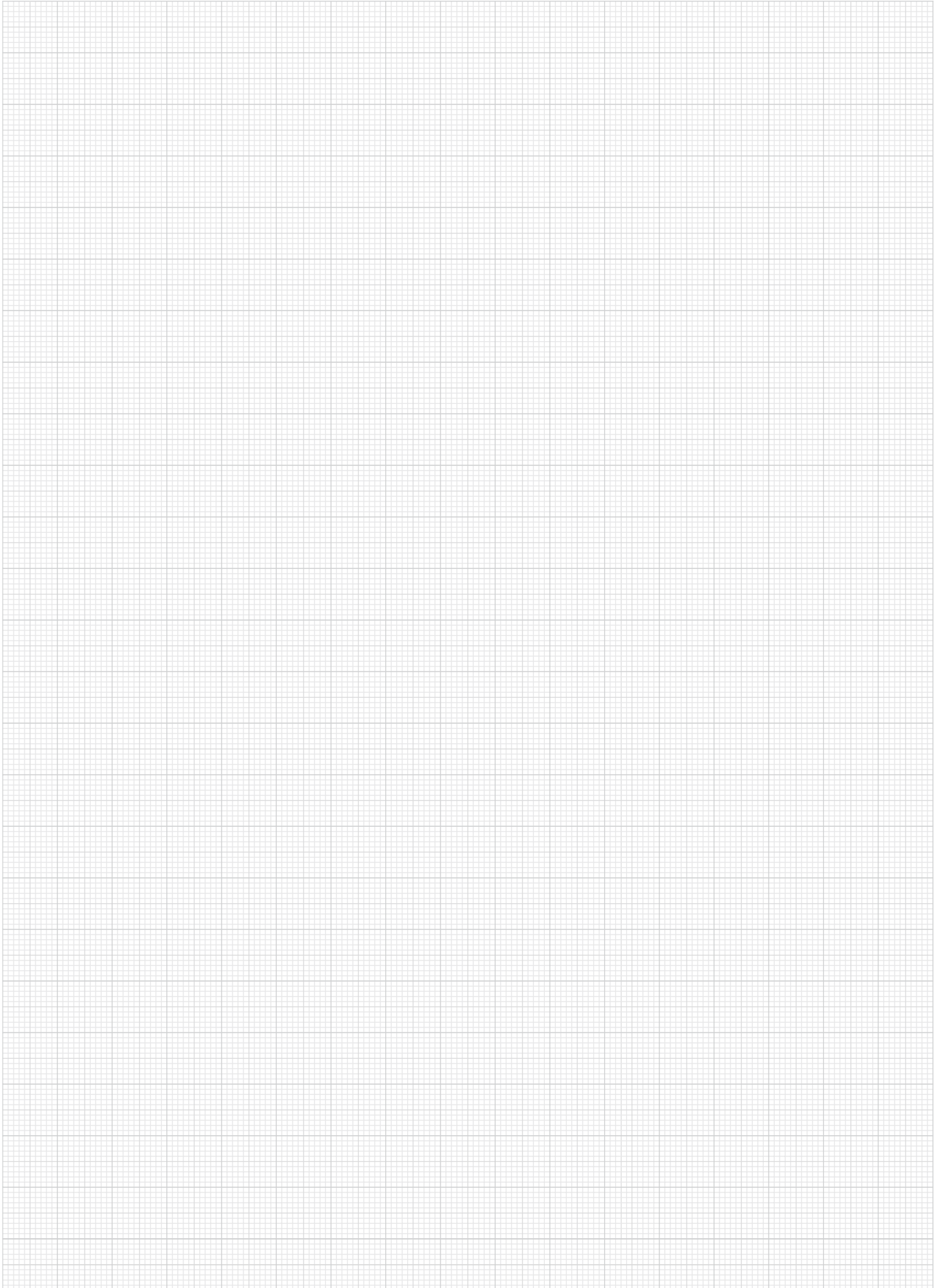


Pendelauflagen verstellbar mit O-Ring und Innensechskant

Bestellnummer	Form	D1	D2	L	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Gewicht ca. kg
K0290.112X025	C	M12	6	25	6	7	15	0,015
K0290.112X035	C	M12	6	35	6	7	15	0,022
K0290.112X050	C	M12	6	50	6	7	15	0,032
K0290.116X025	C	M16	8,5	25	8	10	23	0,028
K0290.116X035	C	M16	8,5	35	8	10	23	0,039
K0290.116X050	C	M16	8,5	50	8	10	23	0,058

Bestellnummer	Form	D1	D2	L	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Gewicht ca. kg
K0290.312X025	F	M12	6	25	6	7	15	0,015
K0290.312X035	F	M12	6	35	6	7	15	0,022
K0290.312X050	F	M12	6	50	6	7	15	0,032
K0290.316X025	F	M16	8,5	25	8	10	23	0,027
K0290.316X035	F	M16	8,5	35	8	10	23	0,039
K0290.316X050	F	M16	8,5	50	8	10	23	0,057

Bestellnummer	Form	D1	D2	L	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Gewicht ca. kg
K0290.712X025	K	M12	6	25	6	7	2	0,013
K0290.712X035	K	M12	6	35	6	7	2	0,021
K0290.712X050	K	M12	6	50	6	7	2	0,031
K0290.716X025	K	M16	8,5	25	8	10	4	0,024
K0290.716X035	K	M16	8,5	35	8	10	4	0,035
K0290.716X050	K	M16	8,5	50	8	10	4	0,054



Pendelauflagen verstellbar

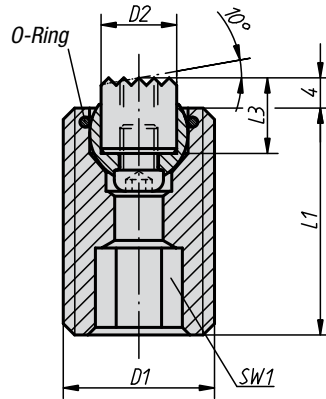
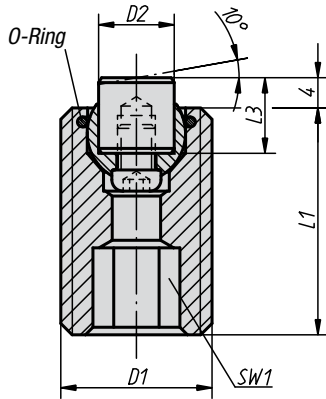
mit O-Ring, auswechselbaren Einsätzen und Innensechskant



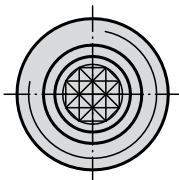
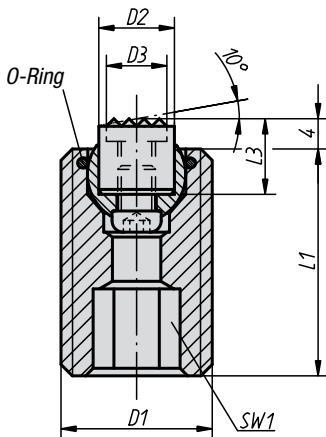
Form C
Stahleinsatz abgeflacht, plan

Form F
Gripper abgeflacht, mit Riffelung

Form K
Delrineinsatz abgeflacht, plan



Form M
Gripper abgeflacht, mit Riffelung aus Hartmetall



Werkstoff, Ausführung:

Körper Vergütungsstahl, vergütet und brüniert. Kugel rost- und säurebeständiger Stahl, gehärtet und blank.
Einsatz:
Form C Werkzeugstahl, gehärtet und brüniert.
Form F Werkzeugstahl, gehärtet und brüniert.
Form M Werkzeugstahl mit Hartmetallriffelung, brüniert.
Form K Delrin, weiß.

Bestellbeispiel:
K0291.720X070

Hinweis:

Die Pendelauflagen werden zum Stützen und Spannen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken verwendet.
Darüber hinaus dienen sie als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtungs- und Werkzeugbau.
Die Kugel kann durch leichten Druck auf die Zylinderschraube aus dem Gehäuse entfernt werden.

Kugel gegen Verdrehen gesichert.

Tabelle mit Grippers und Einsätzen siehe K0385.

Vorteile:

- Hohe Wirtschaftlichkeit durch die Austauschbarkeit der Einsätze.
- Der eingebaute O-Ring hält die Kugel und verhindert das Eindringen von Schmutz und Fremdteilchen.
- Dadurch wird eine gleichmäßige Bewegung gewährleistet.

Pendelauflagen verstellbar

mit O-Ring, auswechselbaren Einsätzen und Innensechskant

Pendelauflagen verstellbar mit O-Ring, auswechselbaren Einsätzen und Innensechskant

Bestellnummer	Form	D1	D2	L1	L3	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Gewicht ca. kg	Bestellnummer für Stahleinsatz
K0291.120X030	C	M20	10	30	10	8	13	37	0,049	K0385.10108
K0291.120X050	C	M20	10	50	10	8	13	37	0,084	K0385.10108
K0291.120X070	C	M20	10	70	10	8	13	37	0,122	K0385.10108
K0291.124X040	C	M24	12	40	10	10	15	55	0,101	K0385.12108
K0291.124X080	C	M24	12	80	10	10	15	55	0,200	K0385.12108

Bestellnummer	Form	D1	D2	L1	L3	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Gewicht ca. kg	Bestellnummer für Gripper
K0291.320X030	F	M20	10	30	10	8	13	37	0,049	K0385.1010
K0291.320X050	F	M20	10	50	10	8	13	37	0,084	K0385.1010
K0291.320X070	F	M20	10	70	10	8	13	37	0,121	K0385.1010
K0291.324X040	F	M24	12	40	10	10	15	55	0,103	K0385.1210
K0291.324X080	F	M24	12	80	10	10	15	55	0,201	K0385.1210

Bestellnummer	Form	D1	D2	L1	L3	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Gewicht ca. kg	Bestellnummer für Delrineinsatz
K0291.720X030	K	M20	10	30	10	8	13	4	0,045	K0385.10109
K0291.720X050	K	M20	10	50	10	8	13	4	0,080	K0385.10109
K0291.720X070	K	M20	10	70	10	8	13	4	0,117	K0385.10109
K0291.724X040	K	M24	12	40	10	10	15	7	0,094	K0385.12109
K0291.724X080	K	M24	12	80	10	10	15	7	0,193	K0385.12109

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	L1	L3	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Gewicht ca. kg	Bestellnummer für Gripper
K0291.920X030	M	M20	10	7,9	30	10	8	13	37	0,049	K0385.10107
K0291.920X050	M	M20	10	7,9	50	10	8	13	37	0,084	K0385.10107
K0291.920X070	M	M20	10	7,9	70	10	8	13	37	0,121	K0385.10107
K0291.924X040	M	M24	12	9,5	40	10	10	15	55	0,103	K0385.12107
K0291.924X080	M	M24	12	9,5	80	10	10	15	55	0,201	K0385.12107

Grippers und Einsätze rund



Form C
Stahleinsatz abgeflacht, plan

Form K
Delrineinsatz abgeflacht, plan

Form F
Gripper abgeflacht,
mit Riffelung

Form M
Gripper abgeflacht,
mit Riffelung aus Hartmetall

Werkstoff, Ausführung:

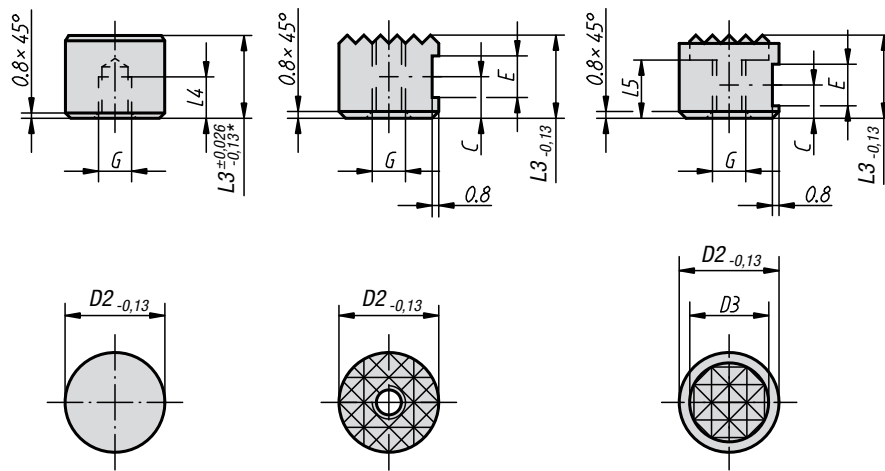
Form C Werkzeugstahl, gehärtet und brüniert.
Form F Werkzeugstahl, gehärtet und brüniert.
Form M Werkzeugstahl mit Hartmetallriffelung, brüniert.
Form K Delrin, weiß.

Bestellbeispiel:
K0385.2510

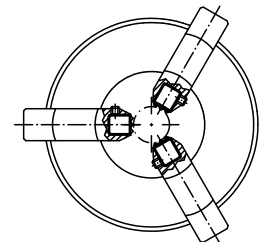
Hinweis:

Die Grippers und Einsätze eignen sich zum Einbau in Spannarme, Greifersysteme, Spannvorrichtungen, Spannbacken und Pendelauflagen. Durch den Einsatz von Grippers gelingt die Übertragung höchster Drehmomente und überdurchschnittlicher Haltekräfte auch bei harten Werkstoffen und bei Oberflächenunregelmäßigkeiten.

Grippers und Einsätze sind in die nachfolgend genannten Pendelauflagen montierbar:
Bestellnummer K0285.117X022 bis K0285.936X036
Bestellnummer K0289.110X015 bis K0289.924X100
Bestellnummer K0291.120X030 bis K0291.924X080



* gilt für Form K



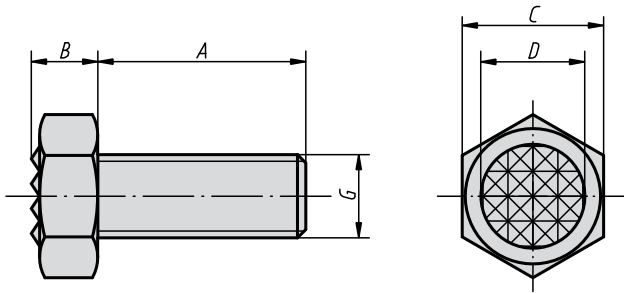
Einsätze rund

Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form K	D2	L3	L4	G
K0385.10108	K0385.10109	10	10	5	M5
K0385.12108	K0385.12109	12	10	5	M5
K0385.16108	K0385.16109	16	10	5	M6
K0385.20108	K0385.20109	20	10	5	M6
K0385.25108	K0385.25109	25	10	5	M6

Grippers rund

Bestellnummer Form F	Bestellnummer Form M	D2	D3	L3	L5	C	E	G
K0385.1010	K0385.10107	10	-7,9	10	-6	4,5	4,75	M5
K0385.1210	K0385.12107	12	-9,5	10	-6	4,5	4,75	M5
K0385.1212	K0385.12127	12	-9,5	12	-7	6	4,75	M5
K0385.1610	K0385.16107	16	-12,7	10	-6	4,5	4,75	M6
K0385.2010	K0385.20107	20	-15,9	10	-6	4,5	4,75	M6
K0385.2510	K0385.25107	25	-19	10	-6	4,5	4,75	M6

Grippers Sechskant-Form



Werkstoff:
Werkzeugstahl gehärtet bzw. Hartmetall.

Ausführung:
brüniert.

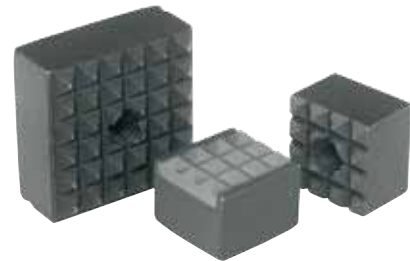
Bestellbeispiel:
K0386.1710

Hinweis:
Die Riffelspitzen aus Hartmetall sind eingelötet.

Grippers Sechskant-Form

Bestellnummer	A	B	C	D	G	Riffelung	Gewicht ca. kg
K0386.1006	25	5	10	7,9	M6	extra fein	0,005
K0386.1308	25	6,4	13	9,5	M8	fein	0,015
K0386.1710	25	8,3	17	12,7	M10	fein	0,025
K0386.17102	40	8,3	17	12,7	M10	fein	0,035
K0386.1912	25	8,7	19	15,9	M12	fein	0,040
K0386.19122	40	8,7	19	15,9	M12	fein	0,050
K0386.2416	35	11	24	19	M16	fein	0,085
K0386.24162	50	11	24	19	M16	fein	0,105
K0386.3020	40	13,7	30	25,4	M20	extra fein	0,165
K0386.30202	60	13,7	30	25,4	M20	extra fein	0,205

Grippers quadratisch



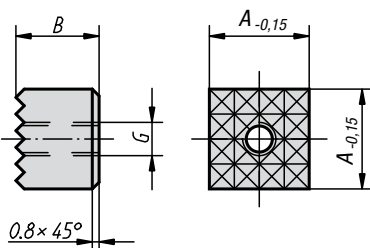
Werkstoff:
Werkzeugstahl gehärtet bzw. Hartmetall.

Ausführung:
brüniert.

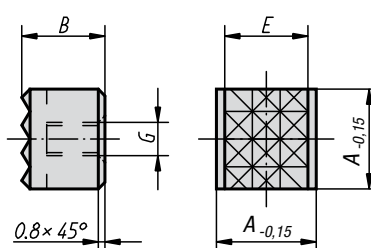
Bestellbeispiel:
K0387.2506

Hinweis:
Die Grippers eignen sich besonders zum Einbau in Spannarme, Greifersysteme, Spannvorrichtungen und Spannbacken. Durch den Einsatz von Grippers gelingt die Übertragung höchster Drehmomente auch bei harten Werkstoffen und Oberflächenunregelmäßigkeiten. Grippers gewährleisten überdurchschnittliche Haltekräfte bei schwerem Schnittdruck. Die Riffelspitzen aus Hartmetall sind eingelötet.

Form A
Werkzeugstahl



Form B
Werkzeugstahl
Riffelung aus Hartmetall



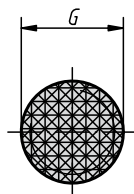
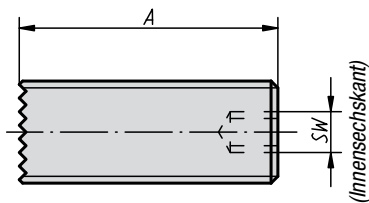
Grippers quadratisch

Bestellnummer	Form	A	B	E	G	Riffelung	Gewicht ca. kg
K0387.1005	A	10	10	-	M5	extra fein	0,005
K0387.1205	A	12	10	-	M5	fein	0,010
K0387.2005	A	20	10	-	M5	fein	0,025
K0387.2506	A	25	10	-	M6	fein	0,045
K0387.12057	B	12	10	10,3	M5	fein	0,010

Grippers verstellbar



Form A
Werkzeugstahl



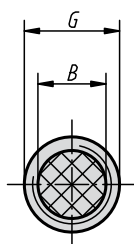
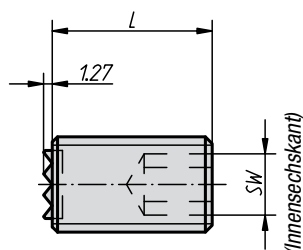
Werkstoff:
Werkzeugstahl gehärtet bzw. Hartmetall.

Ausführung:
brüniert.

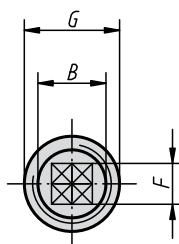
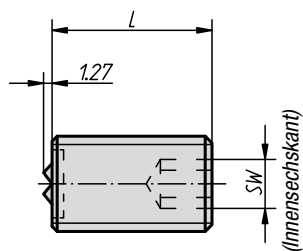
Bestellhinweis:
K0388.5012

Hinweis:
Das durchgehende Außengewinde der verstellbaren Grippers erlaubt ein exaktes Angleichen an die Spannaufgabe.
Die Hartmetall-Einsätze sind eingelötet.

Form B
Riffelung aus Hartmetall



Form C
4-Punkt-Riffelung aus Hartmetall



Grippers verstellbar

Bestellnummer	Form	A	L	B	G	F	SW
K0388.4010	A	40	-	-	M10	-	3
K0388.4012	A	40	-	-	M12	-	5
K0388.4016	A	40	-	-	M16	-	6
K0388.4020	A	40	-	-	M20	-	8
K0388.2510	B	-	25	6,4	M10	-	5
K0388.5010	B	-	50	6,4	M10	-	5
K0388.2512	B	-	25	7,9	M12	-	6
K0388.5012	B	-	50	7,9	M12	-	6
K0388.2516	B	-	25	11,2	M16	-	8
K0388.5016	B	-	50	11,2	M16	-	8
K0388.2520	B	-	25	12,7	M20	-	10
K0388.5020	B	-	50	12,7	M20	-	10
K0388.25124	C	-	25	7,9	M12	6,5	6
K0388.50124	C	-	50	7,9	M12	6,5	6
K0388.25164	C	-	25	11,2	M16	8	8
K0388.50164	C	-	50	11,2	M16	8	8
K0388.25204	C	-	25	12,7	M20	8	10
K0388.50204	C	-	50	12,7	M20	8	10

Auflagebolzen

**Werkstoff, Ausführung:**

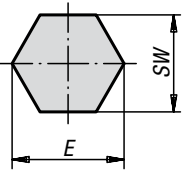
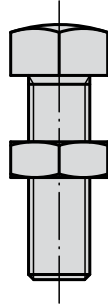
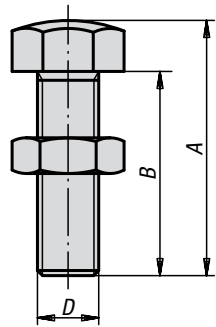
Vergütungsstahl, vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:

K0307.16055

Hinweis:

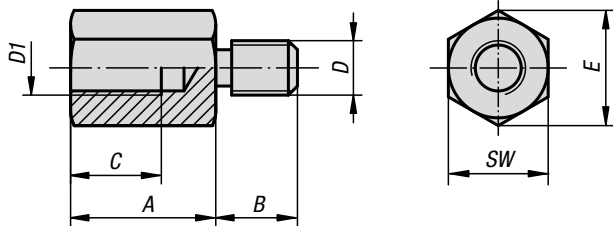
Die Ausführungen K0307.12148 und K0307.16155 sind aus Messing.



Auflagebolzen

Bestellnummer	A	B	D	E	SW	Gewicht ca. kg
K0307.06030	30	25	M6	11,5	10	0,007
K0307.06040	40	35	M6	11,5	10	0,009
K0307.06050	50	45	M6	11,5	10	0,011
K0307.08036	36	30	M8	15	13	0,020
K0307.08046	46	40	M8	15	13	0,019
K0307.08056	56	50	M8	15	13	0,022
K0307.10042	42	35	M10	19,6	17	0,035
K0307.10048	48	40	M10	19,6	17	0,033
K0307.10058	58	50	M10	19,6	17	0,038
K0307.10068	68	60	M10	19,6	17	0,042
K0307.12048	50	42	M12	21,9	19	0,055
K0307.12070	70	60	M12	21,9	19	0,065
K0307.12080	80	70	M12	21,9	19	0,070
K0307.16055	55	45	M16	27,7	24	0,114
K0307.16075	75	65	M16	27,7	24	0,125
K0307.16085	85	75	M16	27,7	24	0,135
K0307.12148	50	42	M12	21,9	19	0,061
K0307.16155	55	45	M16	27,7	24	0,127

Verlängerungsstücke



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

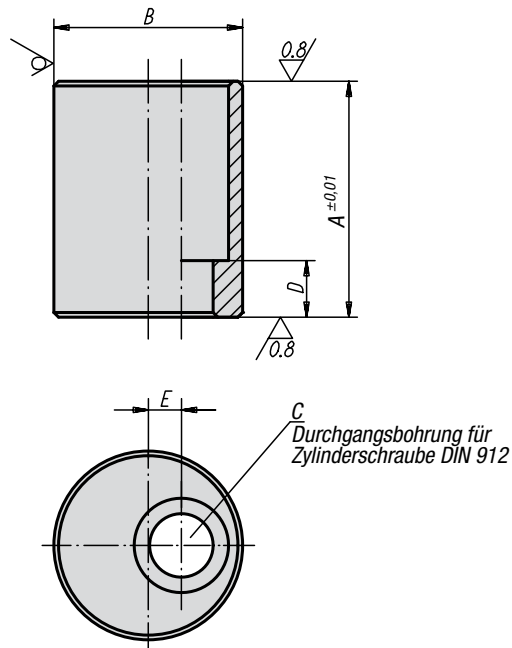
Bestellbeispiel:
K0821.120750

Hinweis:
Verlängerungsstücke werden zum Verlängern von Pendelaufgaben, Federnden Druckstücken, Positionsfüßen, Stützschauben und ähnlichem eingesetzt.

Verlängerungsstücke

Bestellnummer	A	B	C	D	D1	E	SW	Gewicht ca. kg
K0821.08025	25	13	15	M8	M8	15	13	0,035
K0821.08032	32	13	15	M8	M8	15	13	0,043
K0821.08040	40	13	15	M8	M8	15	13	0,051
K0821.10025	25	15	17	M10	M10	19,6	17	0,056
K0821.10032	32	15	17	M10	M10	19,6	17	0,065
K0821.10040	40	15	17	M10	M10	19,6	17	0,085
K0821.10050	50	16	20	M10	M10	19,6	17	0,095
K0821.10075	75	16	20	M10	M10	19,6	17	0,145
K0821.120320	32	18	20	M12	M12	25,4	22	0,095
K0821.120500	50	18	20	M12	M12	25,4	22	0,165
K0821.120750	75	18	20	M12	M12	25,4	22	0,250
K0821.160320	32	25	20	M16	M16	31,2	27	0,150
K0821.160500	50	25	30	M16	M16	31,2	27	0,250
K0821.160750	75	25	30	M16	M16	31,2	27	0,370
K0821.108025	25	19	15	M8	M8	15	13	0,028
K0821.108032	32	19	15	M8	M8	15	13	0,036
K0821.108040	40	19	15	M8	M8	15	13	0,045
K0821.112032	32	30	20	M12	M12	25,4	22	0,105
K0821.112050	50	30	20	M12	M12	25,4	22	0,164
K0821.112075	75	30	20	M12	M12	25,4	22	0,245
K0821.116032	32	30	20	M16	M16	31,2	27	0,159
K0821.116050	50	30	30	M16	M16	31,2	27	0,233
K0821.116075	75	30	30	M16	M16	31,2	27	0,355

Stützkörper exzentrisch



Werkstoff:
Automatensonderstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.
Auflageflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0822.10040

Stützkörper exzentrisch

Bestellnummer	A	B	C Durchgangs- bohrung für	D	E	Gewicht ca. kg
K0822.08016	16	25	M8	7	3,5	0,050
K0822.08020	20	25	M8	7	3,5	0,055
K0822.08025	25	25	M8	7	3,5	0,070
K0822.08032	32	25	M8	7	3,5	0,085
K0822.08040	40	25	M8	7	3,5	0,105
K0822.08050	50	25	M8	7	3,5	0,130
K0822.10020	20	32	M10	9	5	0,100
K0822.10025	25	32	M10	9	5	0,120
K0822.10032	32	32	M10	9	5	0,155
K0822.10040	40	32	M10	9	5	0,190
K0822.10050	50	32	M10	9	5	0,235
K0822.10063	63	32	M10	9	5	0,280
K0822.12020	20	40	M12	7	7	0,155
K0822.12025	25	40	M12	12	7	0,205
K0822.12032	32	40	M12	12	7	0,255
K0822.12040	40	40	M12	12	7	0,315
K0822.12050	50	40	M12	12	7	0,390
K0822.12063	63	40	M12	12	7	0,475
K0822.12080	80	40	M12	22	7	0,610
K0822.12100	100	40	M12	22	7	0,760
K0822.12125	125	40	M12	22	7	0,935
K0822.16025	25	50	M16	8	10	0,300
K0822.16032	32	50	M16	15	10	0,400
K0822.16040	40	50	M16	15	10	0,485
K0822.16050	50	50	M16	15	10	0,595
K0822.16063	63	50	M16	15	10	0,735
K0822.16080	80	50	M16	35	10	0,925
K0822.16100	100	50	M16	35	10	1,195
K0822.16125	125	50	M16	35	10	1,470

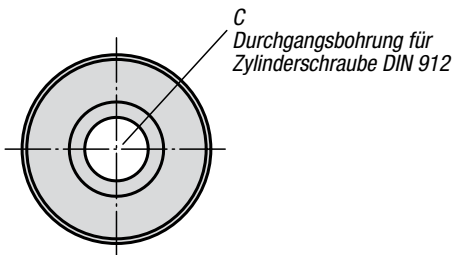
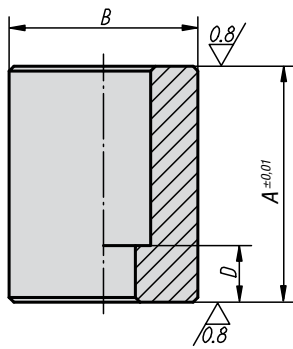
Stützkörper



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.
Auflageflächen geschliffen.

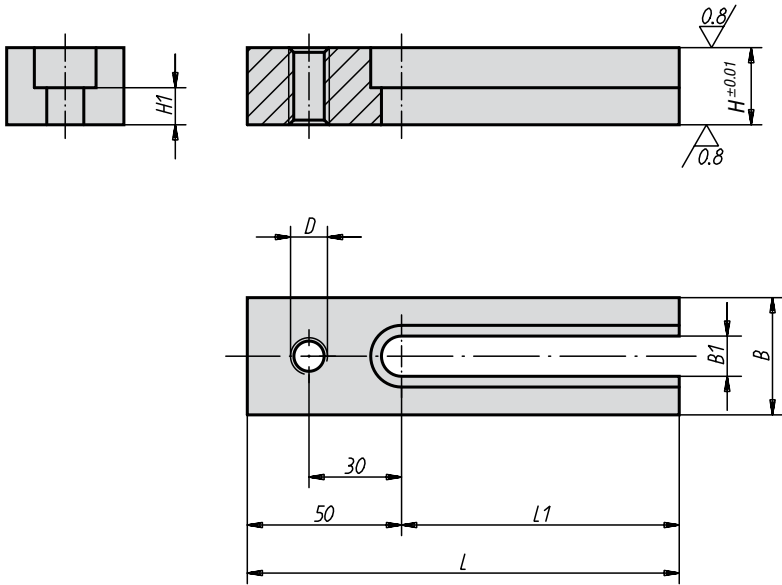
Bestellbeispiel:
K0823.08016



Stützkörper

Bestellnummer	A	B	C Durchgangs- bohrung für	D	Gewicht ca. kg
K0823.08016	16	25	M8	7	0,043
K0823.08020	20	25	M8	7	0,05
K0823.08025	25	25	M8	7	0,07
K0823.08032	32	25	M8	7	0,085
K0823.08040	40	25	M8	7	0,105
K0823.08050	50	25	M8	7	0,135
K0823.10020	20	32	M10	9	0,092
K0823.10025	25	32	M10	9	0,115
K0823.10032	32	32	M10	9	0,15
K0823.10040	40	32	M10	9	0,185
K0823.10050	50	32	M10	9	0,23
K0823.10063	63	32	M10	9	0,285
K0823.12020	20	40	M12	7	0,155
K0823.12025	25	40	M12	12	0,2
K0823.12032	32	40	M12	12	0,255
K0823.12040	40	40	M12	12	0,315
K0823.12050	50	40	M12	12	0,39
K0823.12063	63	40	M12	12	0,49
K0823.12080	80	40	M12	22	0,62
K0823.12100	100	40	M12	22	0,765
K0823.16025	25	50	M16	8	0,3
K0823.16032	32	50	M16	15	0,395
K0823.16040	40	50	M16	15	0,485
K0823.16050	50	50	M16	15	0,57
K0823.16063	63	50	M16	15	0,735
K0823.16080	80	50	M16	35	0,97
K0823.16100	100	50	M16	35	1,195
K0823.16125	125	50	M16	35	1,43

Auflageleisten verstellbar

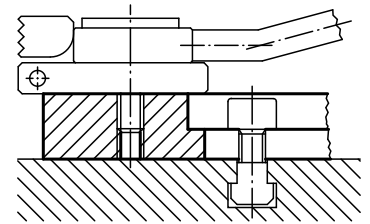


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.
Auflageflächen geschliffen.

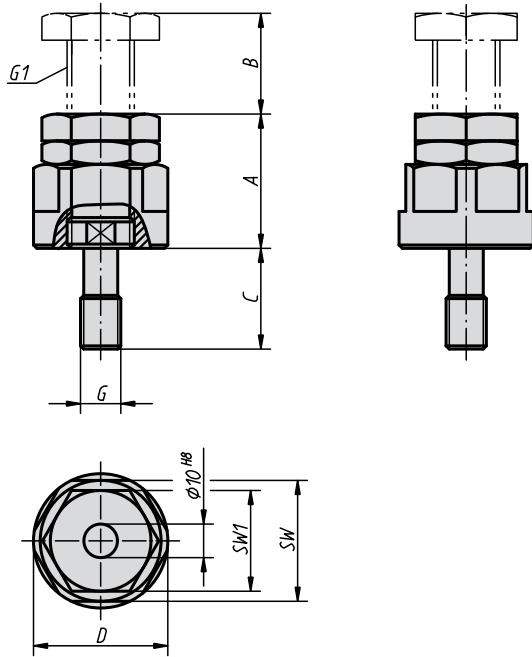
Bestellbeispiel:
K0824.12125

Hinweis:
Die Gewindebohrung dient zum Befestigen von
Vorrichtungselementen.
Mit den Auflageleisten verstellbar, kann jede beliebige
Position eingestellt werden.



Auflageleisten verstellbar

Bestellnummer	D	L	L1	B	B1	H	H1	Gewicht ca. kg
K0824.12025	M12	90	40	38	13	25	12	0,492
K0824.12032	M12	90	40	38	13	32	19	0,645
K0824.12040	M12	90	40	38	13	40	27	0,813
K0824.12050	M12	90	40	38	13	50	37	1,027
K0824.12125	M12	140	90	38	13	25	12	0,700
K0824.12132	M12	140	90	38	13	32	19	0,924
K0824.12140	M12	140	90	38	13	40	27	1,175
K0824.12150	M12	140	90	38	13	50	37	1,487
K0824.16032	M16	90	40	50	17	32	15	0,800
K0824.16040	M16	90	40	50	17	40	23	1,014
K0824.16050	M16	90	40	50	17	50	33	1,300
K0824.16132	M16	140	90	50	17	32	15	1,153
K0824.16140	M16	140	90	50	17	40	23	1,480
K0824.16150	M16	140	90	50	17	50	33	1,880



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.
Verstellspindel vergütet.

Bestellbeispiel:
K0825.16100

Hinweis:
Die Auflagefläche kann durch Einsätze siehe K0826
den Gegebenheiten angepasst werden.

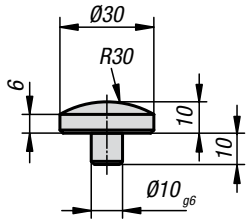
Stützen verstellbar

Bestellnummer	A min.	B max.	C	D	SW	SW1	G	G1	Gewicht ca. kg
K0825.12040	40	10	30	40	36	30	M12	M20x1,5	0,350
K0825.12050	50	20	30	40	36	30	M12	M20x1,5	0,420
K0825.12070	70	40	30	40	36	30	M12	M20x1,5	0,570
K0825.12100	100	50	30	50	46	36	M12	M24x2	1,350
K0825.12150	150	100	30	50	46	36	M12	M24x2	2,100
K0825.16040	40	10	30	40	36	30	M16	M20x1,5	0,360
K0825.16050	50	20	30	40	36	30	M16	M20x1,5	0,430
K0825.16070	70	40	30	40	36	30	M16	M20x1,5	0,580
K0825.16100	100	50	30	50	46	36	M16	M24x2	1,360
K0825.16150	150	100	30	50	46	36	M16	M24x2	2,110

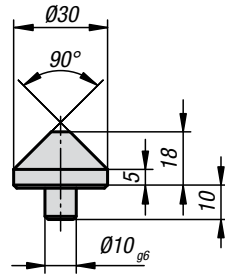
Einsätze



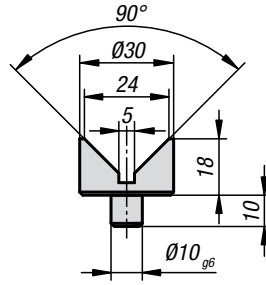
Kugeleinsatz



Kegeleinsatz



Prismeneinsatz



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

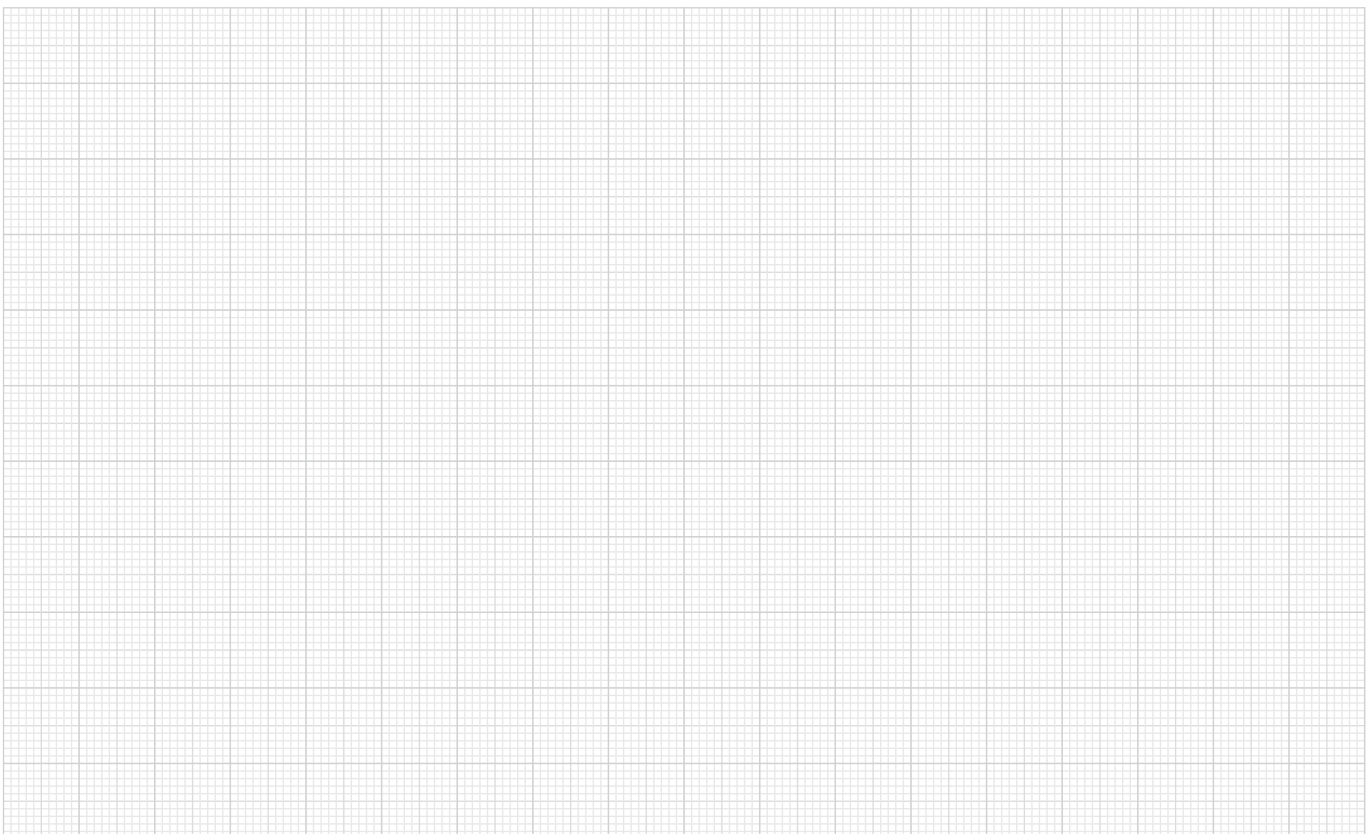
Ausführung:
vergütet auf 1100-1200 N/mm², brüniert.

Bestellbeispiel:
K0826.02

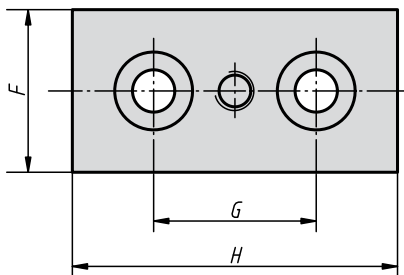
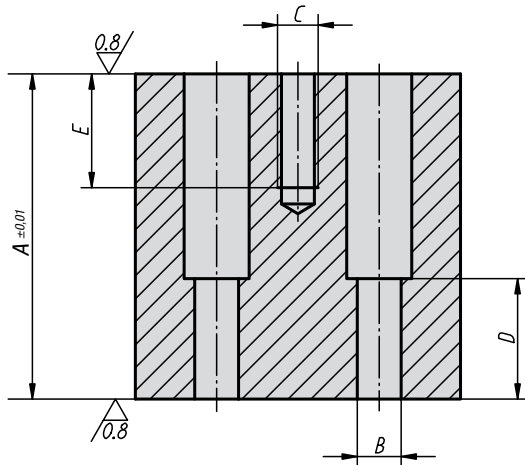
Einsätze

Bestellnummer	Ausführung	Gewicht ca. kg
K0826.01	Kugeleinsatz	0,050
K0826.02	Kegeleinsatz	0,060
K0826.03	Prismeneinsatz	0,070

Für Notizen



Stützblöcke



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.
Auflageflächen geschliffen.

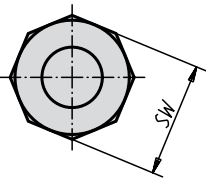
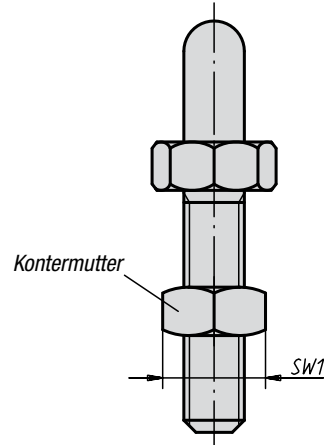
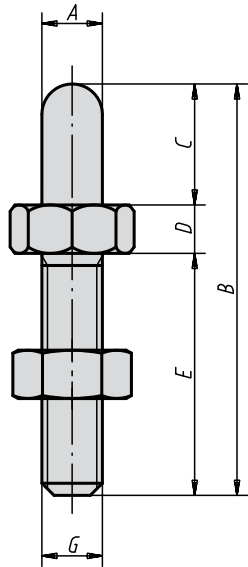
Bestellbeispiel:
K0827.36012020

Hinweis:
Stützblöcke verhindern, dass sich Werkstücke beim Spannen oder Bearbeiten durchbiegen. Die Gewindebohrung dient zum Befestigen von Vorrichtungselementen zwischen den Rasterbohrungen.

Stützblöcke

Bestellnummer	A	B Durchgangs- bohrung für	C	D	E	F	G	H	Gewicht ca. kg
K0827.36012020	20	M12	M12	7	20	50	50	100	0,67
K0827.36012025	25	M12	M12	12	25	50	50	100	0,849
K0827.36012032	32	M12	M12	19	32	50	50	100	1,124
K0827.36012040	40	M12	M12	27	40	50	50	100	1,38
K0827.36012050	50	M12	M12	37	35	50	50	100	1,727
K0827.36012063	63	M12	M12	37	35	50	50	100	2,205
K0827.36012080	80	M12	M12	37	35	50	50	100	2,715
K0827.36012100	100	M12	M12	37	35	50	50	100	3,361
K0827.36012125	125	M12	M12	37	35	50	50	100	4,207
K0827.36016025	25	M16	M16	8	25	50	50	100	0,748
K0827.36016032	32	M16	M16	15	32	50	50	100	1
K0827.36016040	40	M16	M16	23	40	50	50	100	1,248
K0827.36016050	50	M16	M16	33	35	50	50	100	1,584
K0827.36016063	63	M16	M16	46	35	50	50	100	2,035
K0827.36016080	80	M16	M16	46	35	50	50	100	2,525
K0827.36016100	100	M16	M16	46	35	50	50	100	3,16
K0827.36016125	125	M16	M16	46	35	50	50	100	3,992

Stützschrauben

**Werkstoff:**

Vergütungsstahl, vergütet.

Ausführung:

brüniert.

Bestellbeispiel:

K0297.16016

Hinweis:

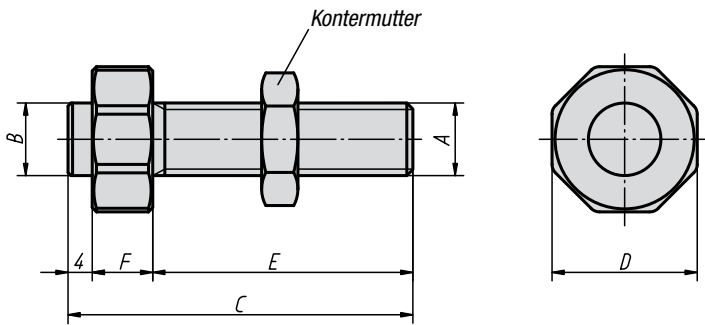
Durch die abgerundete Nase können die Stützschrauben auch als Positionierelement für Werkstücke mit Bohrungen verwendet werden.

Die Ausführung K0297.08016 hat einen Sechskant.

Stützschrauben

Bestellnummer	A	B	C	D	E	G	SW	SW1	Gewicht ca. kg
K0297.06006	6	37	6	6	25	M6	13	10	0,011
K0297.06012	6	43	12	6	25	M6	13	10	0,013
K0297.08008	8	45	8	7	30	M8	13	13	0,040
K0297.08016	8	53	16	7	30	M8	13	13	0,045
K0297.10010	10	58	10	8	40	M10	17	17	0,060
K0297.10020	10	68	20	8	40	M10	17	17	0,065
K0297.12012	12	72	12	10	50	M12	19	19	0,110
K0297.12024	12	84	24	10	50	M12	19	19	0,120
K0297.16016	16	89	16	13	60	M16	24	24	0,240
K0297.16032	16	105	32	13	60	M16	24	24	0,265
K0297.20020	20	115	20	15	80	M20	36	30	0,350
K0297.20040	20	135	40	15	80	M20	36	30	0,400

Stützschrauben



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

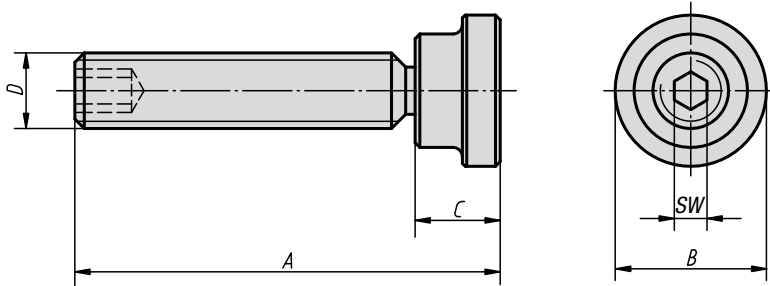
Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0828.08041

Stützschrauben

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	Gewicht ca. kg
K0828.08041	M8	8	41	17	30	7	0,027
K0828.08051	M8	8	51	17	40	7	0,029
K0828.12057	M12	12	57	24	43	10	0,08
K0828.12072	M12	12	72	24	58	10	0,091
K0828.16057	M16	16	57	30	43	10	0,142
K0828.16072	M16	16	72	30	58	10	0,16

Gewindestifte mit Druckstück



Gewindestifte mit Druckstück

Bestellnummer	A	B	C	D	SW	Gewicht ca. kg
K0829.08X43	43	16	9	M8	4	0,022
K0829.08X63	63	16	9	M8	4	0,028
K0829.10X64	64	20	11	M10	5	0,045
K0829.10X84	84	20	11	M10	5	0,055
K0829.12X65	65	25	13	M12	6	0,07
K0829.12X85	85	25	13	M12	6	0,09
K0829.12X105	105	25	13	M12	6	0,1
K0829.16X85	85	32	15	M16	8	0,154
K0829.16X105	105	32	15	M16	8	0,18
K0829.16X130	130	32	15	M16	8	0,215
K0829.20X105	105	40	16	M20	10	0,295
K0829.20X130	130	40	16	M20	10	0,342
K0829.20X155	155	40	16	M20	10	0,395

Werkstoff, Ausführung:
Druckstück Vergütungsstahl, vergütet und brüniert.
Gewindestift Vergütungsstahl, vergütet.

Bestellbeispiel:
K0829.08X43

Niederzugspanner



K0830.212
Niederzugspanner

K0830.112
Niederzugspanner

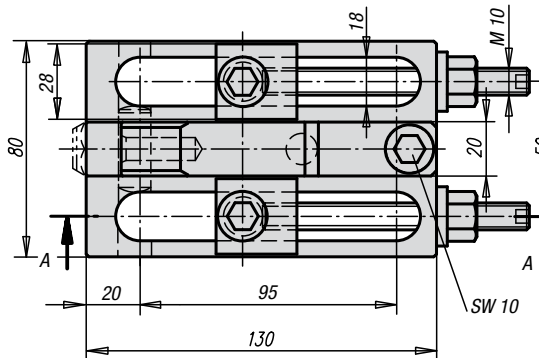
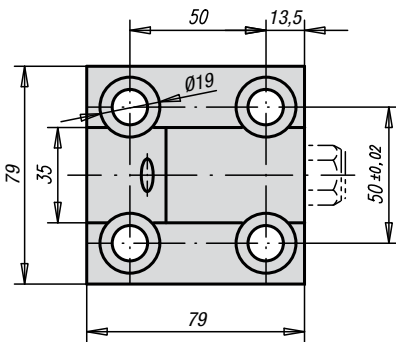
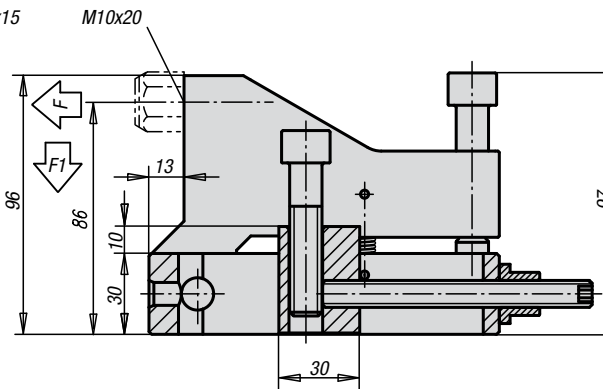
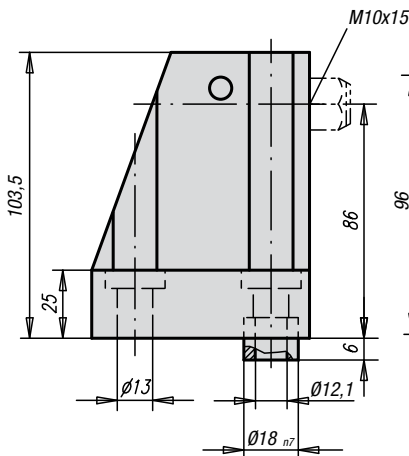
Getriebe A-A

Werkstoff:
Grundkörper Stahl 1.1191.

Ausführung:
brüniert.
Zentrierhülsen gehärtet.

Bestellbeispiel:
K0830.112
(Pendelaufgabe im Lieferumfang nicht enthalten.)

Hinweis:
Diese Baugruppe, bestehend aus verstellbarem Niederzugspanner und Niederzug-Gegenhalter, dient zum Spannen und Niederhalten in einem einzigen Arbeitsschritt. Die Spannkraft wird durch den Niederzug-Gegenhalter in Niederzugkraft verwandelt und garantiert so ein wirksames Andrücken des Werkstücks. Der Niederzugspanner ist mit 2 Gewindestiften DIN 913 ausgestattet, die ein Rückwärtsrutschen beim Spannvorgang verhindern. Im Lieferumfang inbegriffen sind je 2 Zentrierhülsen zum einwandfreien Positionieren von Niederzugspanner und Niederzug-Gegenhalter. Passende Auflagen siehe: K0282, K0289, K0299, K0302.



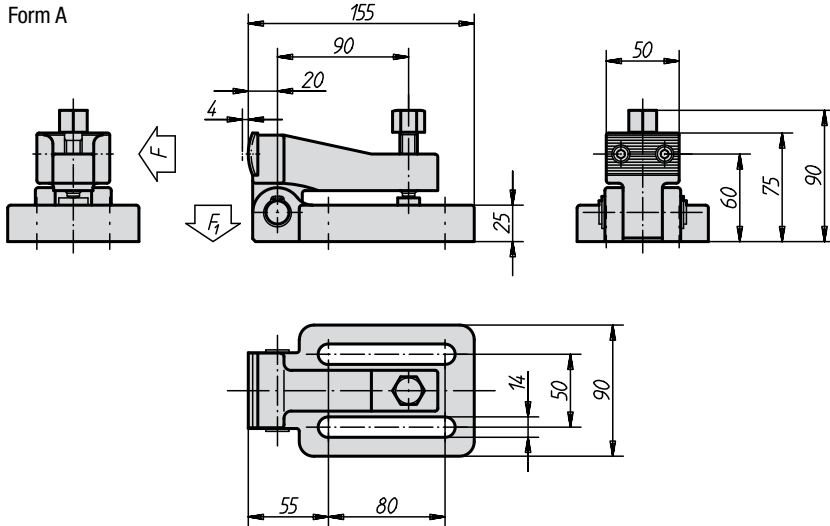
Niederzugspanner

Bestellnummer	F kN	F1 kN	Gewicht ca. kg
K0830.112	25	5	2,500
K0830.212	22,5	4,5	2,000

Niederzugspanner



Form A



Werkstoff:

Grundkörper Kugelgraphitguss (GJS).
Backe Vergütungsstahl gehärtet.

Ausführung:

schwarz lackiert.
Backe blank.

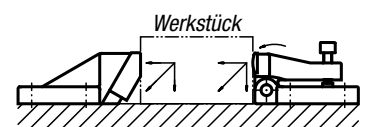
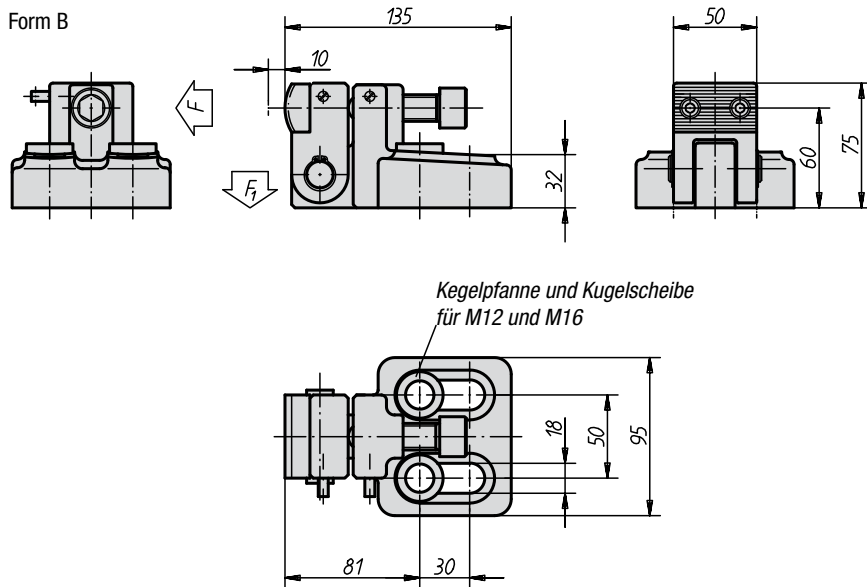
Bestellbeispiel:

K0831.03

Hinweis:

Mit dem Niederzugspanner wird das Werkstück gegen den Niederzug-Gegenhalter gedrückt, gleichzeitig wird ein Anheben des Werkstücks verhindert. Niederzugspanner und Niederzug-Gegenhalter werden mit Zylinderschrauben DIN 912 aufgespannt. Bei paarweiser Benutzung von Niederzugspanner und Niederzug-Gegenhalter wird ein sicheres Aufspannen gewährleistet.

Form B



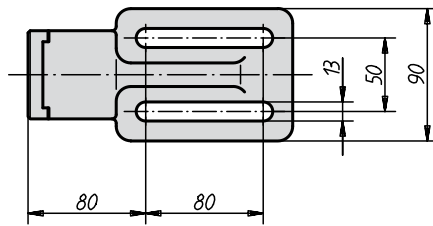
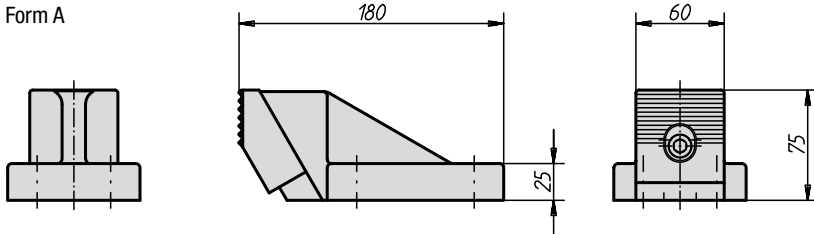
Niederzugspanner

Bestellnummer	Form	F kN	F1 kN	Gewicht ca. kg
K0831.01	A	34,9	1,3	2,400
K0831.03	B	39	2,4	2,900

Niederzug-Gegenhalter



Form A



Werkstoff:

Grundkörper Kugelgraphitguss (GJS).
Backe Vergütungsstahl gehärtet.

Ausführung:

schwarz lackiert.
Backe blank.

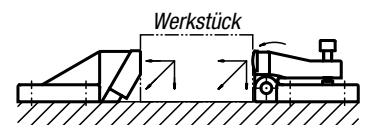
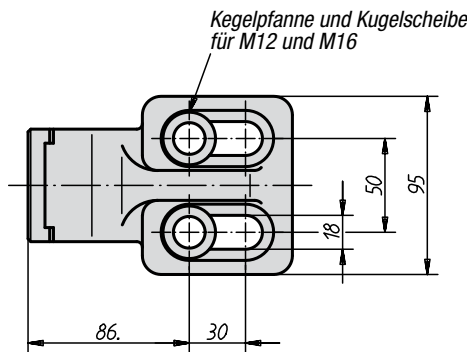
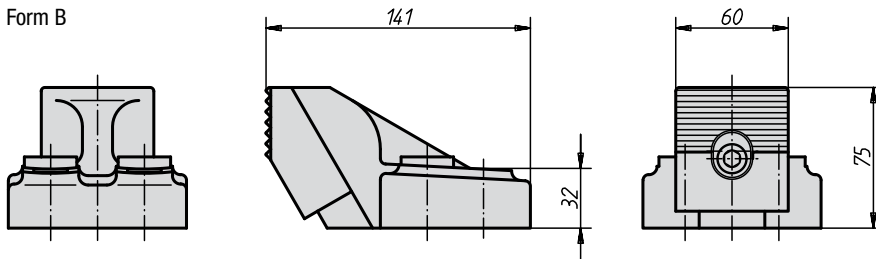
Bestellbeispiel:

K0832.01

Hinweis:

Mit dem Niederzugspanner wird das Werkstück gegen den Niederzug-Gegenhalter gedrückt, gleichzeitig wird ein Anheben des Werkstücks verhindert. Niederzugspanner und Niederzug-Gegenhalter werden mit Zylinderschrauben DIN 912 aufgespannt. Bei paarweiser Benutzung von Niederzugspanner und Niederzug-Gegenhalter wird ein sicheres Aufspannen gewährleistet.

Form B

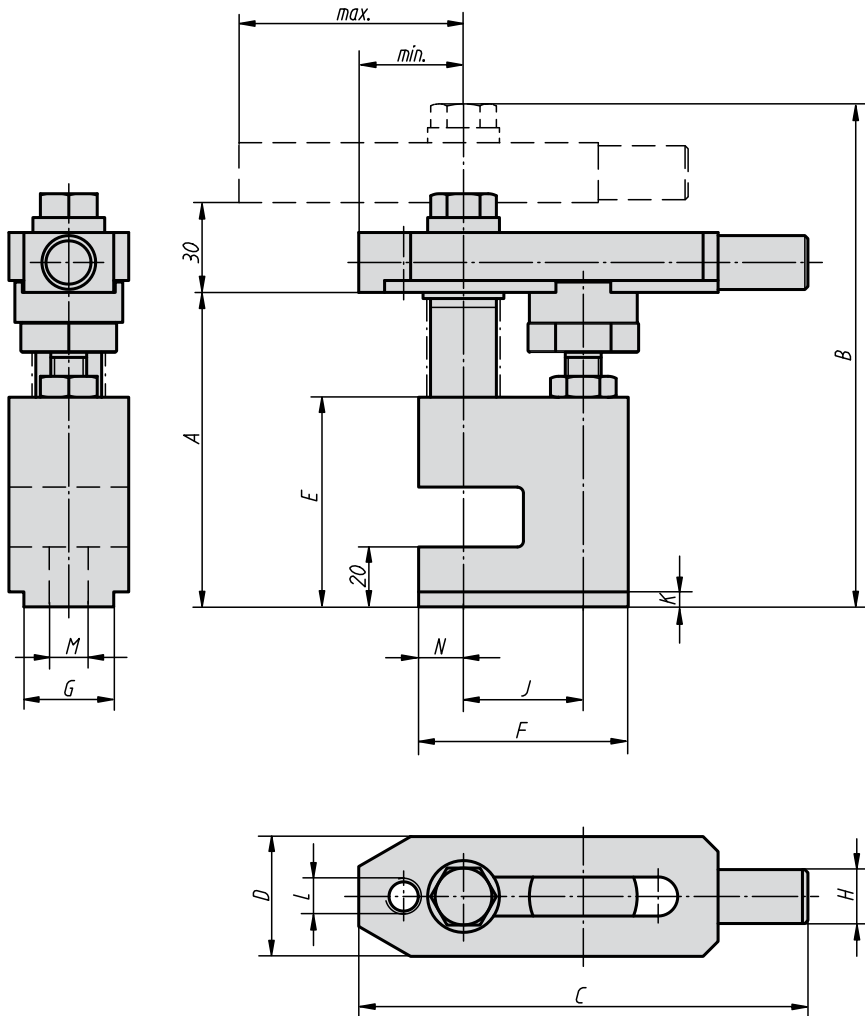


Niederzug-Gegenhalter

Bestellnummer	Form	Gewicht ca. kg
K0832.01	A	2,900
K0832.02	B	2,400

Spannpratzen

Spannansatz rund



Werkstoff, Ausführung:

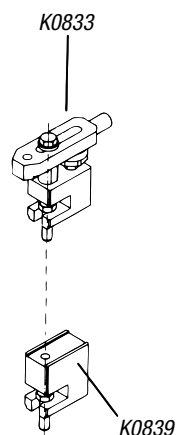
Grundkörper Vergütungsstahl, brüniert.
Spanneisen Vergütungsstahl, vergütet und brüniert.
Spannschraube Vergütungsstahl, vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:

K0833.12105

Hinweis:

Beide Seiten des Spanneisens können zum Spannen von Werkstücken verwendet werden. Die Spannpratzen Spannansatz rund sind mit anderen Vorrichtungselementen, z. B. K0839, K0821, K0307 kombinierbar.



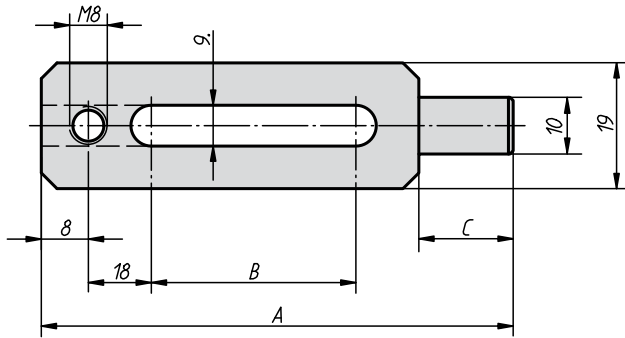
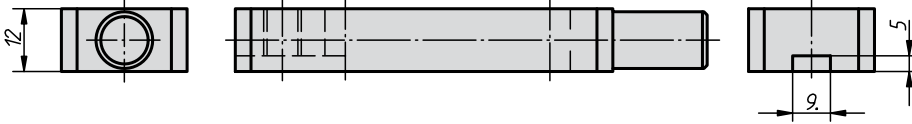
Spannpratzen Spannansatz rund

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	min.	max.	Gewicht ca. kg
K0833.12105	105	168	150	40	70	70	30	18	40	5	M12	13	15	35	75	2,1
K0833.16110	110	188	190	50	75	90	40	24	50	5	M16	17	20	45	95	3,975

Spanneisen

Spannansatz rund

K0834.08063
K0834.08075



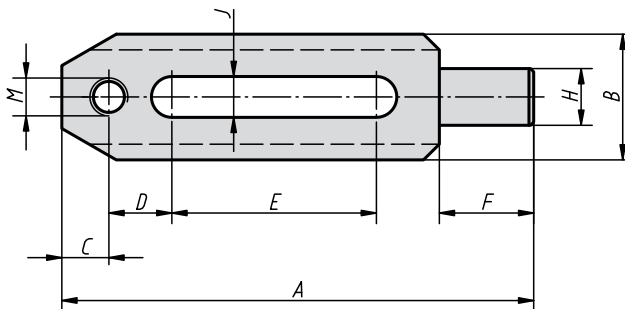
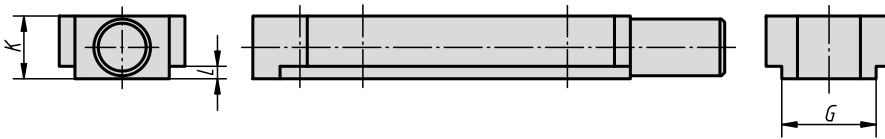
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0834.08063

Hinweis:
Spanneisen Spannansatz rund können zusammen mit anderen Vorrichtungselementen z. B. K0839, K0821, K0307 eingesetzt werden.

K0834.12150
K0834.16190



Spanneisen Spannansatz rund

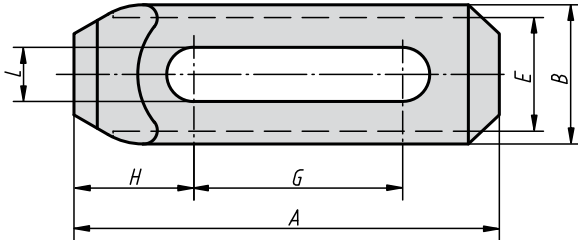
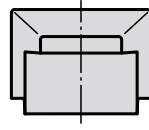
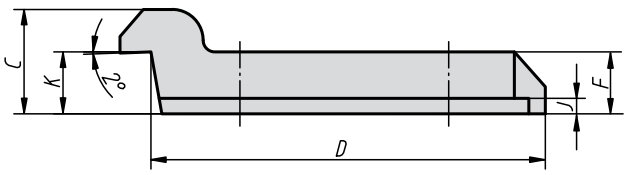
Bestellnummer	A	B	C	Gewicht ca. kg
K0834.08063	63	15	14	0,065
K0834.08075	75	20	20	0,075

Spanneisen Spannansatz rund

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	Gewicht ca. kg
K0834.12150	150	40	15	20	65	30	30	18	13	20	4	M12	0,57
K0834.16190	190	50	20	25	80	36	40	24	18	28	5	M16	1,268

Spanneisen

gekröpft



Werkstoff:

Vergütungsstahl 1.7225.

Ausführung:

vergütet auf 1000 N/mm² und brüniert.

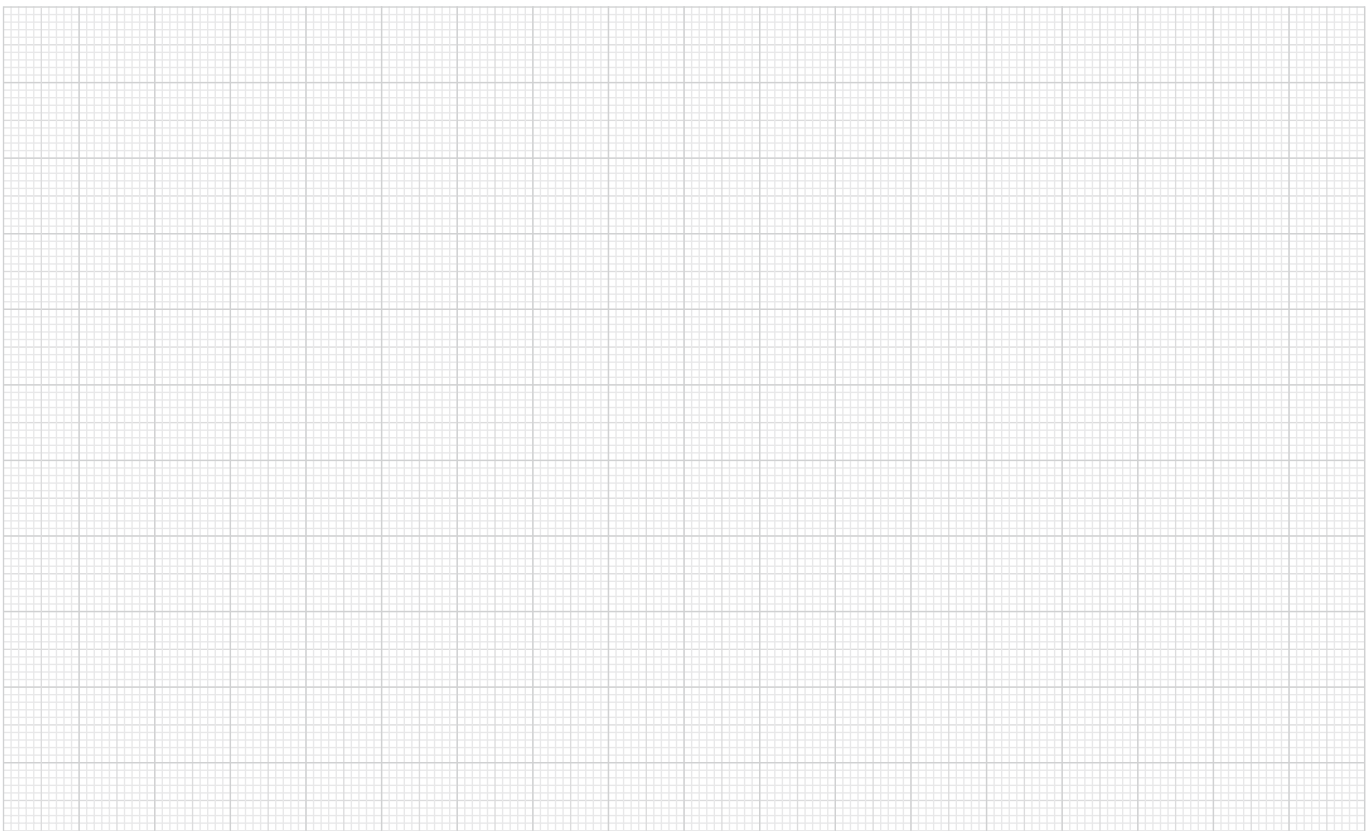
Bestellbeispiel:

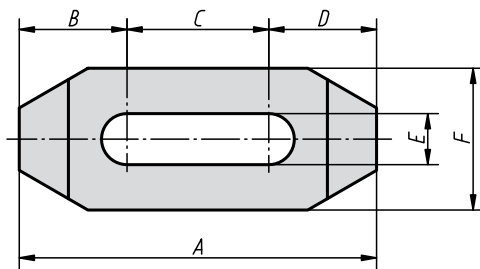
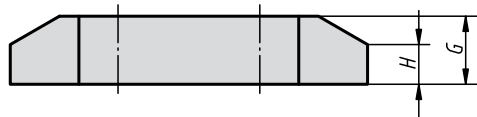
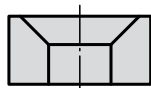
K0002.10

Spanneisen gekröpft

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Gewicht ca. kg
K0002.10	110	36	27	102	29	16	54	31	4	15	13	0,355
K0002.16	165	50	50	145	40	25	70	60	5	24,5	18	1,22

Für Notizen

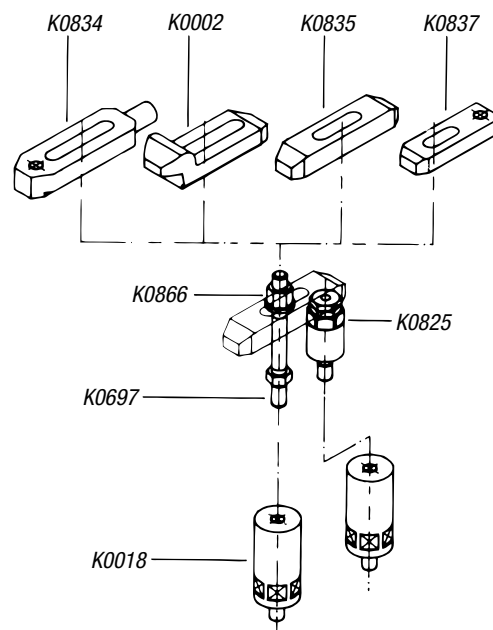




Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0835.08063



Spanneisen

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	Gewicht ca. kg
K0835.08063	63	19	25	19	9	25	12	7	0,1
K0835.08080	80	24	32	24	9	25	12	7	0,135
K0835.08100	100	30	40	30	9	25	16	10	0,23
K0835.10063	63	19	25	19	11	25	12	7	0,095
K0835.10080	80	24	32	24	11	25	16	10	0,17
K0835.10100	100	30	40	30	11	25	16	10	0,22
K0835.10125	125	40	45	40	11	32	19	13	0,475
K0835.10160	160	55	50	55	11	32	19	13	0,63
K0835.12063	63	19	25	19	13	32	16	10	0,165
K0835.12080	80	24	32	24	13	32	16	10	0,22
K0835.12100	100	30	40	30	13	32	19	13	0,345
K0835.12125	125	40	45	40	13	32	19	13	0,45
K0835.12160	160	55	50	55	13	32	25	15	0,78
K0835.16080	80	27,5	25	27,5	17	32	16	10	0,21
K0835.16100	100	34	32	34	17	38	19	13	0,41
K0835.16125	125	42,5	40	42,5	17	38	19	13	0,535
K0835.16160	160	55	50	55	17	38	25	15	0,905
K0835.20100	100	34	32	34	21	38	19	13	0,375
K0835.20125	125	42,5	40	42,5	21	38	25	15	0,62
K0835.20160	160	55	50	55	21	38	25	15	0,84
K0835.20200	200	68,5	63	68,5	21	50	25	15	1,515

Verschiebbare Spanneisen

doppelseitig



Werkstoff:

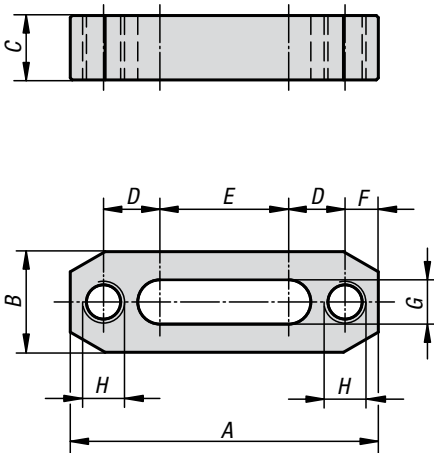
Vergütungsstahl 1.0503.

Ausführung:

vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:

K0836.08063

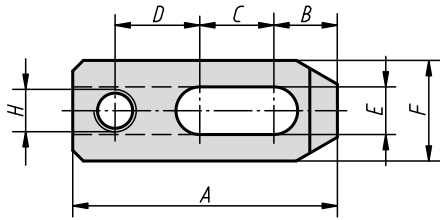
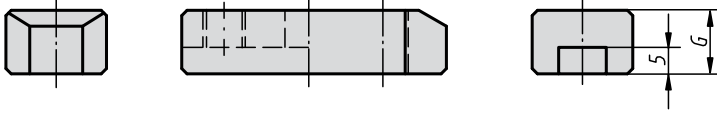


Verschiebbare Spanneisen doppelseitig

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	Spannkraft N	Anziehdreh- moment max. Nm	Gewicht ca. kg
K0836.08063	63	25	12	12	25	7	9	M8	6900	22	0,095
K0836.08080	80	25	12	17	32	7	9	M8	6900	22	0,13
K0836.10080	80	25	16	14	32	10	11	M10	11300	45	0,15
K0836.10100	100	25	16	20	40	10	11	M10	11300	45	0,2
K0836.10125	125	25	16	30	45	10	11	M10	11300	45	0,275
K0836.12100	100	32	19	20	40	10	13	M12	16700	80	0,32
K0836.12125	125	32	19	30	45	10	13	M12	16700	80	0,425
K0836.12160	160	32	22	45	50	10	13	M12	16700	80	0,675
K0836.16125	125	38	19	30,5	40	12	17	M16	18000	115	0,48
K0836.16160	160	38	22	43	50	12	17	M16	18000	115	0,76
K0836.16200	200	38	25	58	60	12	17	M16	20200	129	1,125
K0836.20125	125	38	22	27,5	40	15	21	M20	19700	157	0,47
K0836.20160	160	38	22	40	50	15	21	M20	19700	157	0,665
K0836.20200	200	50	25	55	60	15	21	M20	22900	183	1,445

Spanneisen

verschiebbar



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

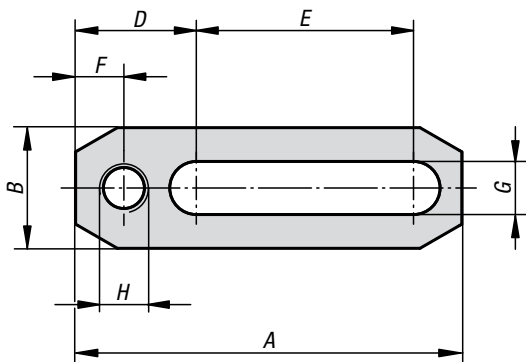
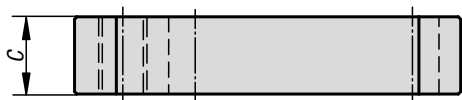
Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0837.08040

Spanneisen verschiebbar

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	Gewicht ca. kg
K0837.08040	40	10	6	16	9	19	12	M8	0,045
K0837.08050	50	12	14	16	9	19	12	M8	0,055
K0837.08063	63	12	27	16	9	19	12	M8	0,07
K0837.10050	50	12	8	20	11	25	12	M10	0,08
K0837.10063	63	15	18	20	11	25	12	M10	0,1
K0837.10080	80	15	32	23	11	25	16	M10	0,17
K0837.10100	100	15	40	35	11	25	16	M10	0,24
K0837.10125	125	15	50	50	11	25	16	M10	0,27
K0837.12063	63	14	14	24	13	32	16	M12	0,18
K0837.12080	80	20	25	24	13	32	16	M12	0,225
K0837.12100	100	20	40	29	13	32	19	M12	0,365
K0837.12125	125	20	50	44	13	32	19	M12	0,43
K0837.12160	160	20	60	69	13	32	19	M12	0,555
K0837.16080	80	18	17	30	17	38	19	M16	0,31
K0837.16100	100	25	30	30	17	38	25	M16	0,525
K0837.16125	125	25	45	40	17	38	25	M16	0,65
K0837.16160	160	25	65	55	17	38	25	M16	0,84
K0837.20160	160	32	60	52	21	50	25	M20	1,13
K0837.20200	200	32	80	72	21	50	25	M20	1,425

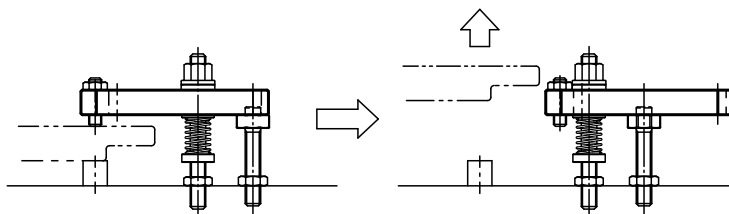
Spanneisen verschiebbar



Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.0503.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0838.08063

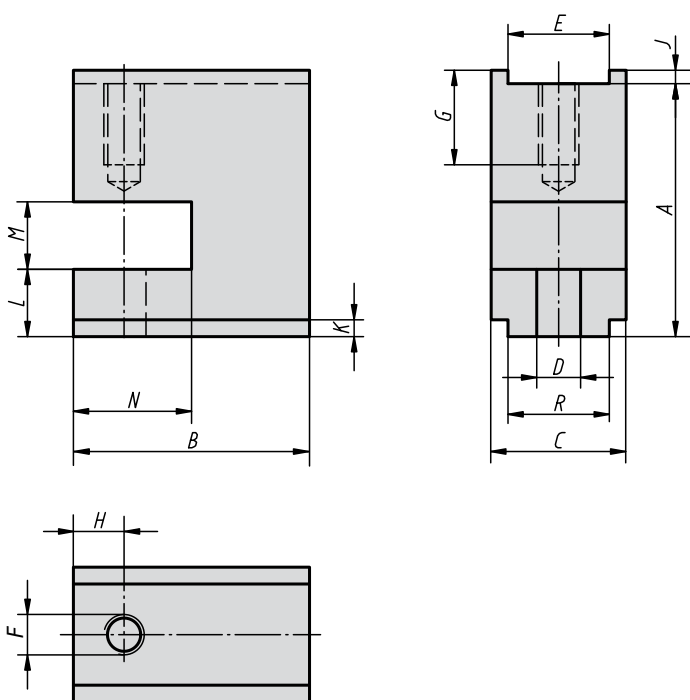


Spanneisen verschiebbar

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	Spannkraft N	Anziehdreh- moment max. Nm	Gewicht ca. kg
K0838.08063	63	19	12	19	36	7	9	M8	3200-8000	17	0,065
K0838.08080	80	19	12	19	53	7	9	M8	3500-8600	17	0,080
K0838.10080	80	25	16	25	45	10	11	M10	6800-16900	45	0,160
K0838.10100	100	25	16	25	65	10	11	M10	7300-18300	45	0,190
K0838.10125	125	25	16	25	90	10	11	M10	7700-19300	45	0,235
K0838.12100	100	32	19	28	60	10	13	M12	10200-25600	80	0,300
K0838.12125	125	32	19	28	85	10	13	M12	11000-27500	80	0,370
K0838.12160	160	32	19	28	120	10	13	M12	11600-29000	80	0,470
K0838.16125	125	38	25	36	73	12	17	M16	12100-30300	129	0,580
K0838.16160	160	38	25	36	108	12	17	M16	13200-33000	129	0,720
K0838.16200	200	38	25	36	148	12	17	M16	13900-34700	129	0,890
K0838.20160	160	50	25	45	90	15	21	M20	15000-36000	183	1,020
K0838.20200	200	50	32	45	130	15	21	M20	16000-37000	183	1,600
K0838.20250	250	50	32	45	180	15	21	M20	17000-38000	183	1,960

Höhenblöcke

Form P



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

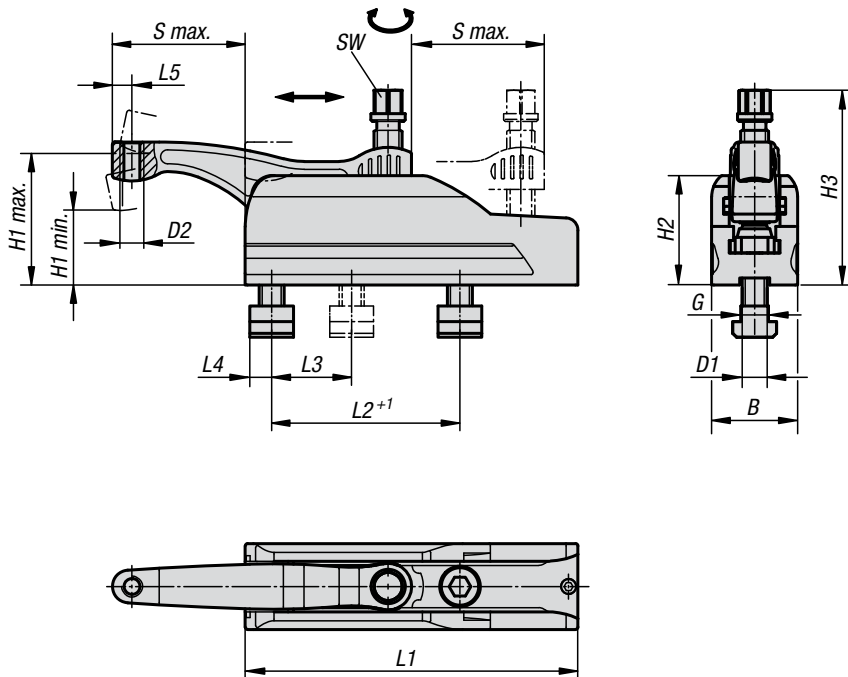
Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0839.08035

Hinweis:
Höhenblöcke Form P werden nur in Verbindung
mit Spannpratzen zum Spannen hoher Werkstücke
verwendet.

Höhenblöcke Form P

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	R	Gewicht ca. kg
K0839.08035	35,5	38	19	9	15	M8	15,5	8	1,5	2	8	12	20	15	0,15
K0839.08065	63,5	38	19	9	15	M8	20	8	1,5	2	8	12	20	15	0,315
K0839.12075	75	70	40	13	30	M12	24	15	4	5	20	20	35	30	1,355
K0839.12100	100	70	40	13	30	M12	24	15	3	5	20	20	35	30	1,89
K0839.16075	75	90	50	17	40	M16	30	20	4	5	20	20	45	40	2,1
K0839.16100	100	90	50	17	40	M16	30	20	3	5	20	20	45	40	2,935



Werkstoff:

Grundkörper: Vergütungsstahl.
Spannhebel: Vergütungsstahl, vergütet.

Ausführung:

Grundkörper: schwarz beschichtet.
Spannhebel: silberfarbig beschichtet.

Bestellbeispiel:

K0840.012

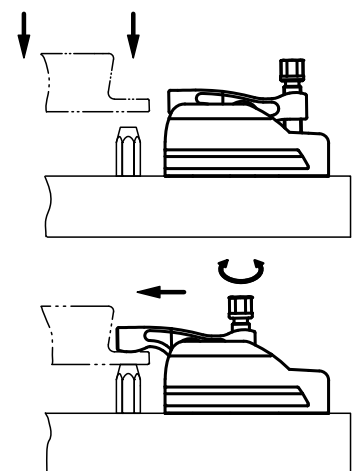
Hinweis:

Der Kompaktspanner ist für den universellen Einsatz an bearbeiteten und unbearbeiteten Teilen geeignet. Aufgrund des selbsthemmenden Spannhebels kann der Kompaktspanner lagenunabhängig angebaut werden.

- Spannhebel zum ungehinderten Teilewechsel vollständig im Gehäuse versenkbar.
- Spannhebel mit Aufnahmegewinde für diverse Spannelemente, z.B. Kugeldruckschrauben, Pendelauflagen.
- unempfindlich gegen Schmutz und Späne.

Zubehör:

- stufenlose Erweiterung des Spannbereichs durch Höhenböcke K0840.112 und K0840.116

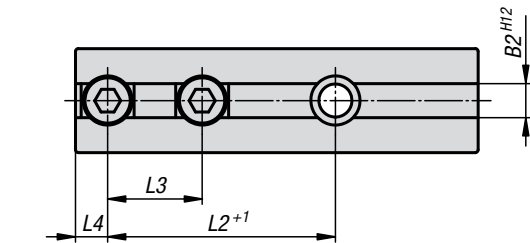
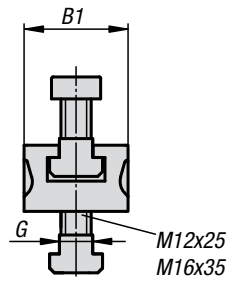
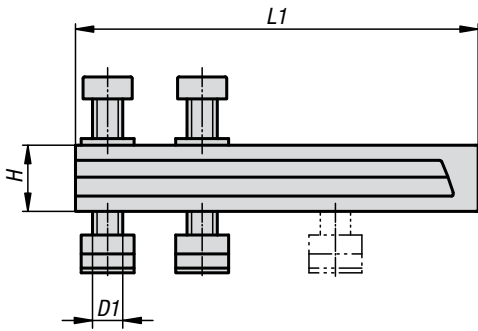


Kompaktspanner

Bestellnummer	B	D1	D2	G für T-Nut	H1 min.	H1 max.	H2	H3	L1	L2	L3	L4	L5	S max.	SW	Anziehdrehmoment max. Nm	Spannkraft max. kN	Gewicht ca. kg
K0840.012	45	M12x30	M8	14	40	60	59	95	134	70	50	13	10	43	16	45	15	1,813
K0840.016	55	M16x35	M12	18	47	85	70	126	213	120	50	17	12,5	85	18	75	25	4,274

Höhenböcke

für Kompaktspanner



Beim Aufbau mehrerer Höhenadapter sind die Befestigungsschrauben ISO 10642 bzw. DIN 7984 durch um das Maß H verlängerte Schrauben zu ersetzen.

Werkstoff:

Vergütungsstahl.

Ausführung:

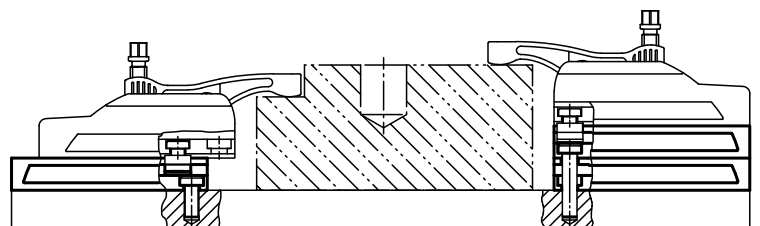
schwarz beschichtet.

Bestellbeispiel:

K0840.112

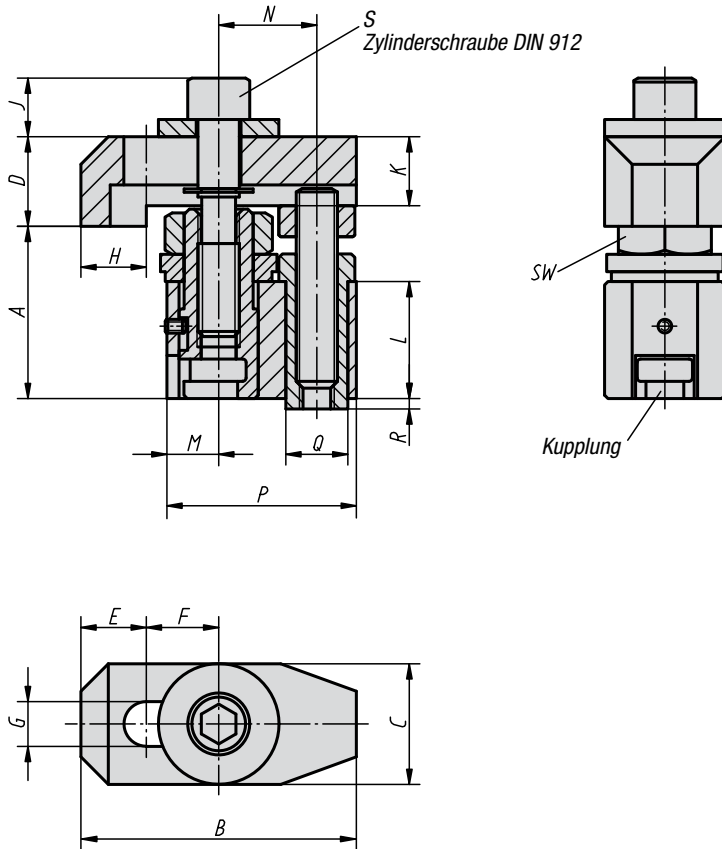
Hinweis:

- stufenlose Erweiterung des Spannbereiches
- T-Nut im Höhenadapter ermöglicht genaues Positionieren durch Verschieben des Kompaktspanners bei vorgegebenen Rasterabständen
- in der Höhe beliebig erweiterbar



Höhenböcke für Kompaktspanner

Bestellnummer	B1	B2	D1	G für T-Nut	H	L1	L2	L3	L4	Gewicht ca. g
K0840.112	45	14	M12x20	14	20	134	70	50	13	874
K0840.116	55	18	M16x25	18	35	213	120	50	17	2534



Werkstoff:

Höhenblock und Spannpratze aus hochfestem Aluminium.
Zubehör Vergütungsstahl.

Ausführung:

Höhenblock und Spannpratze eloxiert.
Zubehör brüniert.

Bestellbeispiel:

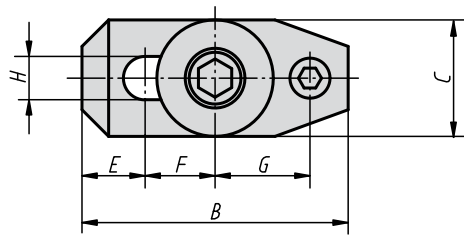
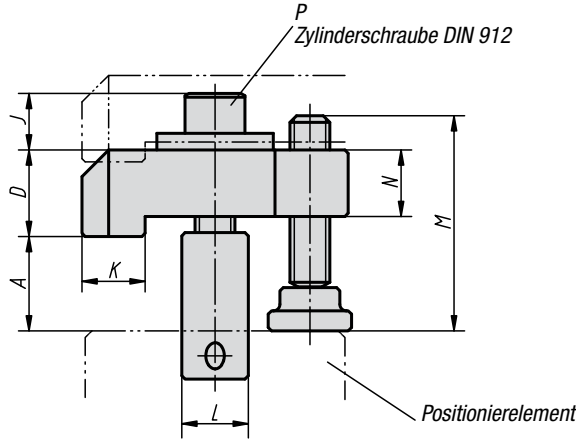
K0841.12050055

Hinweis:

Spanneinheiten werden im Zusammenhang mit Höhenblöcken und Positionierelementen zu einem Spannaufbau zusammengesetzt.
Durch die Verwendung von Höhenblöcken kann die Spanneinheit fast unbegrenzt verlängert werden.

Spanneinheiten

Bestellnummer	Ausführung	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	SW	Gewicht ca. kg
K0841.12050055	kurz	50-75	80	35	26	19	21	13	19	17	20	34	15	28,5	55	18	3	M12x63	27	0,55
K0841.16055068	kurz	55-80	100	45	34	24	26	17	24	22	27	36,5	18	35	68	22	4	M16x75	32	0,67
K0841.12050075	lang	50-75	120	35	26	19	41	13	19	17	20	34	15	48,5	75	18	3	M12x63	27	1,04
K0841.16055093	lang	55-80	150	45	34	24	51	17	24	22	27	36,5	18	60	93	22	4	M16x75	32	1,26

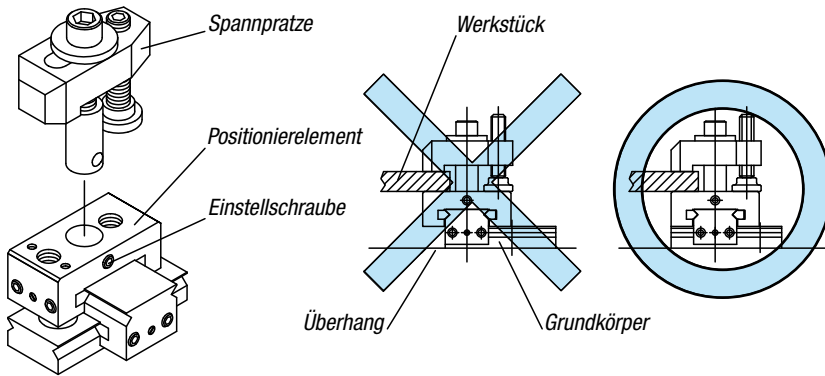


Werkstoff:
Spannpratze hochfestes Aluminium.
Zubehör Vergütungsstahl.

Ausführung:
Spannpratze eloxiert.
Zubehör brüniert.

Bestellbeispiel:
K0842.30012023

Hinweis:
Die Spannpratze wird direkt auf einem Positionier-
element befestigt.
Durch eine Zylinderschraube kann die Spannpratze in
ihrer Höhe individuell verstellt werden (Verstellhöhe
von 23-55mm). Für Spannhöhen von 0-23 mm muss
eine Verbindungshülse (K0850.700) verwendet werden.

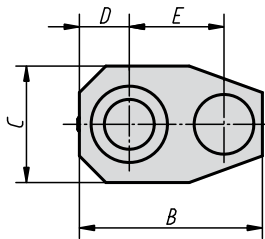
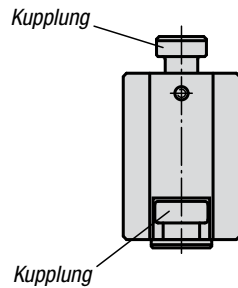
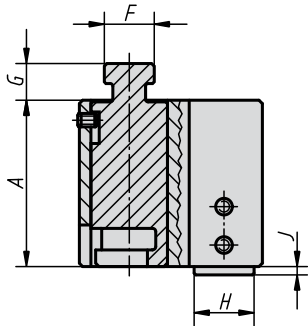


Zur Befestigung der Spannpratze die mit-
gelieferte Einstellschraube auf der breiten
Seite der oberen Führung anziehen.

Das Oberteil des Positionierelements darf nicht über
die Kante des Grundkörpers herausragen, wenn
dieses zur Stützung eines Werkstückes benutzt wird.

Spannpratzen

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Gewicht ca. kg
K0842.30012023	23-50	80	35	26	19	21	28,5	13	17	19	20	65	20	M12x63	0,35
K0842.30016025	25-55	100	45	34	24	26	35	17	22	24	25	85	27	M16x75	0,74



Werkstoff:

Höhenblöcke hochfestes Aluminium.
Verbindungsbolzen und Klemmschrauben
Vergütungsstahl.

Ausführung:

Höhenblöcke eloxiert.
Verbindungsbolzen und Klemmschrauben brüniert.

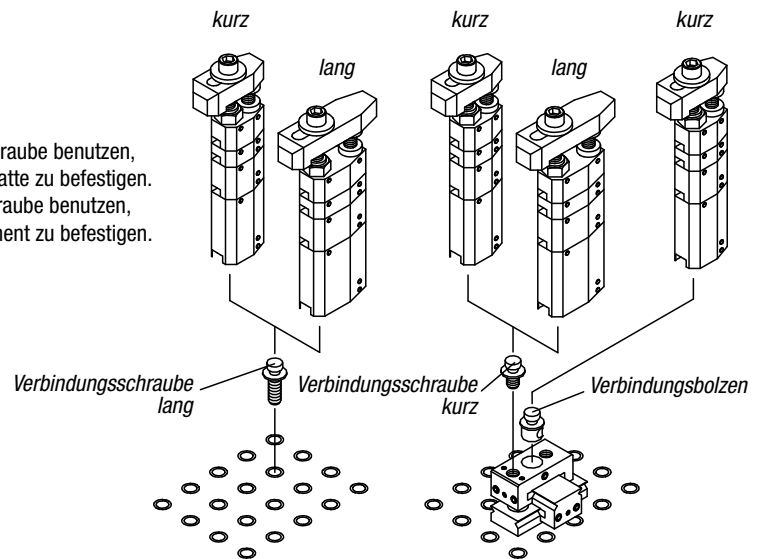
Bestellbeispiel:

K0843.12025055

Hinweis:

Durch die Verwendung von Höhenblöcken können Spanneinheiten in ihrer Spannhöhe beliebig verlängert werden.

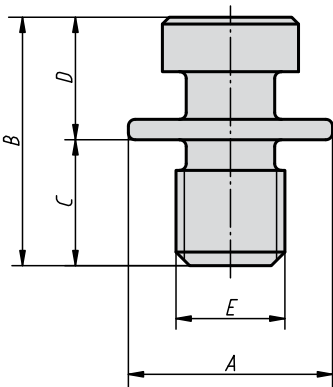
Lange Verbindungsschraube benutzen, um direkt auf Rasterplatte zu befestigen.
Kurze Verbindungsschraube benutzen, um auf Positionierelement zu befestigen.



Höhenblöcke

Bestellnummer	Ausführung	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Passend zu Spanneinheiten	Gewicht ca. kg
K0843.12025055	kurz	25	55	35	15	28,5	20	8	18	3	K0841.12050055	0,17
K0843.12050055	kurz	50	55	35	15	28,5	20	8	18	3	K0841.12050055	0,31
K0843.12100055	kurz	100	55	35	15	28,5	20	8	18	3	K0841.12050055	0,59
K0843.16025068	kurz	25	68	45	18	35	25	9	22	4	K0841.16055068	0,21
K0843.16050068	kurz	50	68	45	18	35	25	9	22	4	K0841.16055068	0,4
K0843.16100068	kurz	100	68	45	18	35	25	9	22	4	K0841.16055068	0,76
K0843.12025075	lang	25	75	35	15	48,5	20	8	18	3	K0841.12050075	0,27
K0843.12050075	lang	50	75	35	15	48,5	20	8	18	3	K0841.12050075	0,49
K0843.12100075	lang	100	75	35	15	48,5	20	8	18	3	K0841.12050075	0,94
K0843.16025093	lang	25	93	45	18	60	25	9	22	4	K0841.16055093	0,34
K0843.16050093	lang	50	93	45	18	60	25	9	22	4	K0841.16055093	0,63
K0843.16100093	lang	100	93	45	18	60	25	9	22	4	K0841.16055093	1,22

Verbindungsschrauben kurz



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

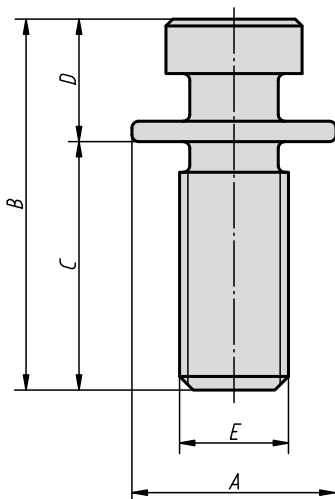
Bestellbeispiel:
K0844.12020

Hinweis:
Die Verbindungsschraube, kurz wird zum schnellen Positionieren und Spannen der Spanneinheiten auf dem Positionierelement verwendet.
Siehe Anwendungsbeispiel K0843.

Verbindungsschrauben kurz

Bestellnummer	A	B	C	D	E	Gewicht ca. kg
K0844.12020	23	27,5	14	13,5	M12	0,03
K0844.16025	28	35	19	16	M16	0,06

Verbindungsschrauben lang



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

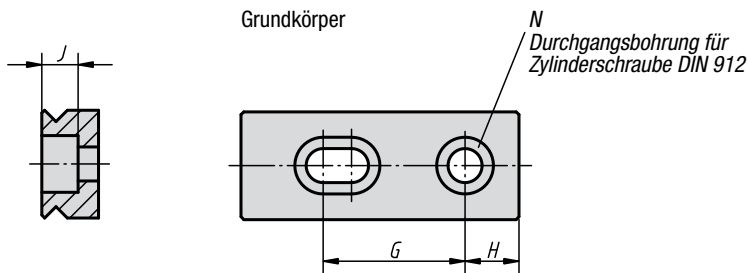
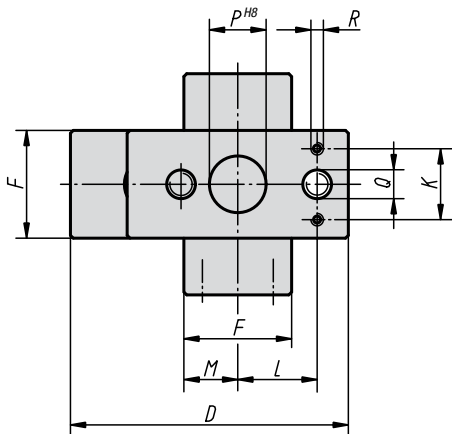
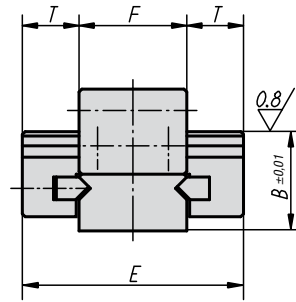
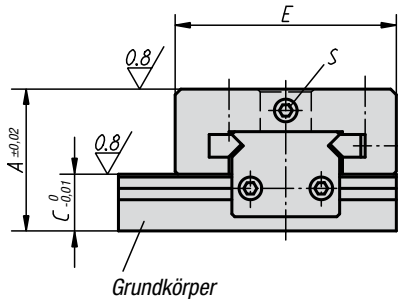
Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0845.42212020

Hinweis:
Die Verbindungsschraube, lang wird zum schnellen Positionieren und Spannen der Spanneinheiten direkt auf der Wechselpalette verwendet.
Siehe Anwendungsbeispiel K0843.

Verbindungsschrauben lang

Bestellnummer	A	B	C	D	E	Gewicht ca. kg
K0845.42212020	23	43,5	30	13,5	M12	0,05
K0845.42216025	28	51	35	16	M16	0,08



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert und geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0846.20012050

Hinweis:
Das Positionierelement ermöglicht die Positionierung von Werkstücken und Spanneinheiten an jeder gewünschten Stelle auf der Wechselpalette (Verfahrweg 40-50 mm). Eine Skalierung auf den jeweiligen Verschiebeschlitten erlaubt nicht nur das Ablesen der Position, sondern auch die Dokumentation der aufgebauten Spannvorrichtung. Die Positionierelemente sind Bausteine, die zusammen mit Keilspansegmenten, Anschlägen und Spanneinheiten zu einem flexiblen Spannaufbau zusammengesetzt werden können.

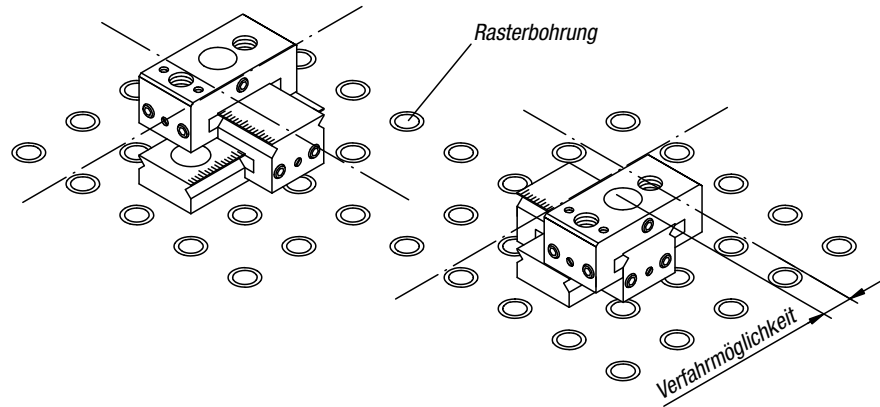
Positionierelemente

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	Gewicht ca. kg
K0846.20012050	50	35	20	98	78	38	40-50	19	13	25	28	20	M12	20	M12x14	M5x10	M8	20	1,42
K0846.20016063	63	43	23	123	98	48	50	24	17	32	34	25	M16	25	M16x19	M6x12	M10	25	2,85

Technischer Hinweis für Positionierelement



Das Positionierelement ermöglicht die Positionierung von Teilen an jeder gewünschten Stelle auf der Rasterplatte.



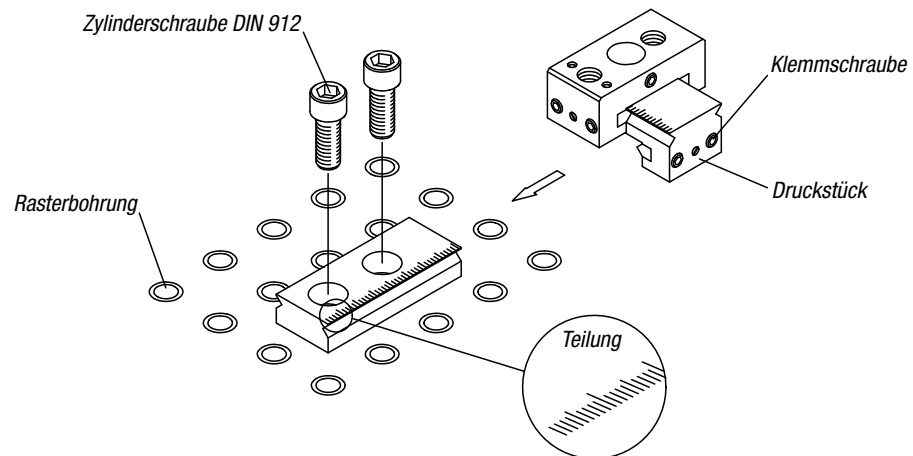
Hinweis:

Zylinderschrauben für die Befestigung des Grundkörpers verwenden.

Klemmschraube anziehen, um Basiseinheit nach dem Positionieren zu klemmen.

Mitgeliefertes Druckstück ermöglicht Verstellung der Verschiebekraft.

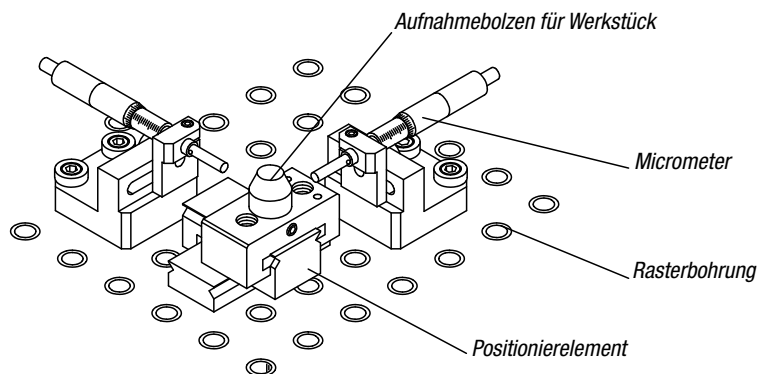
Die Teilungen auf der Basiseinheit erlaubt nicht nur das Ablesen, sondern auch die Dokumentation des Verstellweges.



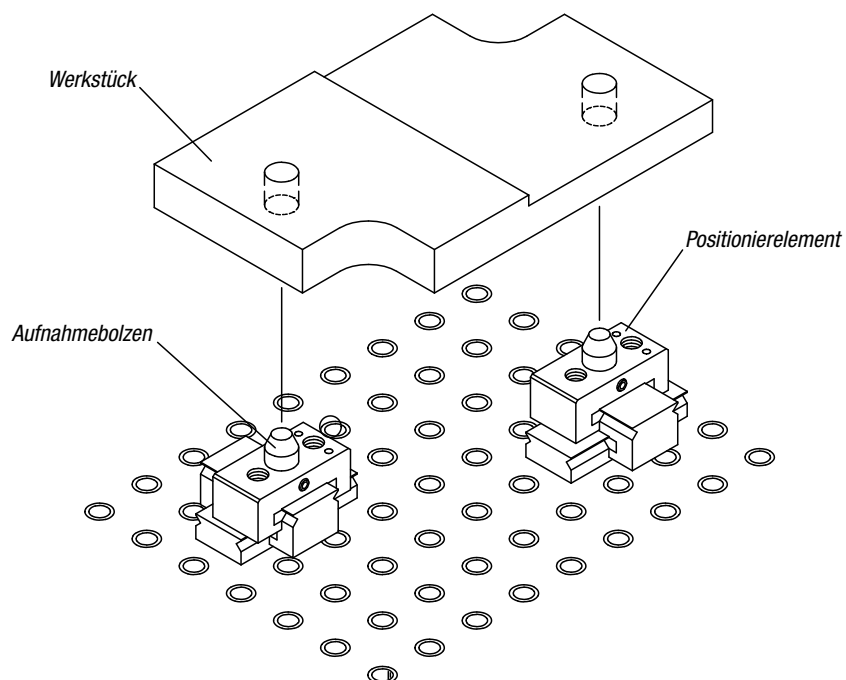
Beispiel Positioniereinheit

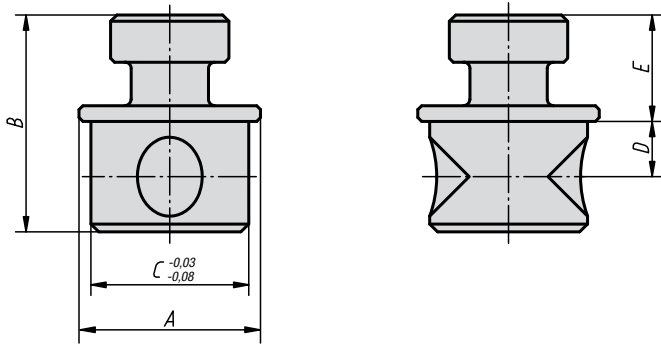


Der Micrometer erleichtert die genaue Positionierung des Aufnahmebolzens auf der Basiseinheit im erwünschten Abstand von einer Rasterbohrung auf der Rasterplatte.



Eine Anwendung ist für die Positionierung von Werkstücken mittels vorgebohrter Löcher.





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

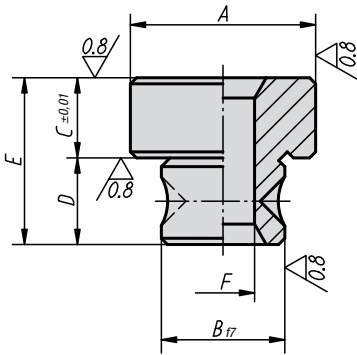
Bestellbeispiel:
K0847.42012020

Hinweis:
Der Verbindungsbolzen wird zum schnellen Positionieren und Spannen der Spanneinheiten (K0841.16055068, K0841.12050055) auf den Positionierelementen verwendet.
Siehe Anwendungsbeispiel K0843.

Verbindungsbolzen

Bestellnummer	A	B	C	D	E	Gewicht ca. kg
K0847.42012020	23	27,5	20	7	13,5	0,05
K0847.42016025	28	35	25	9,5	16	0,105

Auflagebolzen



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
einsatzgehärtet und geschliffen.

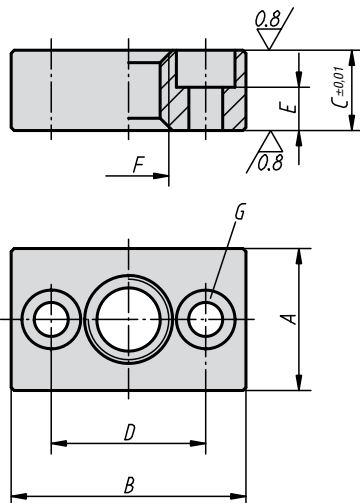
Bestellbeispiel:
K0848.55012030

Hinweis:
Auflagebolzen dienen zur Auflage von Werkstücken auf Positionierelementen.

Auflagebolzen

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	Gewicht ca. kg
K0848.55012030	30	20	13	14	27	M12	0,08
K0848.55016040	40	25	17	19	36	M16	0,19

Stützblöcke



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

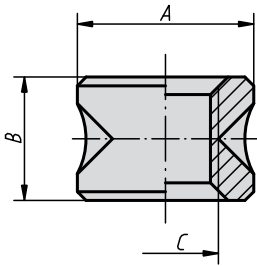
Ausführung:
einsatzgehärtet, geschliffen und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0849.60012013

Hinweis:
Stützblöcke dienen zur Auflage von Werkstücken auf Positionierelementen.

Stützblöcke

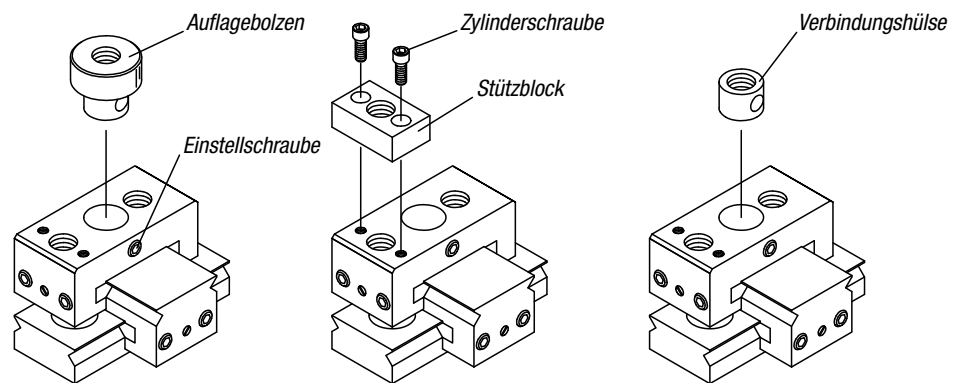
Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G für Zylinderschraube	Gewicht ca. kg
K0849.60012013	23	38	13	25	7	M12	M5	0,07
K0849.60016017	30	48	17	32	10	M16	M6	0,15



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
einsatzgehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0850.70012020



Zur Befestigung mitgelieferte Einstellschraube anziehen.

Auflageblock mittels Zylinderkopfschraube auf Basiseinheit befestigen.

Für Befestigung mitgelieferte Einstellschraube anziehen.

Verbindungshülsen

Bestellnummer	A	B	C	Gewicht ca. kg
K0850.70012020	20	14	M12	0,02
K0850.70016025	25	18	M16	0,04

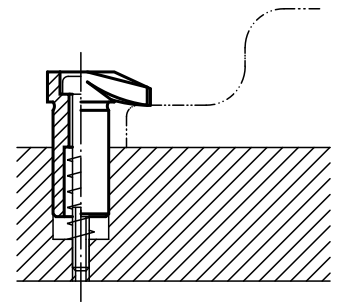
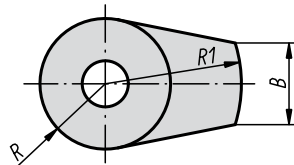
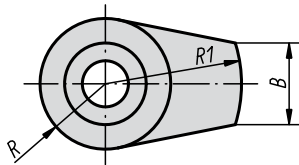
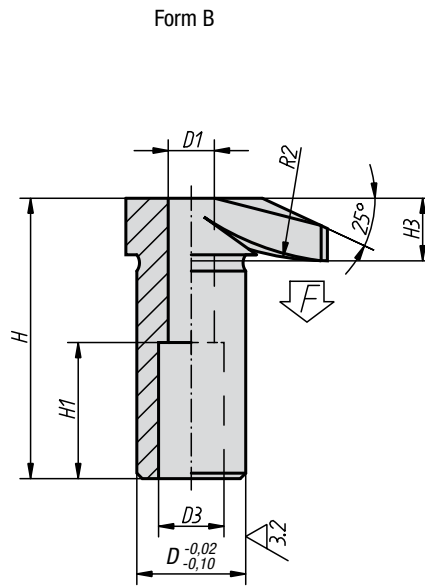
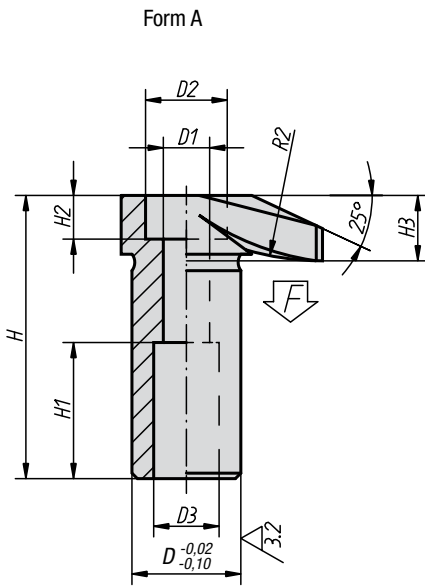
Spannhaken



Werkstoff:
Vergütungsstahl, vergütet.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0012.10



Spannhaken

Bestellnummer	Form	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	B	R	R1	R2	F max. kN	Gewicht ca. kg
K0012.06	A	16	6,5	11	10	42	20	6	10	11	9	20	30	4,8	0,052
K0012.08	A	20	8,5	15	12	52	25	8	12	15	12	25	50	8,8	0,111
K0012.10	A	25	10,5	18	14	66	32	10	16	17	14	32	60	13,9	0,230
K0012.12	A	32	12,5	20	17	83	40	12	20	20	18	40	80	20,2	0,472

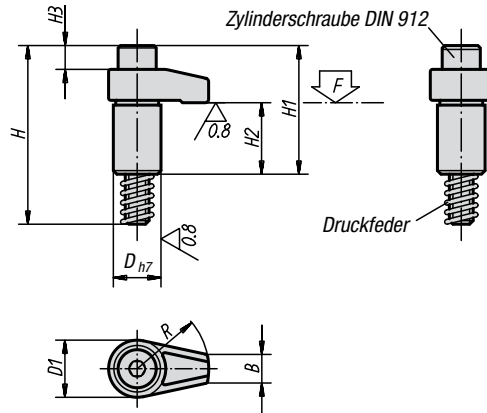
Bestellnummer	Form	D	D1	D3	H	H1	H3	B	R	R1	R2	F max. kN	Gewicht ca. kg
K0012.106	B	16	6,5	10	41,5	20	9,5	11	9	20	30	4,8	0,060
K0012.108	B	20	8,5	12	51,5	25	11,5	15	12	25	50	8,8	0,119
K0012.110	B	25	10,5	14	65,5	32	15,5	17	14	32	60	13,9	0,238
K0012.112	B	32	12,5	17	82,5	40	19,5	20	18	40	80	20,2	0,492

Spannhaken geschliffen

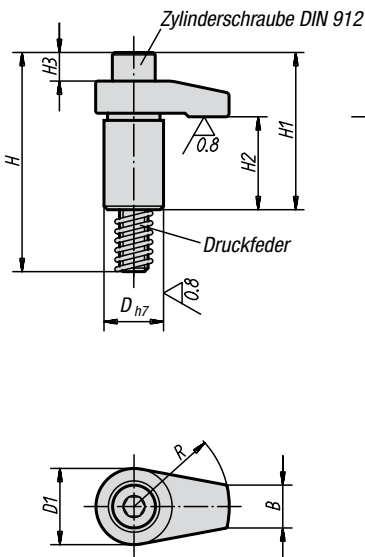
Form A/B/C



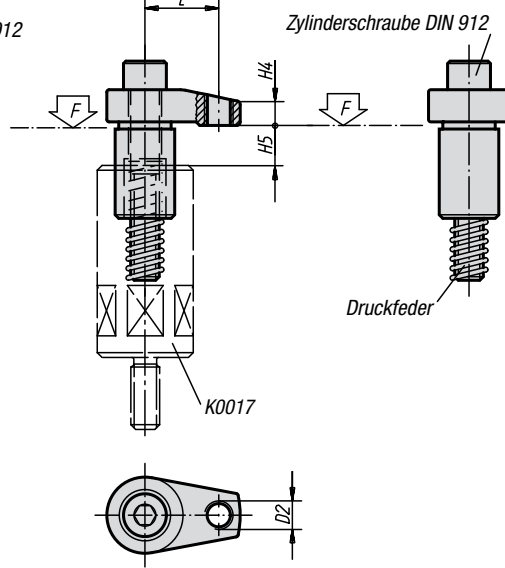
Form A



Form B



Form C

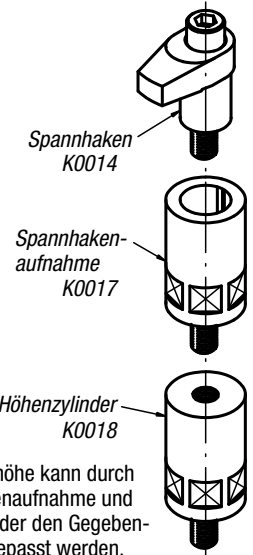


Werkstoff:
Vergütungsstahl, vergütet.

Ausführung:
brüniert. Schaftdurchmesser geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0014.216040

Hinweis:
Die angegebenen Spannkraft und Anzugsmomente gelten innerhalb des angegebenen Spannbereiches (H5).

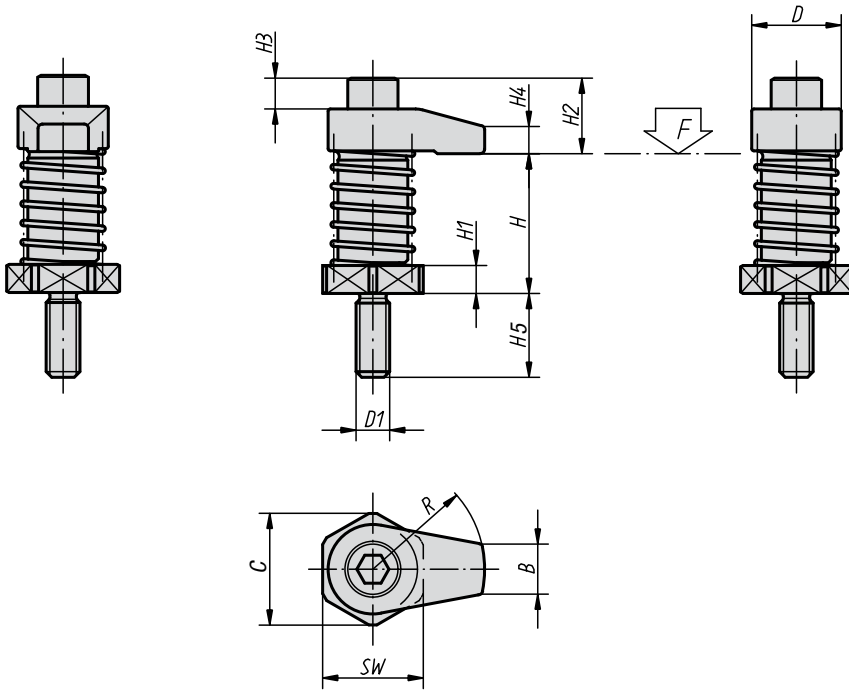


Die Spannhöhe kann durch Spannhakenaufnahme und Höhenzylinder den Gegebenheiten angepasst werden.

Spannhaken geschliffen Form A/B/C

Bestellnummer	Form	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	H5 max.	B	L	R	Zylinderschraube DIN 912	Anziehdrehmoment max. Nm	F max. kN	Gewicht ca. kg
K0014.208020	B	18	22	-	58	37	23	2	7	10	10	-	20	M8x50	37,2	13,6	0,090
K0014.208025	B	18	22	-	58	37	23	2	7	10	10	-	25	M8x50	32,3	10,9	0,095
K0014.208030	B	18	22	-	58	37	23	2	7	10	10	-	30	M8x50	29,4	9	0,105
K0014.110030	A	20	24	-	75	54	30	9	10	12	12	-	30	M10x65	37,2	13	0,162
K0014.110040	A	20	24	-	75	54	30	9	10	12	12	-	40	M10x65	31,4	9,8	0,173
K0014.212040	B	25	32	-	92	66	39	11	12	15	18	-	40	M12x80	58,8	17,5	0,300
K0014.212050	B	25	32	-	92	68	39	11	12	15	18	-	50	M12x80	49	14	0,365
K0014.212060	B	25	32	-	92	68	39	11	12	15	18	-	60	M12x80	45,1	11,6	0,395
K0014.216040	B	32	36	-	101	75	39	15	15	15	22	-	40	M16x85	166,6	37,9	0,505
K0014.216050	B	32	36	-	101	75	39	15	15	15	22	-	50	M16x85	147	30,4	0,575
K0014.216060	B	32	36	-	101	75	39	15	15	15	22	-	60	M16x85	127,4	25,2	0,619
K0014.312140	C	25	32	M12	92	66	39	11	10	15	18	31	40	M12x80	58,8	22,6	0,295
K0014.312150	C	25	32	M12	92	68	39	11	13	15	18	38	50	M12x80	49	18,5	0,353
K0014.312160	C	25	32	M12	92	68	39	11	13	15	18	46	60	M12x80	45,1	15,2	0,390
K0014.316150	C	32	36	M12	101	75	39	15	16	15	22	38	50	M16x85	147	38	0,558
K0014.316160	C	32	36	M12	101	75	39	15	16	15	22	46	60	M16x85	127,4	33	0,600

Spannhaken mit Bund



Werkstoff:
Spannhaken und Spannhakenaufnahme
Vergütungsstahl, vergütet.

Ausführung:
brüniert.

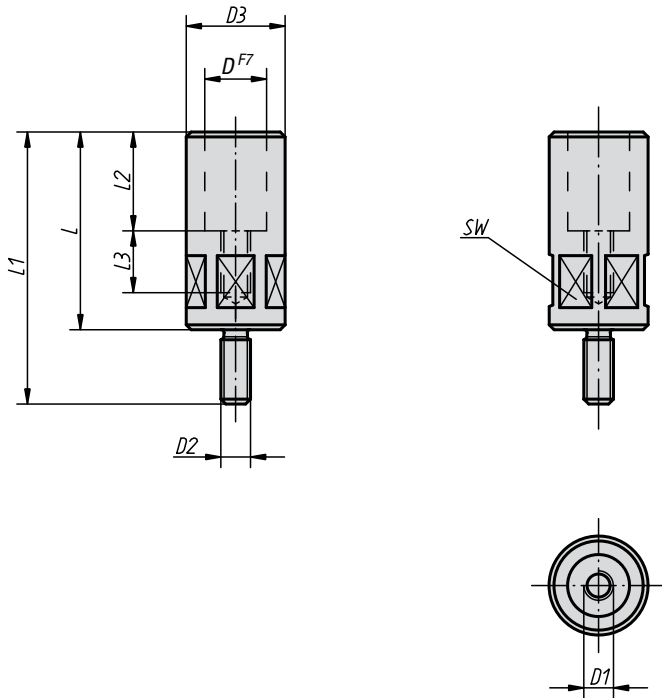
Bestellbeispiel:
K0015.12060

Hinweis:
Spannhaken mit Bund können direkt in eine Rasterbohrung etc. auch ohne Senkung eingeschraubt werden.
Geeignete Höhen-Anpasselemente siehe unter Höhenzylinder K0018.

Spannhaken mit Bund

Bestellnummer	D	D1	H Spannbereich	H1	H2	H3	H4	H5	B	C	R	SW	Anziehdrehmoment max. Nm	F max. kN	Gewicht ca. kg
K0015.08020	22	M8	35 - 45	6	14	2	7	19	10	25	20	22	20	7,9	0,130
K0015.08025	22	M8	35 - 45	6	14	2	7	19	10	25	25	22	20	7,3	0,135
K0015.08030	22	M8	35 - 45	6	14	2	7	19	10	25	30	22	20	6,7	0,145
K0015.08120	22	M8	45 - 55	16	14	2	7	19	10	25	20	22	20	7,9	0,160
K0015.08125	22	M8	45 - 55	16	14	2	7	19	10	25	25	22	20	7,3	0,165
K0015.08130	22	M8	45 - 55	16	14	2	7	19	10	25	30	22	20	6,7	0,175
K0015.12040	32	M12	50 - 65	10	27	11	10	30	18	40	40	36	45	13,5	0,430
K0015.12050	32	M12	50 - 65	10	29	11	12	30	18	40	50	36	45	12,6	0,495
K0015.12060	32	M12	50 - 65	10	29	11	12	30	18	40	60	36	45	11,7	0,535
K0015.12140	32	M12	65 - 80	25	27	11	10	30	18	40	40	36	45	13,5	0,560
K0015.12150	32	M12	65 - 80	25	29	11	12	30	18	40	50	36	45	12,6	0,620
K0015.12160	32	M12	65 - 80	25	29	11	12	30	18	40	60	36	45	11,7	0,660
K0015.16040	36	M16	50 - 65	10	36	15	15	30	22	40	40	36	60	13,4	0,635
K0015.16050	36	M16	50 - 65	10	36	15	15	30	22	40	50	36	60	12,4	0,695
K0015.16060	36	M16	50 - 65	10	36	15	15	30	22	40	60	36	60	12	0,735
K0015.16140	36	M16	65 - 80	25	36	15	15	30	22	40	40	36	60	13,4	0,765
K0015.16150	36	M16	65 - 80	25	36	15	15	30	22	40	50	36	60	12,4	0,825
K0015.16160	36	M16	65 - 80	25	36	15	15	30	22	40	60	36	60	12	0,865

Spannhakenaufnahmen



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

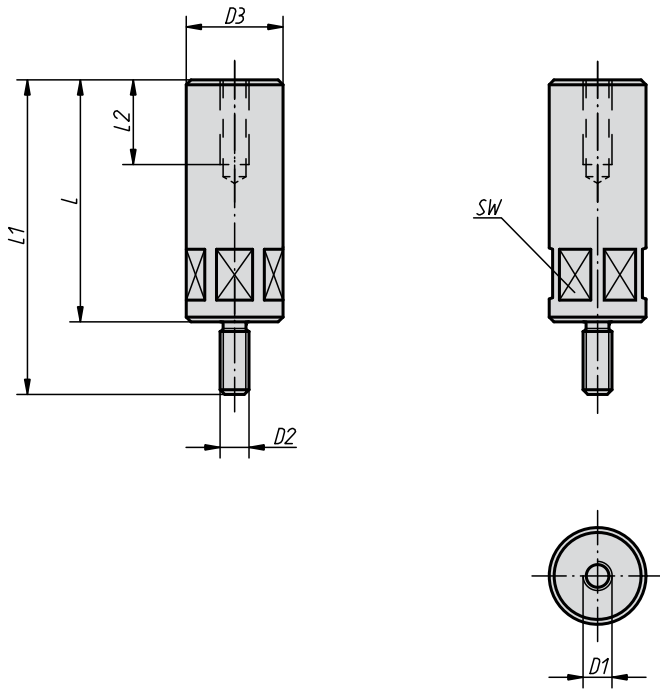
Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0017.12080

Hinweis:
Spannhakenaufnahmen dienen zur Führung und Erhöhung von Spannhaken.

Spannhakenaufnahmen

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	SW	Anziehdrehmoment max. Nm	Gewicht ca. kg
K0017.08055	18	M8	M8	24	55	74	25	20	22	29,4	0,135
K0017.10063	20	M10	M12	32	63	93	30	21	30	39,2	0,400
K0017.10080	20	M10	M12	32	80	110	30	23	30	39,2	0,500
K0017.12080	25	M12	M12	40	80	110	40	25	36	49	1,080
K0017.12100	25	M12	M12	40	100	130	40	28	36	49	1,280
K0017.16080	32	M16	M16	50	80	110	40	25	46	78,4	1,690
K0017.16100	32	M16	M16	50	100	130	40	28	46	78,4	2,000



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0018.16050

Hinweis:
Mit Höhenzylindern können Spannhakenaufnahmen
und Spannhaken erhöht werden.

Höhenzylinder

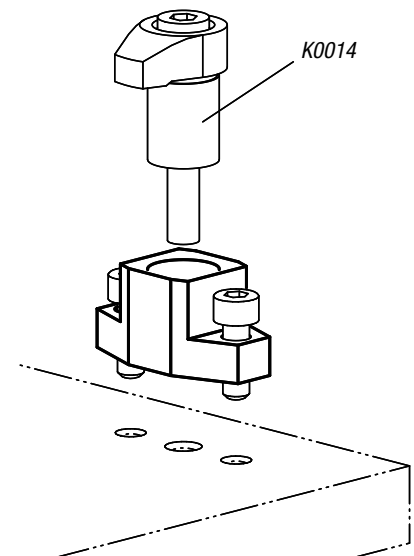
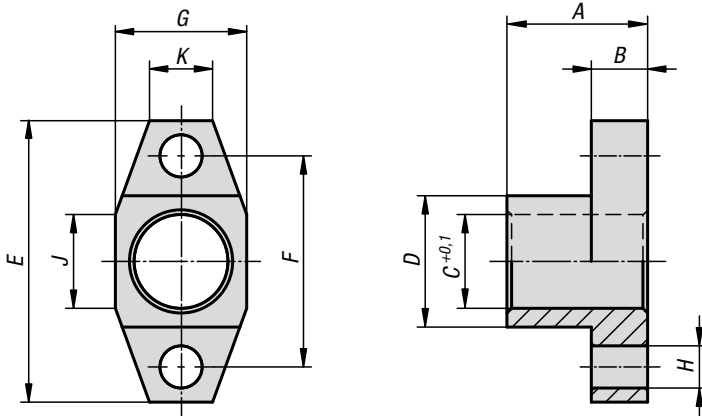
Bestellnummer	D1	D2	D3	L	L1	L2	SW	Anziehdreh- moment max. Nm	Gewicht ca. kg
K0018.08032	M8	M8	24	32	51	20	22	29,4	0,105
K0018.08040	M8	M8	24	40	59	20	22	29,4	0,135
K0018.08050	M8	M8	24	50	69	20	22	29,4	0,170
K0018.08065	M8	M8	24	65	84	20	22	29,4	0,225
K0018.12050	M12	M12	40	50	80	35	36	49	0,455
K0018.12065	M12	M12	40	65	95	35	36	49	0,585
K0018.12080	M12	M12	40	80	110	35	36	49	0,725
K0018.12100	M12	M12	40	100	130	35	36	49	0,950
K0018.12125	M12	M12	40	125	155	35	36	49	1,190
K0018.12160	M12	M12	40	160	190	35	36	49	1,530
K0018.12200	M12	M12	40	200	230	35	36	49	1,924
K0018.16050	M16	M16	50	50	80	35	46	78,4	0,710
K0018.16065	M16	M16	50	65	95	35	46	78,4	0,918
K0018.16080	M16	M16	50	80	110	35	46	78,4	1,140
K0018.16100	M16	M16	50	100	130	35	46	78,4	1,470
K0018.16125	M16	M16	50	125	155	35	46	78,4	1,845
K0018.16160	M16	M16	60	160	190	35	55	78,4	3,470
K0018.16200	M16	M16	60	200	230	35	55	78,4	4,345



Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.0503.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0851.08025



Spannhakenaufnahmen

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Gewicht ca. g
K0851.08025	25	10	18	24	50	38	24	6,6	15	11,3	85
K0851.10030	30	12	20	28	60	45	28	9	20	13,4	150
K0851.12040	40	14	25	35	75	55	35	11	20	15	290
K0851.16040	40	16	32	42	85	65	42	13,5	25	20,2	400

Gegenhalter



Werkstoff, Ausführung:

Vergütungsstahl, brüniert.

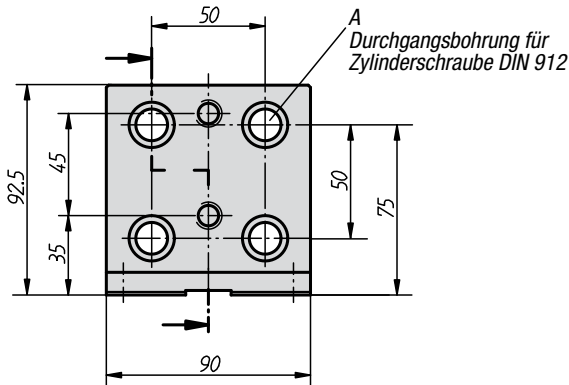
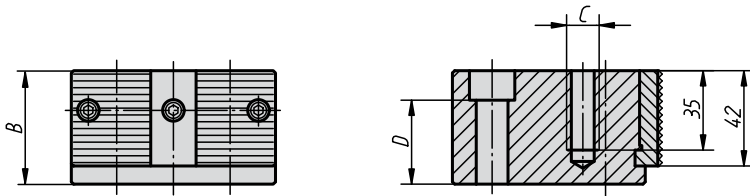
Anschlagfläche bzw. Backe vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:

K0852.12050

Hinweis:

Wird in der Regel als Anschlagelement für Rohlinge eingesetzt.

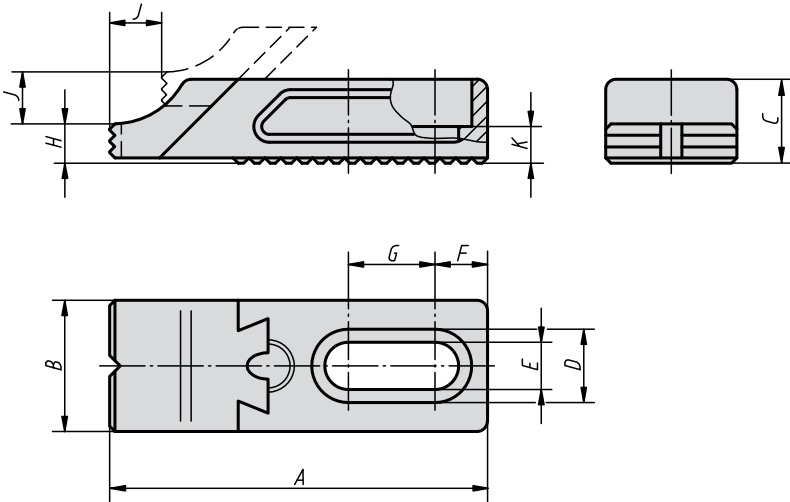


Gegenhalter

Bestellnummer	A Durchgangs- bohrung für	B	C	D	Gewicht ca. kg
K0852.12050	M12	50	M12	37	2,73
K0852.12063	M12	63	M12	37	3,352
K0852.12080	M12	80	M12	37	4,168
K0852.12100	M12	100	M12	37	5,15
K0852.16050	M16	50	M16	33	2,445
K0852.16063	M16	63	M16	46	3,075
K0852.16080	M16	80	M16	46	3,816
K0852.16100	M16	100	M16	46	5,16

Tiefspanner

verstellbar, abgesetzt



Werkstoff, Ausführung:

Grundkörper Vergütungsstahl, brüniert.
Spannbacke Vergütungsstahl, vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:

K0853.92008016

Hinweis:

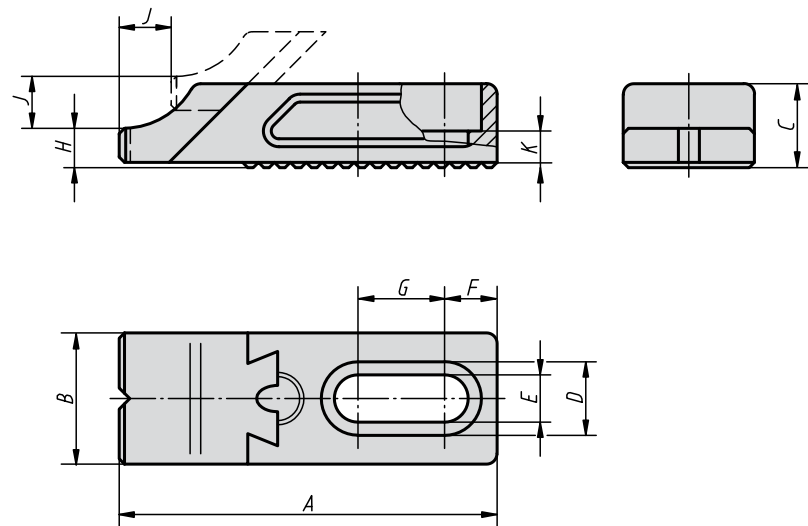
Der verstellbare, abgesetzte Tiefspanner wird in Verbindung mit der Trägerplatte CL eingesetzt.

Tiefspanner verstellbar, abgesetzt

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Gewicht ca. kg
K0853.92008016	72	25	16	14	8,5	10	16,5	7,5	7	7	0,14
K0853.92012022	105	35	22	20	13	13,5	26,5	10	12	9	0,383
K0853.92016030	137	40	30	26	17	17,5	30	14	14	13	0,797

Tiefspanner

verstellbar, abgesetzt



Werkstoff, Ausführung:

Grundkörper Vergütungsstahl, brüniert.
Spannbacke Vergütungsstahl, vergütet.
Die Anschlagfläche der Backe ist geschliffen.

Bestellbeispiel:

K0853.92108016

Hinweis:

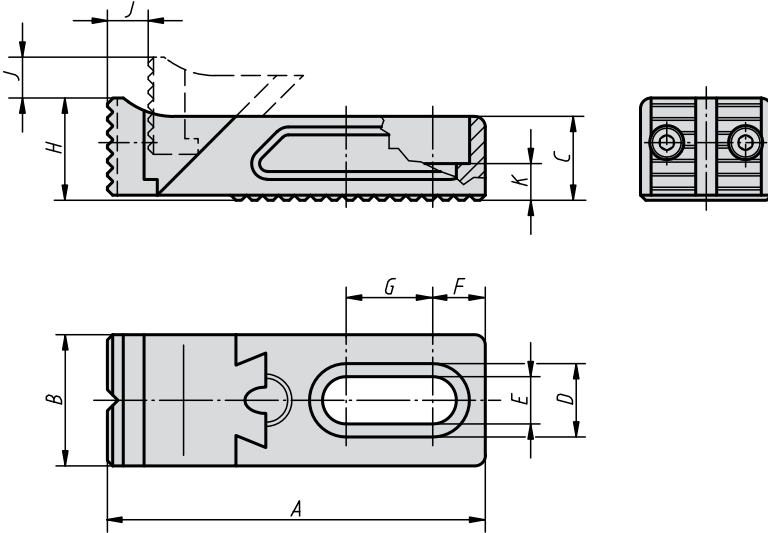
Der verstellbare, abgesetzte Tiefspanner wird in Verbindung mit der Trägerplatte CL eingesetzt.

Tiefspanner verstellbar, abgesetzt

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Gewicht ca. kg
K0853.92108016	72	25	16	14	8,5	10	16,5	7,5	7	7	0,14
K0853.92112022	105	35	22	20	13	13,5	26,5	10	12	9	0,383
K0853.92116030	137	40	30	26	17	17,5	30	14	14	13	0,818

Tiefspanner

verstellbar



Werkstoff, Ausführung:

Grundkörper Vergütungsstahl, brüniert.
Spannbacke Vergütungsstahl, vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:

K0853.93008016

Hinweis:

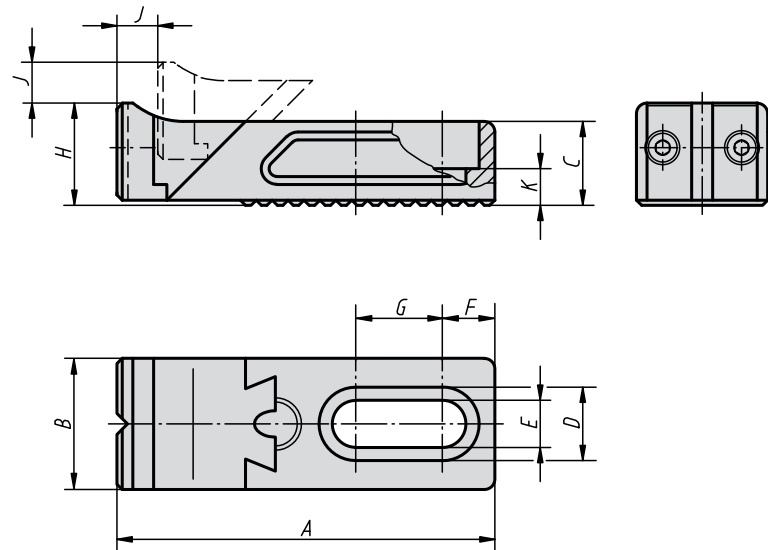
Der Tiefspanner verstellbar wird in Verbindung mit der Trägerplatte CL eingesetzt.

Tiefspanner verstellbar

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Gewicht ca. kg
K0853.93008016	72	25	16	14	8,5	10	16,5	19,5	7	7	0,16
K0853.93012022	105	35	22	20	13	13,5	26,5	29	12	9	0,44
K0853.93016030	137	40	30	26	17	17,5	30	39	14	13	0,92

Tiefspanner

verstellbar



Werkstoff, Ausführung:

Grundkörper Vergütungsstahl, brüniert.
Spannbacke Vergütungsstahl, vergütet und brüniert.
Spannfläche der Spannbacke geschliffen.

Bestellbeispiel:

K0853.93108016

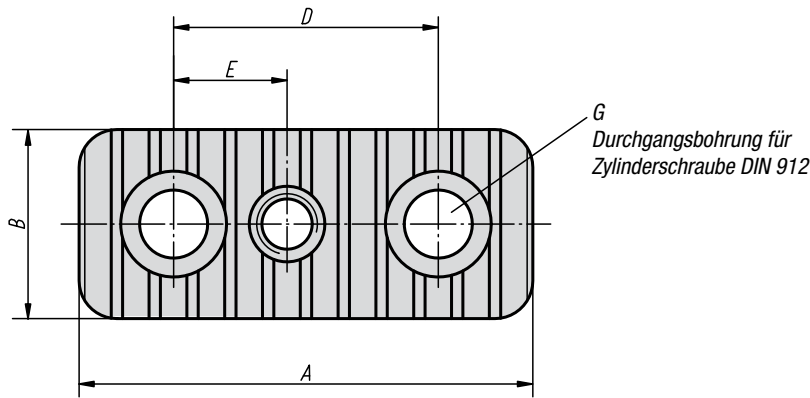
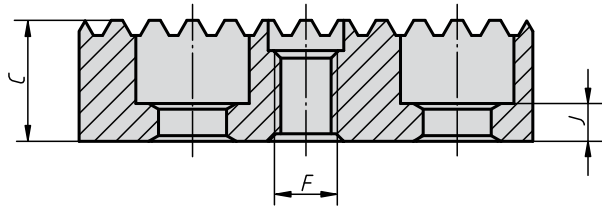
Hinweis:

Der Tiefspanner verstellbar wird in Verbindung mit der Trägerplatte CL eingesetzt.

Tiefspanner verstellbar

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Gewicht ca. kg
K0853.93108016	72	25	16	14	8,5	10	16,5	19,5	7	7	0,16
K0853.93112022	105	35	22	20	13	13,5	26,5	29	12	9	0,44
K0853.93116030	137	40	30	26	17	17,5	30	39	14	13	0,92

Trägerplatten CL



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0853.94008116

Hinweis:
Trägerplatten CL dienen zur Positionierung der Tiefspanner verstellbar, abgesetzt und der Tiefspanner abgesetzt.
Die Durchgangsbohrung (G) für Zylinderschrauben DIN 912 dienen zur Befestigung der Trägerplatte CL auf entsprechenden Grundkörpern. Die Gewindebohrungen (F) dienen zur Befestigung der Tiefspanner.



Trägerplatten CL

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G Durchgangs- bohrung für	J	Gewicht ca. kg
K0853.94008116	50	25	16	25	12,5	M8	M8	7	0,115
K0853.94008120	50	25	20	25	12,5	M8	M8	9	0,14
K0853.94008125	50	25	25	25	12,5	M8	M8	13	0,18
K0853.94008132	50	25	32	25	12,5	M8	M8	20	0,24
K0853.94008140	50	25	40	25	12,5	M8	M8	28	0,305
K0853.94008150	50	25	50	25	12,5	M8	M8	38	0,385
K0853.94012020	85	35	20	50	20	M12	M12	5	0,33
K0853.94012025	85	35	25	50	20	M12	M12	12	0,505
K0853.94012032	85	35	32	50	20	M12	M12	12	0,643
K0853.94012040	85	35	40	50	20	M12	M12	12	0,703
K0853.94012050	85	35	50	50	20	M12	M12	12	0,88
K0853.94016025	90	40	25	50	25	M16	M16	6	0,45
K0853.94016032	90	40	32	50	25	M16	M16	13	0,715
K0853.94016040	90	40	40	50	25	M16	M16	15	0,88
K0853.94016050	90	40	50	50	25	M16	M16	15	0,96
K0853.94016063	90	40	63	50	25	M16	M16	15	1,21

Gegenhalter

verstellbar, abgesetzt



Werkstoff, Ausführung:

Grundkörper Vergütungsstahl, brüniert.
Backe Vergütungsstahl, vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:

K0853.96008016

Hinweis:

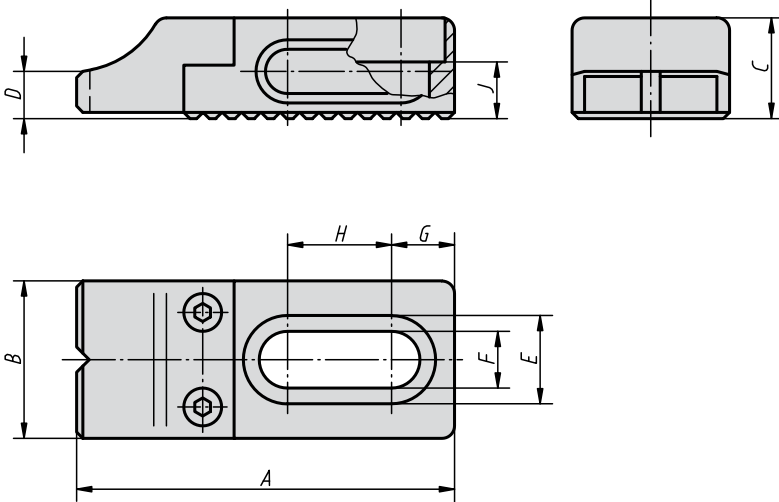
Der verstellbare, abgesetzte Gegenhalter wird in Verbindung mit der Trägerplatte CL eingesetzt.

Gegenhalter verstellbar, abgesetzt

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Gewicht ca. kg
K0853.96008016	60	25	16	7,5	14	8,5	10	16,5	7	0,12
K0853.96012022	90	35	22	10	20	13	13,5	26,5	10	0,33
K0853.96016030	115	40	30	14	26	17	17,5	30	13	0,66

Gegenhalter

verstellbar, abgesetzt



Werkstoff, Ausführung:

Grundkörper Vergütungsstahl, brüniert. Backe Vergütungsstahl, vergütet und brüniert. Die Anschlagfläche der Backe ist geschliffen.

Bestellbeispiel:

K0853.96108016

Hinweis:

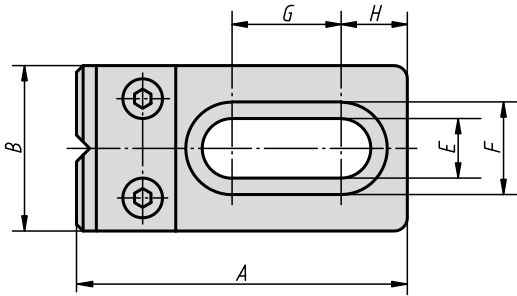
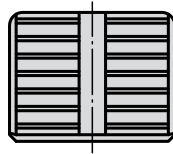
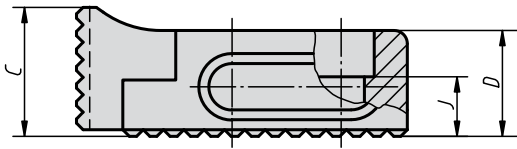
Der verstellbare, abgesetzte Gegenhalter wird in Verbindung mit der Trägerplatte CL eingesetzt.

Gegenhalter verstellbar, abgesetzt

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Gewicht ca. kg
K0853.96108016	60	25	16	7,5	14	8,5	10	16,5	7	0,12
K0853.96112022	90	35	22	10	20	13	13,5	26,5	10	0,33
K0853.96116030	115	40	30	14	26	17	17,5	30	13	0,66

Gegenhalter

verstellbar



Werkstoff, Ausführung:

Grundkörper Vergütungsstahl, brüniert.
Backe Vergütungsstahl, vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:

K0853.97008016

Hinweis:

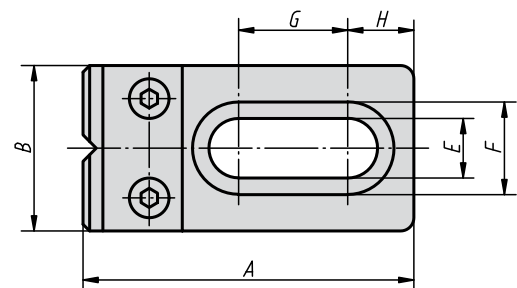
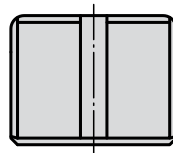
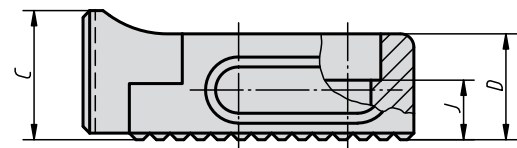
Der verstellbare Gegenhalter wird in Verbindung mit der Trägerplatte CL eingesetzt.

Gegenhalter verstellbar

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Gewicht ca. kg
K0853.97008016	50	25	19,5	16	8,5	14	16,5	10	7	0,110
K0853.97012022	75	35	29	22	13	20	26,5	13,5	10	0,300
K0853.97016030	95	40	39	30	17	26	30	17,5	13	0,595

Gegenhalter

verstellbar



Werkstoff, Ausführung:

Grundkörper Vergütungsstahl, brüniert. Backe Vergütungsstahl, vergütet und brüniert.
Die Anschlagfläche der Backe ist geschliffen.

Bestellbeispiel:

K0853.97108016

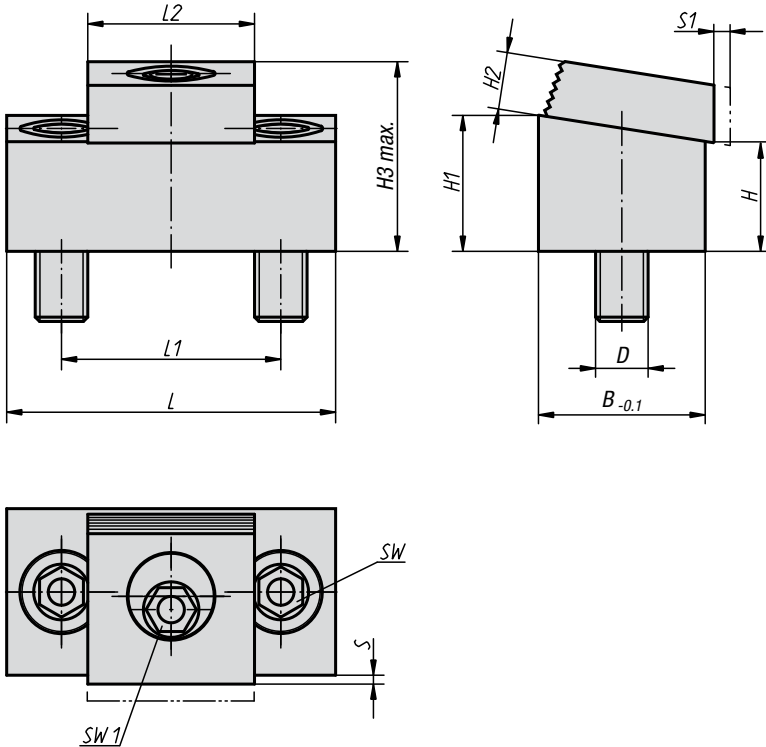
Hinweis:

Der verstellbare Gegenhalter wird in Verbindung mit der Trägerplatte CL eingesetzt.

Gegenhalter verstellbar

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Gewicht ca. kg
K0853.97108016	50	25	19,5	16	8,5	14	16,5	10	7	0,110
K0853.97112022	75	35	29	22	13	20	26,5	13,5	10	0,330
K0853.97116030	95	40	39	30	17	26	30	17,5	13	0,615

Kombi-Niederzugpratzen



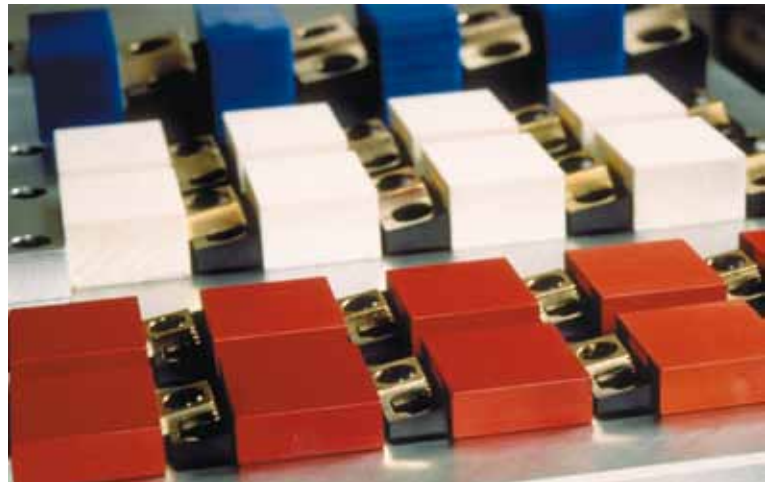
Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Körper vergütet und brüniert.
Klemmscheibe einsatzgehärtet und vermessingt.

Bestellbeispiel:
K0036.10

Hinweis:
Mit der Kombi-Niederzugpratze können platzsparende und kostengünstige Mehrfachspannungen erstellt werden.
Bei Mehrfachspannungen kann die Rückseite des Körpers als Anschlag genutzt werden.
Montage vorzugsweise in einer Nut mit $B + 0,05 \text{ mm}$.
Die Angriffshöhe der Klemmscheibe kann durch die Tiefe der Nut verändert werden.

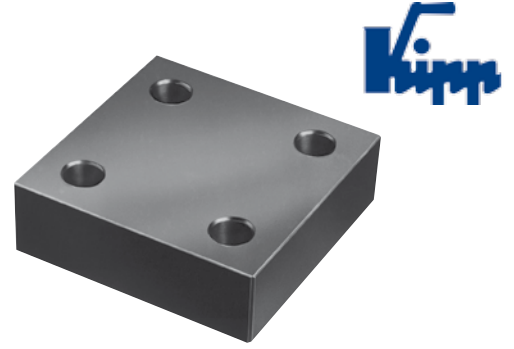
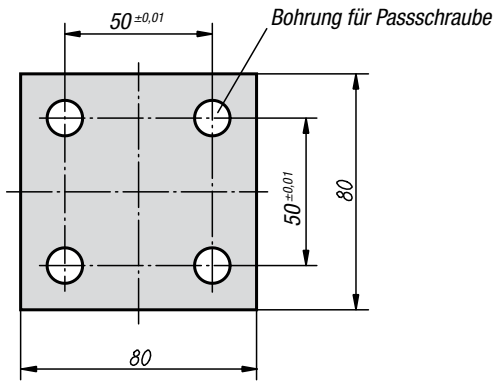
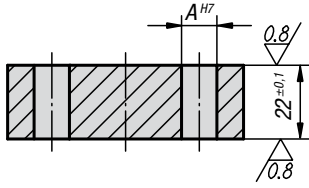
Anwendungsbeispiel einer Mehrfachspannung mit Kombi-Niederzugpratzen



Kombi-Niederzugpratzen

Bestellnummer	L	L1	L2	B	H	H1	H2	H3 max.	S	D	S1 (Spannweg)	SW	SW1	Spannkraft kN	Anziehdrehmoment max. Nm	Gewicht ca. kg
K0036.08	43,2	25,4	19	19	12,7	15,7	6,4	21,4	1,5	M8	1,6	5	7	8,9	28	0,100
K0036.10	54	33,5	25,4	25,4	11,4	15,4	9,7	24,5	1,8	M10	2	7	8	17,8	88	0,178
K0036.12	75	50,8	38	38,1	25,5	31,5	13	43	2,05	M12	2,5	10	12	26,7	135	0,720

Verbindungsstücke



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.
Auflageflächen geschliffen.

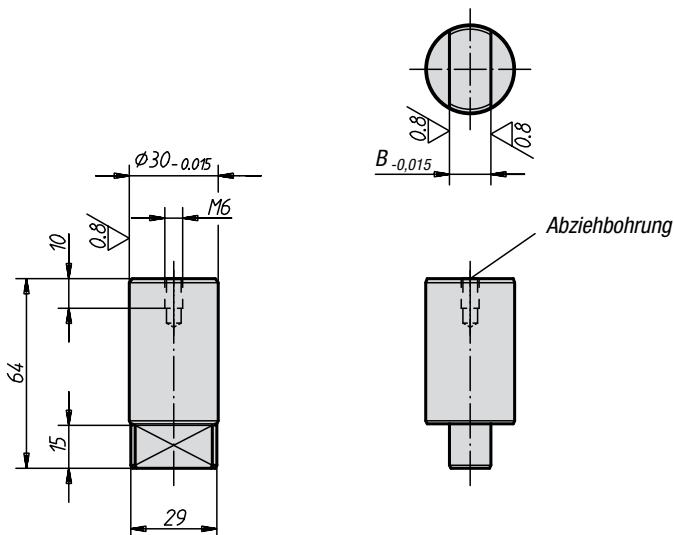
Bestellbeispiel:
K0854.40012050

Hinweis:
Bei der Verwendung mehrerer Rasterplatten K0800 werden Verbindungsstücke benötigt um den Rasterabstand von einer Rasterplatte zur anderen einzuhalten. Die Befestigung erfolgt mit Hilfe von 4 Passschrauben K0815.1....

Verbindungsstücke

Bestellnummer	A	Dazugehörige Passschrauben	Gewicht ca. kg
K0854.40012050	12	K0815.112055	1,020
K0854.40016050	16	K0815.116065	1,205

Positionierbolzen



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und Brüniert.
Passdurchmesser und Führungsflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0855.12030

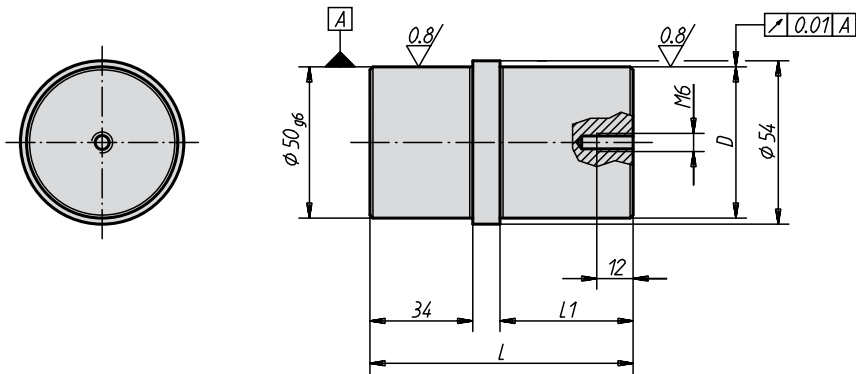
Hinweis:
Positionierbolzen finden ihre Anwendung beim Positionieren der Rasterplatten K0800 auf Maschinentischen.

Positionierbolzen

Bestellnummer	B	Gewicht ca. kg
K0855.12030	12	0,307
K0855.14030	14	0,313
K0855.18030	18	0,325
K0855.20030	20	0,330
K0855.22030	22	0,335

Zentrierbolzen

für Mittenbohrung



Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
einsatzgehärtet.
Passdurchmesser geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0856.5025

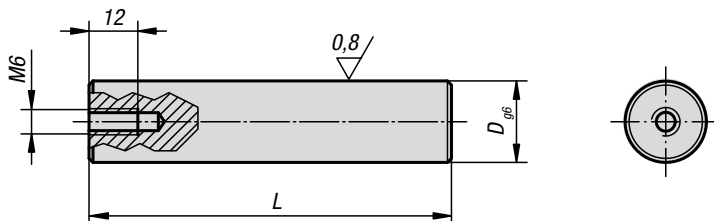
Hinweis:
Zentrierbolzen für Mittenbohrung sind abgestimmt auf die Grundelemente K0806, K0802, K0803, K0804 und K0805.

Zentrierbolzen für Mittenbohrung

Bestellnummer	D	L	L1	Gewicht ca. kg
K0856.5025	25 g6	77	34	0,810
K0856.5030	30 h6	87	44	0,920
K0856.5050	50 g6	87	44	1,355

Zentrierbolzen

für Richtbohrung



Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
einsatzgehärtet.
Passdurchmesser geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0857.25125

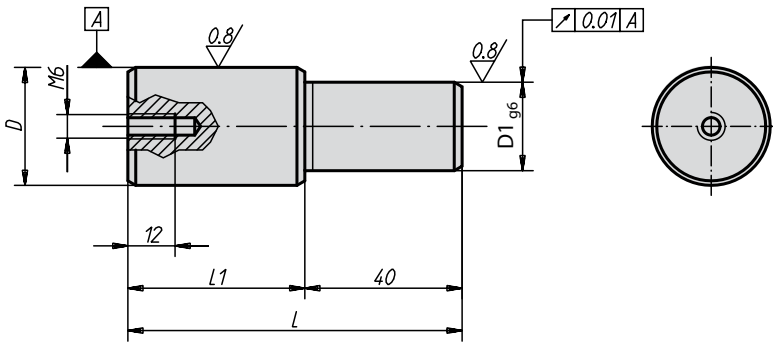
Hinweis:
Zentrierbolzen für Richtbohrung sind abgestimmt auf die Grundelemente K0802, K0803 und K0805.

Zentrierbolzen für Richtbohrung

Bestellnummer	D	L	Gewicht ca. kg
K0857.20075	20	75	0,180
K0857.20089	20	89	0,215
K0857.25125	25	125	0,477

Zentrierbolzen

für Richtbohrung



Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
einsatzgehärtet.
Passdurchmesser geschliffen.

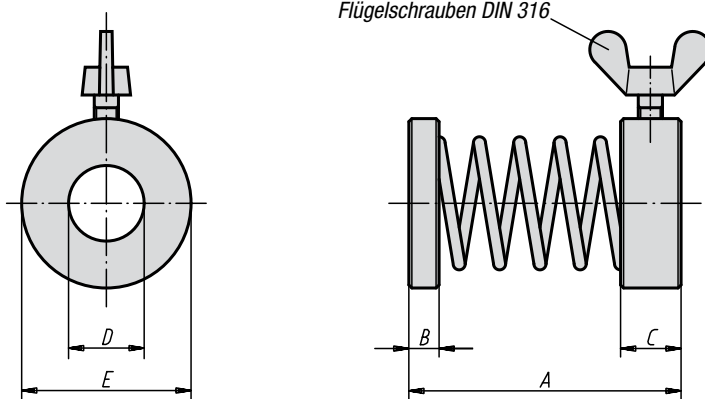
Bestellbeispiel:
K0858.2520

Hinweis:
Zentrierbolzen für Richtbohrung sind auf die Paletten
K0806 abgestimmt.

Zentrierbolzen für Richtbohrung

Bestellnummer	D	D1	L	L1	Gewicht ca. kg
K0858.2520	25 g6	20	75	35	0,230
K0858.3020	30 h6	20	85	45	0,340
K0858.3025	30 h6	25	85	45	0,400

Spanneisenhalter



Werkstoff:
Druck- und Haltering Vergütungsstahl,
Feder Federstahl.

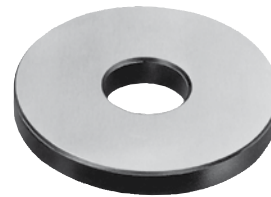
Ausführung:
Druck- und Haltering brüniert,
Feder blank.

Bestellbeispiel:
K0859.12046

Spanneisenhalter

Bestellnummer	A	B	C	D	E	Flügelschraube DIN 316	Gewicht ca. kg
K0859.08029	29	2	6	8,5	16	M4x6	0,017
K0859.12046	46	3	8	13	25	M4x10	0,048
K0859.16050	50	4	8	16,5	28	M5x10	0,047

Distanzscheiben geschliffen

**Werkstoff:**

Vergütungsstahl.

Ausführung:

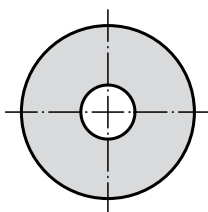
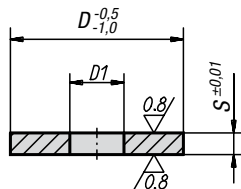
vergütet und brüniert. Auflageflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:

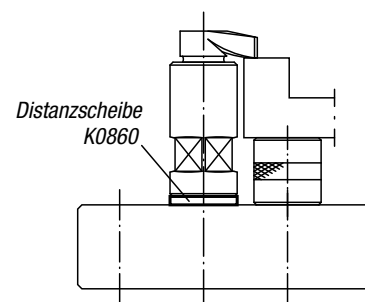
K0860.16005

Hinweis:

Mit der Distanzscheibe kann der Spannbereich von Spannhaken und Spannhakenaufnahmen verändert werden. Wird die Distanzscheibe zwischen Grundkörper und Spannhakenaufnahme bzw. Höhenzylinder eingelegt, so verhindert sie eine Beschädigung der Auflagefläche.



Anwendungsbeispiel:

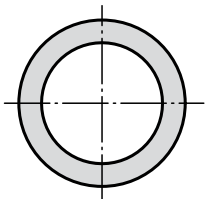
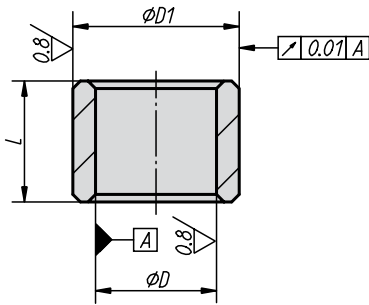


Distanzscheiben geschliffen

Bestellnummer	D	D1	S	Gewicht ca. kg
K0860.08003	24	9	3	0,009
K0860.08005	24	9	5	0,015
K0860.08008	24	9	8	0,024
K0860.12001	40	12,5	1	0,009
K0860.12003	40	12,5	3	0,027
K0860.12005	40	12,5	5	0,045
K0860.16001	50	16,5	1	0,014
K0860.16003	50	16,5	3	0,042
K0860.16005	50	16,5	5	0,068
K0860.16105	60	16,5	5	0,100

Passbuchsen

für Rastersysteme



Werkstoff:
Spezialeinsatzstahl.

Ausführung:
gehärtet und geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0861.01508305002

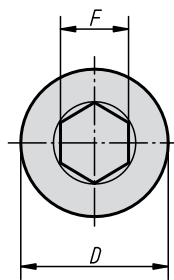
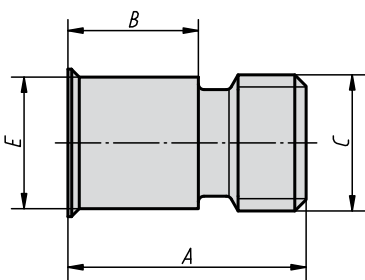
Hinweis:
Montageanleitung zum Auswechseln der Passbuchsen
siehe nächste Seite.

Passbuchsen für Rastersysteme

Bestellnummer	D	D1	L	Gewicht ca. kg
K0861.01508305002	12 H6	16 g5	8	0,005
K0861.01012304002	12 F7	18 g6	12	0,013
K0861.01016405002	16 F7	22 g6	16	0,022

Schutzstopfen

aus Aluminium



Werkstoff, Ausführung:
Aluminium, blank.

Bestellbeispiel:
K0862.60108015

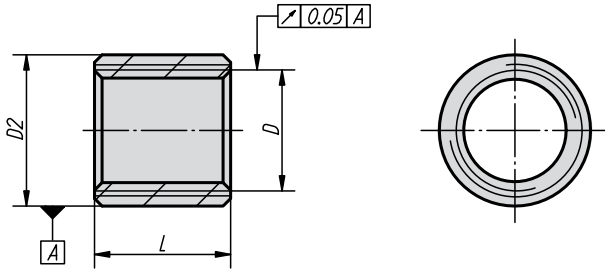
Hinweis:
Zum Schutz der Rasterbohrungen vor Spänen und Staub sind diese mit Schutzstopfen zu verschließen. Schutzstopfen in nicht benutzten Bohrungen belassen! Schutzstopfen aus Aluminium werden eingesetzt, wenn aggressive Kühlemulsionen verwendet werden oder wenn ohne Kühlmittel zerspannt wird.

Schutzstopfen aus Aluminium

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	Gewicht ca. kg
K0862.60108015	15	7,5	M8	12,6	11,8	5	0,003
K0862.60112021	21	11,5	M12	13	11,6	6	0,005
K0862.60116026	26	15	M16	17	15,6	8	0,011

Gewindebuchsen

für Rastersysteme



Werkstoff:

Vergütungsstahl.

Ausführung:

vergütet auf 1100-1300 N/mm².

Bestellbeispiel:

K0863.01508305003

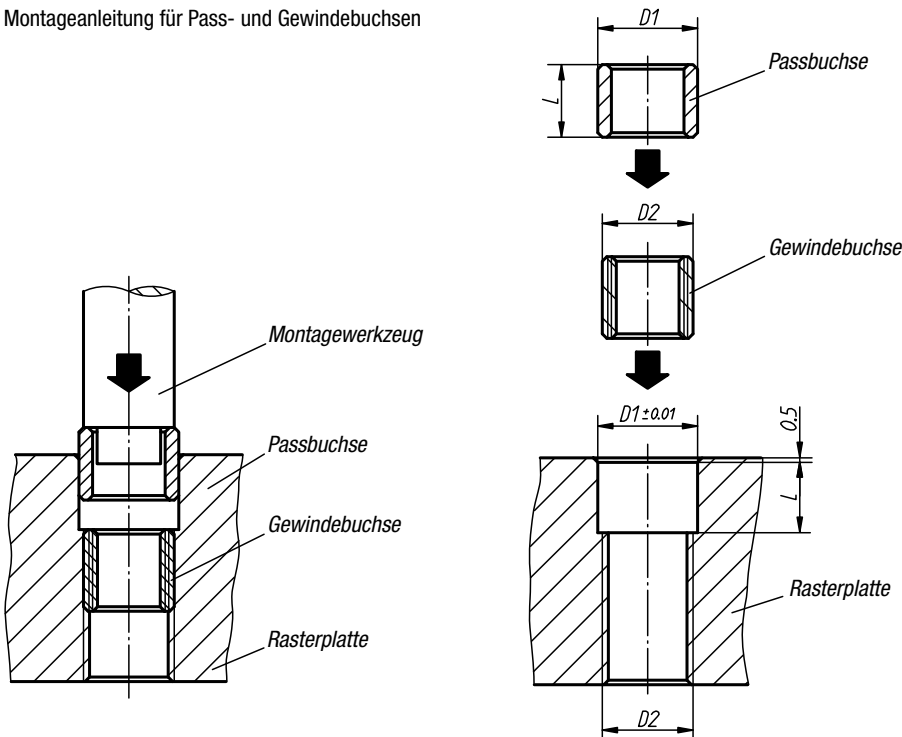
Hinweis:

Montageanleitung zum Auswechseln der Gewindebuchse.

Einsetzen der Pass- und Gewindebuchse:

1. Pass- und Gewindebuchse entfetten.
2. Kleber (Loctite 638) in die Bohrung geben.
3. Kleber (Loctite 638) auf die Gewindebuchse geben und einschrauben.
4. Kleber (Loctite 638) auf die Passbuchse geben und einsetzen. Sollte sich die Passbuchse nicht von Hand einfügen lassen, verwenden Sie bitte ein Montagewerkzeug wie in Abb. 1 dargestellt.
5. Entfernen Sie vor dem Aushärten den beim Einfügen der Pass- und Gewindebuchse herausgedrückten Kleber.

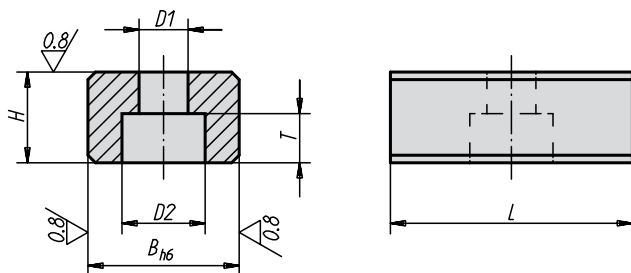
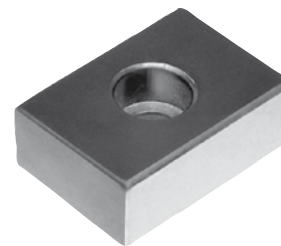
Montageanleitung für Pass- und Gewindebuchsen



Gewindebuchsen für Rastersysteme

Bestellnummer	D	D2	L	Gewicht ca. kg
K0863.01508305003	M8	M12x1,75	12	0,004
K0863.01012304003	M12	M16x1,5	15	0,008
K0863.01016405003	M16	M20x1,5	18	0,013

Flache Nutensteine

**Werkstoff:**

Einsatzstahl.

Ausführung:

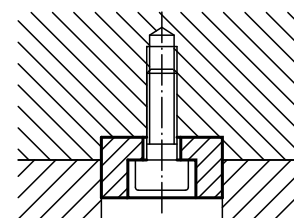
einsatzgehärtet, brüniert und geschliffen.

Bestellbeispiel:

K0864.16

Hinweis:

Flache Nutensteine dienen zum Ausrichten von Vorrichtungen und Spannzeugen auf Maschinentischen mit T-Nuten nach DIN 650. Sie werden in die Richtnuten der Vorrichtungen eingeschraubt. Flache Nutensteine sind dann geeignet, wenn die Vorrichtungen auf Maschinen mit gleicher Nutbreite kommen.

Anwendungsbeispiel:

Flache Nutensteine

Bestellnummer	B	H	L	D1	D2	T	für Schrauben DIN 84 oder DIN912	Gewicht ca. g
K0864.10	10	8	20	4,5	8	4,3	M4x10	10
K0864.12	12	8	20	5,5	10	5,3	M5x12	12
K0864.14	14	10	22	6,6	11	6,3	M6x16	18
K0864.16	16	10	22	6,6	11	6,3	M6x16	22
K0864.18	18	10	22	6,6	11	6,3	M6x16	25
K0864.20	20	10	22	6,6	11	6,3	M6x16	28
K0864.22	22	12	32	6,6	11	6,3	M6x16	55

Muttern für T-Nuten

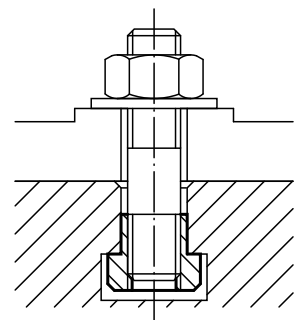
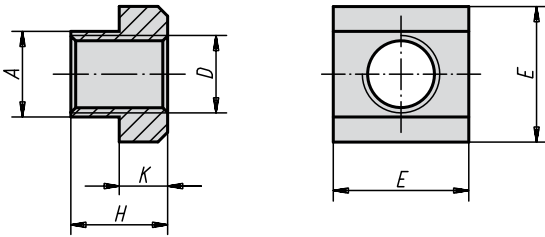
DIN 508 erweitert



Werkstoff:
Vergütungsstahl Güte 10.

Ausführung:
Stahl schwarz.

Bestellbeispiel:
K0377.20

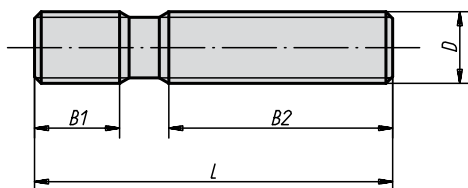


Muttern für T-Nuten DIN 508 erweitert

Bestellnummer Material Stahl	Nuten- nenmaß	D	A	E	H	K
K0377.06	8	M6	7,6	13	10	6
K0377.08	10	M8	9,6	15	12	6
K0377.10	12	M10	11,5	18	14	7
K0377.12	14	M12	13,5	22	16	8
K0377.16	18	M16	17,5	28	20	10
K0377.18	20	M18	19,6	32	24	12
K0377.20	22	M20	21,6	35	28	14
K0377.22	24	M22	23,6	40	32	16

Stiftschrauben

DIN 6379



Bestellnummer	D	L	B1	B2	Gewicht ca. g
K0697.0632	M6	32	9	16	8
K0697.0640	M6	40	9	20	9
K0697.0650	M6	50	9	30	11
K0697.0663	M6	63	9	40	14
K0697.0680	M6	80	9	50	18
K0697.06100	M6	100	9	63	20
K0697.0840	M8	40	11	20	10
K0697.0863	M8	63	11	40	20
K0697.0880	M8	80	11	50	27
K0697.08100	M8	100	11	63	30
K0697.08125	M8	125	11	75	40
K0697.08160	M8	160	11	100	45
K0697.1050	M10	50	13	25	25
K0697.1080	M10	80	13	50	40
K0697.10100	M10	100	13	75	50
K0697.10125	M10	125	13	75	62
K0697.10160	M10	160	13	100	80
K0697.10200	M10	200	13	125	100
K0697.1250	M12	50	15	25	35
K0697.1263	M12	63	15	32	45
K0697.1280	M12	80	15	50	55
K0697.12100	M12	100	15	63	70
K0697.12125	M12	125	15	75	90
K0697.12160	M12	160	15	100	113
K0697.12200	M12	200	15	125	140
K0697.1463	M14	63	17	32	80
K0697.1480	M14	80	17	50	85
K0697.14100	M14	100	17	63	95
K0697.14125	M14	125	17	75	120
K0697.14160	M14	160	17	100	150
K0697.14200	M14	200	17	125	195
K0697.14250	M14	250	17	160	240
K0697.1663	M16	63	19	32	85
K0697.1680	M16	80	19	50	105
K0697.16100	M16	100	19	63	130
K0697.16125	M16	125	19	75	160
K0697.16160	M16	160	19	100	210
K0697.16200	M16	200	19	125	280
K0697.16250	M16	250	19	160	325
K0697.16315	M16	315	19	180	425
K0697.16350	M16	350	19	200	460
K0697.16500	M16	500	20	315	650
K0697.1880	M18	80	23	50	130
K0697.18125	M18	125	23	75	200
K0697.18160	M18	160	23	100	255

Bestellnummer	D	L	B1	B2	Gewicht ca. g
K0697.18200	M18	200	23	125	320
K0697.18250	M18	250	23	150	400
K0697.18315	M18	315	23	180	500
K0697.2080	M20	80	27	32	185
K0697.20125	M20	125	27	70	255
K0697.20160	M20	160	27	100	330
K0697.20200	M20	200	27	125	410
K0697.20250	M20	250	27	160	510
K0697.20315	M20	315	27	200	640
K0697.20400	M20	400	27	250	815
K0697.20500	M20	500	27	315	1020
K0697.22100	M22	100	31	45	270
K0697.22160	M22	160	31	100	430
K0697.22200	M22	200	31	125	500
K0697.22250	M22	250	31	160	670
K0697.22315	M22	315	31	180	790
K0697.22400	M22	400	31	250	1070
K0697.24100	M24	100	35	45	290
K0697.24125	M24	125	35	63	380
K0697.24160	M24	160	35	100	470
K0697.24200	M24	200	35	125	580
K0697.24250	M24	250	35	160	730
K0697.24315	M24	315	35	200	920
K0697.24400	M24	400	35	250	1160
K0697.24500	M24	500	35	315	1460
K0697.24630	M24	630	35	315	1850
K0697.27125	M27	125	39	56	485
K0697.27200	M27	200	39	125	770
K0697.27315	M27	315	39	200	1110
K0697.27400	M27	400	39	250	1535
K0697.27500	M27	500	39	315	1930
K0697.30125	M30	125	43	56	590
K0697.30200	M30	200	43	125	950
K0697.30315	M30	315	43	200	1490
K0697.30500	M30	500	43	315	2360
K0697.30700	M30	700	43	400	3300
K0697.301000	M30	1000	44	400	4700
K0697.36160	M36	160	51	80	1100
K0697.36200	M36	200	51	125	1380
K0697.36250	M36	250	51	160	1710
K0697.36315	M36	315	51	200	2150
K0697.36400	M36	400	51	250	2740
K0697.36500	M36	500	51	315	3540
K0697.36700	M36	700	51	400	4780

Werkstoff:

Vergütungsstahl.

Ausführung:

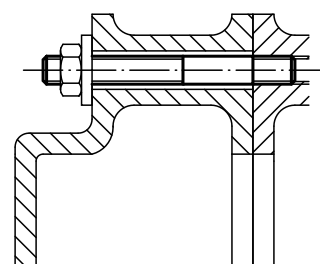
Gewinde gerollt.

M6–M12 vergütet auf 10.9, schwarz.

M14–M36 vergütet auf 8.8, schwarz.

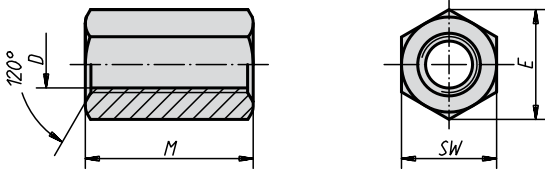
Bestellbeispiel:

K0697.12125



Verlängerungsmuttern

3D hoch



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet auf 10, schwarz.

Bestellbeispiel:
K0865.16

Hinweis:
Aus Funktions- und Sicherheitsgründen sollen Schrauben von beiden Seiten max. auf halbe Mutternhöhe eingeschraubt werden. Minimale Einschraublänge 1x Durchmesser.

Auf Anfrage:
Schlüsselweiten nach DIN ISO 272.

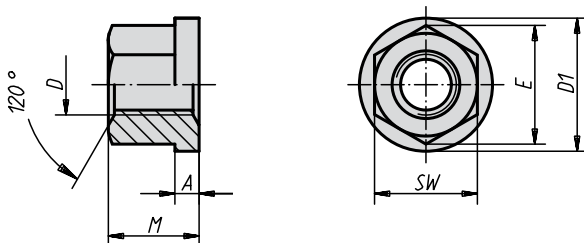
Verlängerungsmuttern 3D hoch

Bestellnummer	D	M = 3 x D	SW	E	Gewicht ca. g
K0865.06	M6	18	10	11,5	8
K0865.08	M8	24	13	15	19
K0865.10	M10	30	17	19,6	42
K0865.12	M12	36	19	21,9	64
K0865.16	M16	48	24	27,7	120
K0865.20	M20	60	30	34,6	240

K0701

Sechskantmutter

1,5D hoch mit Bund DIN 6331 erweitert



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Stahl Festigkeitsklasse 10, schwarz.

Bestellbeispiel:
K0701.16

Sechskantmutter 1,5D hoch mit Bund DIN 6331

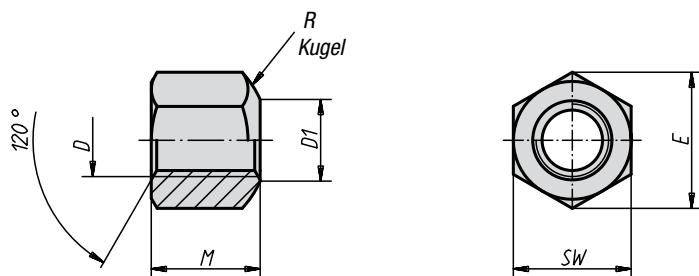
Bestellnummer	Material	D	M = 1,5 x D	A	D1	SW	E	Gewicht ca. g
K0701.06	Stahl	M6	9	3	14	10	11,5	6
K0701.08	Stahl	M8	12	3,5	18	13	15	12
K0701.10	Stahl	M10	15	4	22	16	18,5	22
K0701.12	Stahl	M12	18	4	25	18	20,8	31
K0701.16	Stahl	M16	24	5	31	24	27,7	70
K0701.20	Stahl	M20	30	6	37	30	34,6	130

Sechskantmutter

1,5D hoch DIN 6330 erweitert



Form B
mit einseitig kugelige Auflagefläche



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet auf 10, schwarz.

Bestellbeispiel:
K0702.12

Hinweis:
Zur Sechskantmutter können Kegelpfannen K0729
Form D und G verwendet werden.

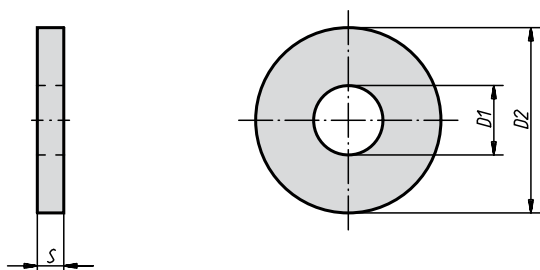
Sechskantmutter 1,5D hoch Form B DIN 6330

Bestellnummer	D	M = 1,5 x D	D1	SW	E	R	Gewicht ca. g
K0702.06	M6	9	7	10	11,5	9	4,5
K0702.08	M8	12	9	13	15	11	9,0
K0702.10	M10	15	11,5	16	18,4	15	14,0
K0702.12	M12	18	14	18	20,7	17	20,0
K0702.16	M16	24	18	24	27,7	22	58,0
K0702.20	M20	30	22	30	34,6	27	110,0

K0867

Scheiben für Spannzeuge

DIN 6340



Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
gestanz, plangepresst und vergütet auf
1200-1400 N/mm² Festigkeit, schwarz.

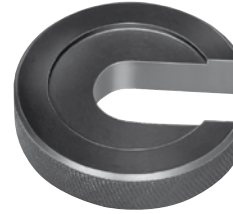
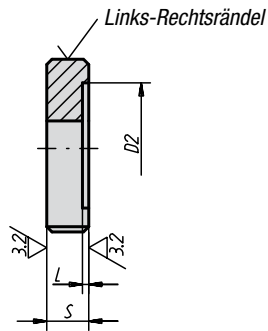
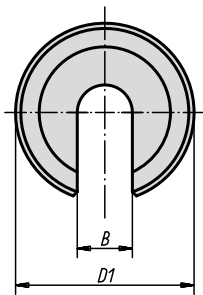
Bestellbeispiel:
K0867.16

Scheiben gehärtet DIN 6340

Bestellnummer Stahl	D1	D2	S	für Schraube
K0867.06	6,4	17	3	M6
K0867.08	8,4	23	4	M8
K0867.10	10,5	28	4	M10
K0867.12	13	35	5	M12
K0867.16	17	45	6	M16
K0867.20	21	50	6	M20

Vorsteckscheiben für Vorrichtungen

DIN 6372 erweitert



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0730.12

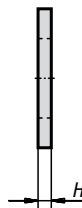
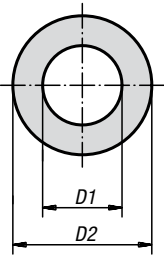
Vorsteckscheiben DIN 6372

Bestellnummer	B	D1	D2	L	S	Gewicht ca. kg
K0730.05	5,25	17	12	0,75	5	0,011
K0730.06	6,4	22	16	0,8	6	0,012
K0730.08	8,4	28	21	1	7	0,022
K0730.10	10,5	34	25	1,2	8	0,040
K0730.12	13	40	30	1,8	9	0,058
K0730.14	14,5	48	33	1,8	12	0,110
K0730.16	17	56	37	1,8	12	0,165
K0730.20	21	64	45	2	14	0,230
K0730.24	25	75	52	2	16	0,320
K0730.30	31	90	65	2	18	0,720
K0730.36	37	100	75	2,5	20	0,870

K0868

Scheiben

Ausführung mittel DIN 125 Form A



Scheiben Ausführung mittel DIN 125 Form A

Bestellnummer Material Stahl	Bestellnummer Material Edelstahl	für Schraube	D1	D2	H
K0868.03	K0868.103	M3	3,2	7	0,5
K0868.04	K0868.104	M4	4,3	9	0,8
K0868.05	K0868.105	M5	5,3	10	1
K0868.06	K0868.106	M6	6,4	12	1,6
K0868.08	K0868.108	M8	8,4	16	1,6
K0868.10	K0868.110	M10	10,5	20	2
K0868.12	K0868.112	M12	13	24	2,5
K0868.14	K0868.114	M14	15	28	2,5
K0868.16	K0868.116	M16	17	30	3
K0868.20	K0868.120	M20	21	37	3
K0868.24	K0868.124	M24	25	44	4
K0868.30	K0868.130	M30	31	56	4
K0868.36	K0868.136	M36	37	66	5

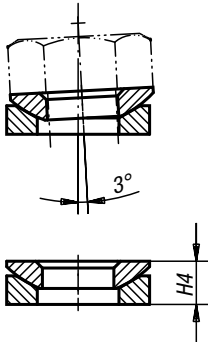
Werkstoff:
Stahl 140 HV oder Edelstahl (A 2-70).

Ausführung:
blank.

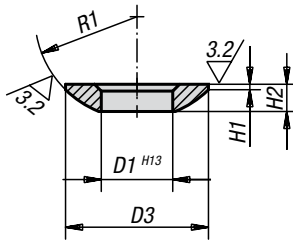
Bestellbeispiel:
K0868.10

Kugelscheiben, Kegelpfannen

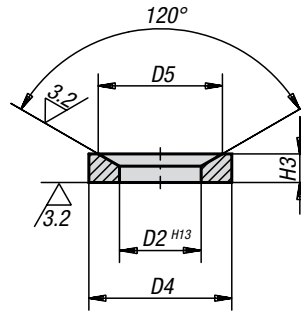
DIN 6319, Ausgabe 10/01



Form C
Kugelscheibe



Form D Kegelpfanne mit $D4 = D3$
Form G Kegelpfanne mit $D4 > D3$



Werkstoff:

Einsatzstahl oder nichtrostender Stahl.
Form G, Vergütungsstahl vergütet auf $HV 390 \pm 40$.

Ausführung:

einsatzgehärtet. Edelstahl-Ausführung ungehärtet, blank.

Bestellbeispiel:

K0729.216

Hinweis:

Für Langlöcher sollten die Kegelpfannen Ausführung G eingesetzt werden.

Belastbarkeitsangaben gelten nicht für Edelstahl-Ausführungen.

Kugelscheiben Form C DIN 6319

Bestellnummer Material Stahl	Bestellnummer Material Edelstahl	Form	D1	D3	H1	H2	R1	für Bolzen Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0729.105	-	C	5,25	10,5	0,4	2	7,5	5	-
K0729.106	K0729.0106	C	6,4	12	0,7	2,3	9	6	9/-
K0729.108	K0729.0108	C	8,4	17	0,6	3,2	12	8	17/-
K0729.110	K0729.0110	C	10,5	21	0,8	4	15	10	26/-
K0729.112	K0729.0112	C	13	24	1,1	4,6	17	12	38/-
K0729.114	-	C	15	28	1,2	5	22	14	53
K0729.116	K0729.0116	C	17	30	1,3	5,3	22	16	73/-
K0729.120	K0729.0120	C	21	36	2	6,3	27	20	117/-
K0729.124	K0729.0124	C	25	44	2,4	8,2	32	24	168/-
K0729.130	K0729.0130	C	31	56	3,6	11,2	41	30	269/-
K0729.136	K0729.0136	C	37	68	4,6	14	50	36	394/-
K0729.142	K0729.0142	C	43	78	6,5	17	58	42	542/-
K0729.148	K0729.0148	C	50	92	8	21	67	48	714/-
K0729.156	-	C	58	103	9,5	23	79	56	-
K0729.164	-	C	66	120	12	27	93	64	-

Kugelscheiben, Kegelpfannen

DIN 6319, Ausgabe 10/01

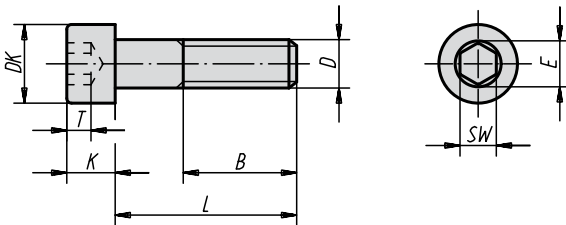


Kegelpfannen Form D und G DIN 6319

Bestellnummer Material Stahl	Bestellnummer Material Edelstahl	Form	D2	D4	D5	H3	H4 mit Kegelpfanne	für Bolzen Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0729.205	-	D	6	10,5	9,25	2,1	3,1	5	-
K0729.206	K0729.0206	D	7,1	12	11	2,8	4	6	9/-
K0729.208	K0729.0208	D	9,6	17	14,5	3,5	5,3	8	17/-
K0729.210	K0729.0210	D	12	21	18,5	4,2	6,3	10	26/-
K0729.212	K0729.0212	D	14,2	24	20	5	8	12	38/-
K0729.214	-	D	16,5	28	24,8	5,6	8,2	14	53
K0729.216	K0729.0216	D	19	30	26	6,2	9,3	16	73/-
K0729.220	K0729.0220	D	23,2	36	31	7,5	11,6	20	117/-
K0729.224	K0729.0224	D	28	44	37	9,5	15	24	168/-
K0729.230	K0729.0230	D	35	56	49	12	18,9	30	269/-
K0729.236	K0729.0236	D	42	68	60	15	23,3	36	394/-
K0729.242	K0729.0242	D	49	78	70	18	28,3	42	542/-
K0729.248	K0729.0248	D	56	92	82	22	35,2	48	714/-
K0729.256	-	D	65	103	92	25	39,7	56	-
K0729.264	-	D	75	120	110	30	46,5	64	-
K0729.305	-	G	6	15	9,25	2,5	3,5	5	-
K0729.306	K0729.0306	G	7,1	17	11	4	5,2	6	9/-
K0729.308	K0729.0308	G	9,6	24	14,5	5	6,8	8	17/-
K0729.310	K0729.0310	G	12	30	18,5	5	7,1	10	26/-
K0729.312	K0729.0312	G	14,2	36	20	6	9	12	38/-
K0729.314	-	G	16,5	40	24,8	6	8,6	14	53
K0729.316	K0729.0316	G	19	44	26	7	10,1	16	73/-
K0729.320	K0729.0320	G	23,2	50	31	8	12	20	117/-
K0729.324	K0729.0324	G	28	60	37	10	15,5	24	168/-
K0729.330	K0729.0330	G	35	68	49	12	18,7	30	269/-
K0729.336	-	G	42	80	60	12	20,3	36	394/-

Zylinderschrauben mit Innensechskant

DIN 912 / DIN EN ISO 4762



Werkstoff:

Stahl oder Edelstahl (A 2).

Ausführung:

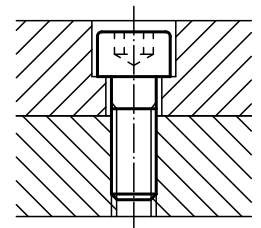
Stahl Festigkeitsklasse 8.8, schwarz.
Edelstahl A 2-70, blank.

Bestellbeispiel:

K0869.04X10 (Länge L mit angeben)

Hinweis:

Die Länge 18 sowie die Ausführungen K0869.105X40 und K0869.106X55 sind in Edelstahl nicht erhältlich.

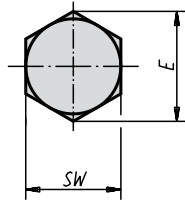
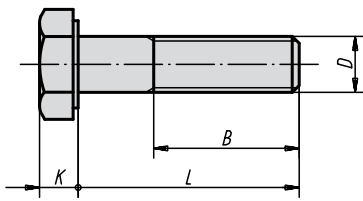


Zylinderschrauben mit Innensechskant DIN 912 / DIN EN ISO 4762

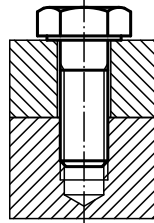
Bestellnummer Material Stahl	Bestellnummer Material Edelstahl	D	L	B	DK	K	E	SW	T
K0869.04X	K0869.104X	M4	10/12/16/18/20/25	20	7	4	3,44	3	2
K0869.05X	K0869.105X	M5	10/12/16/18/20/25/30/40	22	8,5	5	4,58	4	2,5
K0869.06X	K0869.106X	M6	10/12/16/18/20/25/30/35/40/45/50/55/60	24	10	6	5,72	5	3
K0869.08X	K0869.108X	M8	16/18/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80	28	13	8	6,86	6	4
K0869.10X	K0869.110X	M10	16/18/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	32	16	10	9,15	8	5
K0869.12X	K0869.112X	M12	20/25/30/40/50/60/70/80/90/100/110/120/35/45	36	18	12	11,43	10	6
K0869.14X	-	M14	50/80/120	40	21	14	13,9	12	7
K0869.16X	-	M16	30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	44	24	16	16	14	8
K0869.20X	-	M20	40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	52	30	20	19,44	17	10

Sechskantschrauben mit Schaft

DIN 931 / DIN EN ISO 4014 / DIN EN ISO 24014



Anwendungsbeispiel:



Werkstoff:

Stahl oder Edelstahl (A 2).

Ausführung:

Stahl Festigkeitsklasse 8.8, schwarz.
Edelstahl A 2-70, blank.

Bestellbeispiel:

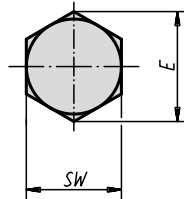
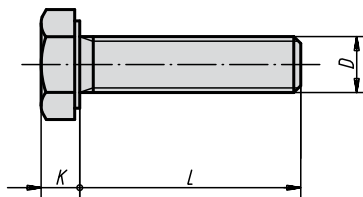
K0870.110X50 (Länge L mit angeben)

Sechskantschrauben mit Schaft DIN 931

Bestellnummer Material Stahl	Bestellnummer Material Edelstahl	D	L	B	SW	E	K
K0870.04X	-	M4	25/30/35/40/45/50	14	7	7,66	2,8
K0870.05X	K0870.105X	M5	25/30/35/40/45/50/60	16	8	8,79	3,5
K0870.06X	K0870.106X	M6	30/35/40/45/50/60/70	18	10	11,05	4
K0870.08X	K0870.108X	M8	40/45/50/60/70/80/35	22	13	14,38	5,3
K0870.10X	K0870.110X	M10	40/45/50/60/70/80/90/100	26	17	18,9	6,4
K0870.12X	K0870.112X	M12	45/50/60/70/80/90/100/110/120	30	19	21,1	7,5
K0870.16X	K0870.116X	M16	60/70/80/90/100/110/120	38	24	26,75	10
K0870.20X	-	M20	70/80/90/100/110/120	46	30	33,53	12,5

Sechskantschrauben

DIN 933



Werkstoff:

Stahl.

Ausführung:

Festigkeitsklasse 8.8, schwarz.

Bestellbeispiel:

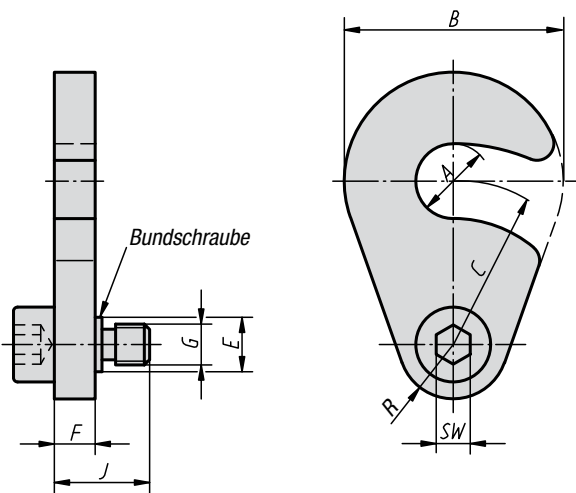
K0871.06X20 (Länge L mit angeben)

Sechskantschrauben DIN 933

Bestellnummer	D	L	K	SW	E
K0871.06X	M6	20/25/30/40/50/60	4	10	11,05
K0871.08X	M8	16/20/25/30/35/40	5,3	13	14,38
K0871.10X	M10	30/40/50/60/80/100	6,4	17	18,9
K0871.12X	M12	30/40	7,5	19	21,1
K0871.16X	M16	40/50	10	24	26,75

Schwenkscheiben

mit Bundschraube



Werkstoff, Ausführung:

Schwenkscheibe Einsatzstahl, einsatzgehärtet und brüniert.

Bundschraube Vergütungsstahl, vergütet und brüniert.

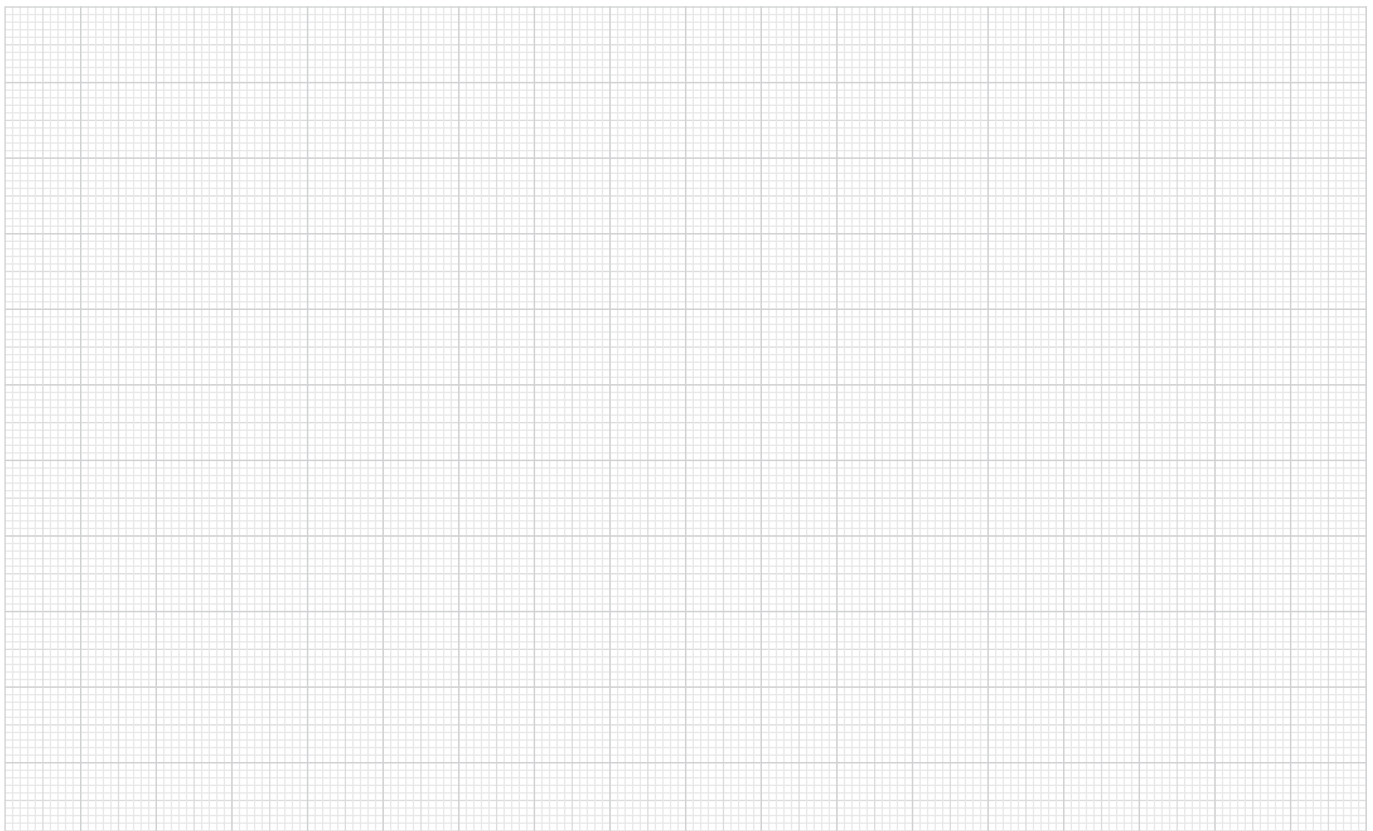
Bestellbeispiel:

K0872.90010

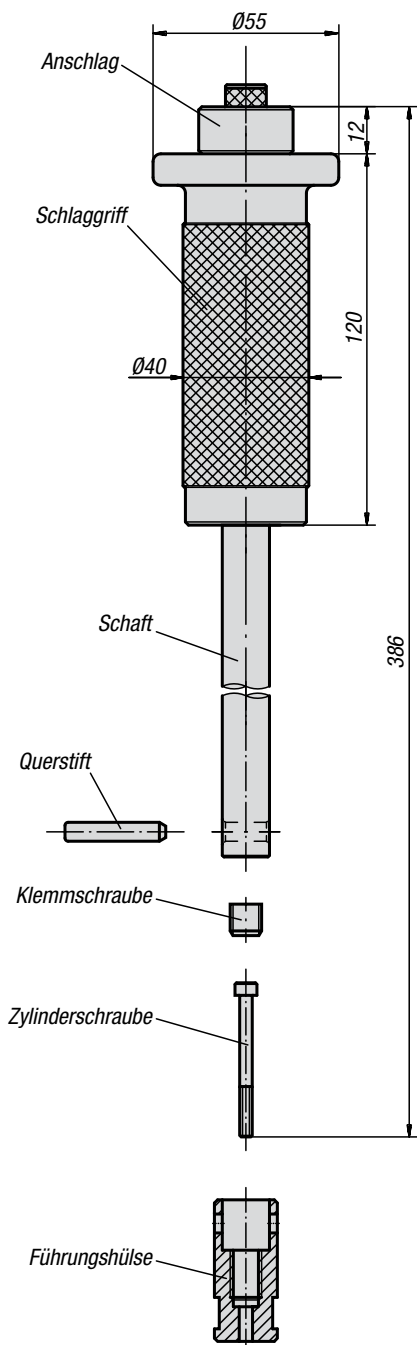
Schwenkscheiben mit Bundschraube

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	SW	J	Gewicht ca. kg
K0872.90010	11	32	24	8	8	6	M6	5	14	0,047
K0872.90012	13,5	40	27	10	10	8	M8	6	19	0,09
K0872.90016	18	50	33	10	10	8	M8	6	19	0,125

Für Notizen



Abziehwerkzeug

**Werkstoff, Ausführung:**

Schlaggriff Vergütungsstahl, vergütet und verchromt.
Schaft, Anschlag und Führungshülse Werkzeugstahl,
gehärtet und verchromt.

Bestellbeispiel:

K0873.40

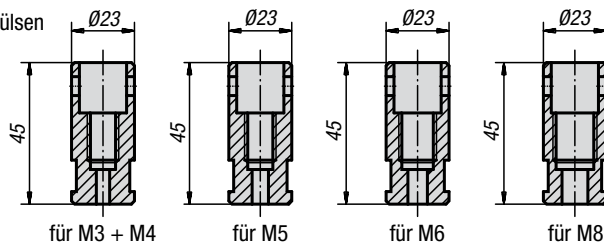
Hinweis:

Der Abzieher wird zum Ausbau von Aufnahmebolzen
(K0817, K0818, K0350, K0351) und Stiften, die mit
Innengewinde von M3–M8 versehen sind, eingesetzt.

Zubehör:

Aufbewahrungsschattulle für Führungshülsen.

1 Satz
Führungshülsen



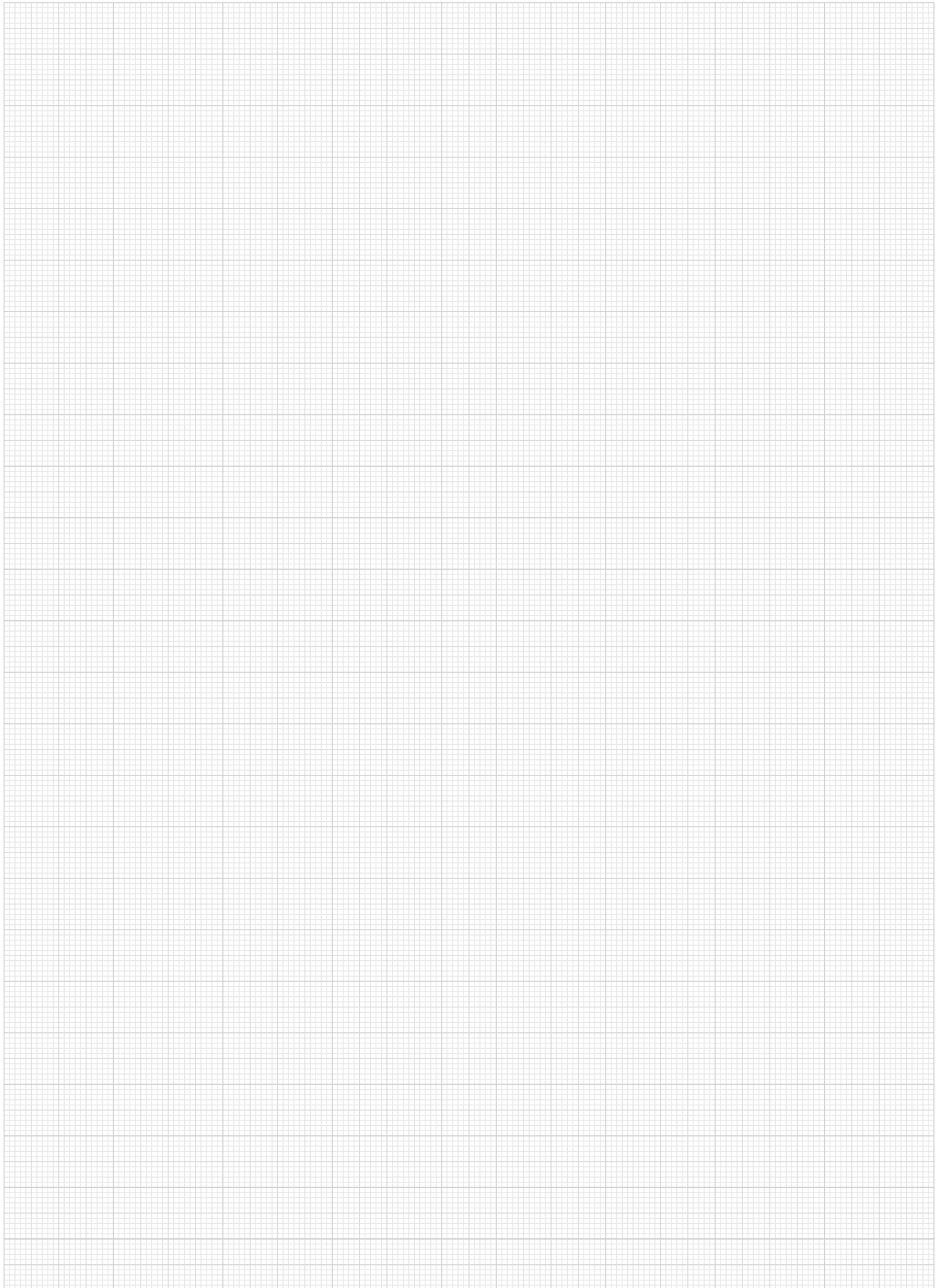
Abziehwerkzeug

Bestellnummer

Gewicht
ca. kg

K0873.40

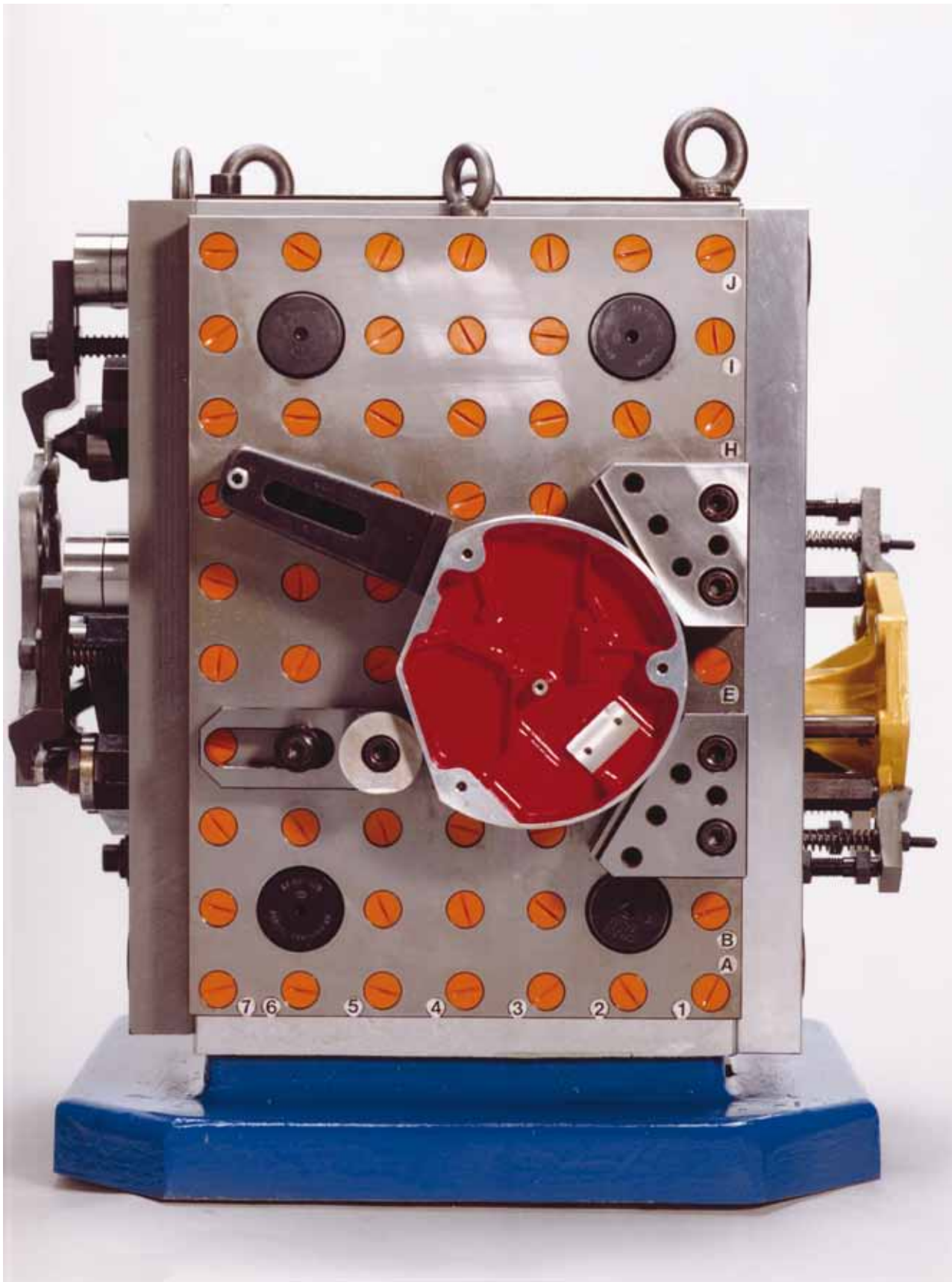
1,700



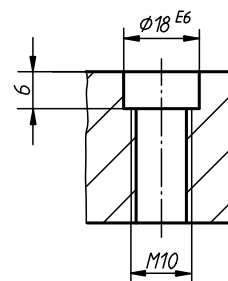
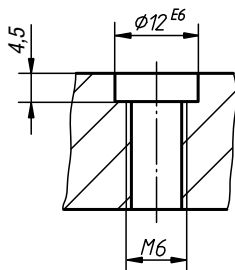
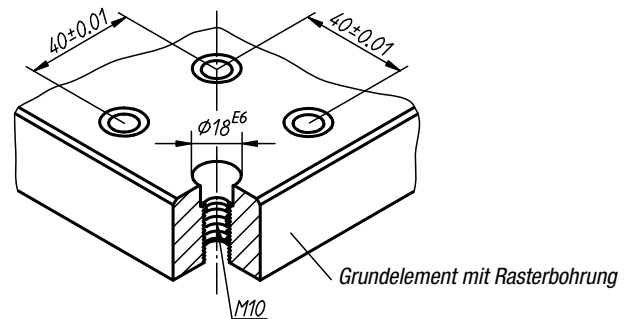
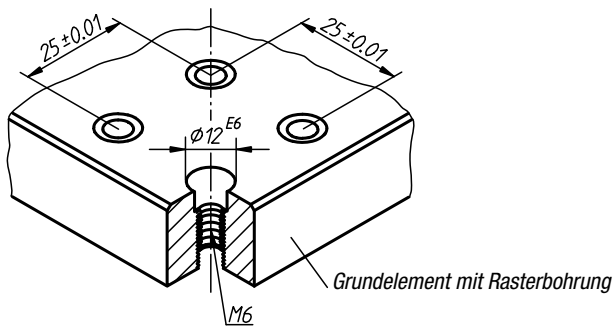
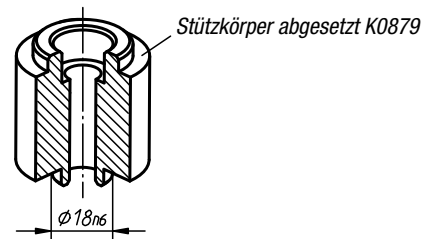
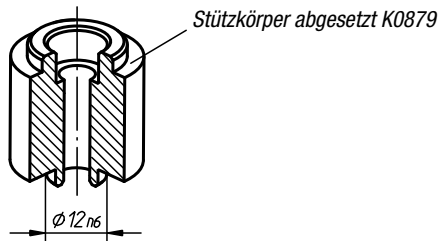
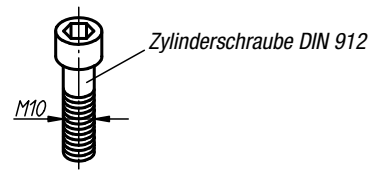
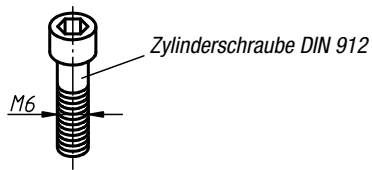
Modulares Spannsystem



Grundelemente
Aufbauelemente
Positionierelemente
Stütz- und
Auflageelemente
Spann- und
Anpasselemente
Zubehör

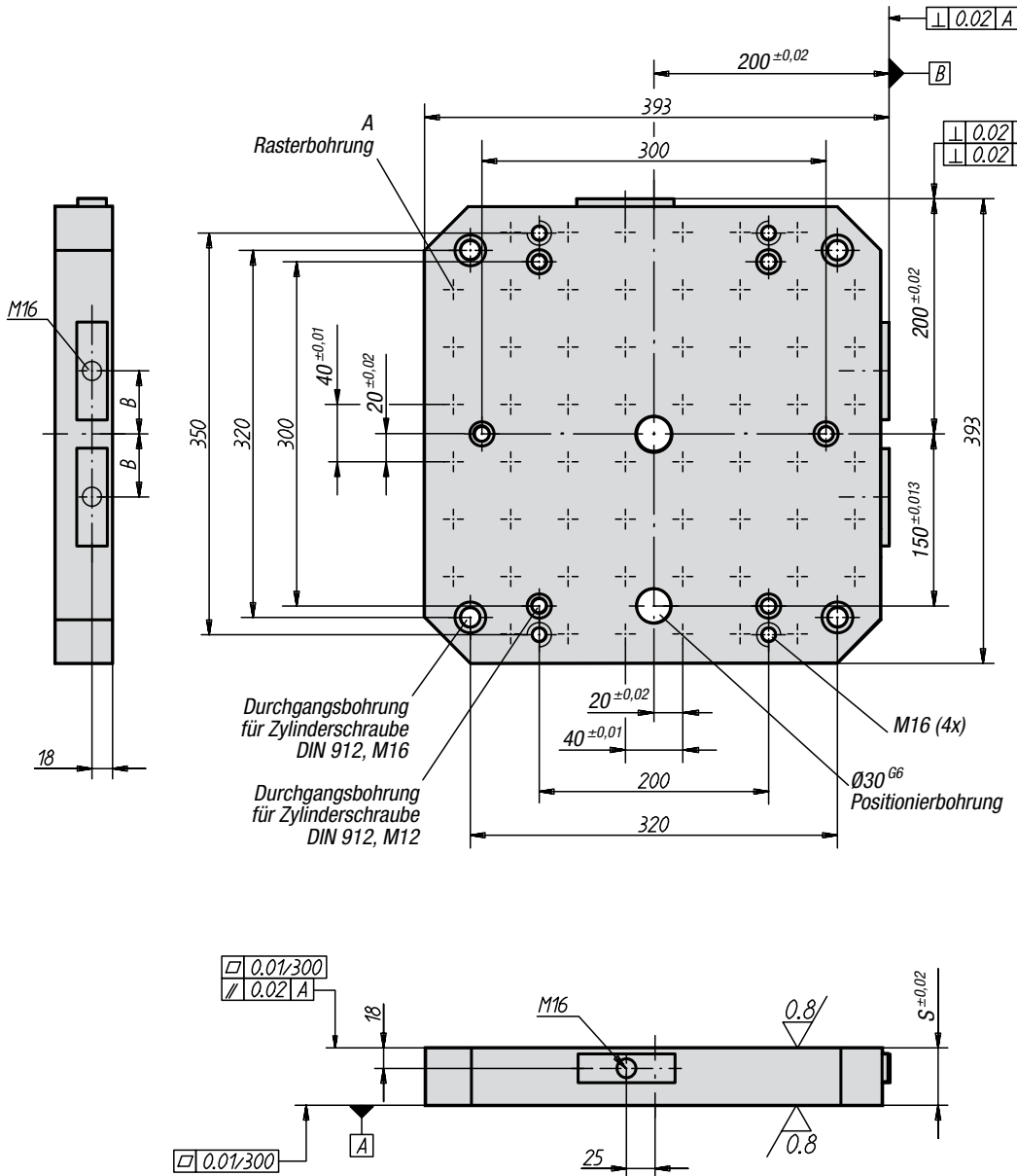


Rasterbohrungen und Rasterabstände



Rasterbohrung:

Charakteristisch für die Rasterbohrung ist ihre Doppelfunktion. Durch die koaxiale Anordnung von Pass- und Gewindeteil ist es möglich, in einer Rasterbohrung gleichzeitig zu positionieren und zu befestigen (siehe Abbildungen). Dadurch konnte die Baugröße der Vorrichtungselemente auf ein Minimum reduziert und deren Flexibilität erhöht werden. Das System ermöglicht die Verwendung von Schrauben nach DIN. Passschrauben werden nicht benötigt. Die Positioniergenauigkeit ist immer $\pm 0,01$ unabhängig davon welche Rasterbohrungen benutzt werden.



Werkstoff:
Grauguss GJL 250.

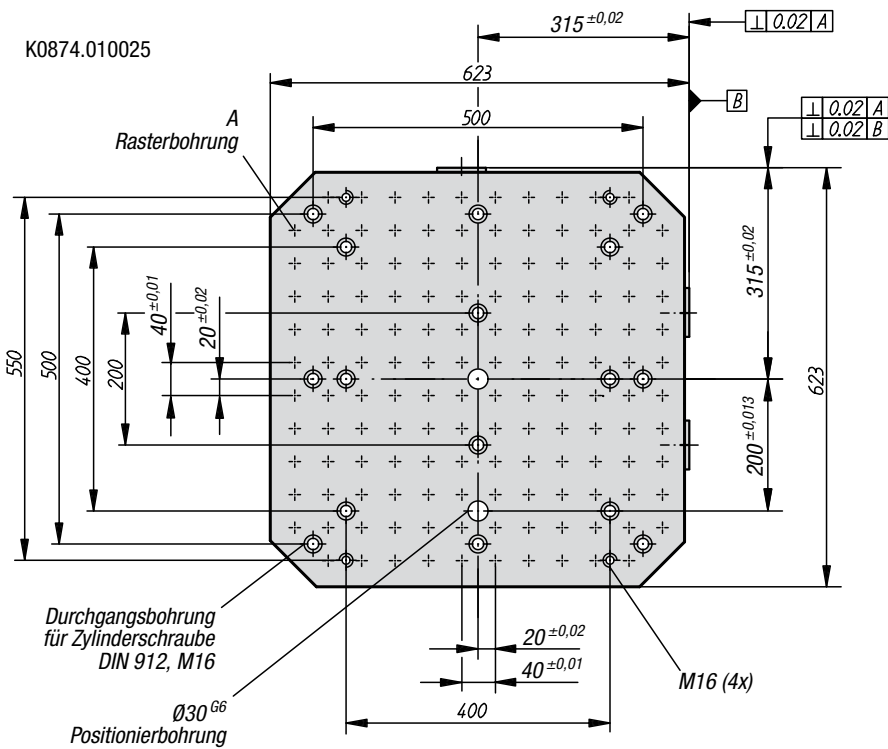
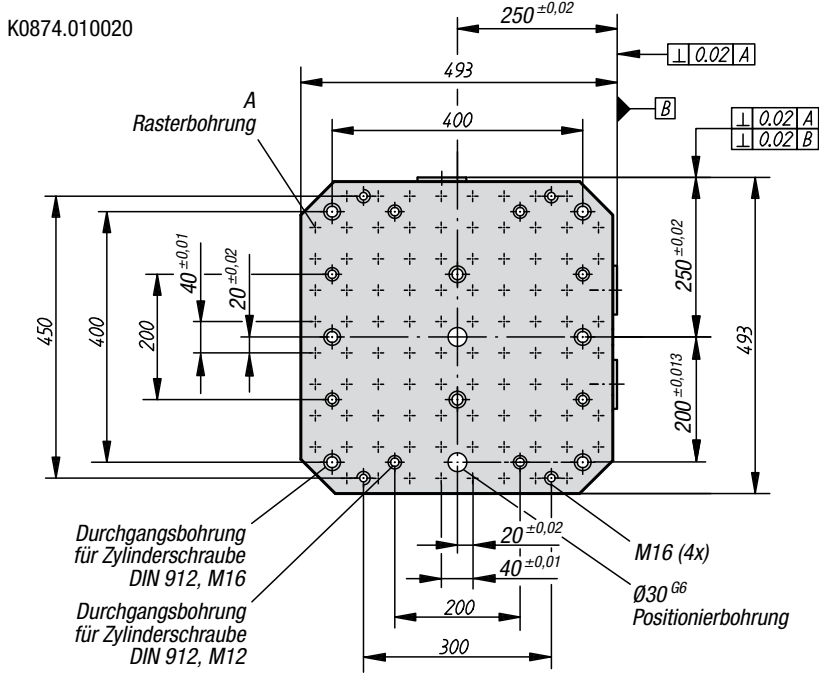
Ausführung:
Aufspannflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0874.010015

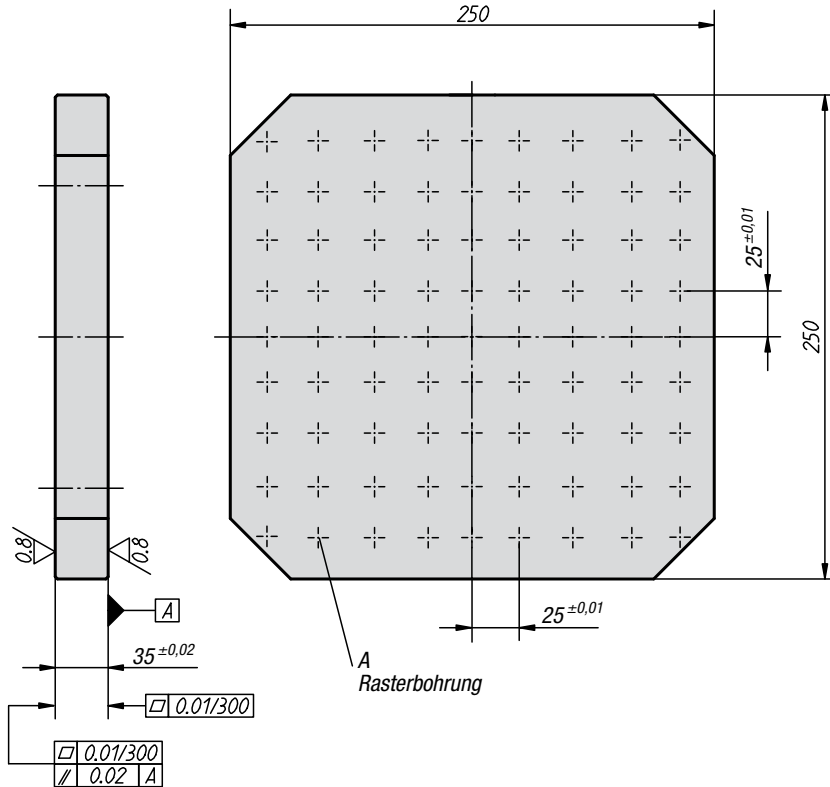
Hinweis:
Rasterabstand 40 ± 0,01 mm.
Die Paletten sind abgestimmt auf Paletten für Werkzeugmaschinen nach DIN 55201 und auf Paletten für Werkzeugmaschinen nach JIS 6337-1980.
Die Paletten sind auch ohne Rasterbohrungen lieferbar.

Paletten

Bestellnummer mit Rasterbohrungen	Bestellnummer ohne Rasterbohrungen	A Passbohrung	A Gewinde	B	S	Anzahl der Rasterbohrungen
K0874.010015	K0806.004040	18 E6/-	M10/-	55	50	74/-
K0874.010020	K0806.005050	18 E6/-	M10/-	75	50	129/-
K0874.010025	K0806.006363	18 E6/-	M10/-	100	50	180/-



Paletten

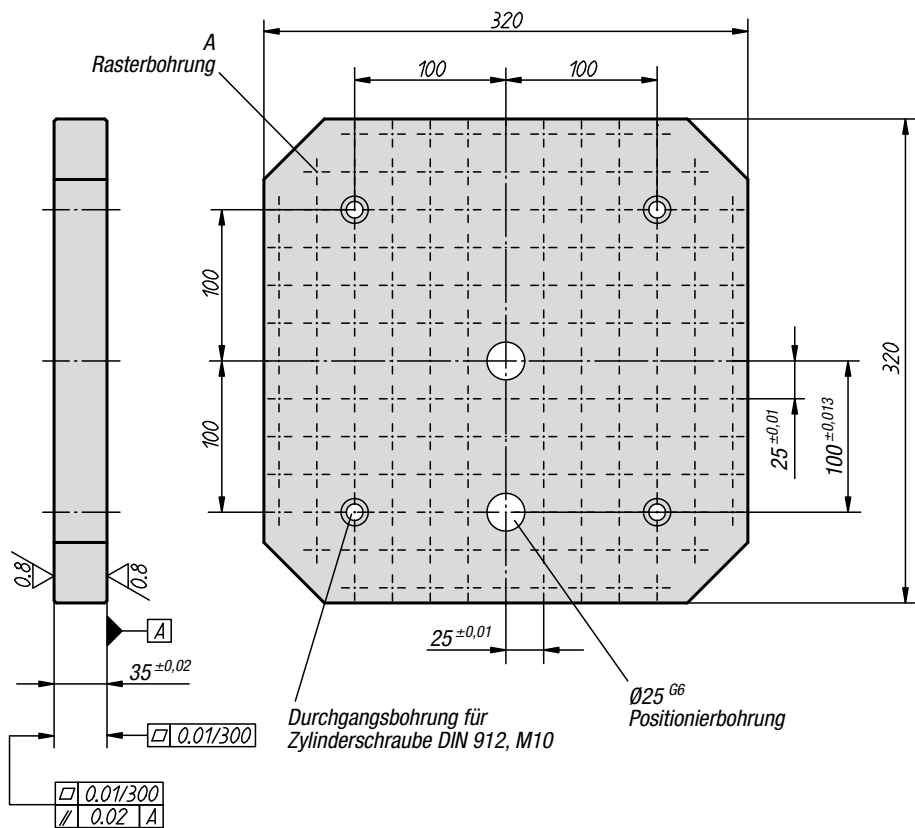


Werkstoff:
Grauguss GJL 250.

Ausführung:
Aufspannflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0874.006005

Hinweis:
Rasterabstand $25 \pm 0,01$ mm.
Die Paletten sind abgestimmt auf Paletten für Werkzeugmaschinen nach DIN 55201. Größe 250 mm x 250 mm ohne Positionier- und Befestigungsbohrungen.

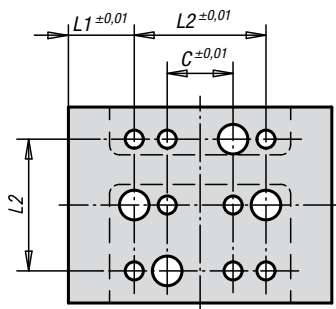


Paletten

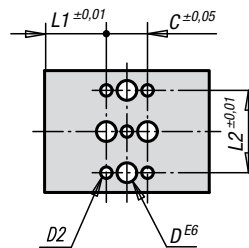
Bestellnummer	A Passbohrung	A Gewinde	Anzahl der Rasterbohrungen	Gewicht ca. kg
K0874.006005	12 E6	M6	81	15
K0874.006012	12 E6	M6	151	27



K0875.010006



Bohrbild
K0875.006005

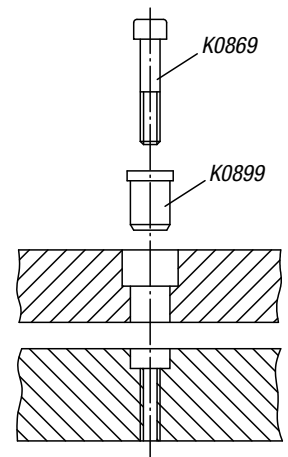
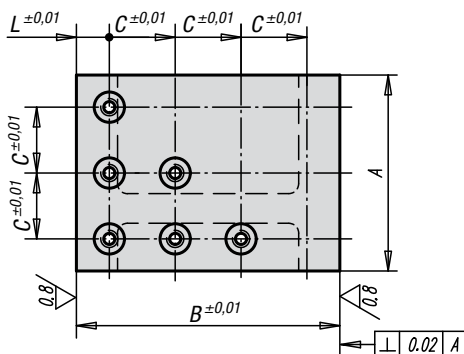
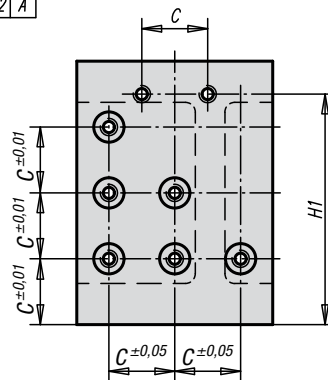
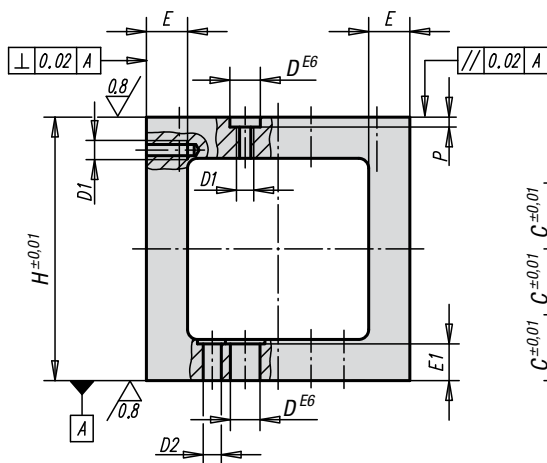


Werkstoff:
Grauguss GJL 250.

Ausführung:
Auflage- Aufspannflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0875.006005

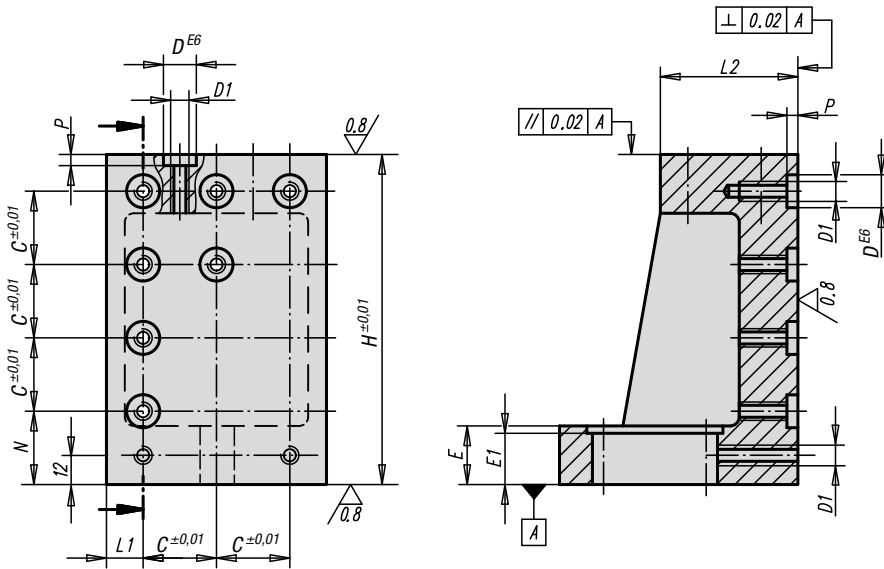
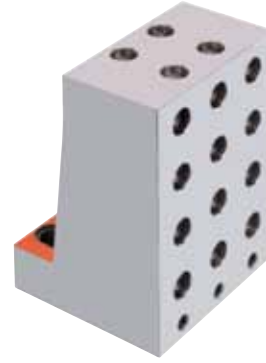
Hinweis:
Rasterabstand $25 \pm 0,01$ mm oder $40 \pm 0,01$ mm.
Konsolen werden auf Rasterelementen befestigt.
Sie können zum Befestigen niedriger Werkstücke oder als Grundkörper verwendet werden. Die Konsolen werden mit Steckbuchsen positioniert und mit Zylinderschrauben DIN 912 befestigt.
Diese Konsolen können im Raster oder zwischen dem Raster montiert werden.



Konsolen

Bestellnummer	A	B	C	D	D1	D2	E	E1	H	H1	L	L1	L2	P	Passende Buchse	Gewicht ca. kg
K0875.006005	74	100	25	12	M6	7	20	18	100	87,5	12,5	37,5	50	4,5	K0899.006022	2,9
K0875.010006	119	160	40	18	M10	11	25	24	160	140	20	40	80	7	K0899.010030	10,3

Aufspannwinkel verschiebbar

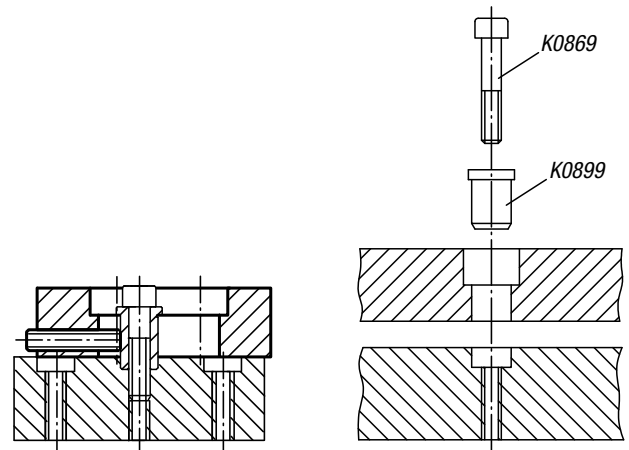
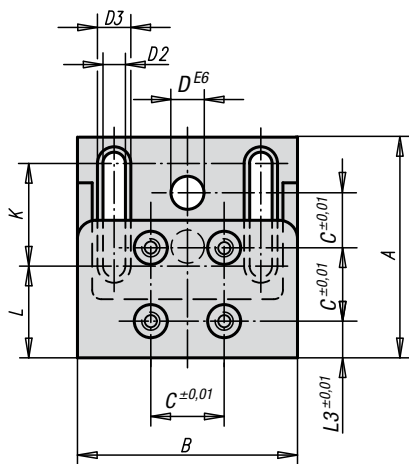


Werkstoff:
Grauguss GJL 250.

Ausführung:
Guss, Auflage- und Aufspannflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0876.010012

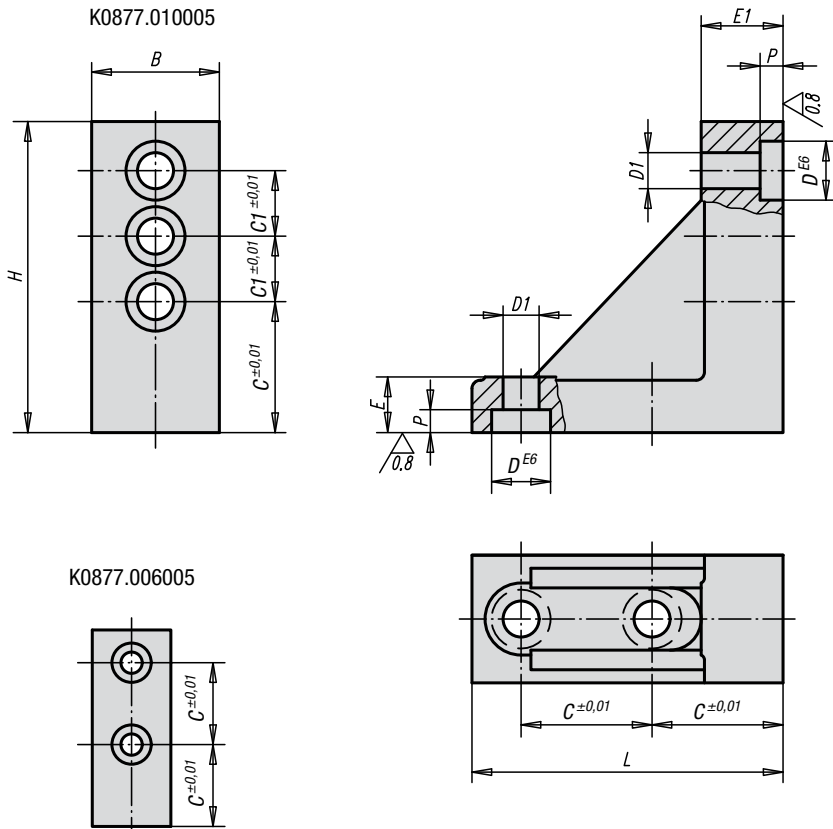
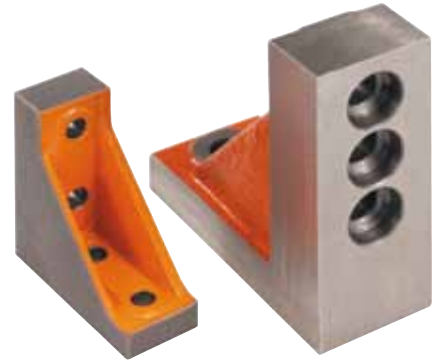
Hinweis:
Mit dem Aufspannwinkel verschiebbar können Werkstücke vertikal positioniert und befestigt werden. Der Winkel K0876 hat 2 Positionsbohrungen und 2 Befestigungsnuten auf der Grundfläche. Somit kann dieser Winkel entweder genau im Raster positioniert werden, oder über die Befestigungsnuten entlang dem Raster verschoben werden.
Mit Hilfe eines Gewindestiftes wird das Ausweichen des Aufspannwinkels verschiebbar beim Betätigen verhindert.



Aufspannwinkel verschiebbar

Bestellnummer	A	B	C	D	D1	D2	D3	E	E1	H	K	L	L1	L2	L3	N	P	Passende Buchse	Gewicht ca. kg
K0876.010012	120	130	40	18	M10	18	24	34	32	180	56	50	25	75	20	40	7	K0899.010038	10,503
K0876.010016	120	130	40	18	M10	18	24	34	32	260	56	50	25	75	20	80	7	K0899.010038	14,100

Mini Aufspannwinkel



Werkstoff:
Grauguss GJL 250.

Ausführung:
Guss, Auflage- und Aufspannflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0877.006005

Hinweis:
Mit dem Mini Aufspannwinkel können Werkstücke vertikal positioniert und befestigt werden. Der Winkel K0877.006005 hat 2 Positionsbohrungen auf der Grundfläche.

Mini Aufspannwinkel

Bestellnummer	B	C	C1	D	D1	E	E1	H	L	P	Passende Buchse	Gewicht ca. kg
K0877.006005	24	25	-	12	6,5	10,5	16	60	60	5	K0898.006008	0,250
K0877.010005	39	40	20	18	11	17	25	95	95	7	K0898.010012	1,000

Auf- und Anlageleisten

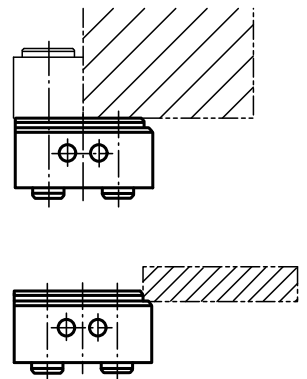
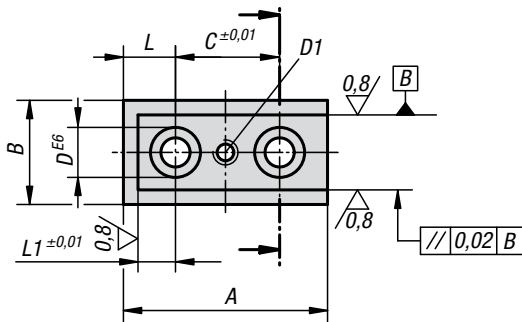
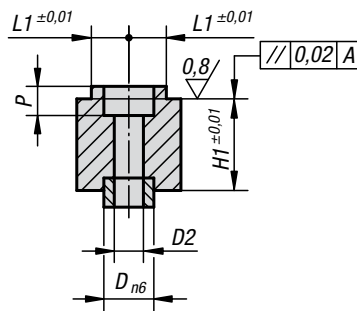
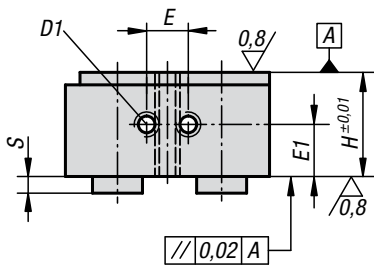


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Stahl vergütet und brüniert.
Auflagefläche geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0878.006005

Hinweis:
Die Auf- und Anlageleisten werden zum Bestimmen der ersten, zweiten und dritten Ebene eingesetzt. Werkstücke mit vorbearbeiteten Flächen können exakt aufgelegt und angeschlagen werden.



Auf- und Anlageleisten

Bestellnummer	A	B	C	D	D1	D2	E	E1	H	H1	L	L1	P	S	Gewicht ca. kg
K0878.006005	49	25	25	12	M6	7	10	12,5	25	22	12,5	9	7	4	0,200
K0878.010005	79	40	40	18	M10	11	18	20	40	35	20	15	11	6	0,835

Stütz- und Anlagekörper

abgesetzt



Werkstoff:

Vergütungsstahl.

Ausführung:

Stahl vergütet und brüniert.

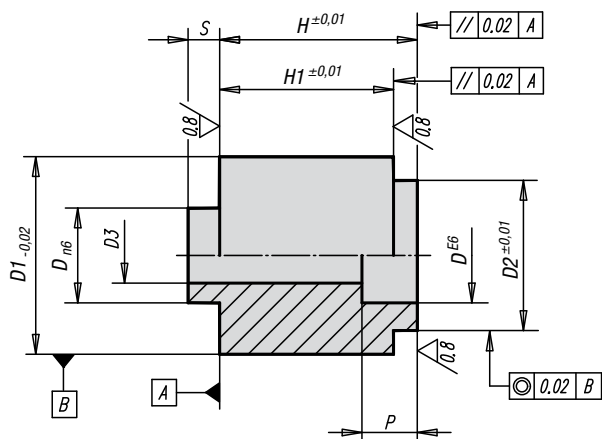
Flächen geschliffen.

Bestellbeispiel:

K0879.006005

Hinweis:

Stütz- und Anlagekörper abgesetzt, werden zum Auf- und Anlegen von Werkstücken verwendet. Sie können direkt auf ein Grundelement abgesteckt werden, oder es können mehrere Stütz- und Anlagekörper aufeinander aufgesetzt werden.

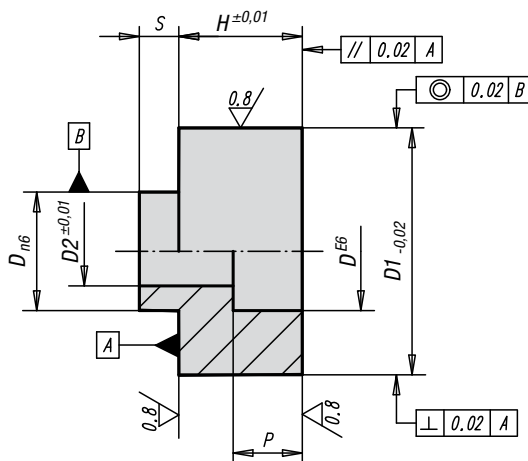


Stütz- und Anlagekörper abgesetzt

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	H	H1	P	S	Gewicht ca. kg
K0879.006005	12	25	19	7	12,5	9,5	7	4	0,040
K0879.006010	12	25	19	7	25	22	7	4	0,080
K0879.010005	18	40	30	11	20	15	11	6	0,150
K0879.010010	18	40	30	11	40	35	11	6	0,320

Stütz- und Anlagekörper

steckbar

**Werkstoff:**

Vergütungsstahl.

Ausführung:Stahl vergütet und brüniert.
Flächen geschliffen.**Bestellbeispiel:**

K0880.006005

Hinweis:

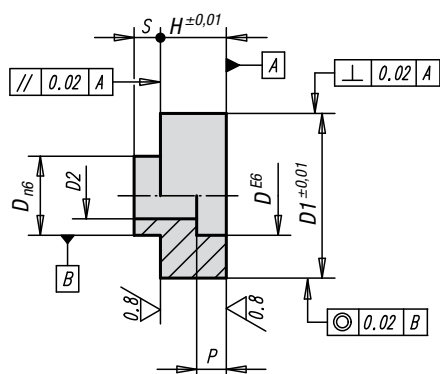
Die Stütz- und Anlagekörper steckbar, haben eine Höhe entsprechend eines „Vielfaches“ des Rasterabstands. Sie können geschichtet werden bis auf eine Höhe gleich dreimal dem Rasterabstand.

Stütz- und Anlagekörper steckbar

Bestellnummer	D	D1	D2	H	P	S	Gewicht ca. kg
K0880.006005	12	25	7	5,5	4,3	4	0,018
K0880.006010	12	25	7	9,5	7	4	0,033
K0880.006015	12	25	7	12,5	7	4	0,043
K0880.010006	18	40	11	8	6,5	6	0,078
K0880.010010	18	40	11	15	11	6	0,125
K0880.010015	18	40	11	20	11	6	0,170

Stütz- und Anlagekörper

kombinierbar



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Stahl vergütet und brüniert.
Flächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0881.00610505

Hinweis:
Die Abstandshülsen sind in der Höhe steckbar. Durch Kombination der Werte, können alle Abstände 1/10 mm zwischen dem Rasterabstand und bis zu dreimal dem Rasterabstand aufgebaut werden.

Stütz- und Anlagekörper kombinierbar

Bestellnummer	D	D1	D2	H	P	S	Gewicht ca. kg
K0881.00610505	12	25	7	6,2	4,5	4	0,021
K0881.00610510	12	25	7	6,4	4,5	4	0,022
K0881.00610515	12	25	7	6,5	4,5	4	0,022
K0881.00610520	12	25	7	6,6	4,5	4	0,022
K0881.00610525	12	25	7	6,7	4,5	4	0,023
K0881.00610530	12	25	7	6,9	4,5	4	0,024
K0881.00611505	12	25	7	6	4,5	4	0,020
K0881.00611510	12	25	7	8	4,5	4	0,027
K0881.00611515	12	25	7	9	4,5	4	0,030
K0881.00611520	12	25	7	10	4,5	4	0,033
K0881.00611525	12	25	7	11	4,5	4	0,038
K0881.00611530	12	25	7	13	4,5	4	0,045
K0881.00612505	12	25	7	7	7	4	0,024
K0881.00612510	12	25	7	12	7	4	0,041
K0881.00612515	12	25	7	23	7	4	0,078
K0881.00612520	12	25	7	34	7	4	0,116
K0881.01010505	18	40	11	9,9	7	6	0,087
K0881.01010510	18	40	11	10,1	7	6	0,089
K0881.01010515	18	40	11	10,2	7	6	0,090
K0881.01010520	18	40	11	10,3	7	6	0,090
K0881.01010525	18	40	11	10,4	7	6	0,091
K0881.01010530	18	40	11	10,6	7	6	0,093
K0881.01011505	18	40	11	9	6,5	6	0,079
K0881.01011510	18	40	11	11	7	6	0,097
K0881.01011515	18	40	11	12	7	6	0,105
K0881.01011520	18	40	11	13	7	6	0,110
K0881.01011525	18	40	11	14	7	6	0,119
K0881.01011530	18	40	11	16	7	6	0,137
K0881.01012505	18	40	11	10	7	6	0,088
K0881.01012510	18	40	11	30	11	6	0,262
K0881.01012515	18	40	11	40	11	6	0,351
K0881.01012520	18	40	11	50	11	6	0,440
K0881.01012525	18	40	11	60	11	6	0,530

Verwendung der Stütz- und Anlagekörper kombinierbar



Wie eine Höheneinstellung durchgeführt wird

Das zu befestigende Werkstück wird im Normalfall auf Stützen aufgelegt.

Die Abmessungen dieser Stützen richtet sich nach dem Rasterabstand.

Wenn sie als Anschlag/ Auflage benutzt werden, muss der Absatz abgezogen werden.

Die Stützhöhe muss zuerst gemessen werden.

Die Vorgehensweise für ein Maß von beispielsweise 73,4mm wird im Folgenden beschrieben.

Als System geben wir M10 mit Rasterabstand 40mm vor (Nr.K0881.01...).

Mit der untenstehenden Tabelle können die Stützkörper ermittelt werden.

Das entsprechende Maß wird in die Bereiche 1/10mm, 1mm, und 10mm aufgeteilt.

In der Tabelle für Maß 73,4 suchen wir also zuerst einen Wert, der die 4/10mm enthält.

In der linken Spalte des M10-Systems finden wir den Wert 20,4.

In dieser Zeile finden wir ganz links die dazugehörigen Endnummern K0881.01010510 und K0881.01010520.

Diese Nummern sind auch auf den beiden Stützkörpern eingraviert.

Somit ergibt sich: $73,4\text{mm} - 20,4\text{mm} = 53\text{mm}$.

Diesen Wert 53mm gibt es in der Tabelle nicht.

Dagegen finden wir in der Spalte mit den ganzen mm-Schritten den Wert „23“, der den Schritt „3“ beinhaltet. In dieser Zeile finden wir wieder ganz links die dazugehörigen Endnummern K0881.01011505 und K0881.01011525.

Der Wert 23 kommt ein 2. Mal in der Tabelle vor: Endnummern K0881.01011510 und K0881.01011515.

Beide Kombinationen sind möglich.

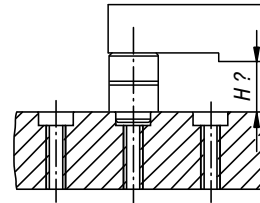
Somit ergibt sich: $53\text{mm} - 23\text{mm} = 30\text{mm}$.

In der Tabelle finden wir das Maß 30 auch wieder in der Spalte mit den ganzen mm-Schritten. In dieser Zeile finden wir wieder ganz links die dazugehörigen Endnummern K0881.01011525 und K0881.01011530.

Aber es existiert auch ein Stützkörper mit 30mm, Endnummer K0881.01012510, in der Spalte „zusätzliche Endmaße“, die nicht zusammengesetzt werden müssen.

Diese Endmaße sind 10mm-weise abgestuft.

Somit setzt sich das Maß 73,4mm aus $20,4\text{mm} + 23\text{mm} + 30\text{mm}$ zusammen.

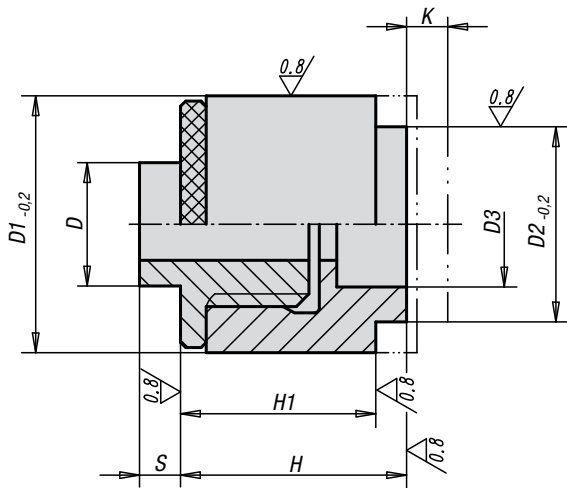


Bemerkung:

Es können auch die Stütz- und Anlagekörper Nr. K0879 und Nr. K0880 zum Aufbau zusätzlich dazu verwendet werden.

System M6						System M10					
1/10 mm Schritte		1 mm Schritte		zusätzliche Stützkörper		1/10 mm Schritte		1 mm Schritte		zusätzliche Stützkörper	
Bestellnummer K0881.006...	Aus- gleichs- höhe	Bestellnummer K0881.006...	Aus- gleichs- höhe	Bestellnummer K0881.006...	Aus- gleichs- höhe	Bestellnummer K0881.010...	Aus- gleichs- höhe	Bestellnummer K0881.010...	Aus- gleichs- höhe	Bestellnummer K0881.010...	Aus- gleichs- höhe
...10505+...10510	12,6	...11505+...11510	14	...12505	7	...10505+...10510	20	...11505+...11510	20	...12505	10
...10505+...10515	12,7	...11505+...11515	15	...12510	12	...10505+...10515	20,1	...11505+...11515	21	...12510	30
...10505+...10520	12,8	...11505+...11520	16	...12515	23	...10505+...10520	20,2	...11505+...11520	22	...12515	40
...10505+...10525	12,9	...11505+...11525	17	...12520	34	...10505+...10525	20,3	...11505+...11525	23	...12520	50
...10505+...10530	13,1	...11505+...11530	19			...10505+...10530	20,5	...11505+...11530	25	...12525	60
...10510+...10515	12,9	...11510+...11515	17			...10510+...10515	20,3	...11510+...11515	23		
...10510+...10520	13	...11510+...11520	18			...10510+...10520	20,4	...11510+...11520	24		
...10510+...10525	13,1	...11510+...11525	19			...10510+...10525	20,5	...11510+...11525	25		
...10510+...10530	13,3	...11510+...11530	21			...10510+...10530	20,7	...11510+...11530	27		
...10515+...10520	13,1	...11515+...11520	19			...10515+...10520	20,5	...11515+...11520	25		
...10515+...10525	13,2	...11515+...11525	20			...10515+...10525	20,6	...11515+...11525	26		
...10515+...10530	13,4	...11515+...11530	22			...10515+...10530	20,8	...11515+...11530	28		
...10520+...10525	13,3	...11520+...11525	21			...10520+...10525	20,7	...11520+...11525	27		
...10520+...10530	13,5	...11520+...11530	23			...10520+...10530	20,9	...11520+...11530	29		
...10525+...10530	13,6	...11525+...11530	24			...10525+...10530	21	...11525+...11530	30		

Stützen verstellbar

**Werkstoff:**

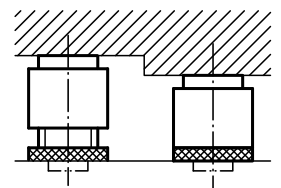
Vergütungsstahl.

Ausführung:Stahl vergütet und brüniert.
Flächen geschliffen.**Bestellbeispiel:**

K0882.006005

Hinweis:

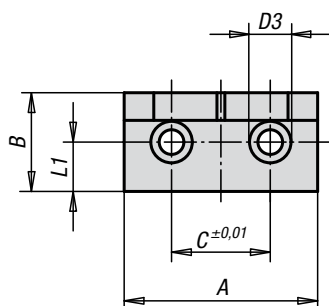
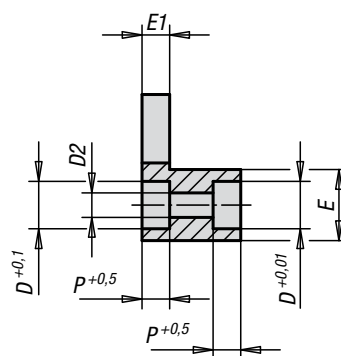
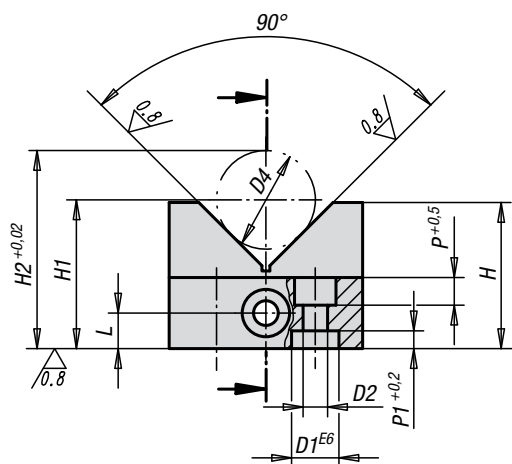
Mit der verstellbaren Stütze können Zwischenhöhen erreicht werden. Sie kann auch in Verbindung mit dem Stütz- und Anlagekörper K0880 verwendet werden.



Stützen verstellbar

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	H	H1	K	S	Gewicht ca. kg
K0882.006005	12	25	19	12,2	22	19	5,5	4	0,070
K0882.010005	18	40	30	18,2	35	30	6,5	6	0,270

Prismen vertikal



Werkstoff:

Vergütungsstahl.

Ausführung:

Stahl vergütet und brüniert.
Auflagefläche geschliffen.

Bestellbeispiel:

K0883.006005

Hinweis:

Prisma- und Auflagefläche geschliffen. Es kann senkrecht benutzt werden.

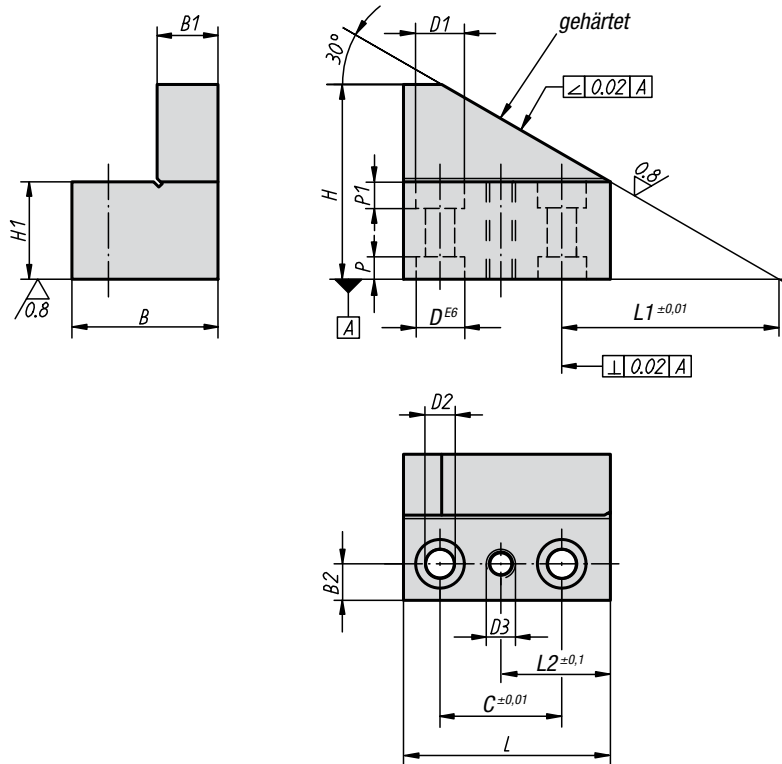
Prismen vertikal

Bestellnummer	A	B	C	D	D1	D2	D3	D4	E	E1	H	H1	H2	L	L1	P	P1	Passende Buchse	Gewicht ca. kg
K0883.006005	49	25	25	12	12	7	10,5	30	18	7	37	41,07	56,07	9	12,5	7	4,5	K0898.006008	0,165
K0883.010005	75	37	40	18	18	10,5	18	40	40	10	60	71,49	91,49	15	17	10	6,5	K0898.010012	0,600

Prismenblöcke



Linksausführung



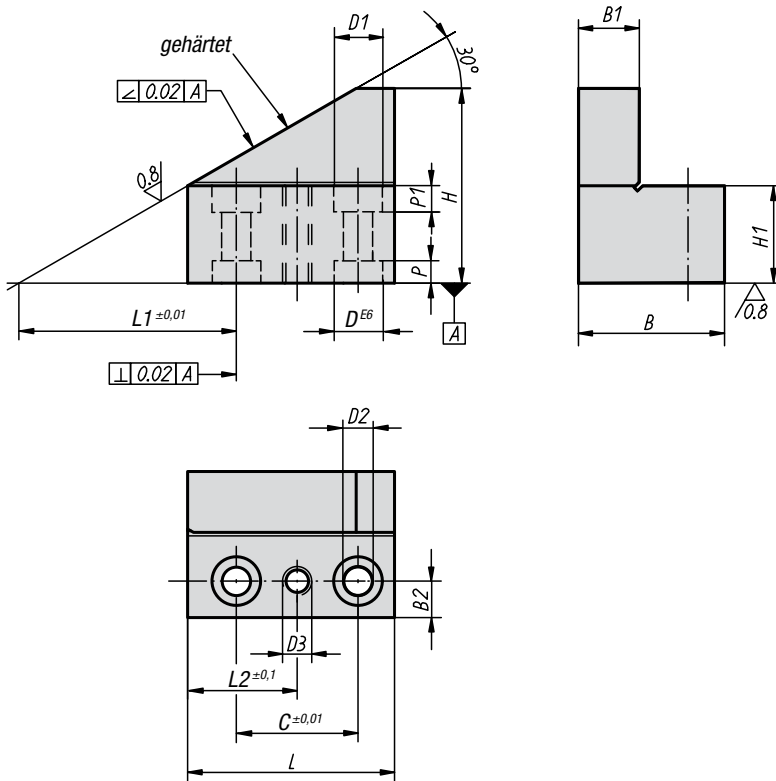
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.
Schräge (30°) und Auflageflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0884.6300630

Hinweis:
Prismenblöcke Rechts und Links werden zum Positionieren von runden Teilen verwendet.
Die Prismenblöcke ermöglichen ein Angleichen an die jeweiligen Werkstückdurchmesser.

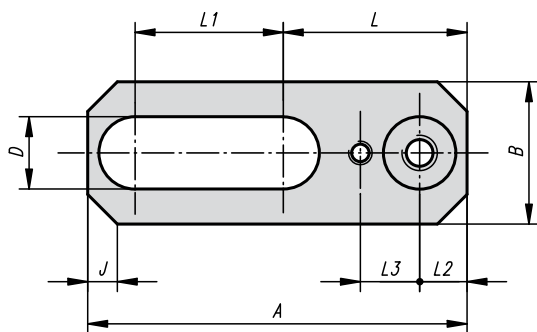
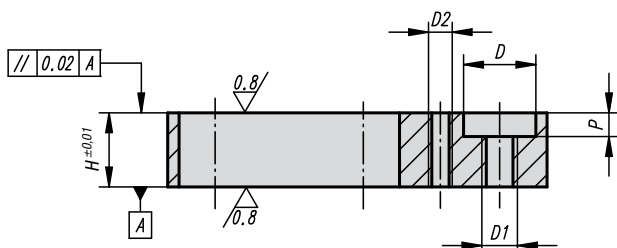
Rechtsausführung



Prismenblöcke

Bestellnummer Rechtsausführung	Bestellnummer Linksausführung	B	B1	B2	C	D	D1	D2	D3	H	H1	L	L1	L2	P	P1	Passende Buchse	Gewicht ca. kg
K0884.6300630	K0884.6310630	30	12,5	8,75	25	12	12	6,5	M6	49,5	25	45	53	22,5	5	7	K0898.006008	0,030
K0884.6301030	K0884.6311030	39,5	15	11,25	40	18	18	11	M10	79,5	40	79	96,5	39,5	7	11	K0898.010012	0,050

Auflageleisten universell

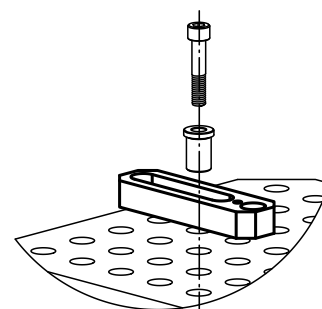
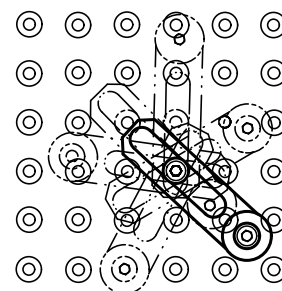


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Stahl vergütet und brüniert.
Auflagefläche geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0885.006003

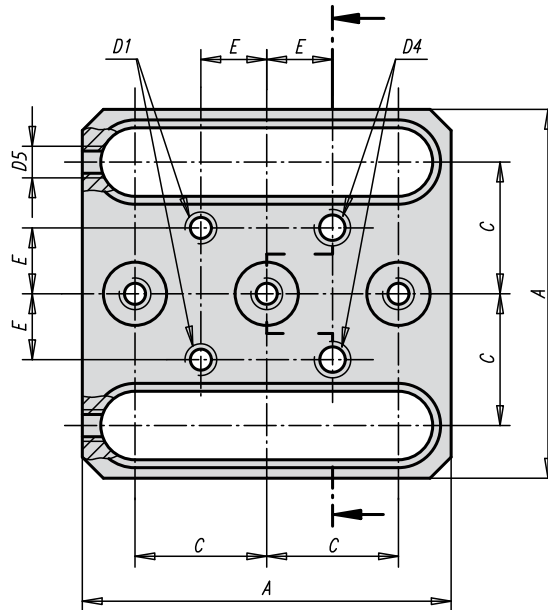
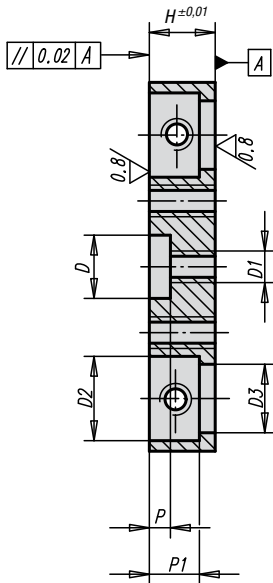
Hinweis:
Mit den Auflageleisten verstellbar, kann jede beliebige Position zwischen dem Raster erreicht werden.
Die Gewindebohrung dient zum Befestigen von Vorrichtungselementen.



Auflageleisten universell

Bestellnummer	A	B	D	D1	D2	H	J	L	L1	L2	L3	P	Passende Buchse	Gewicht ca. kg
K0885.006003	64	24	12,2	M6	M4	12,5	6	31	25	8	10	5	K0899.006016	0,104
K0885.006005	89	24	12,2	M6	M4	12,5	6	31	50	8	10	5	K0899.006016	0,208
K0885.010003	100	39	18,2	M10	M6	20	10	45	40	12	16	7	K0899.010026	0,440
K0885.010006	140	39	18,2	M10	M6	20	10	45	80	12	16	7	K0899.010026	0,500

Stützen verschiebbar

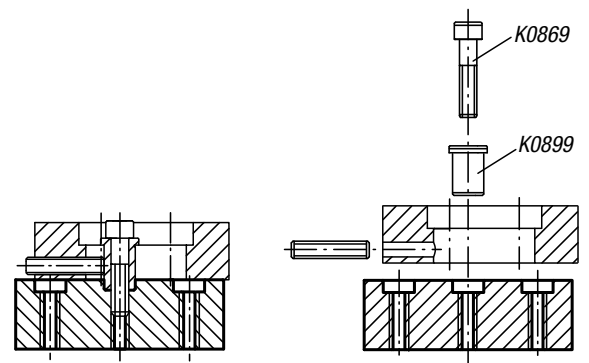


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Stahl vergütet und brüniert.
Auflagefläche geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0886.006005

Hinweis:
Mit der Stütze verstellbar kann man
Vorrichtungselemente beliebig zwischen
dem Raster positionieren. Mit Hilfe eines
Gewindestiftes wird das Ausweichen der
Stützen verschiebbar beim Betätigen
verhindert.

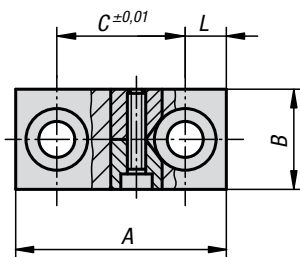
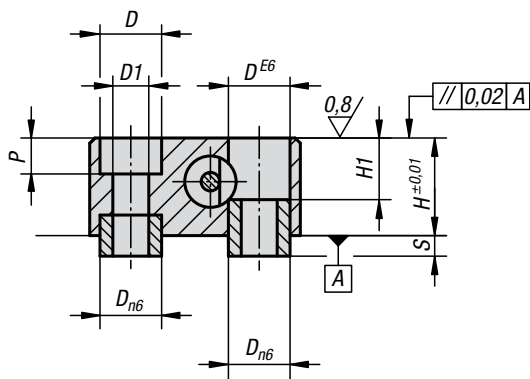


Stützen verschiebbar

Bestellnummer	A	C	D	D1	D2	D3	D4	D5	H	E	P	P1	Passende Buchse	Gewicht ca. kg
K0886.006005	70	25	12,2	M6	16	12,2	M6	M5	12,5	12,5	5	9,5	K0899.006007	0,910
K0886.010006	110	40	18,2	M10	24	18,2	M12	M8	20	20	7	15	K0899.010011	1,230

Auflageleisten absteckbar

für Aufnahmebolzen

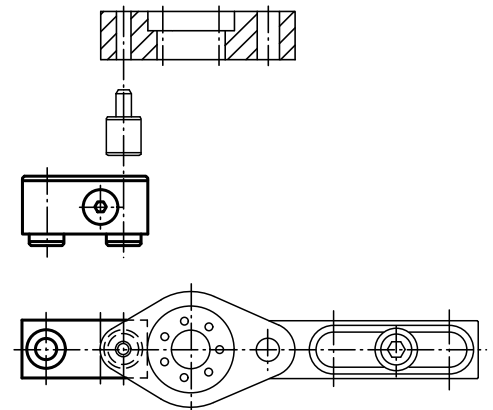


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Stahl vergütet und brüniert.
Auflagefläche geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0887.006006

Hinweis:
Mit der absteckbaren Auflageleiste können Werkstücke mittels eines Zentrierbolzen exakt auf dem Modulraster positioniert werden. Ein spezifischer Zentrierbolzen entsprechend dem Werkstück kann verwendet werden.

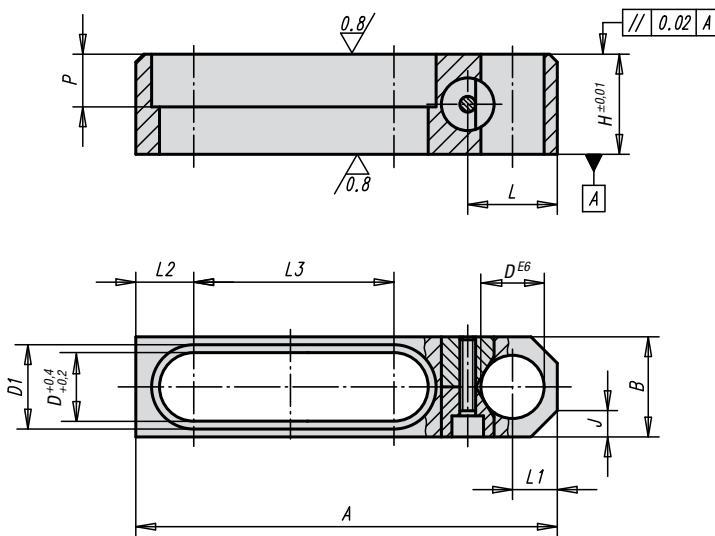


Auflageleisten absteckbar für Aufnahmebolzen

Bestellnummer	A	B	C	D	D1	H	H1	L	P	S	Gewicht ca. kg
K0887.006006	41	19	25	12	7	19	12	8	7	4	0,150
K0887.010006	65	30	40	18	11	30	23	12	11	6	0,540

Auflageleisten verstellbar

für Aufnahmebolzen



Werkstoff:

Vergütungsstahl.

Ausführung:

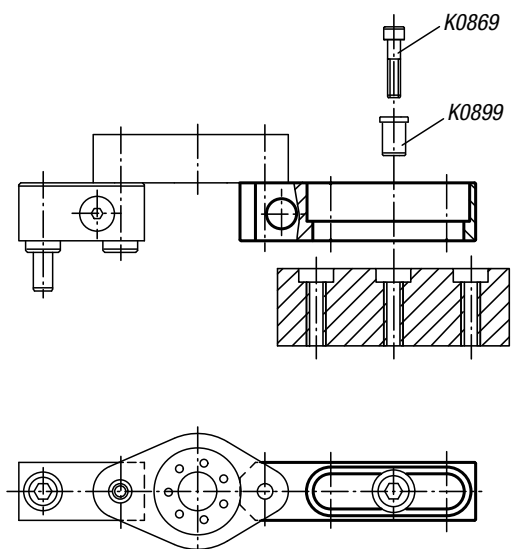
Stahl vergütet und brüniert.
Auflagefläche geschliffen.

Bestellbeispiel:

K0888.006006

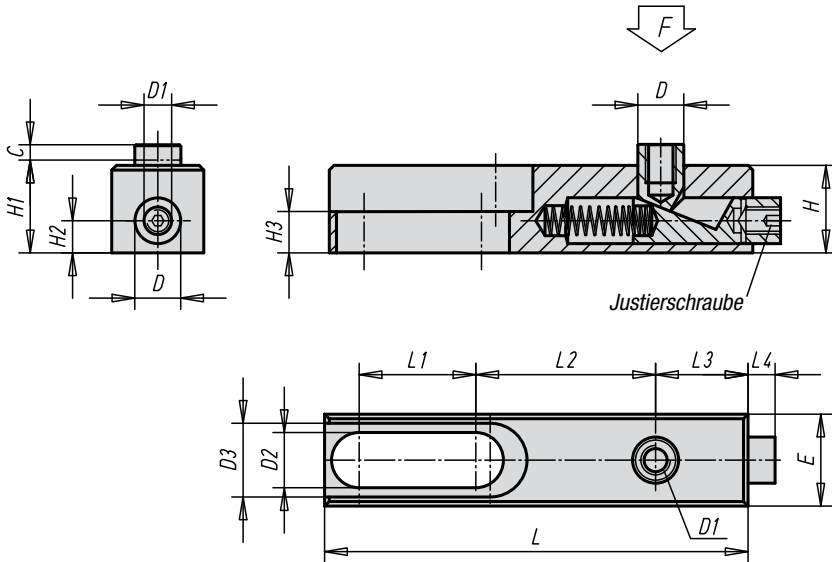
Hinweis:

Die verstellbare Auflageleiste für Aufnahmebolzen erlaubt es Werkstücke auf jeder beliebigen Position zwischen dem Raster zu positionieren. Ein spezifischer Zentrierbolzen entsprechend dem Werkstück kann verwendet werden.



Auflageleisten verstellbar für Aufnahmebolzen

Bestellnummer	A	B	D	D1	H	J	L	L1	L2	L3	P	Passende Buchse	Gewicht ca. kg
K0888.006006	80	19	12	16	19	5	17	8,5	11	38	10	K0899.006013	0,140
K0888.010006	122	30	18	24	30	8	25	13	15	60	20	K0899.010016	0,500



Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
einsatzgehärtet, brüniert und geschliffen.

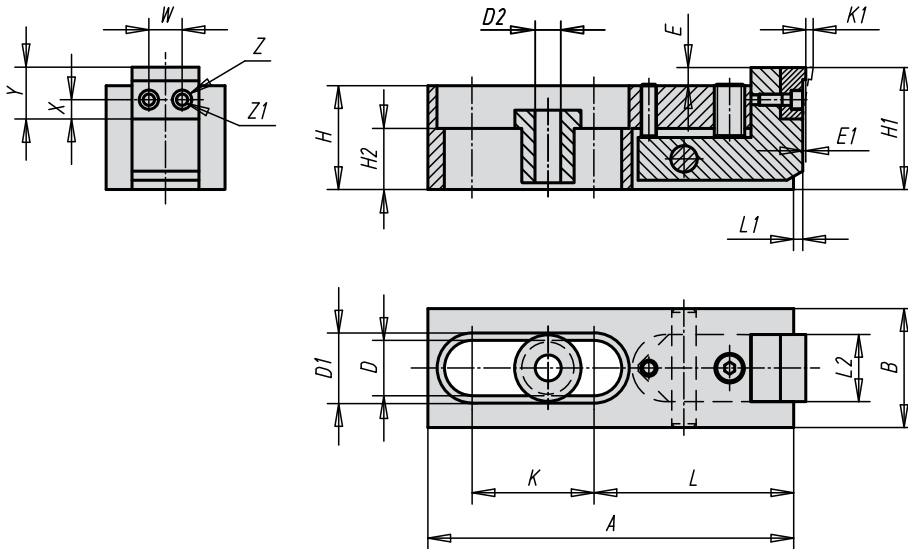
Bestellbeispiel:
K0889.006

Hinweis:
Das Abstützelement dient zum Unterstützen beim Fräsen, Bohren, Hobeln und Schleifen, um das sogenannte Rattern oder Weggehen des Werkstücks zu verhindern.

Abstützelemente

Bestellnummer	C	D	D1	D2	D3	E	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	L3	L4	F kN	Gewicht ca. kg
K0889.006	4	10	M6	8,2	16,2	20	19	19,5	7	9	92	25,5	39	20	6	3	0,2
K0889.010	6	16	M10	12,5	24,4	30	30	31	10	10	149	44	61	32	11	15	0,6

Niederzugspanner



Werkstoff:

Grundkörper Stahl, Spannbacken Einsatzstahl, Zentrierbuchse mit Bund Vergütungsstahl.

Ausführung:

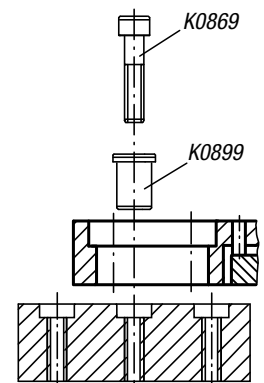
brüniert.
Spannbacken einsatzgehärtet.

Bestellbeispiel:

K0890.006

Hinweis:

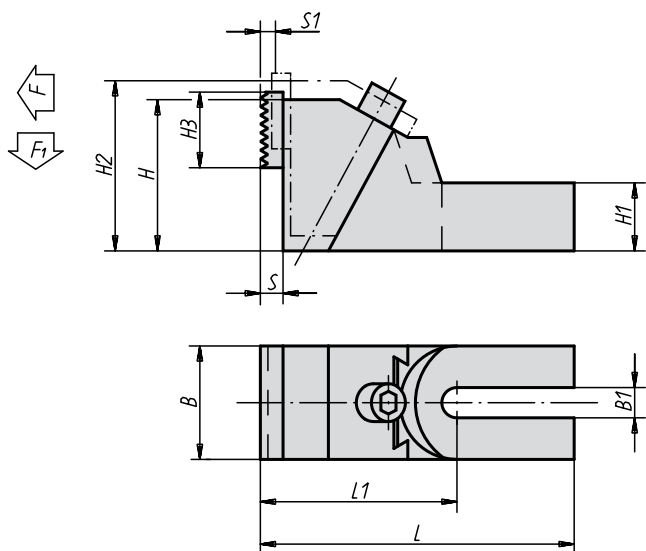
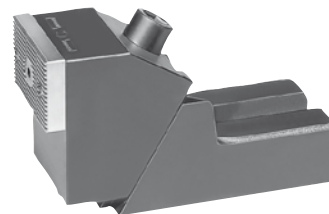
Die Niederzugspanner eignen sich durch ihre flache Bauart für die Bearbeitung von niedrigen Werkstücken. Die gehärteten Backen spannen durch die Keilwirkung gleichzeitig nach vorne und unten.



Niederzugspanner

Bestellnummer	A	B	D	D1	D2	E	E1	H	H1	H2	K	K1	L	L1	L2	W	X	Y	Z	Z1	Spannkraft kN	Gewicht ca. kg
K0890.006	80	24	12,2	16	6,5	2,5	0,6	21	25,5	9	25,5	2	44,5	2,5	13,5	7	4,5	11	5	3	3	0,230
K0890.010	120	39	18,2	24	10,5	4	1	34	40	20	40,5	2,5	65,5	4	21,5	10	6	15	8	4,5	16	0,950
K0890.016	186	60	26,2	35	17	7	1,5	51	59	22	60,5	4	105	6,5	35,5	16	9	24	14	9	31	3,250

Stabilspannbacken

**Werkstoff:**

Grundkörper Temperguss, Spannbacken Einsatzstahl.

Ausführung:

brüniert.

Spannbacken einsatzgehärtet.

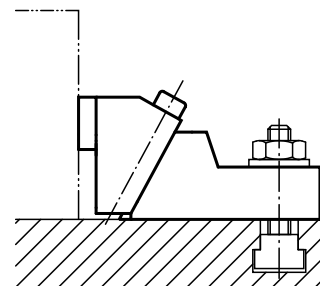
Bestellbeispiel:

K0891.26

Hinweis:

Die Spannbacken sind drehbar: glatte Seite für bearbeitete Werkstücke, geriffelte Seite für rohe Spannflächen. Zur Befestigung des Stabilspannbackens auf dem Maschinentisch empfehlen wir die Verwendung von zwei Spannschrauben!

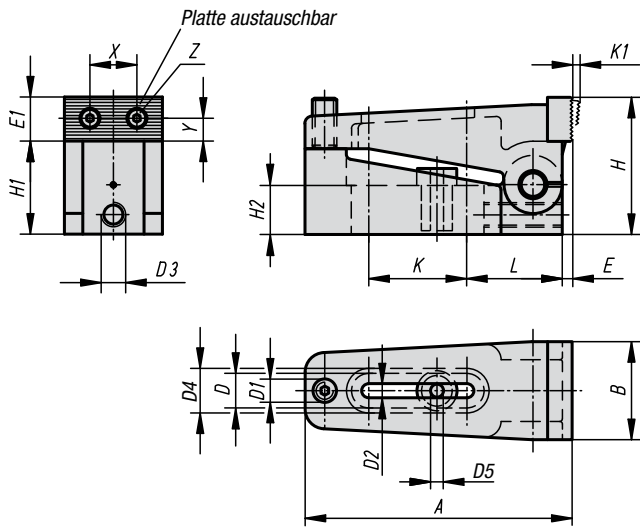
Anwendungsbeispiel:



Stabilspannbacken

Bestellnummer	Passend für Nutbreite	L	L1	B	B1	H	H1	H2	H3	S	S1	F kN	F1 kN	Gewicht ca. kg
K0891.19	12, 14, 16, 18	177,5	112,5	65	19	85	37	99	40	12	8	18,8	2,26	4,400
K0891.26	20, 22, 24, 28, 30	226,5	136,5	75	26	100	45	118	40	12	11	23,05	2,77	6,800
K0891.38	32, 36, 42	262,5	157,5	90	38	120	55	145	40	12	15	29,4	3,33	11,300

Niederzugspanner



Werkstoff:

Grundkörper Stahl, Spannbacken Einsatzstahl, Zentrierbuchse mit Bund Vergütungsstahl.

Ausführung:

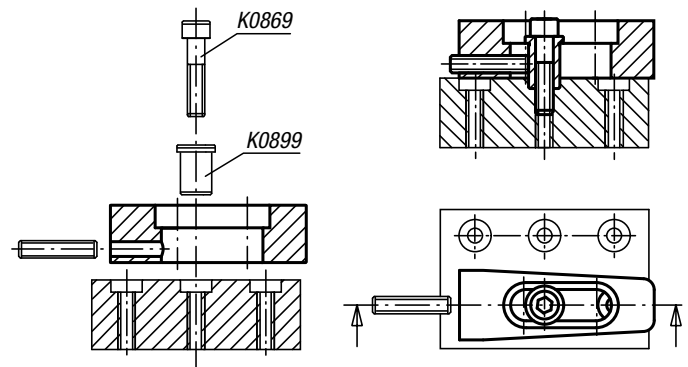
brüniert.
Spannbacken einsatzgehärtet.

Bestellbeispiel:

K0033.006

Hinweis:

Die Spannbacken sind drehbar: glatte Seite für bearbeitete Werkstücke, geriffelte Seite für rohe Spannflächen. Zum Spanneffekt erfolgt gleichzeitig ein Niederzugeseffekt.

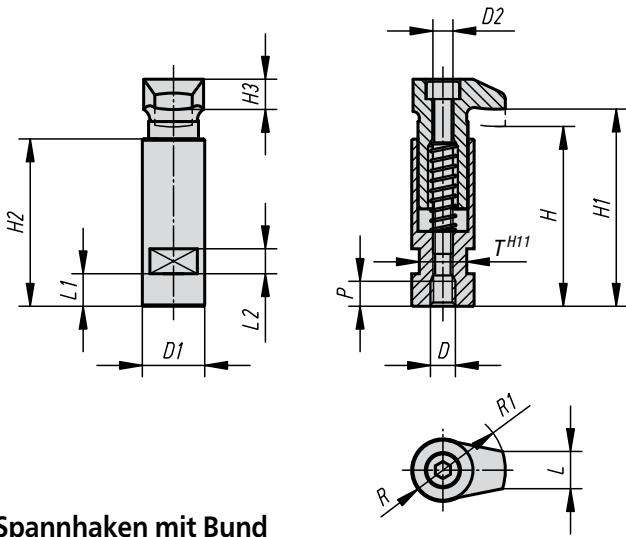


Niederzugspanner

Bestellnummer	A	B	D	D1	D2	D3	D4	D5	E	E1	H	H1	H2	K	K1	L	X	Y	Z	Spannkraft kN	Gewicht ca. kg
K0033.006	73	25	12,2	M6	7	M6	16	6,5	2,5	11	35	24	12,4	25,5	2,5	27	12	4,5	M3	10	0,240
K0033.010	110	39	18,2	M10	11	M10	24	10,5	4	18	56	38	20	40,5	4	39	20,5	8	M5	40	0,970
K0033.016	170	58	26,2	M16	17	M10	35	17	7	27	85	60	30	60,5	7	61	32	13	M8	100	3,800

Spannhaken

mit Bund



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

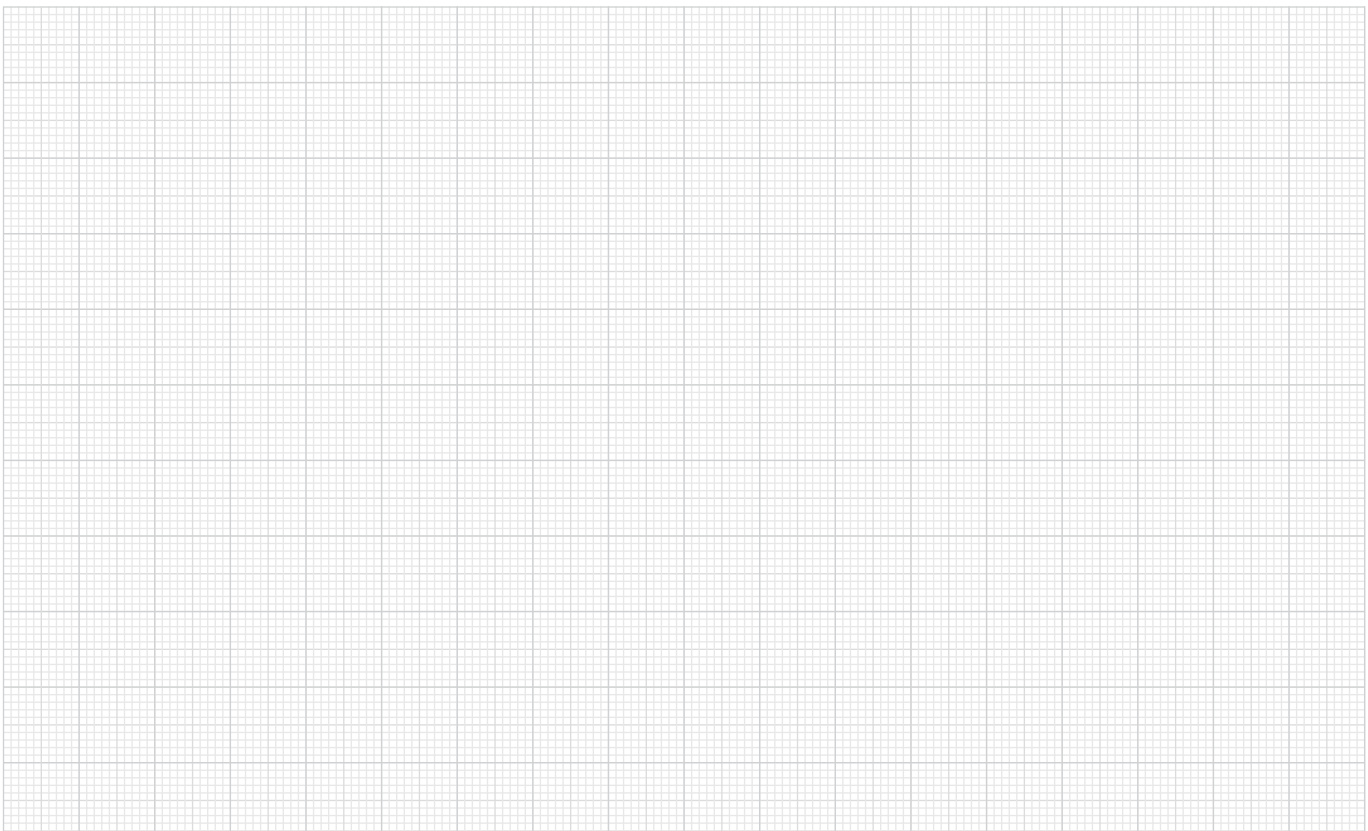
Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0013.06

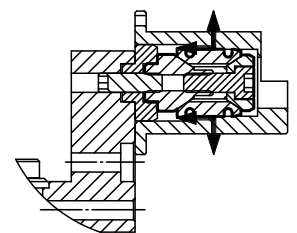
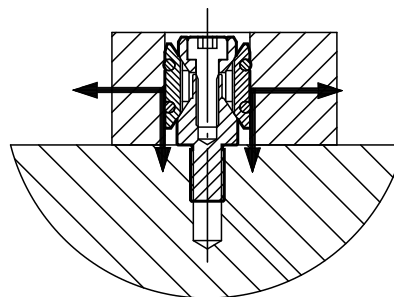
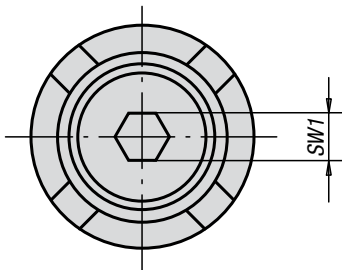
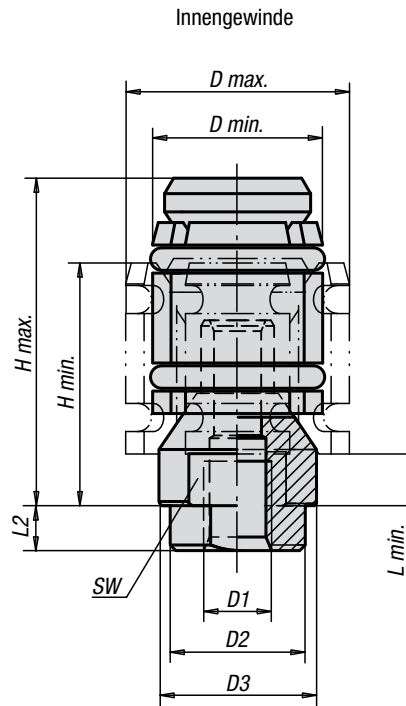
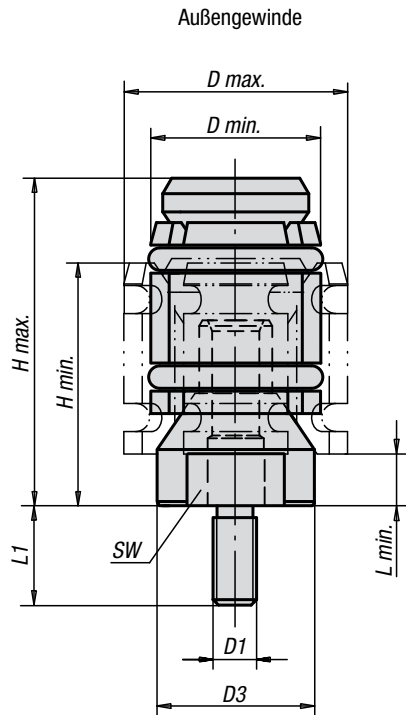
Spannhaken mit Bund

Bestellnummer	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	P	R	R1	T	Spannkraft kN
K0013.06	M6	20	6	56	60	53	10	11	9	8	8	9	20	17	4,82
K0013.08	M8	20	6	56	60	53	10	11	9	8	8	9	20	17	8,77
K0013.10	M10	25	8	72	79	67	12	15	13	10	10	12	25	19	13,9
K0013.12	M12	32	10	88	96	82	16	17	18	12	12	14	32	27	20,2
K0013.16	M16	40	12	109	118	102	20	20	22	12	16	18	40	32	37,8

Für Notizen



Zentrierspanner



Werkstoff:
Körper aus Stahl.
Buchsen aus Vergütungsstahl.

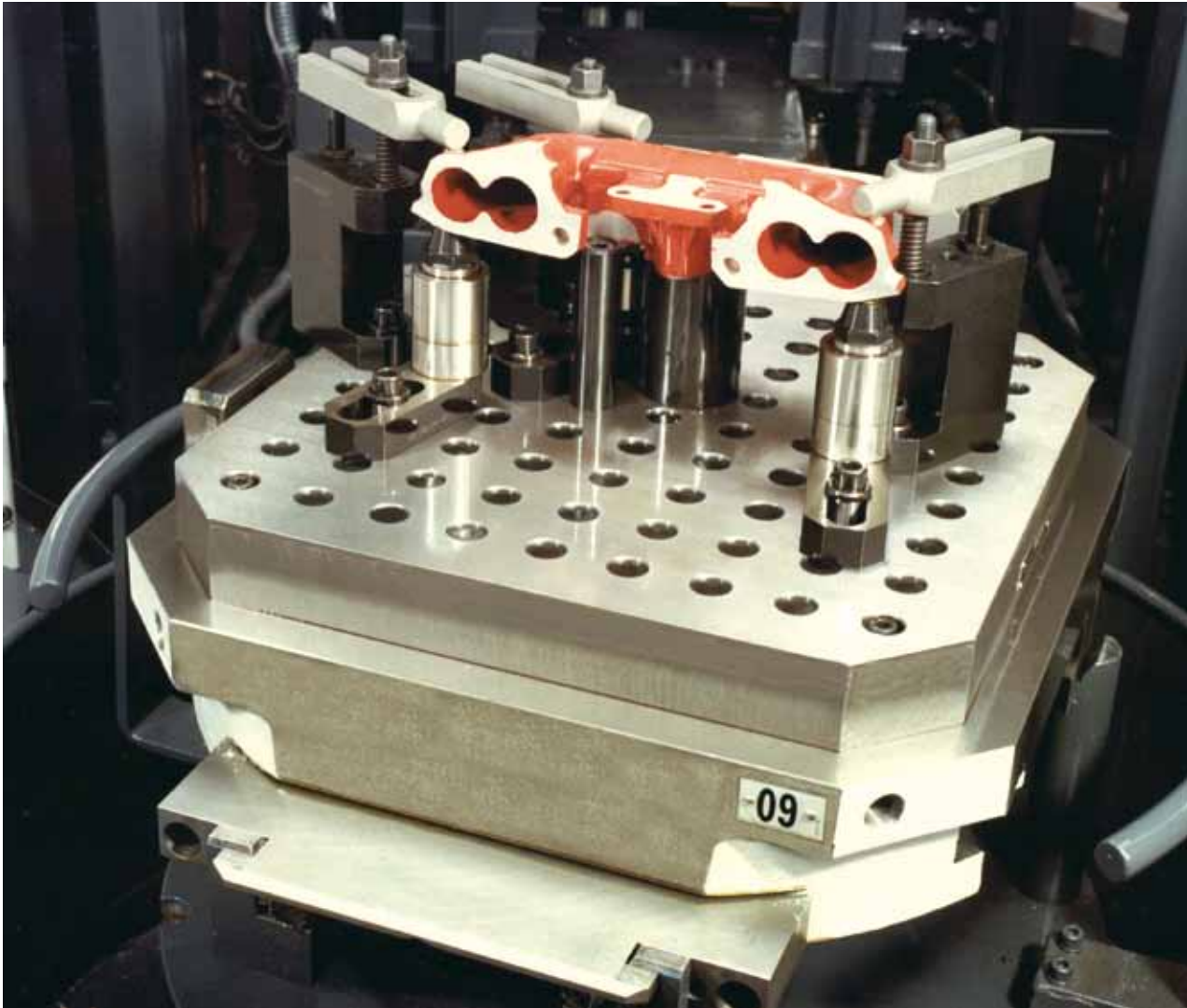
Ausführung:
brüniert.

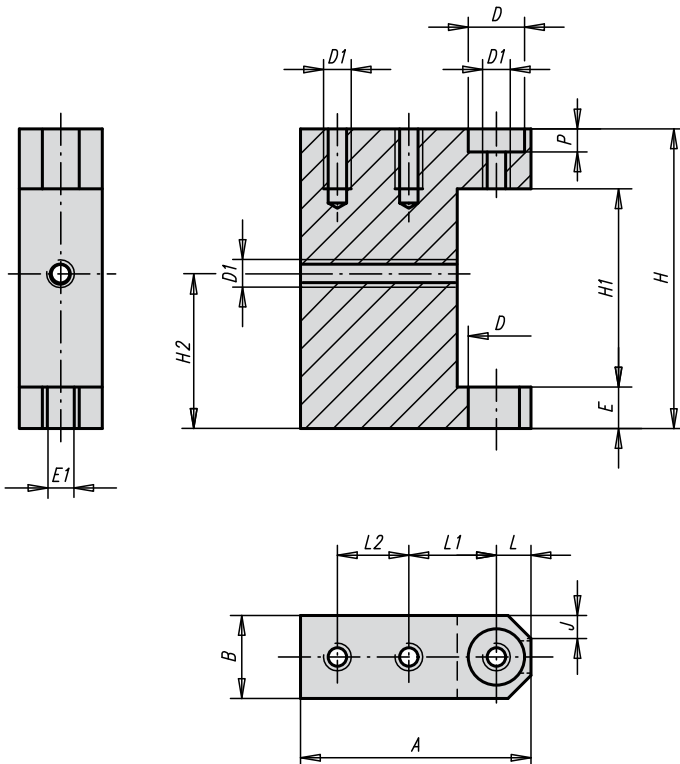
Bestellbeispiel:
K0893.0615

Hinweis:
Der Zentrierspanner ermöglicht das Zentrieren und Spannen eines Werkstückes in der Bohrung. Der Zentrierspanner verfügt über einen großen Hub. Die Produktpalette deckt einen Spannbereich von Ø12 bis Ø30 mm ab. Um die Genauigkeit der Zentrierung zu erhöhen, kann der Zentrierspanner über den Zentrierzapfen (D2) in einer Bohrung fixiert werden. Zentrierspanner mit Innengewinde passen zu Rastersystem M6 (siehe Anwendungsbeispiel).

Zentrierspanner

Bestellnummer	Ausführung	D1	L1	L2	D min.	D max.	D2	D3	H min.	H max.	L min.	SW	SW1	Gewicht ca. kg
K0893.0615	Innengewinde	M6	-	4	12	15	12	11,4	22	27,5	4,8	9	2,5	0,020
K0893.0619	Innengewinde	M6	-	4	15	19	12	14	24,5	32	4,8	11	3	0,030
K0893.0624	Innengewinde	M6	-	4	19	24	12	17,8	26	35	4,5	15	4	0,060
K0893.0630	Innengewinde	M6	-	4	24	30	12	23,5	32	44,5	7	19	5	0,120
K0893.061215	Außengewinde	M6	12	-	12	15	-	11,4	22	27,5	4,8	9	2,5	0,050
K0893.061219	Außengewinde	M6	12	-	15	19	-	14	24,5	32	4,8	11	3	0,100
K0893.081624	Außengewinde	M8	16	-	19	24	-	17,8	26	35	4,5	15	4	0,150
K0893.081630	Außengewinde	M8	16	-	24	30	-	23,5	32	44,5	7	19	5	0,400



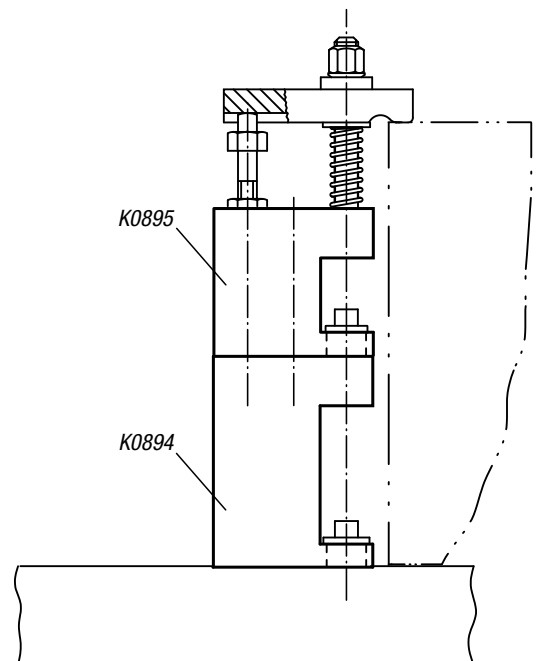


Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert.

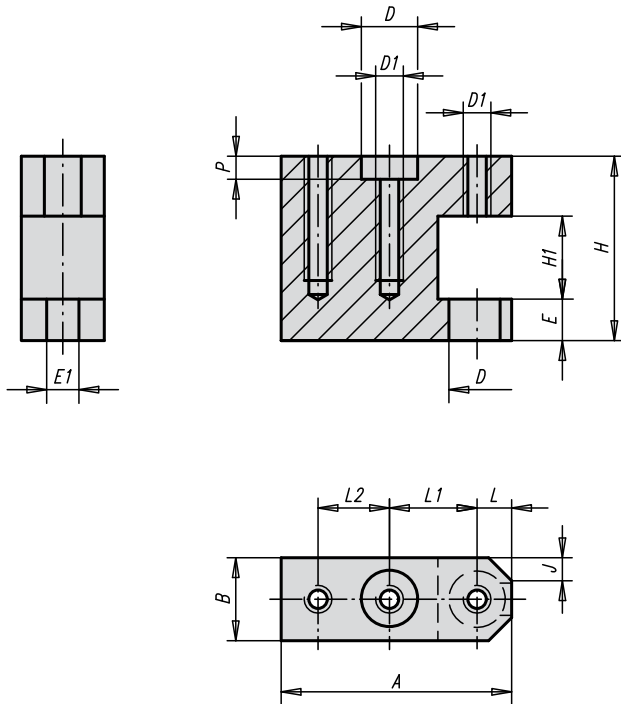
Bestellbeispiel:
K0894.006005

Hinweis:
Höhenblöcke werden hauptsächlich in Verbindung mit Spannstück K0895 eingesetzt. Sie werden zum Spannen hoher Werkstücke verwendet. Bis zu 3 Höhenblöcke können aufeinander gesetzt werden. Sie werden mit Zentrierbuchsen positioniert und mit Zylinderschrauben befestigt. Höhenblöcke können auch direkt als Spannstücke verwendet werden.



Höhenblöcke

Bestellnummer	A	B	D	D1	E	E1	H	H1	H2	J	L	L1	L2	P	Passende Buchse	Gewicht ca. kg
K0894.006005	50	18	12,2	M6	9	7	65	43	34	5	7,5	19	15,5	5	K0899.006013	0,250
K0894.010005	80	30	18,2	M10	20	11	105	60	55	5	12	30	20	7	K0899.010016	1,000

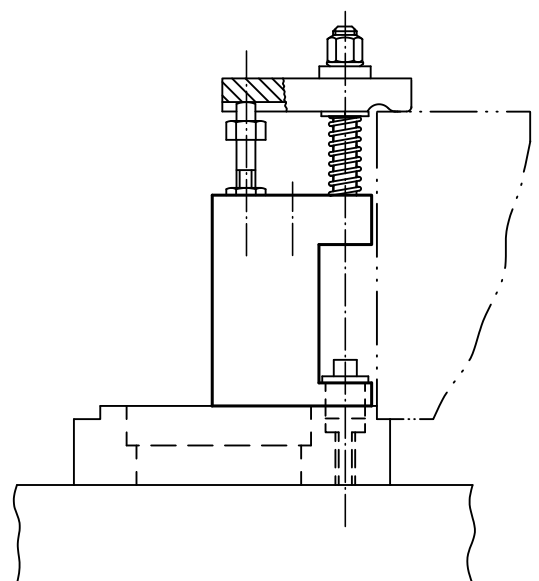


Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0895.006005

Hinweis:
Spannstücke können entweder direkt auf einem Grundelement aufgebaut, oder in Verbindung mit Höhenblöcken eingesetzt werden. Somit braucht man keine langen Stiftschrauben. Die Spannstücke werden mit Zentrierbuchsen positioniert und mit Zylinderschrauben befestigt.



Spannstücke

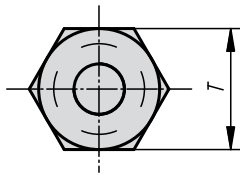
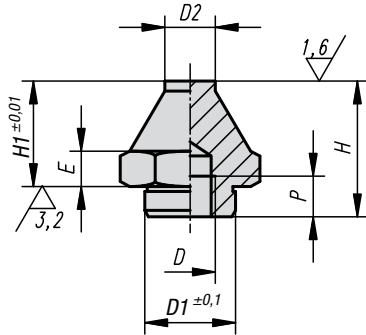
Bestellnummer	A	B	D	D1	E	E1	H	H1	J	L	L1	L2	P	Passende Buchse	Gewicht ca. kg
K0895.006005	50	18	12,2	M6	9	7	40	23	5	7,5	19	15,5	5	K0899.006013	0,500
K0895.010005	80	30	18,2	M10	10	11	55	31	5	12	30	20	7	K0899.010026	2,040

Auflagebolzen

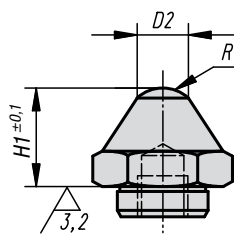
mit Positionierzapfen



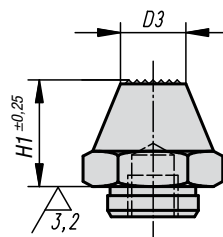
Form A
Planfläche



Form B
Kugelfläche



Form C
Riffelfläche

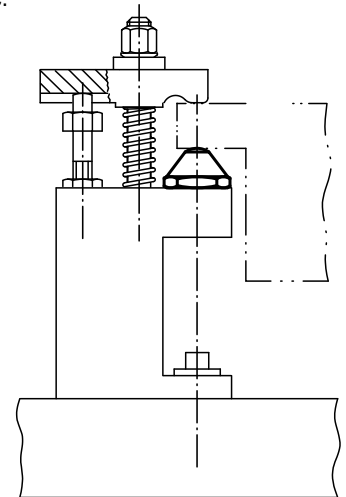


Werkstoff:
Körper Vergütungsstahl.

Ausführung:
Körper vergütet und brüniert.
Auflageflächen einsatzgehärtet.

Bestellbeispiel:
K0295.106012

Hinweis:
Die Auflagebolzen werden zum Stützen von un-
bearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken
verwendet. Darüber hinaus dienen sie als Anschläge
und Druckstücke im Vorrichtung- und Werkzeugbau.
In das Gewinde D können Gewindestifte oder
Stiftschrauben eingedreht und verklebt werden.
So erhält man auf einfache Art eine Auflage mit
Außengewinde.

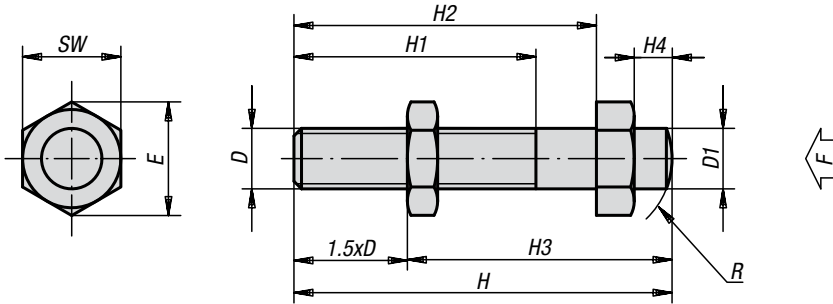


Auflagebolzen mit Positionierzapfen

Bestellnummer	Form	D	D1	D2	D3	E	H	H1	P	R	T	Gewicht ca. kg
K0295.106012	A	M6	11,9	7	-	4	16,5	12,5	6	-	17	0,042
K0295.106025	A	M6	11,9	7	-	4	29	25	6	-	17	0,062
K0295.110020	A	M10	17,8	10	-	7	25	20	10	-	24	0,130
K0295.110040	A	M10	17,8	10	-	7	46	40	10	-	24	0,180
K0295.116030	A	M16	25,8	20	-	13	40	30	16	-	41	0,295
K0295.116060	A	M16	25,8	20	-	13	70	60	16	-	41	0,480
K0295.206012	B	M6	11,9	7	-	4	16,5	12,5	6	6	17	0,042
K0295.206025	B	M6	11,9	7	-	4	29	25	6	6	17	0,062
K0295.210020	B	M10	17,8	10	-	7	25	20	10	7,5	24	0,130
K0295.210040	B	M10	17,8	10	-	7	46	40	10	7,5	24	0,180
K0295.216030	B	M16	25,8	20	-	13	40	30	16	26	41	0,295
K0295.216060	B	M16	25,8	20	-	13	70	60	16	26	41	0,480
K0295.310020	C	M10	17,8	-	15	7	25	20	10	-	24	0,130
K0295.310040	C	M10	17,8	-	10	7	46	40	10	-	24	0,180
K0295.316030	C	M16	25,8	-	20	13	40	30	16	-	41	0,295
K0295.316060	C	M16	25,8	-	20	13	70	60	16	-	41	0,480

Verstellbare Auflagebolzen

mit Gegenmutter



Werkstoff:

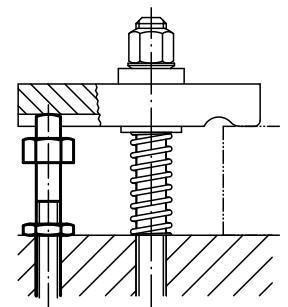
Vergütungsstahl 1.1181.

Ausführung:

randschichtgehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:

K0306.05



Verstellbare Auflagebolzen mit Gegenmutter

Bestellnummer	D	D1	H	H1	H2	H3 min.	H3 max.	H4	E	SW	R	F ca. N	Gewicht ca. kg
K0306.05	M5	5	50	32	40	20,5	42,5	5	11,5	10	7	1000	0,019
K0306.06	M6	6	50	32	40	21	41	5	11,5	10	8	1430	0,024
K0306.08	M8	8	50	32	40	22	38	5	15	13	11	2620	0,028
K0306.10	M10	10	52	32	40	25	37	5	19,6	17	14	4180	0,048
K0306.101	M10	10	70	32	56	42	55	6	19,6	17	14	4180	0,054
K0306.12	M12	12	70	40	56	36	52	6	21,9	19	16	6100	0,078
K0306.121	M12	12	95	50	80	51	77	6	21,9	19	16	6100	0,098
K0306.14	M14	14	100	63	80	44	79	8	25,4	22	20	8320	0,135
K0306.16	M16	16	100	63	80	45	76	8	27,7	24	25	11520	0,178
K0306.161	M16	16	120	63	100	65	96	8	27,7	24	25	11520	0,220
K0306.20	M20	20	110	70	88	50	90	10	34,6	30	28	18000	0,260

Adapterplatten

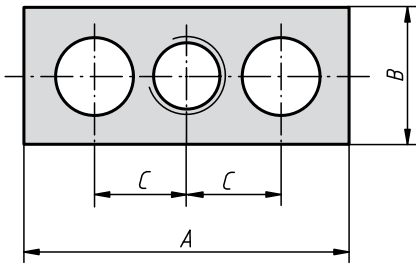
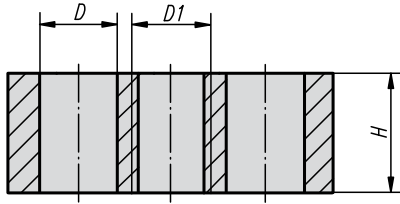


Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0896.006005

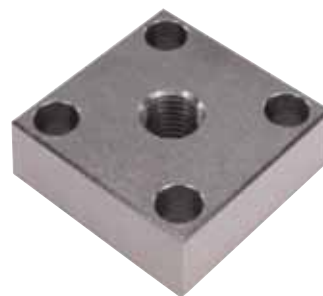
Hinweis:
Die Adapterplatte ermöglicht den Einsatz von größeren Schrauben. Es können Spannelemente zwischen dem Raster aufgebaut werden.



Adapterplatten

Bestellnummer	A	B	C	D	D1	H	Gewicht ca. kg
K0896.006005	35	12,5	12,5	7	M8	12,5	0,040
K0896.006010	60	12,5	25	7	M8	19	0,125
K0896.010005	60	20	20	11	M12	20	0,140
K0896.010010	100	20	40	11	M12	30	0,500

Adapterplatten

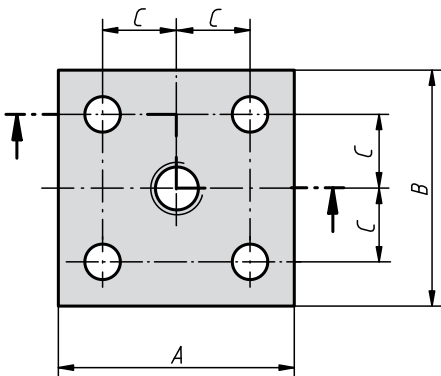
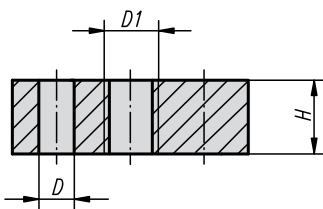


Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0897.006005

Hinweis:
Die Adapterplatte ermöglicht den Einsatz von größeren Schrauben. Es können Spannelemente zwischen dem Raster aufgebaut werden.



Adapterplatten

Bestellnummer	A	B	C	D	D1	H	Gewicht ca. kg
K0897.006005	35	35	12,5	7	M10	15	0,120
K0897.010005	56	56	20	11	M16	20	0,500

Zentrierbuchsen

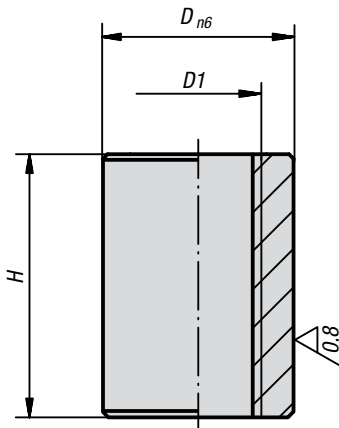


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0898.006008

Hinweis:
Zentrierbuchsen werden zum Positionieren von Komponenten auf den Grundelementen eingesetzt. Das Gewinde dient zum Abziehen der Buchse.

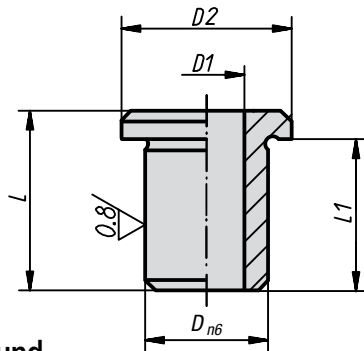


Zentrierbuchsen

Bestellnummer	D	D1	H	Gewicht ca. kg
K0898.006008	12	M8	8	0,005
K0898.006011	12	M8	11	0,007
K0898.010012	18	M12x1,5	12	0,013
K0898.010017	18	M12x1,5	17	0,019

Zentrierbuchsen

mit Bund



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0899.006007

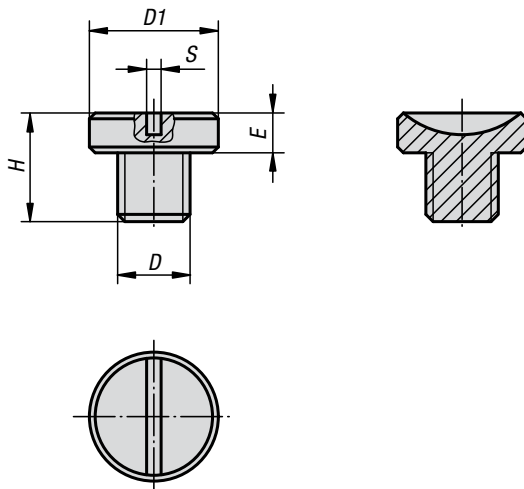
Hinweis:
Die Zentrierbuchsen mit Bund werden zum Positionieren und Befestigen der Komponenten auf den Grundelementen eingesetzt.

Zentrierbuchsen mit Bund

Bestellnummer	D	D1	D2	L	L1	Gewicht ca. kg
K0899.006007	12	6,5	15	10	7	0,008
K0899.006013	12	6,5	15	16	13	0,011
K0899.006016	12	6,5	15	19,5	16,5	0,014
K0899.006022	12	6,5	15	25	22	0,017
K0899.006029	12	6,5	15	32	29	0,021
K0899.010011	18	10,5	22	15	11	0,023
K0899.010016	18	10,5	22	20	16	0,030
K0899.010026	18	10,5	22	30	26	0,043
K0899.010030	18	10,5	22	34	30	0,048
K0899.010038	18	10,5	22	42	38	0,059
K0899.016019	26	17	34	24	19	0,072
K0899.016024	26	17	34	29	24	0,083

Schutzstopfen

für Rasterbohrungen



Werkstoff:
Thermoplast.

Ausführung:
orange.

Bestellbeispiel:
K0900.006005

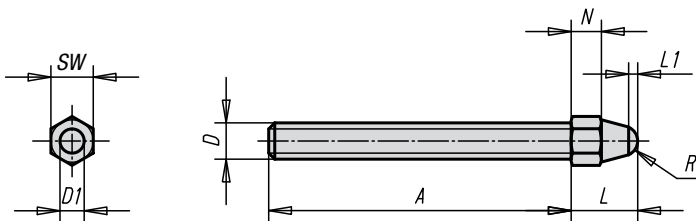
Hinweis:
Zum Schutz der Rasterbohrungen vor Spänen und Staub sind diese mit Schutzstopfen zu verschließen. Schutzstopfen in nicht benutzten Bohrungen belassen!

Schutzstopfen für Rasterbohrungen

Bestellnummer	D	D1	E	H	S	Gewicht ca. kg
K0900.006005	M6	11,8	3,5	10	2	0,600
K0900.010005	M10	17,8	5,5	15	2	2,300

K0901

Anschlagspindeln



Werkstoff:
Stahl.

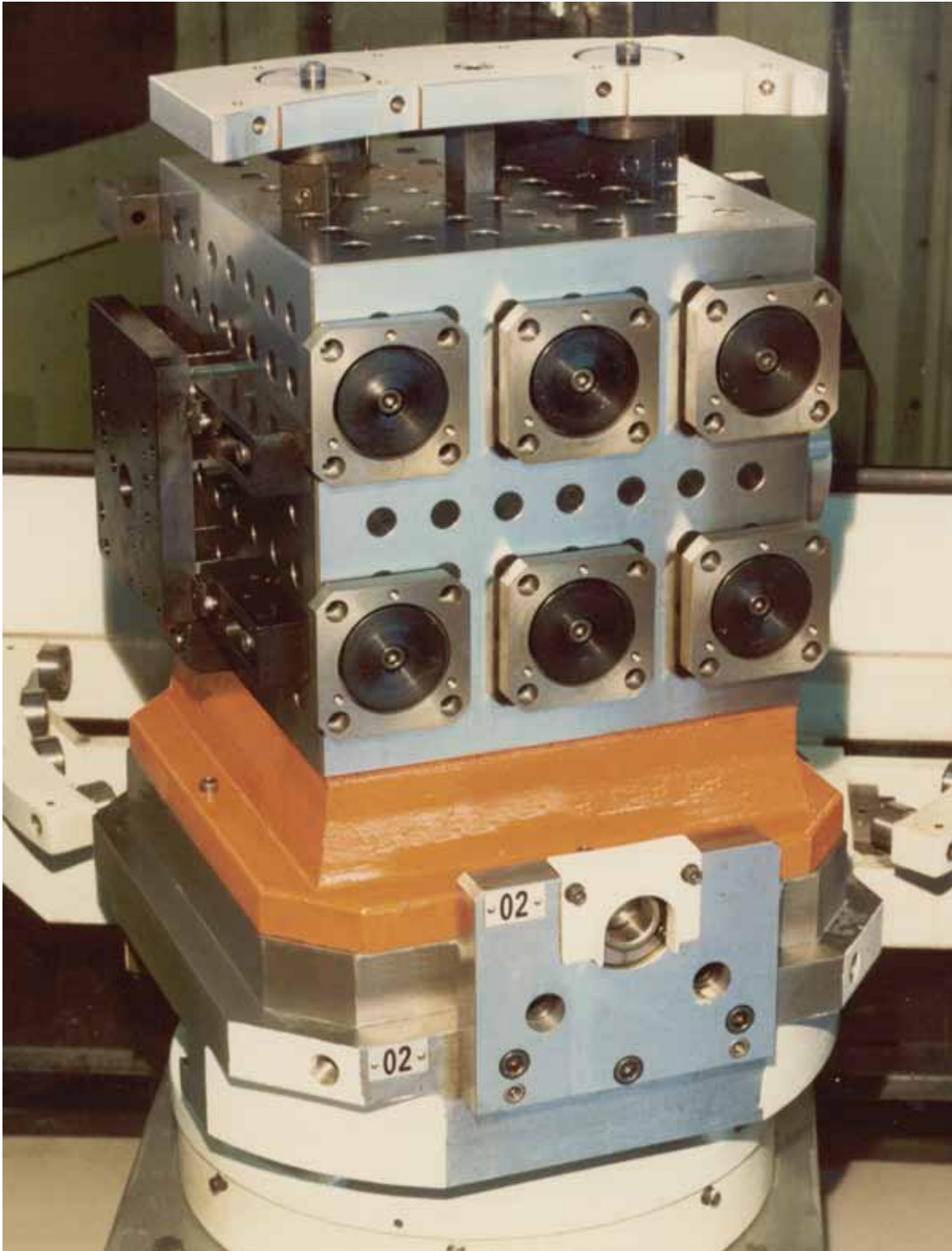
Ausführung:
brüniert. Kugelfläche einsatzgehärtet.

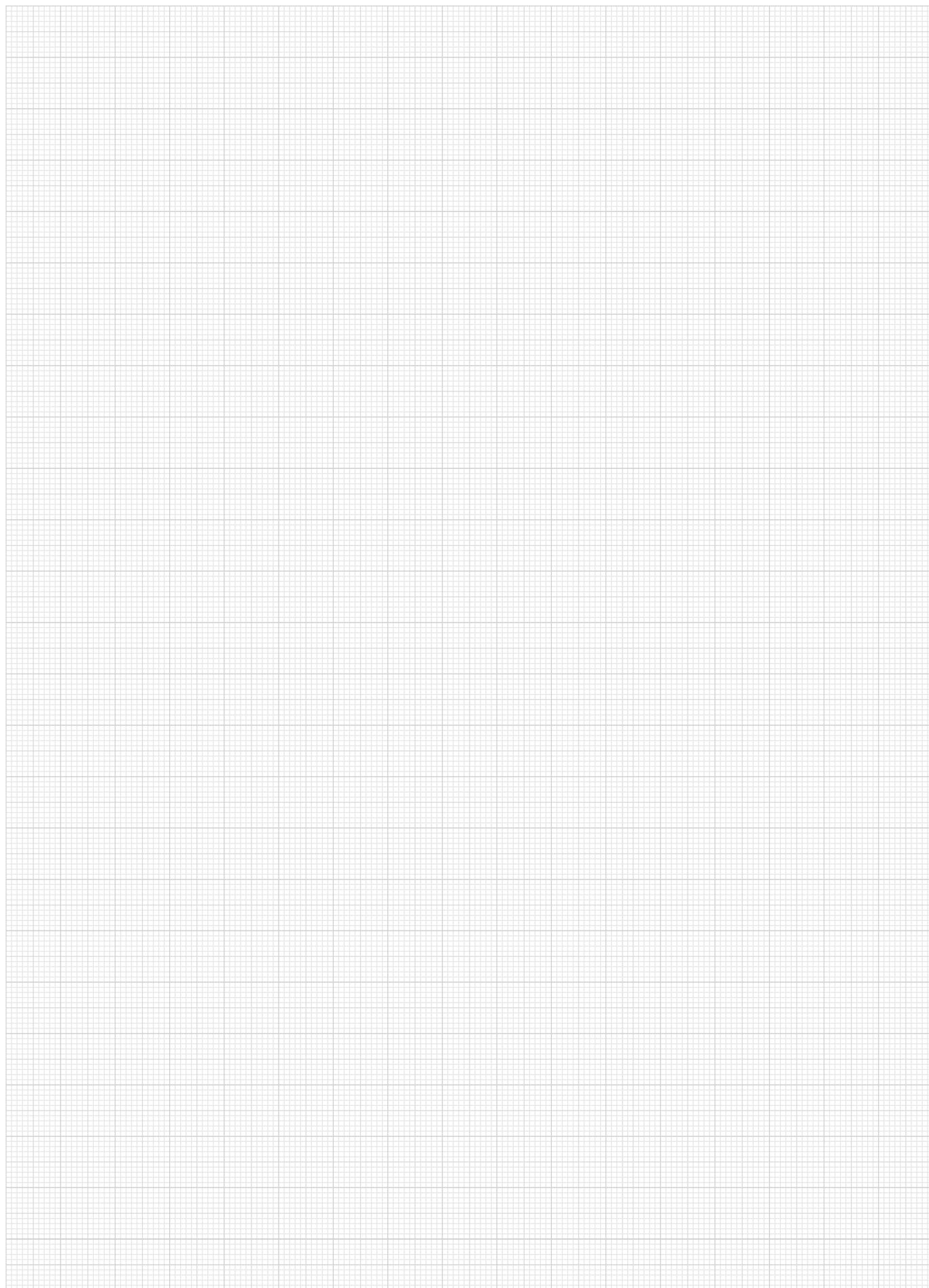
Bestellbeispiel:
K0901.108

Anschlagspindeln

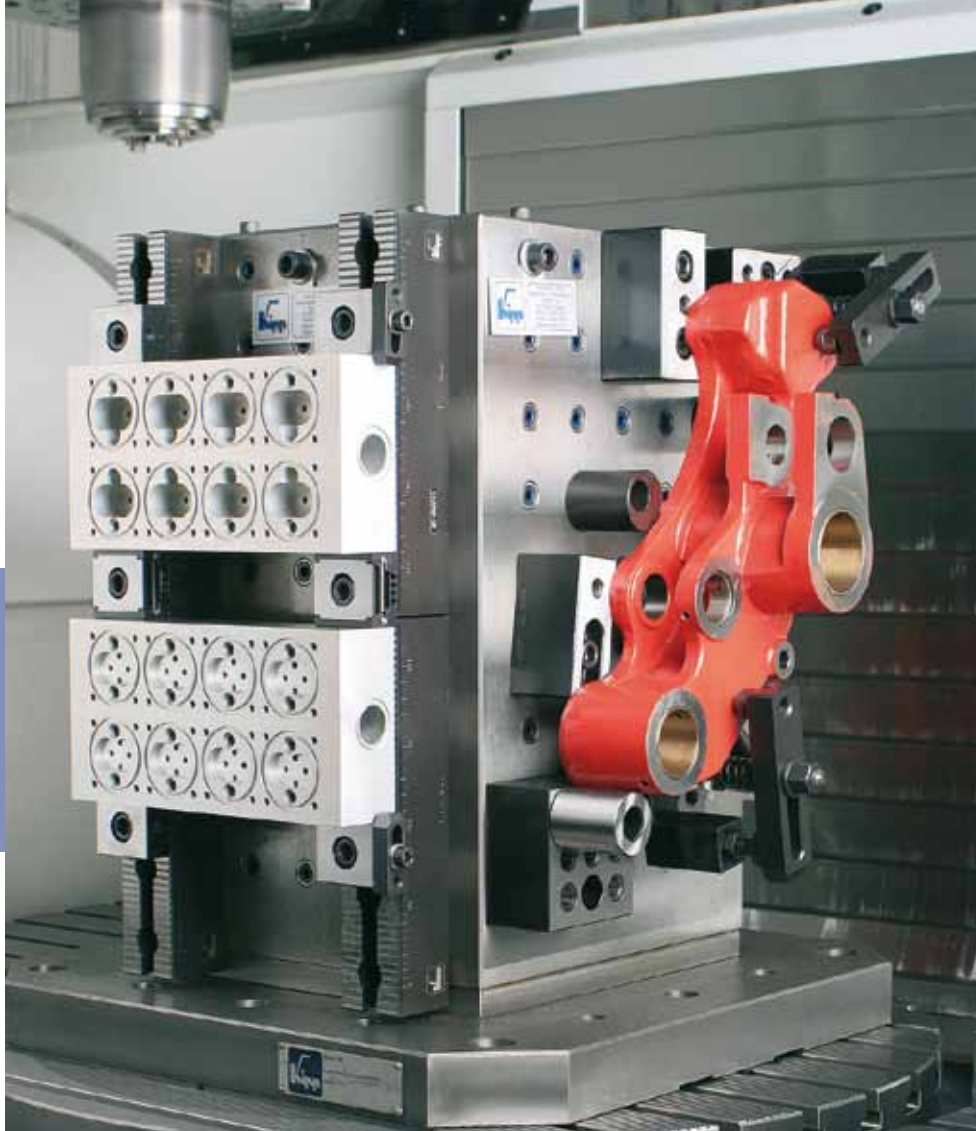
Bestellnummer	A	D	D1	L	L1	N	R	SW	Gewicht ca. kg
K0901.106	50	M6	4	10	1,5	4	2,5	7	0,015
K0901.108	65	M8	6	14	1,5	6	3,75	10	0,040
K0901.110	85	M10	8	17	2	7	5	11	0,060
K0901.112	110	M12	10	20	2,5	8	6,25	13	0,110
K0901.116	130	M16	12	26	3	10	7,5	17	0,195

Aufspannwürfel für die horizontale Bearbeitung von Flanschen





Mehrfach Spannsystem



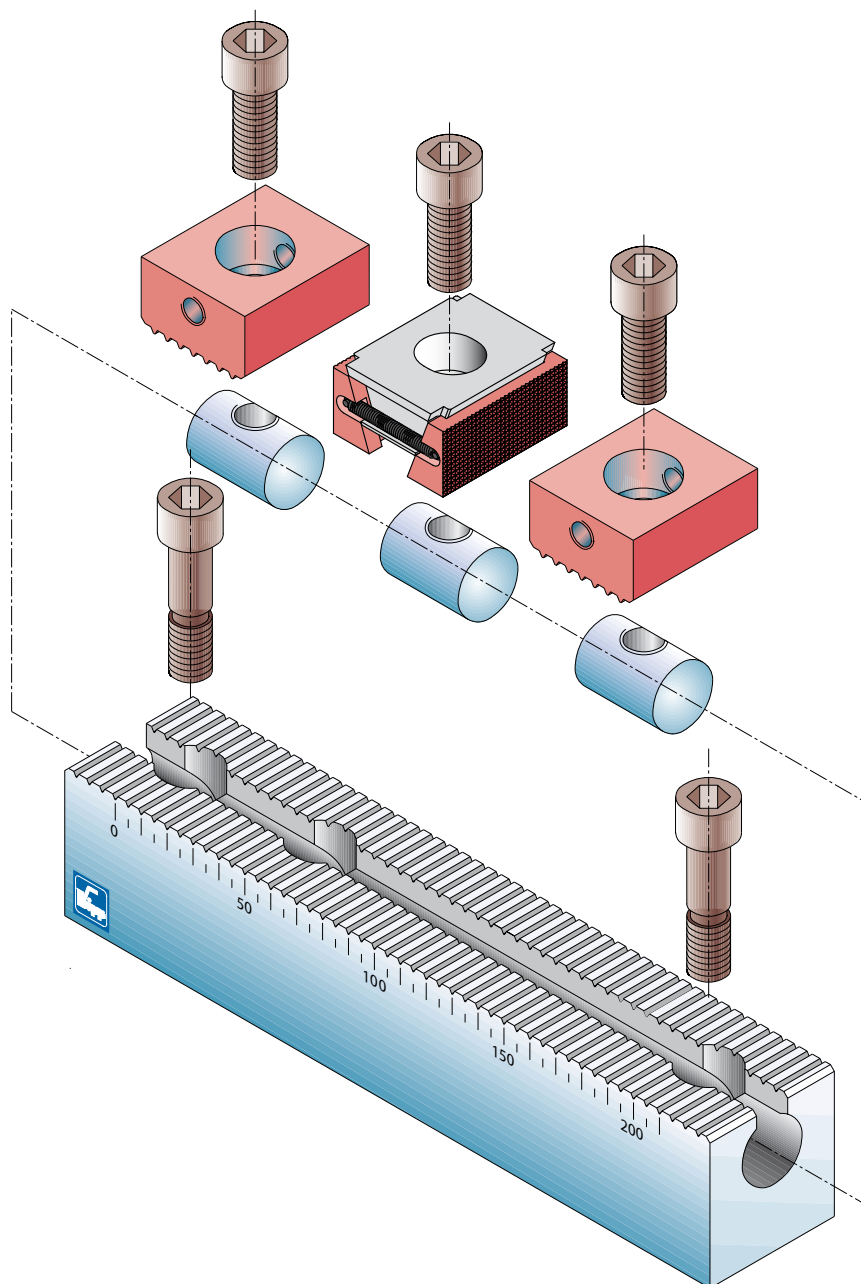
Mehrfach Spannsystem



Das KMSS wird zum Spannen unterschiedlicher Werkstücke auf einer Grundplatte oder direkt auf dem Maschinentisch eingesetzt. Durch die variablen Elemente des Mehrfachspannsystems (Basisleiste, Anschlag und Keil-Spannsegment) können Werkstücke unterschiedlicher Abmessungen problemlos gespannt werden. Die Verzahnung auf der Basisleiste garantiert eine sichere und exakte Befestigung der Anschläge.

Durch Aufsetzen mehrerer Basisleisten in Längs- und Querrichtung kann der Arbeitsbereich der Maschine effektiver genutzt werden.

Das Keil-Spannsegment ermöglicht es, über eine Spannstelle gleichzeitig zwei Werkstücke zu spannen. Durch seine Querkeilkonstruktion wirkt es sowohl in der vertikalen, als auch in der horizontalen Ebene, so dass beim Anziehen eine Sicherung in jede Richtung gegeben ist. Beim Festziehen weiten sich die Segmente aus und drücken dadurch das Werkstück gegen die Anschläge.



Mehrfach Spannsysteme

harte Anschläge



Werkstoff:

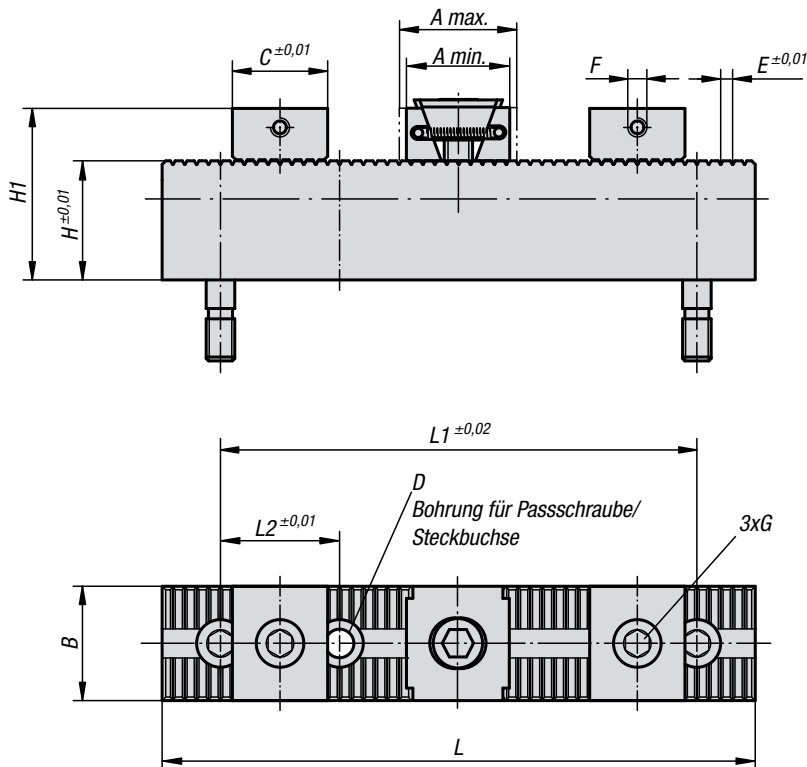
Basisleiste, Anschläge und Keilspanner
Vergütungsstahl.

Ausführung:

Verzahnung randschichtgehärtet und geschliffen.
Anschläge vergütet.
Spannsegmente gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:

K0902.12

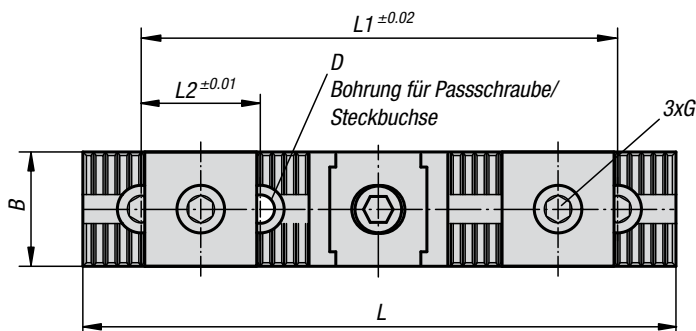
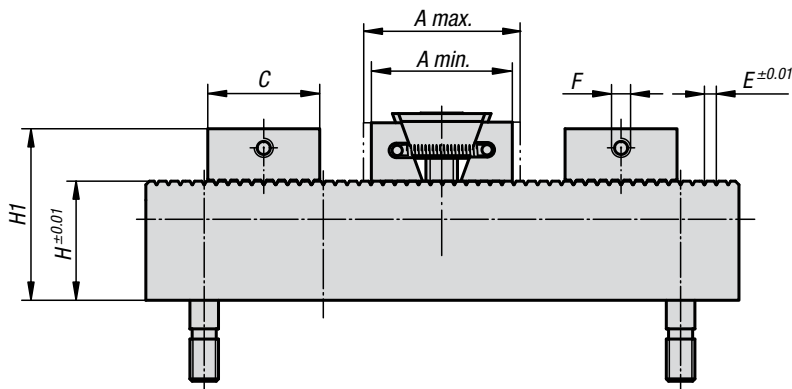


Mehrfach Spannsysteme harte Anschläge

Bestellnummer	A min.	A max.	B	C	D	E	F	G Zylinderschraube DIN 912	H	H1	L	L1	L2	Spannkraft ca. kN
K0902.08	30,5	33,5	24	25	12 H6	2,5	M5	M8x25	40	55	199	150	50	15
K0902.12	44	49,5	48	40	12 F7	5	M8	M12x30	50	72	249	200	50	30
K0902.16	55	62	48	40	16 F7	5	M8	M16x40	63	92	249	200	50	50

Mehrfach Spannsysteme

weiche Anschläge



Werkstoff:

Basisleiste, Anschläge und Keilspanner
Vergütungsstahl.

Ausführung:

Verzahnung randschichtgehärtet und geschliffen.
Spannsegmente gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:

K0903.12

Hinweis:

Die Spannsegmente besitzen je nach Größe 3 mm (K0903.08) oder 5 mm (K0903.12, K0903.16) Bearbeitungszugabe pro Spannbacke.

Mehrfach Spannsysteme weiche Anschläge

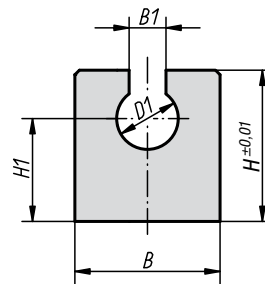
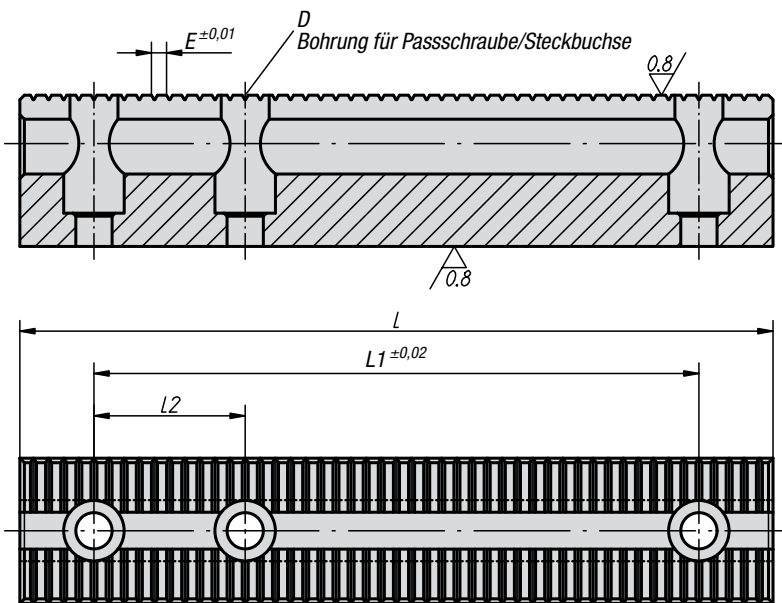
Bestellnummer	A min.	A max.	B	C	D	E	F	G Zylinderschraube DIN 912	H	H1	L	L1	L2	Spannkraft ca. kN
K0903.08	36,5	39,5	24	31	12 H6	2,5	M5	M8x25	40	55	199	150	50	11
K0903.12	54	59,5	48	50	12 F7	5	M8	M12x30	50	72	249	200	50	23
K0903.16	65	72	48	50	16 F7	5	M8	M16x40	63	92	249	200	50	38



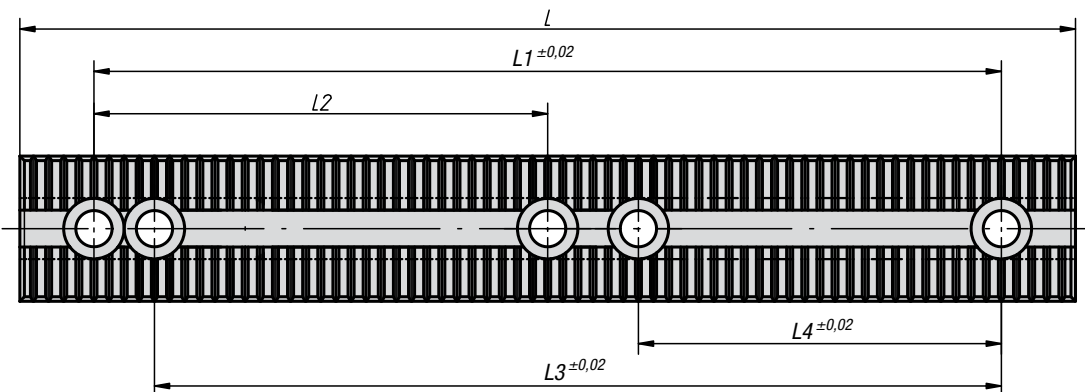
Werkstoff:
Basisleiste 1.0503.

Ausführung:
brüniert.
Verzahnung randschichtgehärtet und geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0904.5000801



K0904.5021201



Basisleisten

Bestellnummer	B	B1	D	D1	E	H	H1	L	L1	L2	L3	L4	Gewicht ca. kg
K0904.5000801	24	8,2	12 H6	14,2	2,5	40	25	199	150	50 ± 0,01	-	-	1,040
K0904.5001201	48	12,2	12 F7	20,2	5	50	34	249	200	50 ± 0,01	-	-	3,700
K0904.5021201	48	12,2	12 F7	20,2	5	50	34	349	300	150 ± 0,02	280	120	5,200
K0904.5001601	48	16,2	16 F7	24,2	5	63	43	249	200	50 ± 0,01	-	-	5,100

**Werkstoff:**

Anschlag 1.0503.

Ausführung:

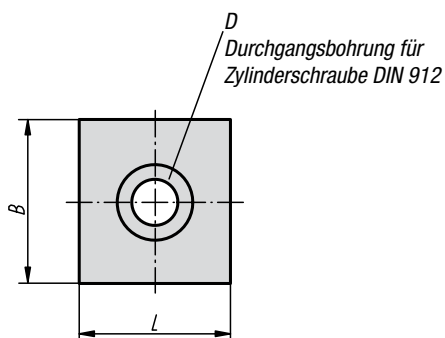
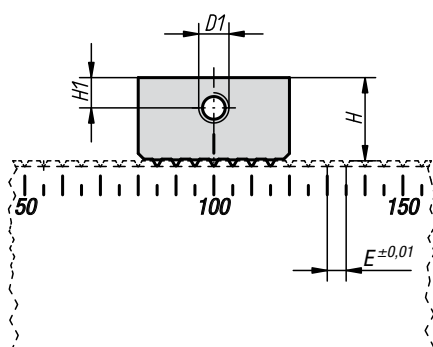
Anschlag hart:

Anschlag vergütet auf 1200-1400 N/mm², brüniert.
Verzahnung und Anschlagflächen geschliffen, blank.

Anschlag weich:

Anschlag (HRC 30), brüniert. Verzahnung
randschichtgehärtet und geschliffen, blank.**Bestellbeispiel:**

K0905.5000802

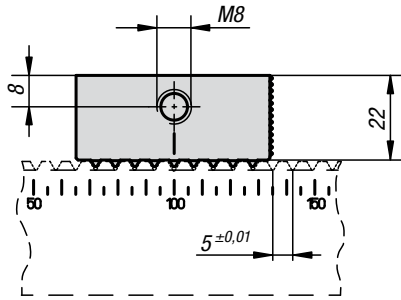


Anschläge

Bestellnummer	Ausführung	B	D	D1	E	H	H1	L	Gewicht ca. kg
K0905.5000802	Anschlag hart	24	M8x25	M5	2,5	15	6	25 ±0,01	0,054
K0905.5001202	Anschlag hart	48	M12x30	M8	5	22	8	40 ±0,01	0,279
K0905.5001602	Anschlag hart	48	M16x40	M8	5	29	12,5	40 ±0,01	0,363
K0905.5100802	Anschlag weich	24	M8x25	M5	2,5	15	6	31 ±0,1	0,071
K0905.5101202	Anschlag weich	48	M12x30	M8	5	22	8	50 ±0,1	0,335
K0905.5101602	Anschlag weich	48	M16x40	M8	5	29	12,5	50 ±0,1	0,446

Anschlag

hartmetallbeschichtet und geriffelt



Werkstoff:

Anschlag 90 Mn Cr V8.

Ausführung:

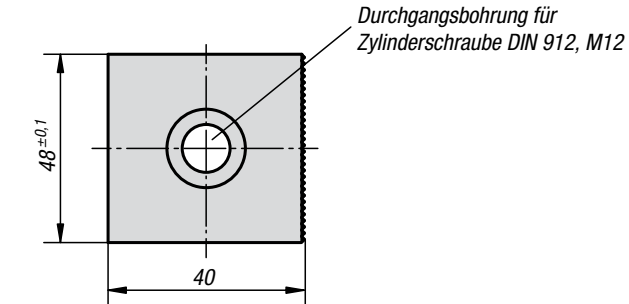
Anschlag hart.
Anschlag gehärtet 58 +/2 HRC.
Verzahnung geschliffen, blank.

Bestellbeispiel:

K0905.5201202

Hinweis:

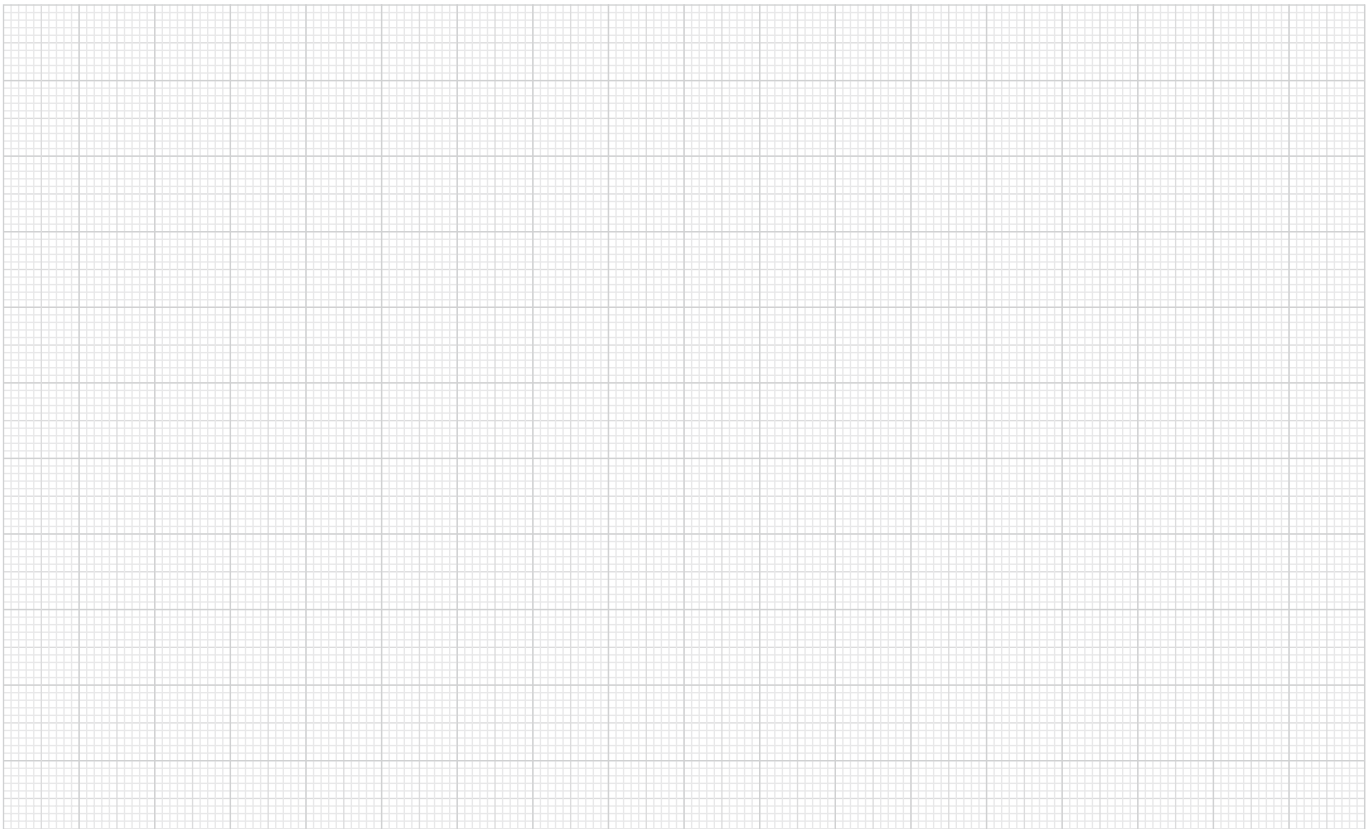
Anschlag ist auf einer Anschlagseite geriffelt und auf der anderen Anschlagseite hartmetallbeschichtet.



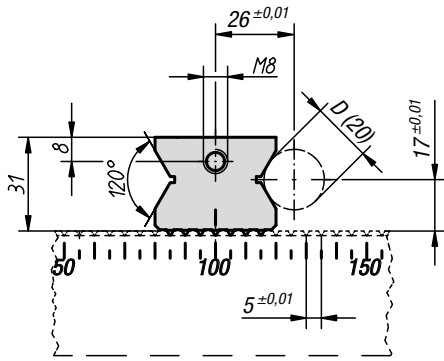
Anschlag hartmetallbeschichtet und geriffelt

Bestellnummer	Gewicht ca. kg
K0905.5201202	0,28

Für Notizen



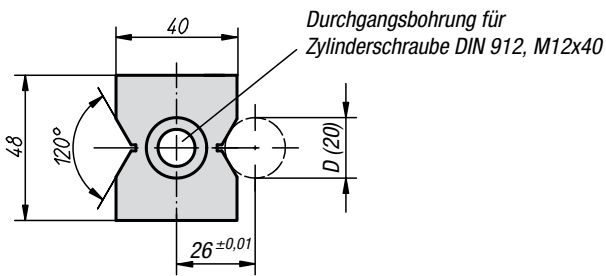
Prismenanschlag



Werkstoff:
Anschlag 1.0503.

Ausführung:
Prismenanschlag vergütet auf 1200-1400 N/mm², brüniert.
Verzahnung und Prismen geschliffen, blank.

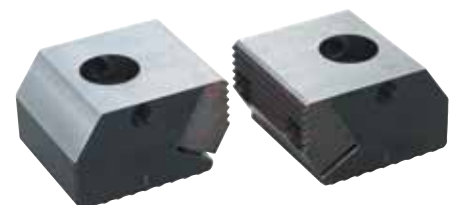
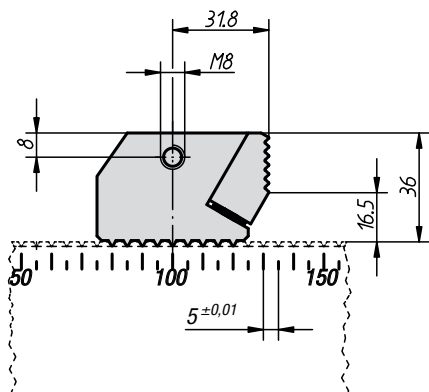
Bestellbeispiel:
K0906.5001265



Prismenanschlag

Bestellnummer	D min. - max.	Gewicht ca. kg
K0906.5001265	5 - 33	0,358

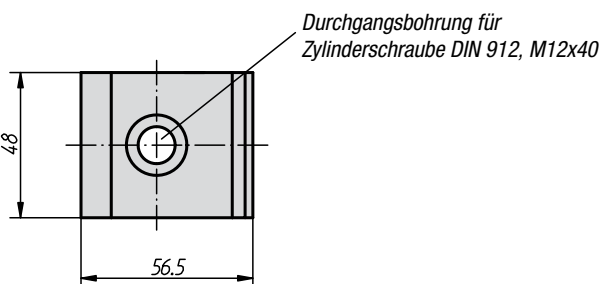
Niederzuganschlag



Werkstoff:
Anschlag und Niederzugbacken 1.0503.

Ausführung:
Anschlag und Niederzugbacken vergütet auf 1200-1400 N/mm², brüniert.
Verzahnung geschliffen, blank.

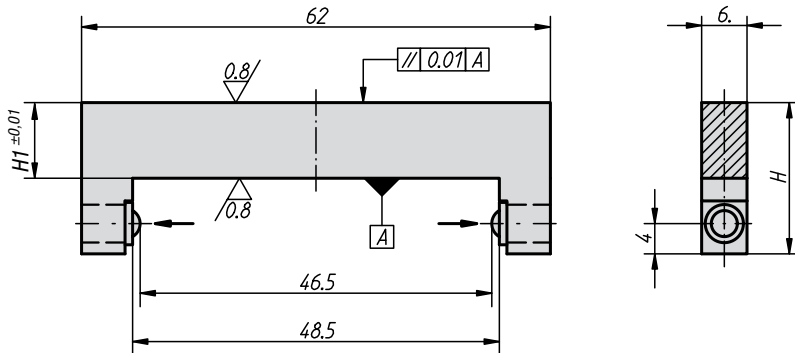
Bestellbeispiel:
K0907.5001273



Niederzuganschlag

Bestellnummer	Gewicht ca. kg
K0907.5001273	0,558

Auflageleisten



Werkstoff:
Stahl.

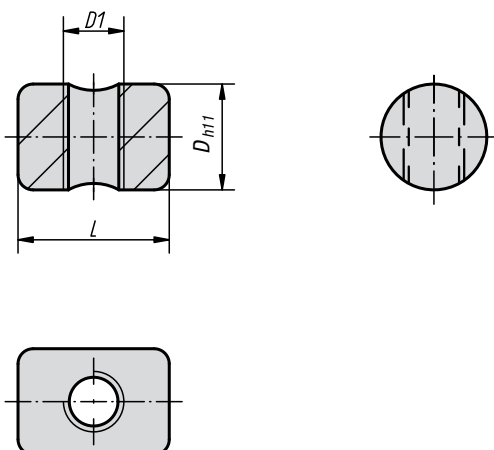
Ausführung:
Auflageleiste gehärtet, brüniert.
Auflageflächen geschliffen, blank.

Bestellbeispiel:
K0908.5001295

Auflageleisten

Bestellnummer	H	H1	Gewicht ca. kg
K0908.5001295	20	10	0,033
K0908.5001298	27	17	0,054

Nutensteine rund



Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert.

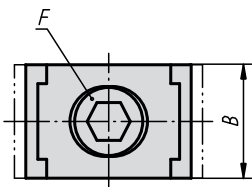
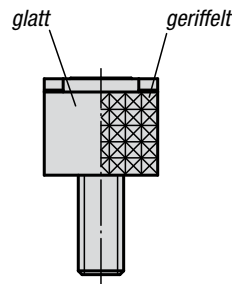
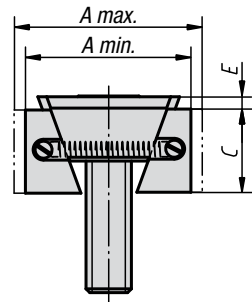
Bestellbeispiel:
K0909.0802

Nutensteine rund

Bestellnummer	D	D1	L	Gewicht ca. kg
K0909.0802	14	M8	20	0,019
K0909.1202	20	M12	30	0,057
K0909.1602	24	M16	35	0,090

Keilspanner Spannflächen

glatt oder geriffelt



Werkstoff, Ausführung:

Doppelkeil und Spannsegmente Vergütungsstahl, gehärtet schwarz.

Bestellbeispiel:

K0039.2208

Hinweis:

Die Keilspanner eignen sich durch ihr Funktionsprinzip für Mehrfachaufspannungen. Durch die Keilflächen werden große Spannkraften erreicht. Wahlweise können die Keilspanner in einer Gewindebohrung oder einer T-Nut zum Spannen eingesetzt werden. Durch Eindrehen der Spannschraube bewegen sich die beiden Spannsegmente nach außen und drücken die Werkstücke gegen die festen Anschlagbacken der Bearbeitungsvorrichtung. Durch das eingearbeitete Langloch im Doppelkeil können die Keilspanner verschoben werden bzw. Toleranzen ausgleichen.

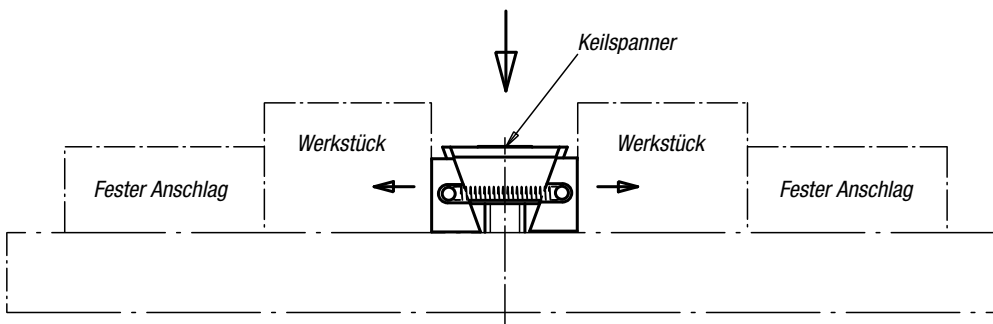
Verschiebeweg:

M8 = ±0,5 mm

M10 = ±1,0 mm

M12 = ±1,0 mm

M16 = ±1,5 mm



Keilspanner, schmale Ausführung

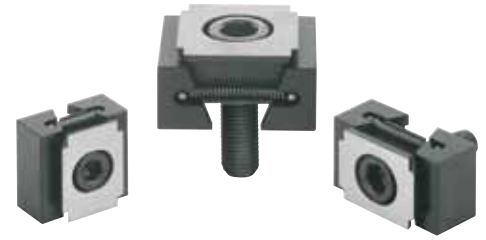
Bestellnummer Spannflächen glatt	Bestellnummer Spannflächen geriffelt	A min.	A max.	B	C	E	F Zylinderschraube DIN 912	Spannkraft kN	Anziehdrehmoment Nm
K0039.1108	K0039.2108	30,5	33,5	24	15	2	M8x25	15	25
K0039.1110	K0039.2110	32	37	28	19	3,5	M10x25	20	49
K0039.1112	K0039.2112	44	49,5	30	22	3,5	M12x40	30	85
K0039.1116	K0039.2116	55	62	40	29	4	M16x60	50	210

Keilspanner, breite Ausführung

Bestellnummer Spannflächen glatt	Bestellnummer Spannflächen geriffelt	A min.	A max.	B	C	E	F Zylinderschraube DIN 912	Spannkraft kN	Anziehdrehmoment Nm
K0039.1208	K0039.2208	30,5	33,5	30	15	2	M8x25	15	25
K0039.1210	K0039.2210	32	37	38	19	3,5	M10x25	20	49
K0039.1212	K0039.2212	44	49,5	48	22	3,5	M12x40	30	85
K0039.1216	K0039.2216	55	62	48	29	4	M16x60	50	210

Keilspanner

mit Bearbeitungszugabe



Werkstoff, Ausführung:

Doppelkeil und Spannsegmente Vergütungsstahl, vergütet schwarz.

Bestellbeispiel:

K0649.3110

Hinweis:

Die Besonderheit dieser Keilspanner liegt in der Bearbeitungszugabe. Diese Längenzugabe ermöglicht, dass an die Werkstückgeometrie angepasste Konturen eingearbeitet werden können. Außerdem eignen sie sich durch ihr Funktionsprinzip für Mehrfachaufspannungen. Durch die Keilflächen werden große Spannkraften erreicht.

Wahlweise können die Keilspanner in einer Gewindebohrung oder einer T-Nut zum Spannen eingesetzt werden. Durch Eindrehen der Spannschraube bewegen sich die beiden Spannsegmente nach außen und drücken die Werkstücke gegen die festen Anschlagbacken der Bearbeitungsvorrichtung. Durch das eingearbeitete Langloch im Doppelkeil können die Keilspanner verschoben werden bzw. Toleranzen ausgleichen.

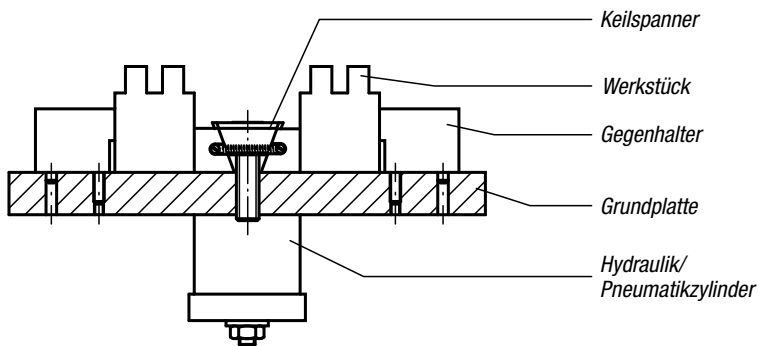
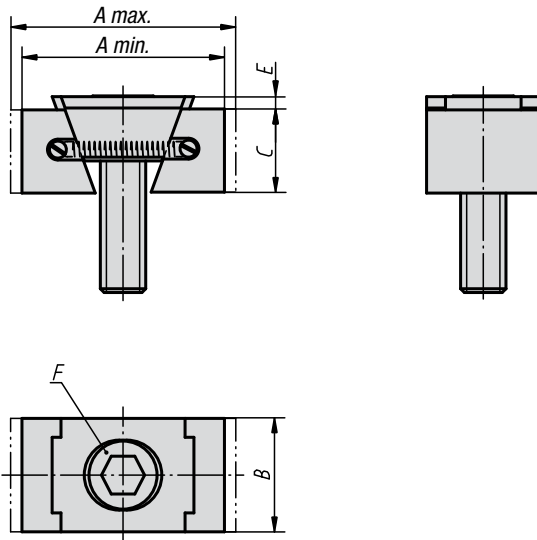
Verschiebeweg:

M8 = ±0,5 mm

M10 = ±1,0 mm

M12 = ±1,0 mm

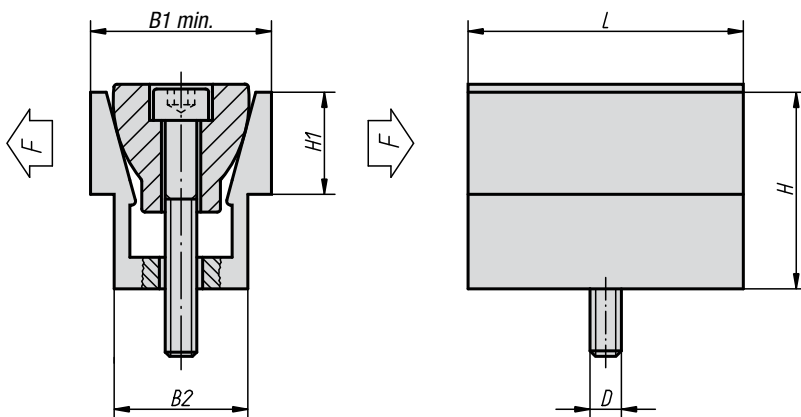
M16 = ±1,5 mm



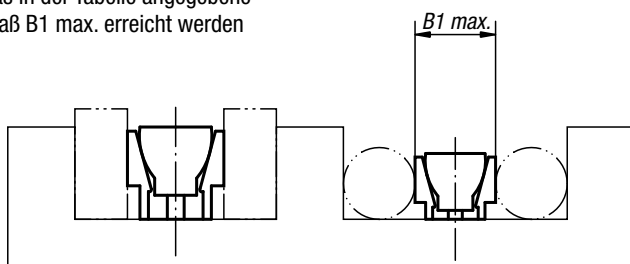
Keilspanner mit Bearbeitungszugabe

Bestellnummer	Ausführung	A min.	A max.	B	C	E	F Zylinderschraube DIN 912	Spannkraft kN	Anziehdrehmoment Nm
K0649.3108	schmal	36,5	39,5	24	15	2	M8x25	11	19
K0649.3110	schmal	42	47	28	19	3,5	M10x25	15	37
K0649.3112	schmal	54	59,5	30	22	3,5	M12x40	23	65
K0649.3116	schmal	65	72	40	29	4	M16x60	38	160
K0649.3208	breit	36,5	39,5	30	15	2	M8x25	11	19
K0649.3210	breit	42	47	38	19	3,5	M10x25	15	37
K0649.3212	breit	54	59,5	48	22	3,5	M12x40	23	65
K0649.3216	breit	65	72	48	29	4	M16x60	38	160

Doppel-Keilspanner



Im gespannten Zustand sollte das in der Tabelle angegebene Maß B1 max. erreicht werden

**Werkstoff:**

Außenteil Aluminiumprofil.
Keil Einsatzstahl.

Ausführung:

Außenteil eloxiert.
Keil brüniert.

Bestellbeispiel:

K0037.08

Hinweis:

Mit einem Doppel-Keilspanner werden gleichzeitig zwei Werkstücke gespannt. Der Doppel-Keilspanner ist bestens zum Spannen von runden und rechteckigen Teilen geeignet. Durch die kleine Bauweise kann eine platzsparende Mehrfachspannung erreicht werden.

Doppel-Keilspanner

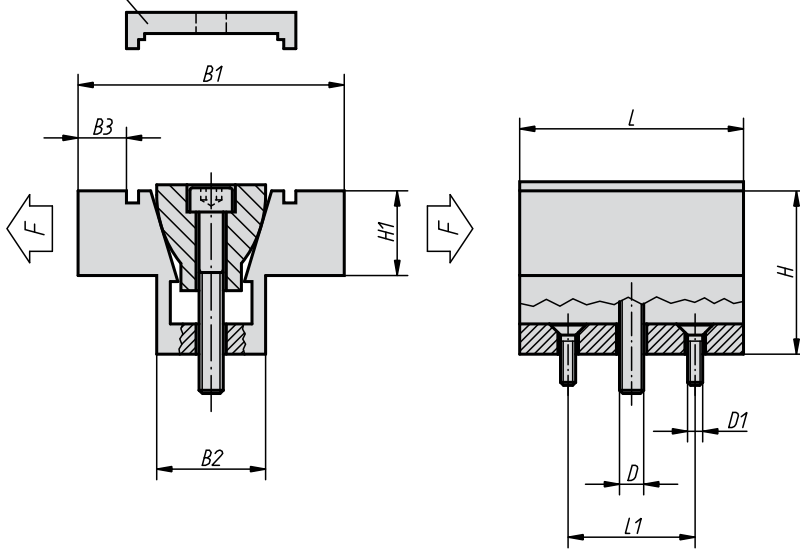
Bestellnummer	D	L	B1 min. - max.	B2	H	H1	F kN	Anziehdreh- moment max. Nm	Gewicht ca. kg
K0037.04	M4	15,9	12,3 - 13,1	10,4	12,8	5,6	2,2	3,4	0,012
K0037.06	M6	23,5	18,6 - 19,9	15,8	19	9,5	6,7	14,3	0,040
K0037.08	M8	32	24,8 - 26,6	20,8	25,4	12,7	8,9	14,5	0,090
K0037.12	M12	47,6	37,3 - 39,7	31,1	38,2	19	15,6	38,4	0,300
K0037.16	M16	63,5	49,7 - 52,8	41,5	50,8	25,4	26,7	74,6	0,710

Doppel-Keilspanner

mit Bearbeitungszugabe



Die Verriegelungsplatte wird nur für das Formfräsen verwendet, nicht für die Werkstückspannung



Werkstoff:

Außenteil Aluminiumprofil.
Keil Einsatzstahl.

Ausführung:

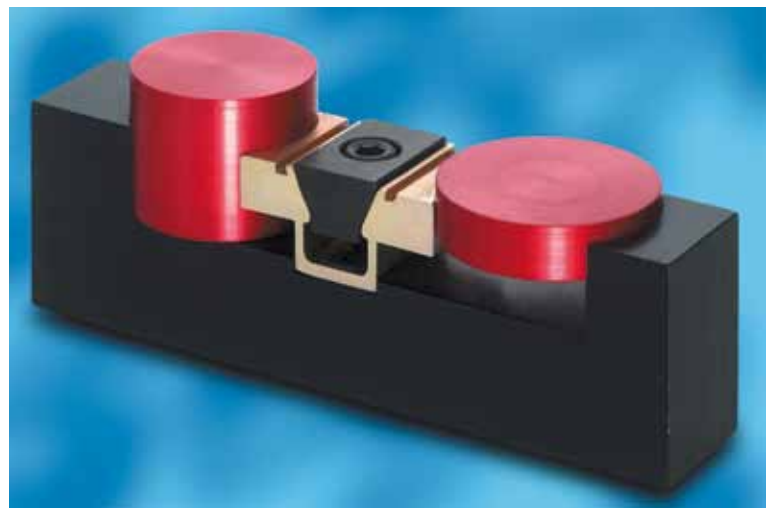
Außenteil eloxiert.
Keil brüniert.

Bestellbeispiel:

K0038.08

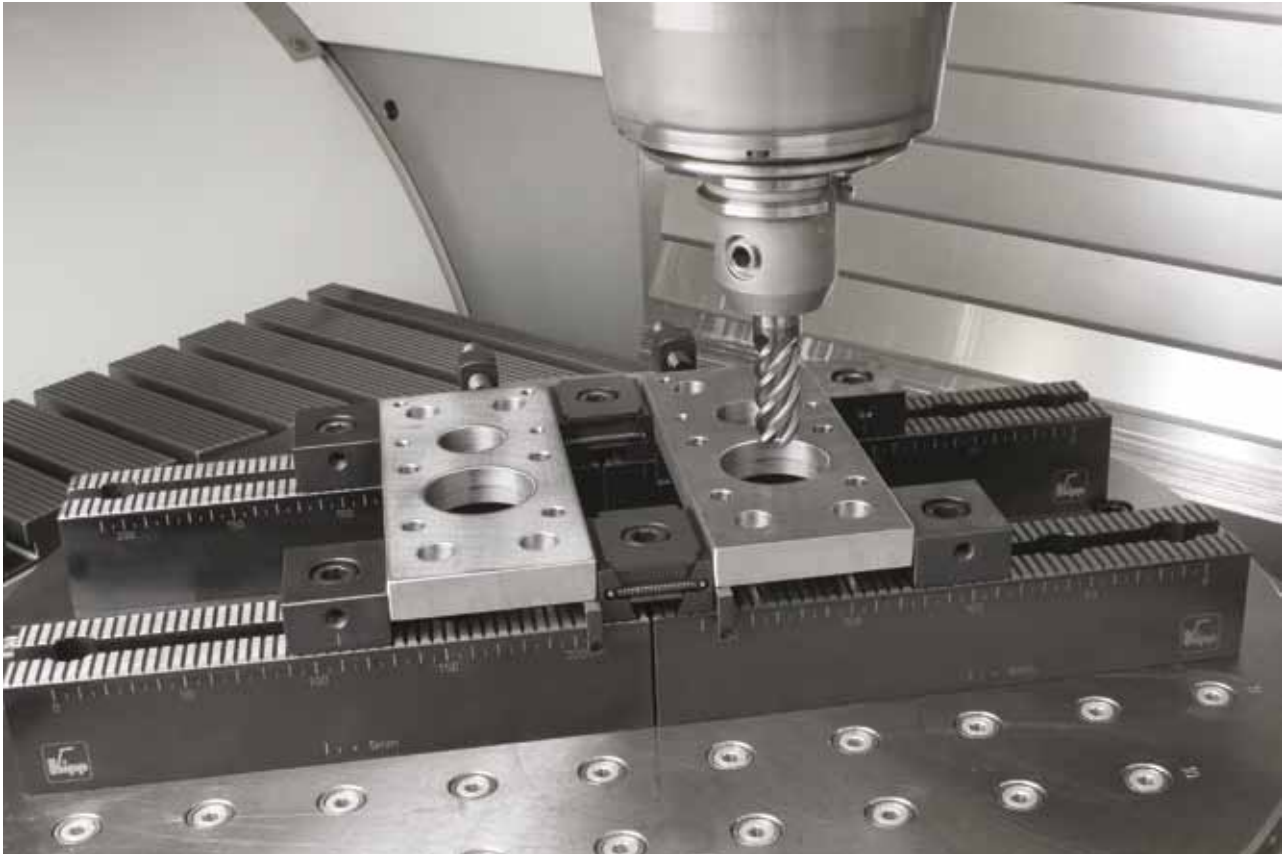
Hinweis:

Mit einem Doppel-Keilspanner werden gleichzeitig zwei Werkstücke gespannt. Durch entsprechende Ausfräsungen können Werkstücke formschlüssig und dadurch absolut sicher und verspannungsfrei gespannt werden. Durch die kleine Bauweise kann eine platzsparende Mehrfachspannung erreicht werden.

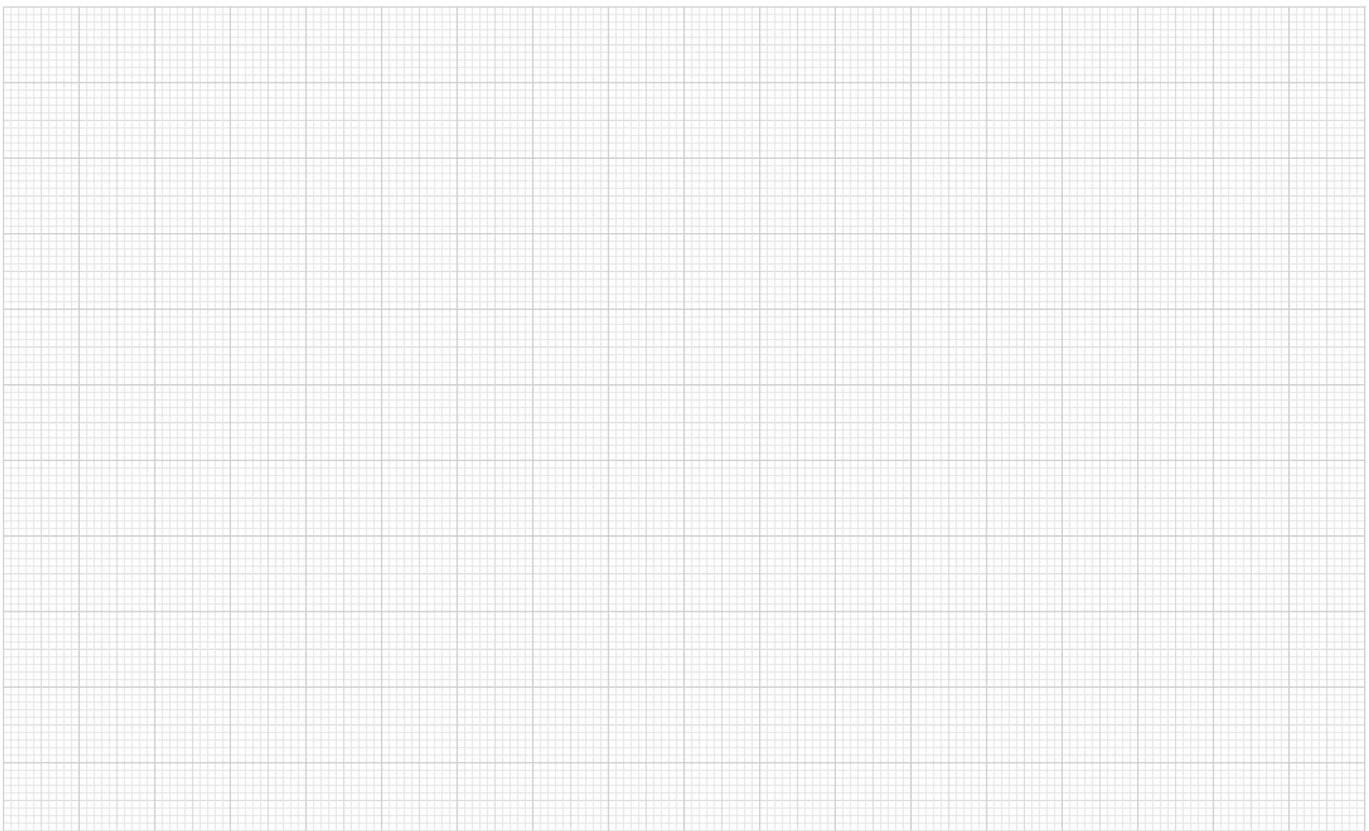


Doppel-Keilspanner mit Bearbeitungszugabe

Bestellnummer	D	D1	L	L1	B1 min. - max.	B2	B3	H	H1	F kN	Anziehdrehmoment max. Nm	Gewicht ca. kg
K0038.04	M4	M2	15,9	10,2	28,6 - 29,1	10,6	4,6	12,7	6,3	2,2	3,4	0,018
K0038.06	M6	M4	23,9	15,9	38,1 - 39	16,1	6,6	19	9,5	6,7	14,3	0,056
K0038.08	M8	M4	31,8	20,6	50,8 - 52	20,8	9,4	25,4	12,7	8,9	14,5	0,123
K0038.12	M12	M5	47,6	30,5	76,2 - 78	30,9	14,8	38,1	19	15,6	38,4	0,420
K0038.16	M16	M6	63,5	40	101,6 - 103,9	41,3	20,3	50,8	25,4	26,7	74,6	1,008



Für Notizen



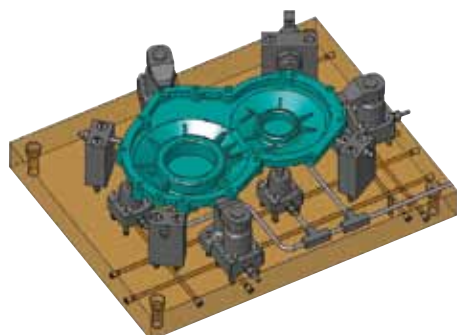
One Touch Spannsystem



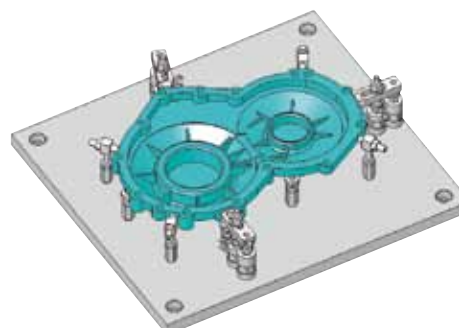
Positionierelemente
Stütz- und
Auflageelemente
Spann- und
Anpasselemente

Hydraulische Spanntechnik

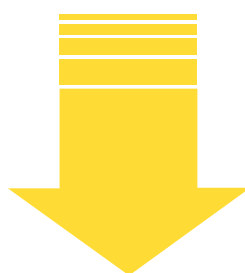
Konventionelle manuelle Klemmung



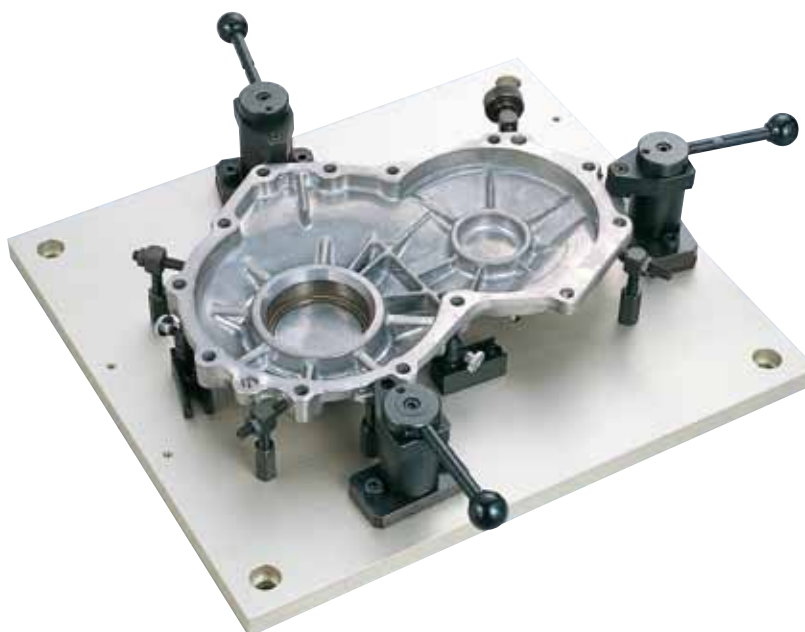
Teure und mühsame Wartung



Zeitaufwendige Einstellung
Ungleichmäßige Spannkraft



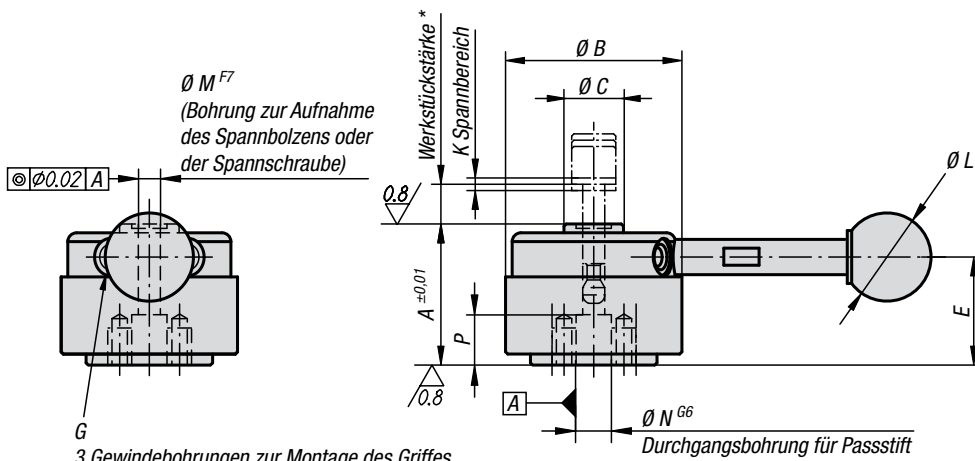
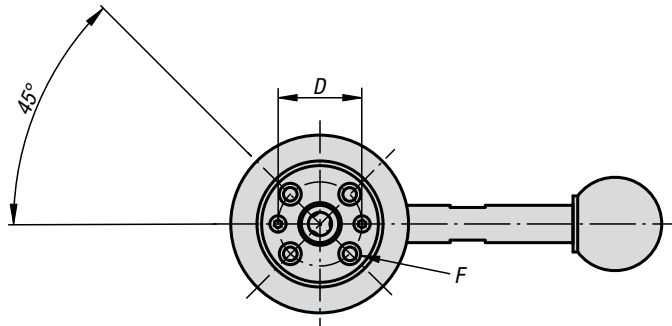
Werkstückaufnahme mit One Touch Spannern



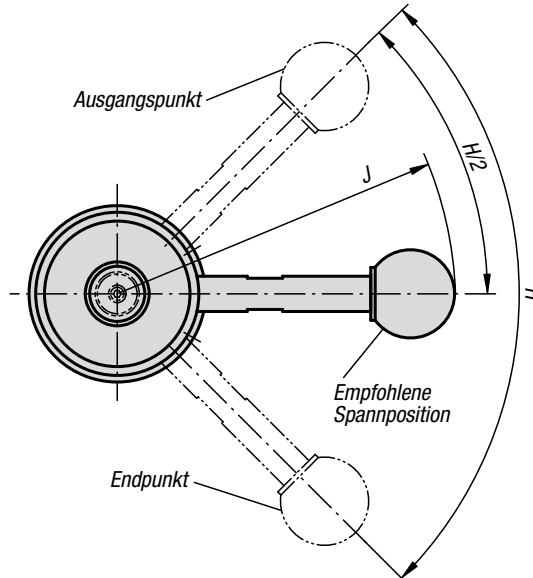
Ideal für leichte Zerspanarbeiten

One Touch Spanner für leichte Zerspanarbeiten





G
3 Gewindebohrungen zur Montage des Griffes
(Winkel zwischen 2 Gewindebohrungen: 30°)
3 mögliche Montagepositionen für den Griff



Werkstoff, Ausführung:

Gehäuse und Nocke Werkzeugstahl, gehärtet und brüniert.
Griff Vergütungsstahl, brüniert.
Kugelknopf Duroplast PF 31, schwarz.

Bestellbeispiel:

K0910.324001

Hinweis:

* Max. Werkstückstärke siehe Spannbolzen K0910 (Maß C).

** Zulässige Handkraft für den Griff.

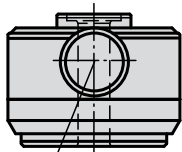
Zubehör:

Standardgriffe K0915.
Einschraubgriffe mit Drehmomentbegrenzung K0916.

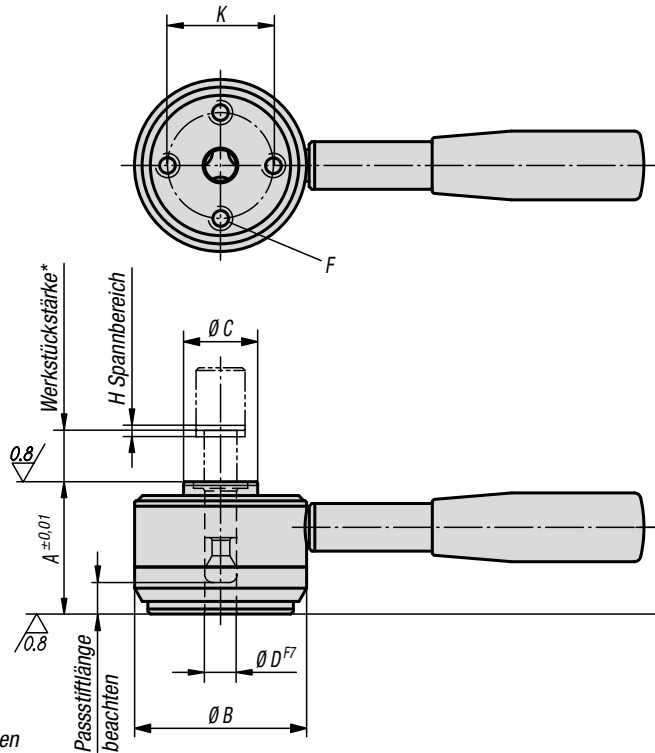
Zugspanner

Bestellnummer	Ausführung	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Spannkraft N	Empfohlene Toleranz für Werkstückstärke	Handkraft N	Haltekraft N	Gewicht ca. kg
K0910.324000	ohne Griff	32	40	13,5	18	24,5	M4x8	M5	90°	-	1,5	-	5	8	10	900	±0,3*	150**	2000	0,200
K0910.324001	mit Griff	32	40	13,5	18	24,5	M4x8	M5	90°	76,5	1,5	20	5	8	10	900	±0,3*	150**	2000	0,230
K0910.405000	ohne Griff	40	50	18	25	30,7	M6x9	M6	110°	-	2	-	8	12	13	2500	±0,5*	200**	5500	0,420
K0910.405001	mit Griff	40	50	18	25	30,7	M6x9	M6	110°	111,5	2	25	8	12	13	2500	±0,5*	200**	5500	0,480

Zugspanner (Heavy)



J
3 Befestigungsbohrungen zur Montage des Griffs (Winkel zwischen 2 Befestigungsbohrungen: 35°)
3 mögliche Montagepositionen für den Griff



Werkstoff, Ausführung:

Gehäuse und Spannring Vergütungsstahl, gehärtet und brüniert.
Griffstange Vergütungsstahl, brüniert.
Griff Duroplast PF 31, schwarz.

Bestellbeispiel:

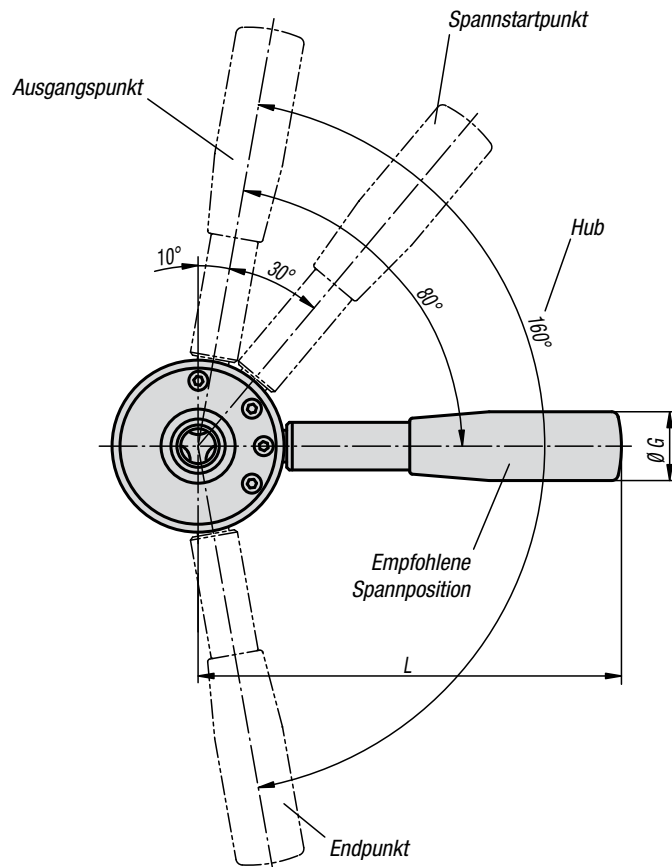
K0911.506501

Hinweis:

Die Angaben der empfohlenen Werkstücktoleranzen beim Spannen mit dem Spannbolzen (Heavy) müssen eingehalten werden. Um das Werkstück sicher zu spannen, muß die Griffstange zwischen empfohlener Spannposition und Endpunkt liegen.

* Max. Werkstückstärke siehe Spannbolzen K0911 (Maß C).

** Zulässige Handkraft für den Griff.

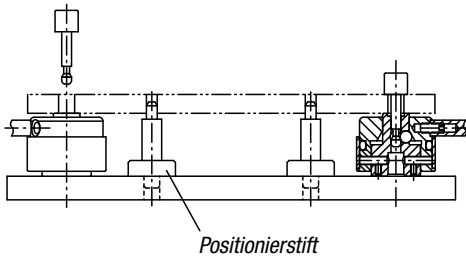


Zugspanner (Heavy)

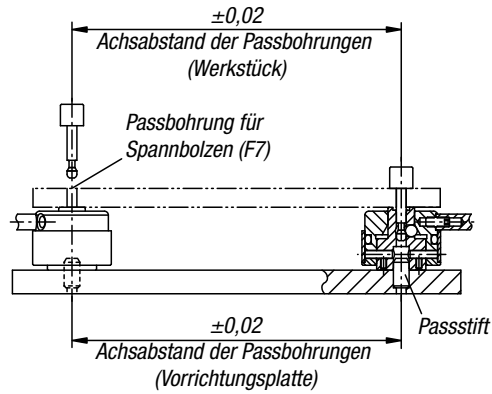
Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Spannkraft N	Empfohlene Toleranz für Werkstückstärke	Handkraft N	Haltekraft N	Gewicht ca. kg
K0911.506501	50	65	28	12	36	M8x14	26	2	10	40	160	6000	±0,5*	600**	8000	1,200
K0911.638001	63	80	34	16	45	M10x18	28	2,5	12	50	180	8000	±0,8*	600**	14000	2,200

Positionierung des Werkstücks

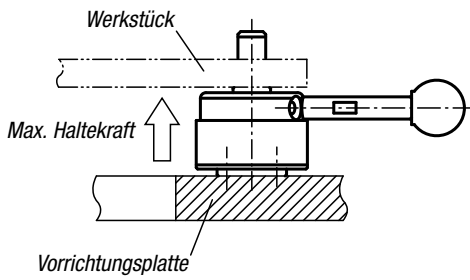
Spannen mittels Zugspanner und Spannbolzen



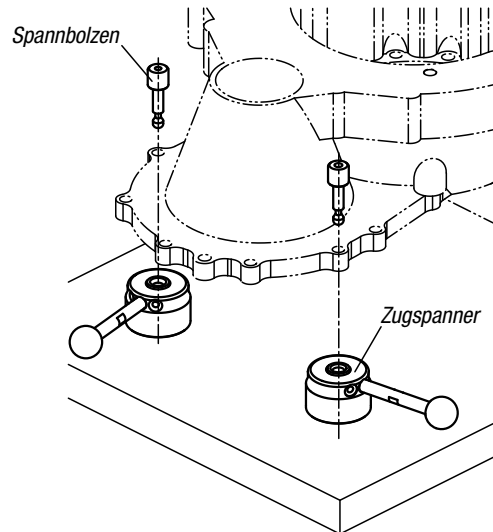
Gleichzeitiges Spannen und Positionieren eines Werkstücks



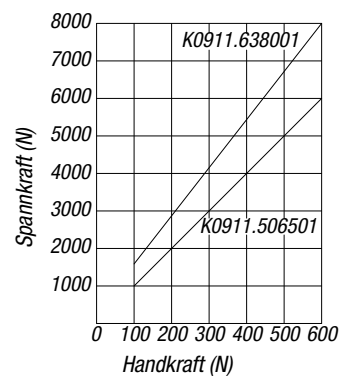
Haltekräfte bei der Bearbeitung des Werkstücks



Stellen Sie sicher, dass keine Kraft auf die Unterseite des Werkstücks wirkt, welche die Werte in der Tabelle überschreitet.

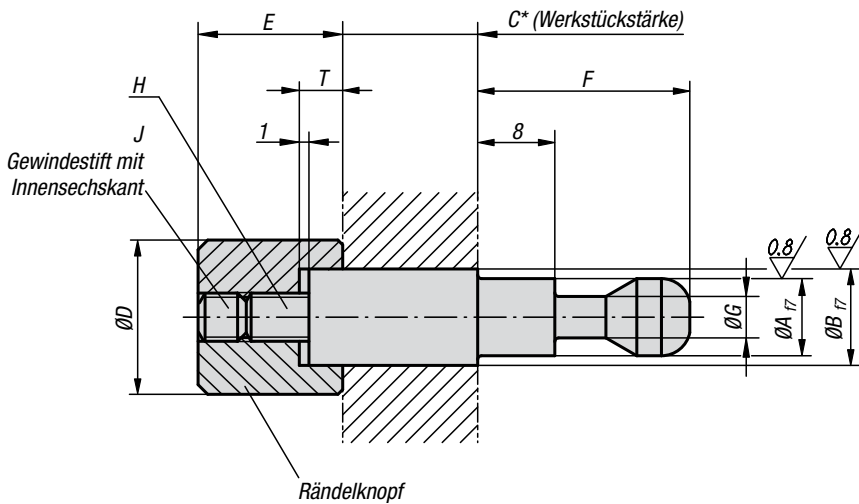


Leistungskurve



One Touch Spanner





Werkstoff, Ausführung:

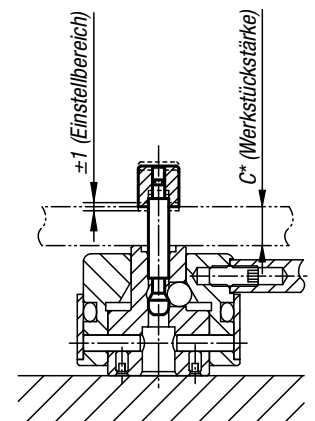
Bolzen Vergütungsstahl, vergütet und geschliffen.
Rändelknopf Vergütungsstahl, vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:

K0910.005050

Hinweis:

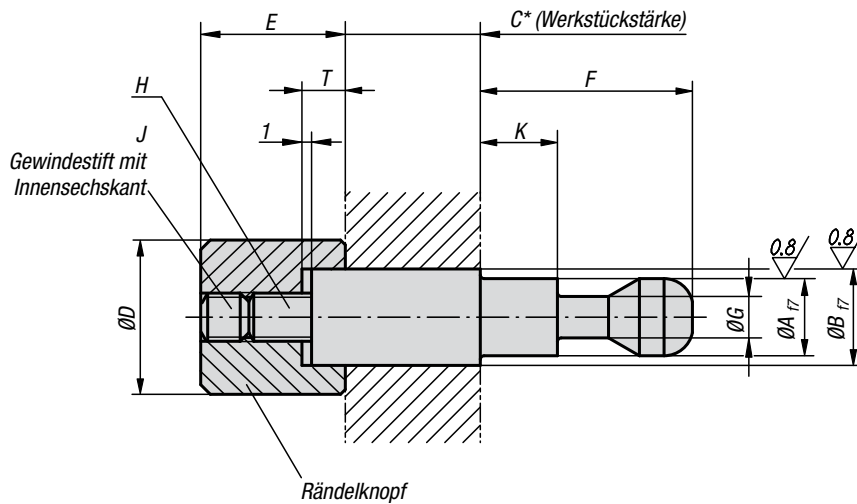
* Kundenseitiges Anpassen des Spannbolzens an die Werkstückstärke möglich.



Spannbolzen

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	T	Passend zu	Gewicht ca. g
K0910.005050	5	5	50	10	10	17	3	M3	M3x4	3	K0910.3240...	16
K0910.006050	5	6	50	10	10	17	3	M3	M3x4	3	K0910.3240...	19
K0910.008080	8	8	80	16	15	22	4,3	M5	M5x5	4,5	K0910.4050...	60
K0910.010080	8	10	80	16	15	22	4,3	M5	M5x5	4,5	K0910.4050...	77

Spannbolzen (Heavy)



Werkstoff, Ausführung:

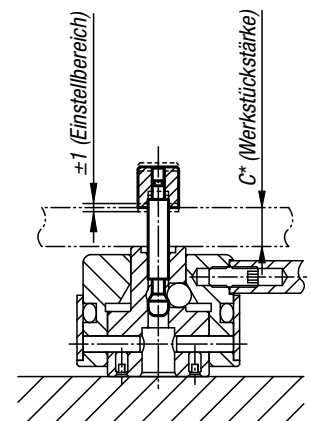
Bolzen Vergütungsstahl, vergütet und geschliffen.
Rändelknopf Vergütungsstahl, vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:

K0911.412100

Hinweis:

* Kundenseitiges Anpassen des Spannbolzens an die Werkstückstärke möglich.



Spannbolzen (Heavy)

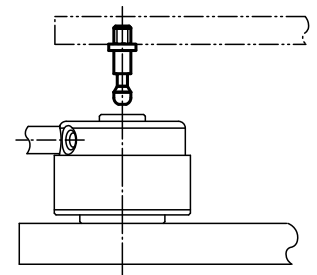
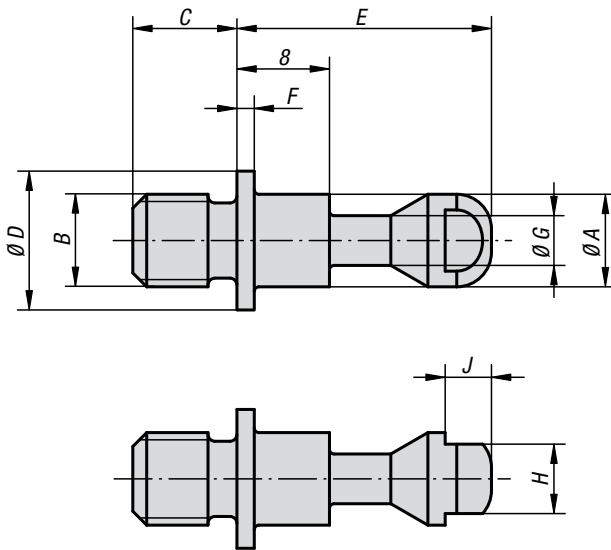
Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	T	Passend zu	Gewicht ca. g
K0911.412100	12	12	100	18	23	38	6,5	M8	M8x8	21,5	7	K0911.506501	70-160
K0911.416100	12	16	100	24	23	38	6,5	M8	M8x8	21,5	7	K0911.506501	175-265
K0911.516120	16	16	120	24	29	48	9,5	M10	M10x10	28	9	K0911.638001	160-350
K0911.520120	16	20	120	30	29	48	9,5	M10	M10x10	28	9	K0911.638001	325-515



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0910.105060



Spannschrauben

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Passend zu	Gewicht ca. g
K0910.105060	5	M5	6	8	17	1,2	3	4	2,5	K0910.3240...	3
K0910.106070	5	M6	7	8	17	1,2	3	4	2,5	K0910.3240...	4
K0910.108090	8	M8	9	12	22	1,5	4,3	6	4	K0910.4050...	10
K0910.110110	8	M10	11	12	22	1,5	4,3	6	4	K0910.4050...	13

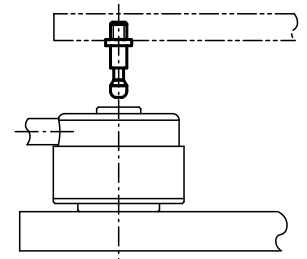
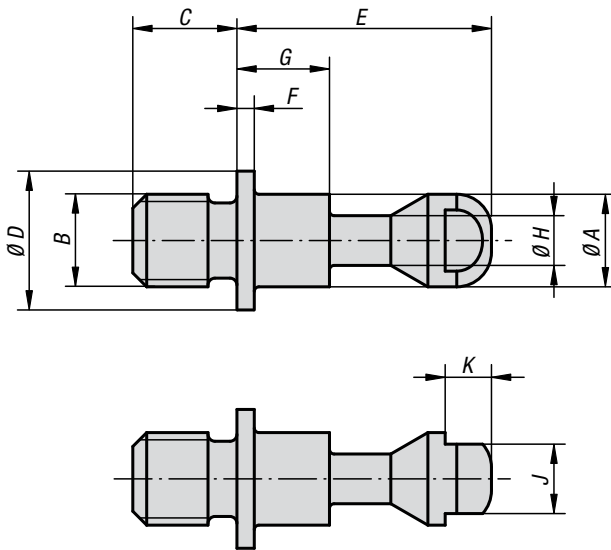
Spannschrauben (Heavy)



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0911.1412013



Spannschrauben (Heavy)

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Passend zu	Gewicht ca. g
K0911.1412013	12	M12	13	20	38	2	21,5	6,5	10	4	K0911.506501	40
K0911.1416017	12	M16	17	20	38	2	21,5	6,5	10	4	K0911.506501	55
K0911.1516017	16	M16	17	25	48	2,5	28	9,5	13	5	K0911.638001	90
K0911.1520021	16	M20	21	25	48	2,5	28	9,5	13	5	K0911.638001	110

Schwenkspanner



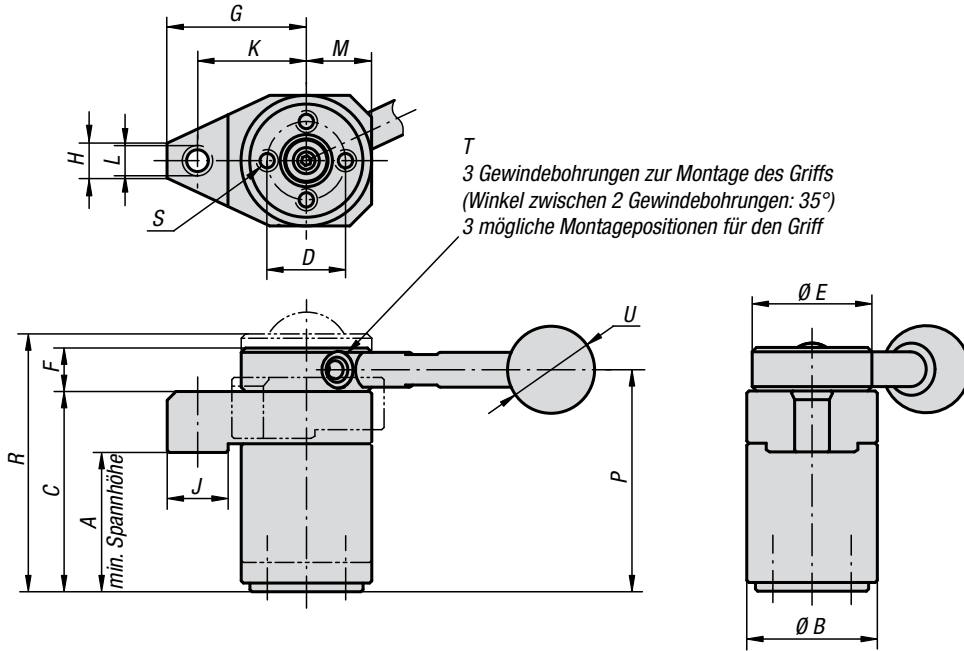
Werkstoff:
Vergütungsstahl.
Kugelknopf Kunststoff.

Ausführung:
vergütet und brüniert.
Kugelknopf Duroplast PF 31, schwarz.

Bestellbeispiel:
K0912.013232

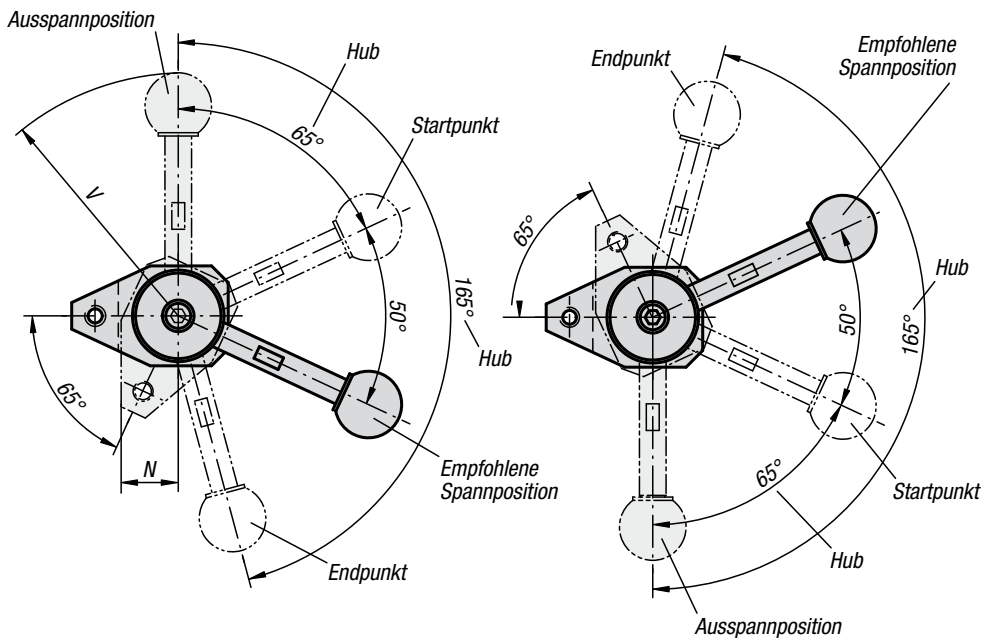
Hinweis:
* Zulässige Handkraft für den Griff.

Zubehör:
Standardgriffe K0915.
Einschraubgriffe mit Drehmomentbegrenzung K0916.



Rechtsausführung

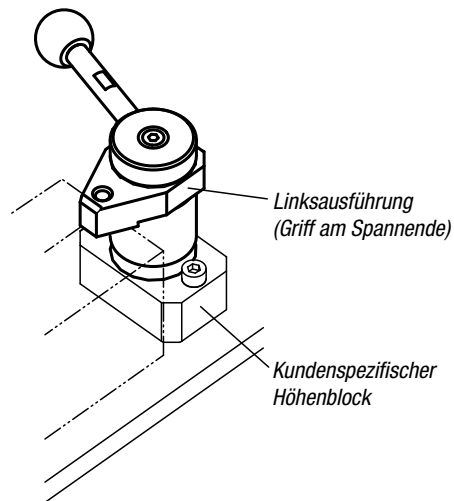
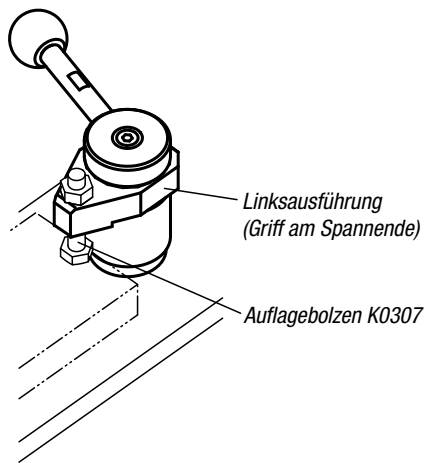
Linksausführung



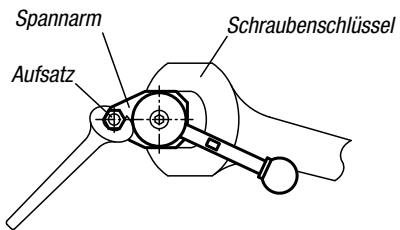
Schwenkspanner

Bestellnummer Linksausführung	Bestellnummer Rechtsausführung	Ausführung	A	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U	V	Spannkraft N	Handkraft N	Gewicht ca. kg
			min.	max.																					
K0912.003232	K0912.103232	ohne Griff	31,4	32,6	30	46	18	30	10	32	8	14	25	M6	15	17	51	57,5	M4x8	M5	-	-	800	150*	0,270
K0912.004540	K0912.104540	ohne Griff	44,1	45,9	40	63	25	38	13	40	12	16	32	M8	20	22,5	69,5	78,1	M6x12	M6	-	-	1200	200*	0,600
K0912.013232	K0912.113232	mit Griff	31,4	32,6	30	46	18	30	10	32	8	14	25	M6	15	17	51	57,5	M4x8	M5	20	73	800	150*	0,300
K0912.014540	K0912.114540	mit Griff	44,1	45,9	40	63	25	38	13	40	12	16	32	M8	20	22,5	69,5	78,1	M6x12	M6	25	107	1200	200*	0,660

Technischer Hinweis für Schwenkspanner

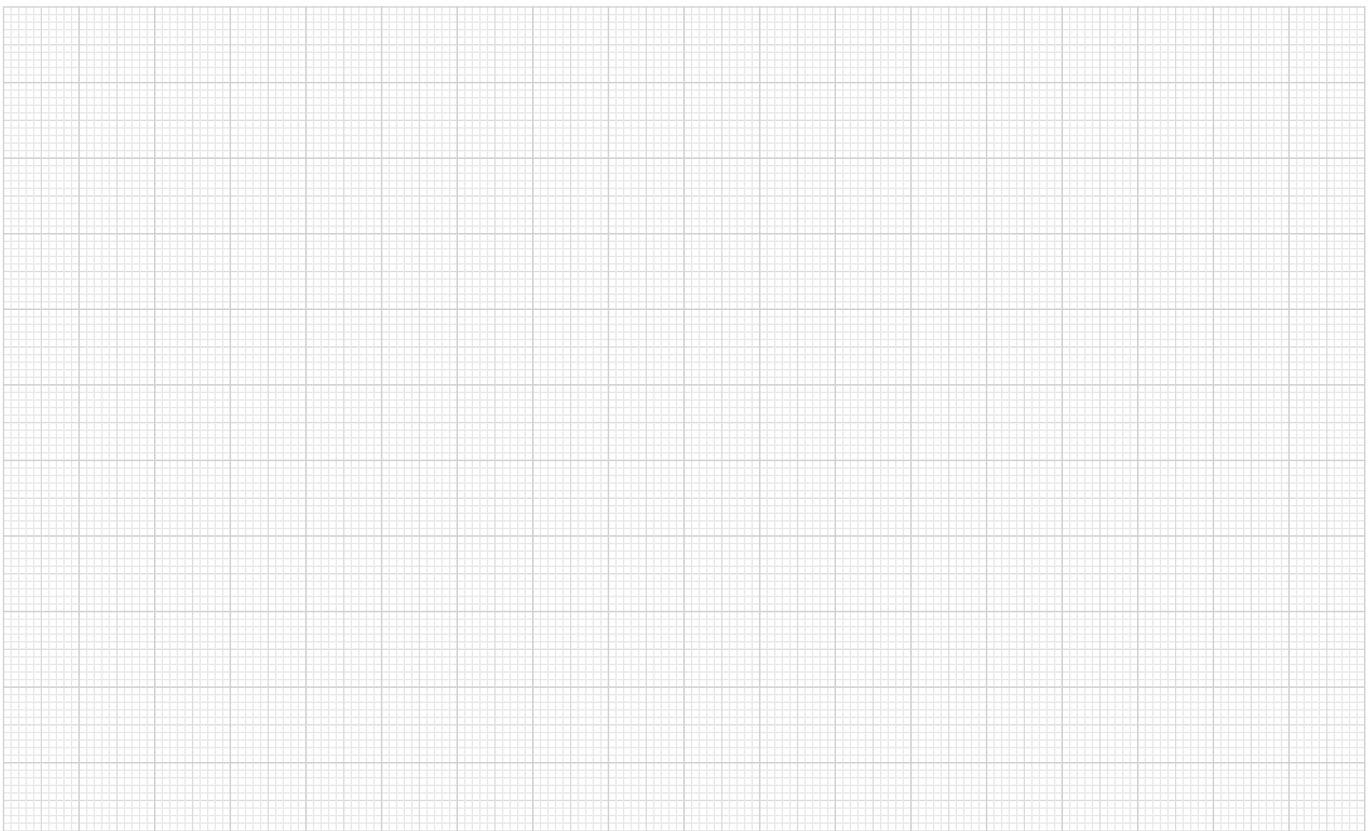


Montage eines Aufsatzes

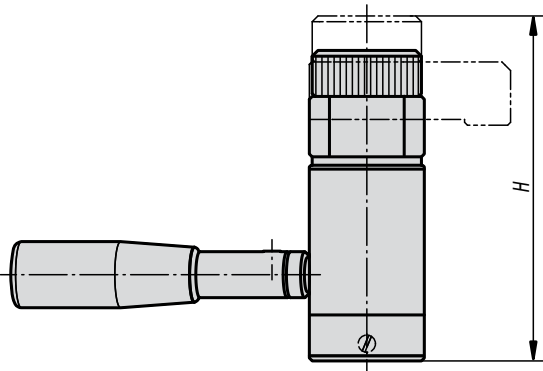
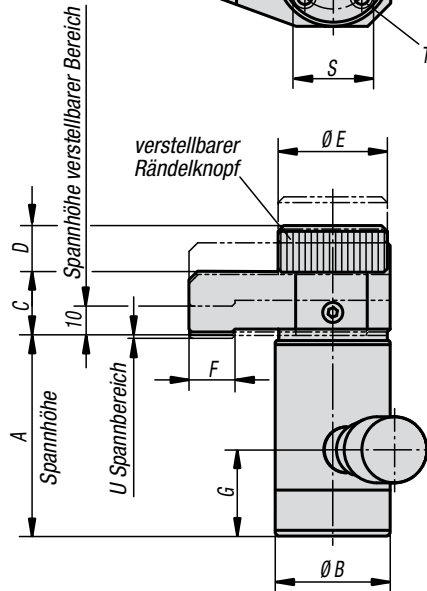
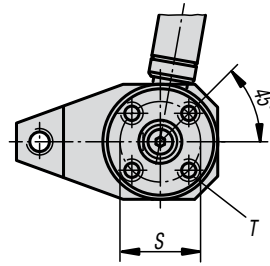


Wenn Sie einen Aufsatz auf den Spannarm montieren, sichern Sie den Spannarm mit einem Schraubenschlüssel, damit er keine Drehkraft aufnimmt.

Für Notizen



Schwenkspanner (Heavy)



Werkstoff:
Vergütungsstahl.
Griff Kunststoff.

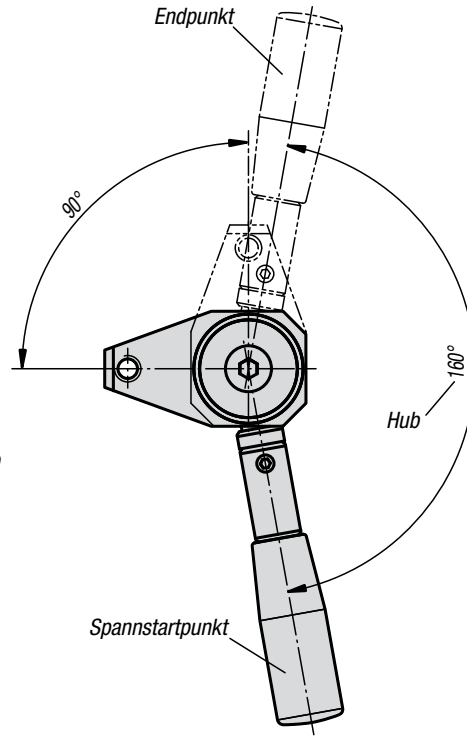
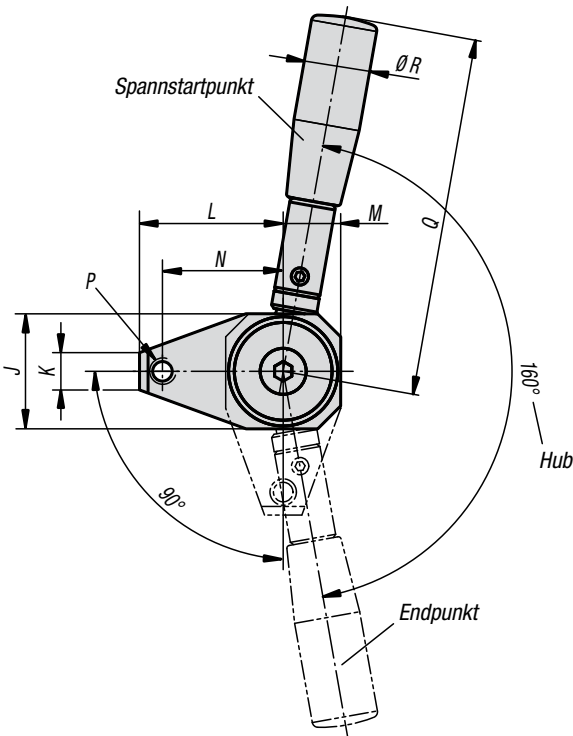
Ausführung:
vergütet und brüniert.
Griff Duroplast PF 31, schwarz.

Bestellbeispiel:
K0913.017030

Hinweis:
* Zulässige Handkraft für den Griff.

Rechtsausführung

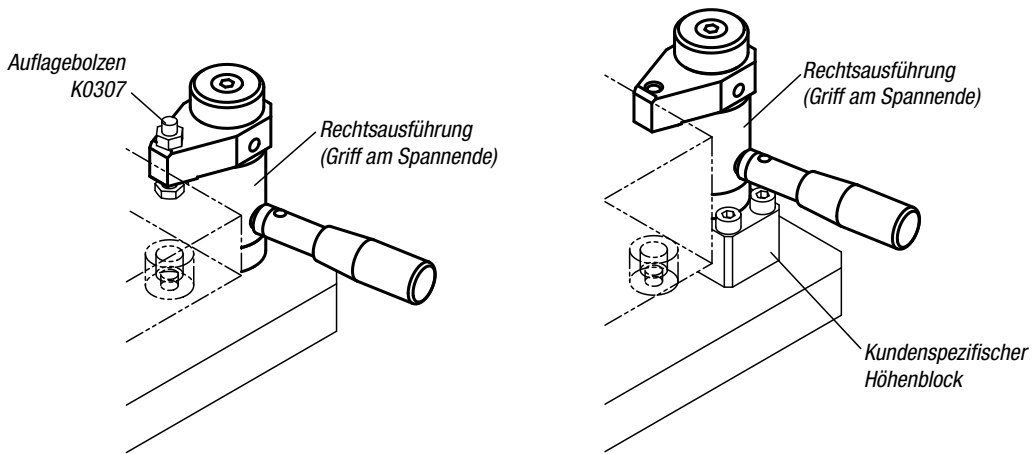
Linksausführung



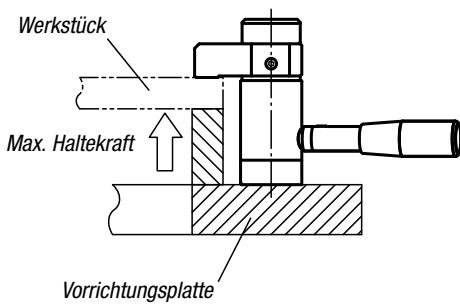
Schwenkspanner (Heavy)

Bestellnummer Linksausführung	Bestellnummer Rechtsausführung	A	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	Spannkraft N	Handkraft N	Haltekraft N	Gewicht ca. kg
K0913.017030	K0913.117030	70	80	40	22	16	38	16	30	120	40	13	50	20	42	M8	125	23	28	M6x12	1,2	3500	600*	8000	1,100
K0913.018038	K0913.118038	80	90	50	25	20	48	24	38	137	50	18	60	25	48	M12	160	28	35	M8x16	1,6	6000	600*	14000	2,000

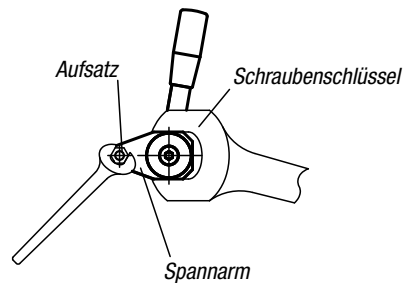
Technischer Hinweis für Schwenkspanner (Heavy)



Haltekräfte bei der Bearbeitung des Werkstücks

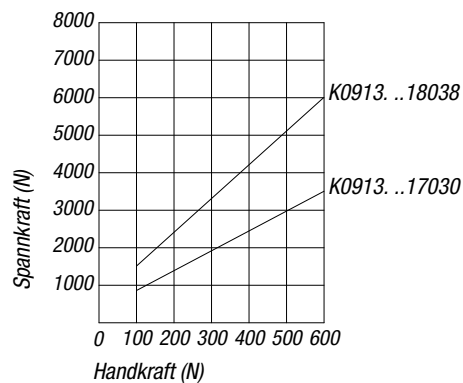


Montage eines Aufsatzes



Wenn Sie einen Aufsatz auf den Klemmarm montieren, sichern Sie den Klemmarm mit einem Schraubenschlüssel, damit er keine Drehkraft aufnimmt.

K0913. Leistungskurve



Spannarmer

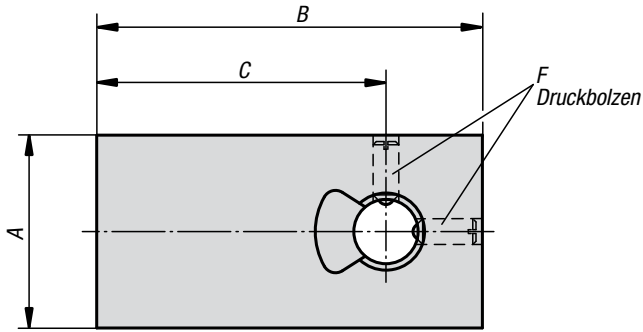
für Schwenkspanner



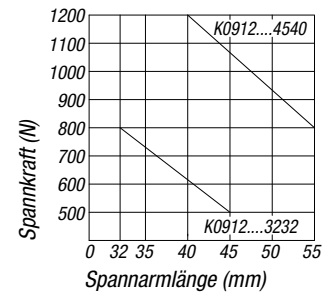
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

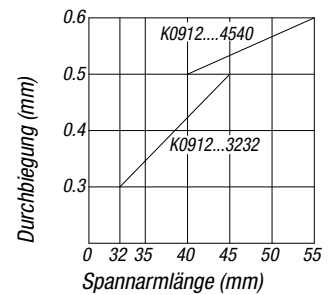
Bestellbeispiel:
K0912.03006010



Spannarmlänge C zu Spannkraft

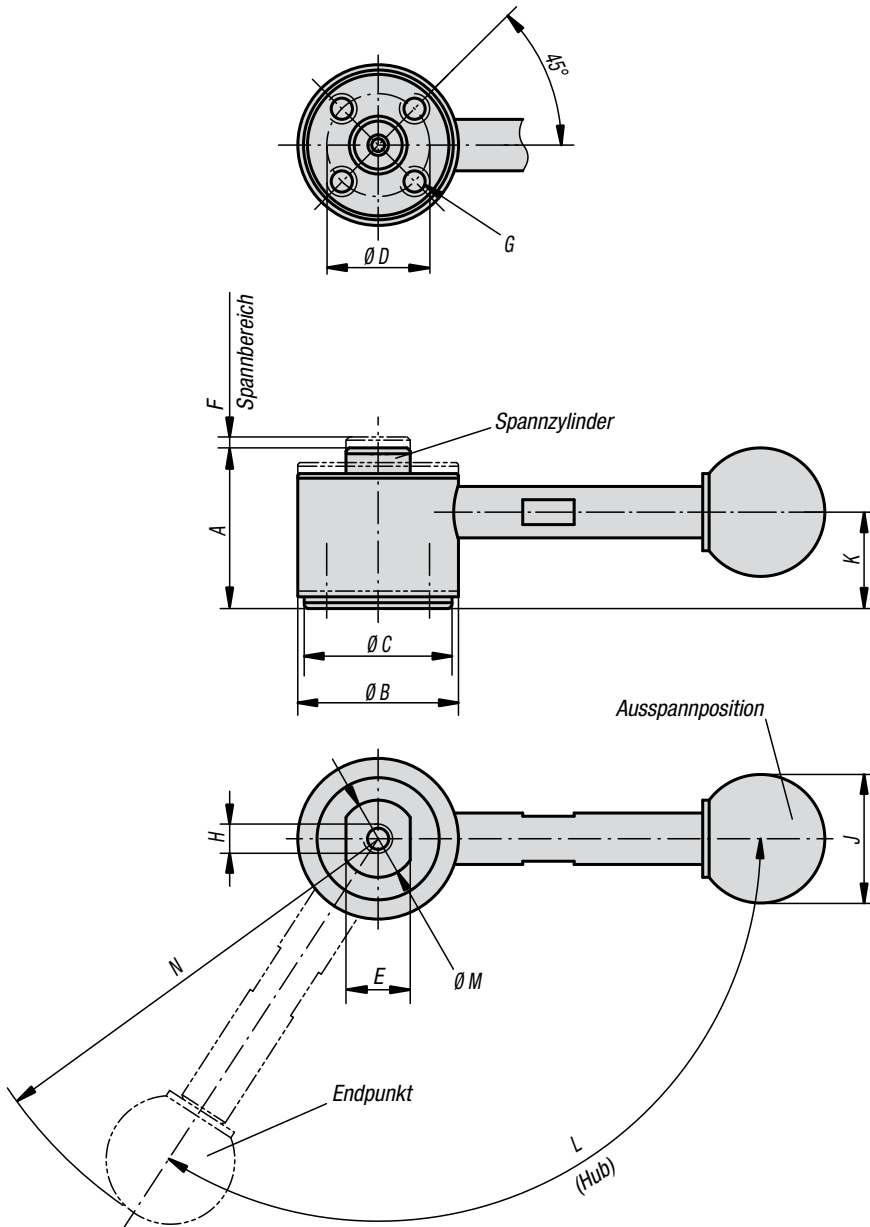


Spannarmlänge C zur Durchbiegung beim Spannen



Spannarmer für Schwenkspanner

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	Passend zu	Gewicht ca. kg
K0912.03006010	30	60	45	12	10	M4	K0912...3232	0,150
K0912.04007516	40	75	55	16	16	M5	K0912...4540	0,330



Werkstoff, Ausführung:

Nocke Werkzeugstahl, gehärtet und brüniert.
Schaft Vergütungsstahl gehärtet und brüniert.
Griff Vergütungsstahl brüniert.
Kugelknopf Duroplast PF 31, schwarz.

Bestellbeispiel:

K0914.252501

Hinweis:

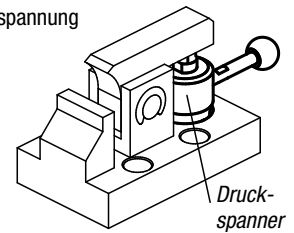
* Zulässige Handkraft für den Griff.

Zubehör:

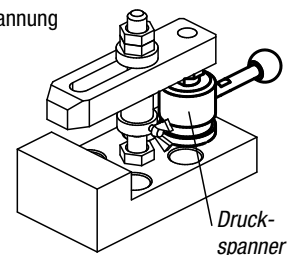
Standardgriffe K0915.

Einschraubgriffe mit Drehmomentbegrenzung K0916.

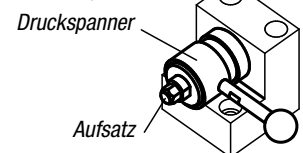
Niederzugspannung



Vertikalspannung



Horizontalspannung

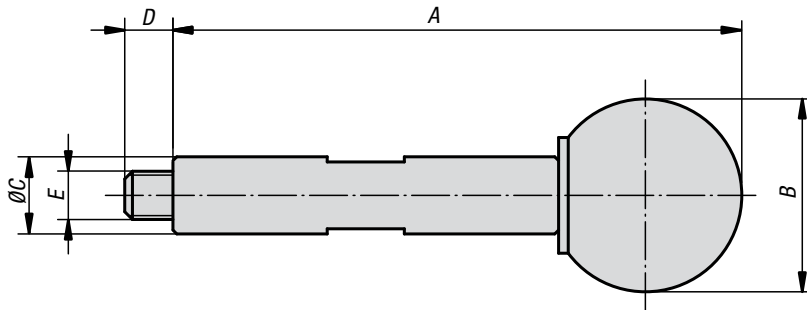


Wenn Sie auf den Spannzylinder einen Aufsatz montieren, sichern Sie den Schaft mit einem Schraubenschlüssel, damit er keine Drehkraft aufnimmt.

Druckspanner

Bestellnummer	Ausführung	A min.	A max.	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	Spannkraft N	Handkraft N	Gewicht ca. kg
K0914.252500	ohne Griff	25	26,7	25	23	16	10	1,7	M4x6	M4x6	-	15	123°	12	-	3000	150*	0,150
K0914.252501	mit Griff	25	26,7	25	23	16	10	1,7	M4x6	M4x6	20	15	123°	12	69,5	3000	150*	0,180
K0914.323200	ohne Griff	32	34,5	32	30	20	13	2,5	M6x9	M6x9	-	19,5	135°	15	-	4000	200*	0,310
K0914.323201	mit Griff	32	34,5	32	30	20	13	2,5	M6x9	M6x9	25	19,5	135°	15	103	4000	200*	0,370

Einschraubgriffe



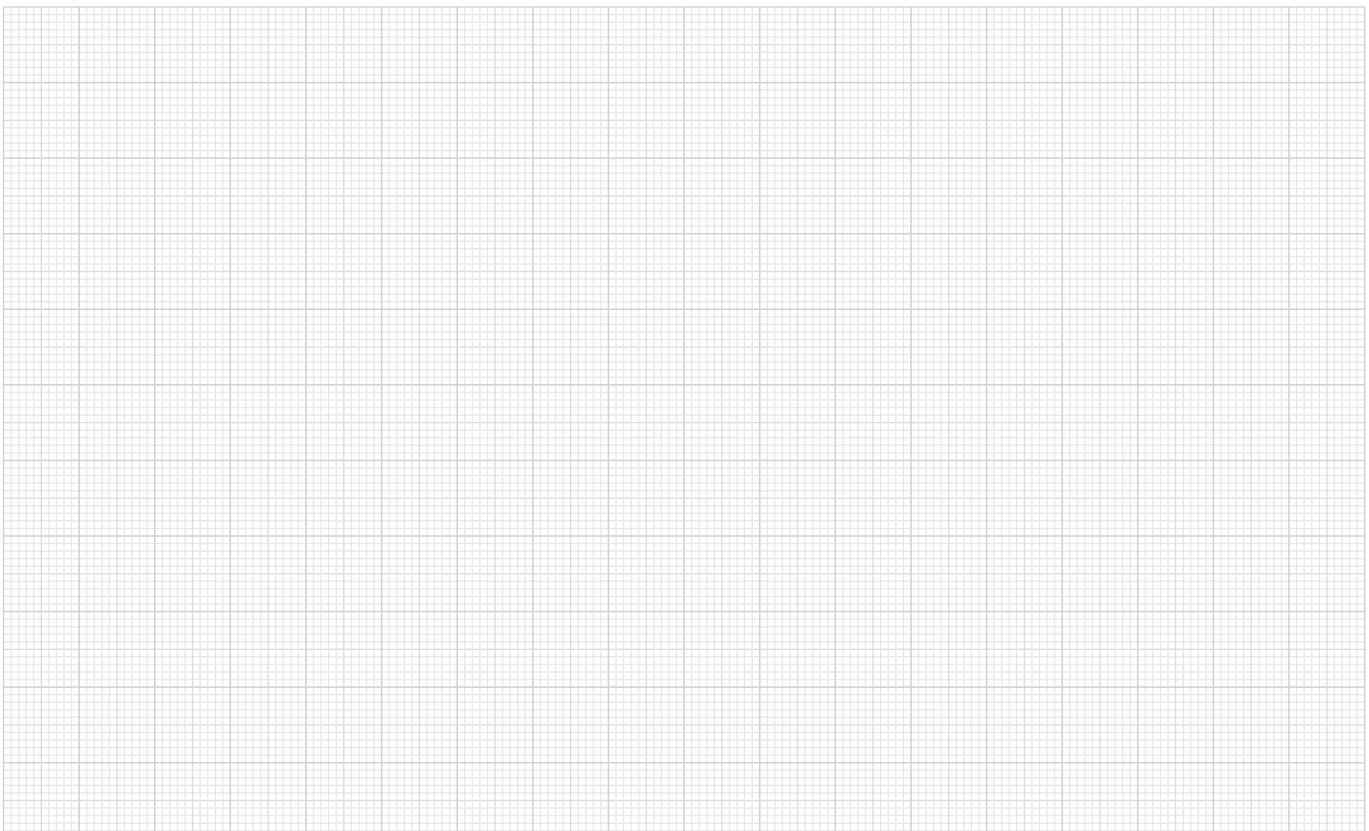
Werkstoff, Ausführung:
Griff Vergütungsstahl, brüniert.
Kugelknopf Duroplast PF 31, schwarz.

Bestellbeispiel:
K0915.05059

Einschraubgriffe

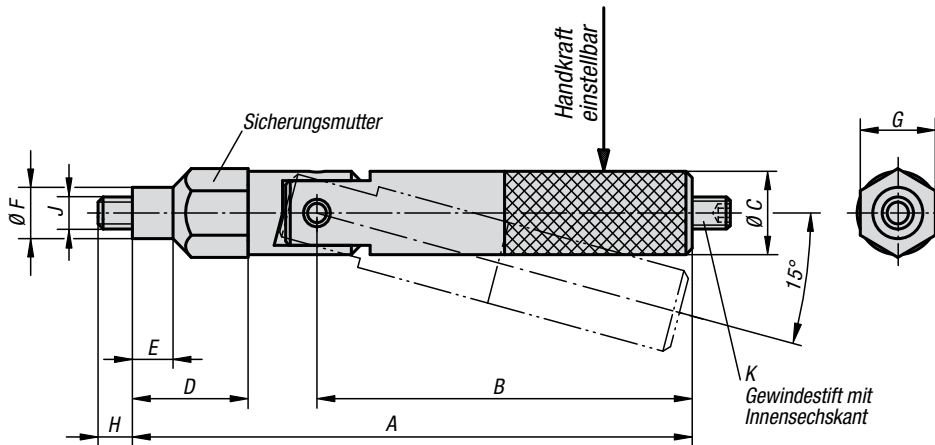
Bestellnummer	A	B	C	D	E	Gewicht ca. kg
K0915.05059	59	20	8	5	M5	0,030
K0915.06089	89	25	10	6	M6	0,060

Für Notizen



Einschraubgriffe

mit Drehmomentbegrenzung



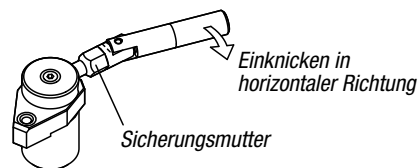
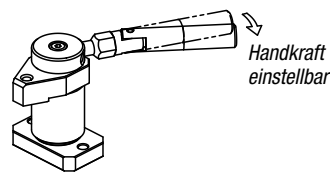
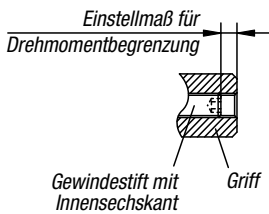
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0916.05090

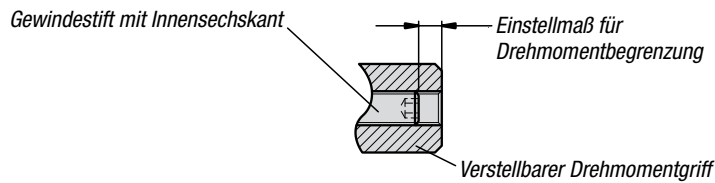
Hinweis:
Durch den Gewindestift mit Innensechskant ist es möglich, das Ausrückmoment einzustellen, um die gewünschte Spannkraft zu erreichen. Diese ist erreicht, wenn der Griff um ca. 15° geknickt ist.

Anmerkung:
Stellen Sie sicher, dass der Griff in horizontaler Richtung geknickt wird.

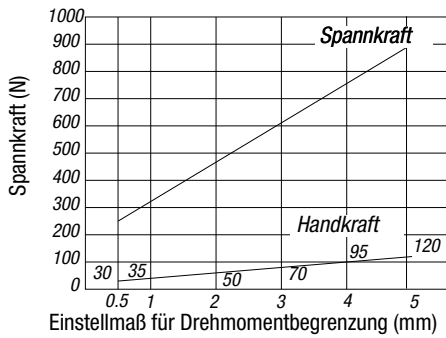


Einschraubgriffe mit Drehmomentbegrenzung

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Handkraft N	Gewicht ca. kg
K0916.05090	89,5	60	13	18,5	6,5	8	12	5,5	M5	M5x16	0-150	0,090
K0916.06119	119	84	15	23	8	10	14	6,5	M6	M6x20	0-200	0,140

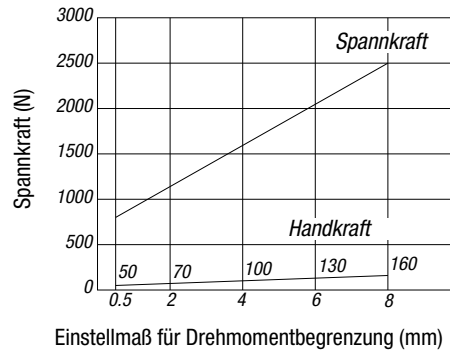


Zugspanner K0910.3240...



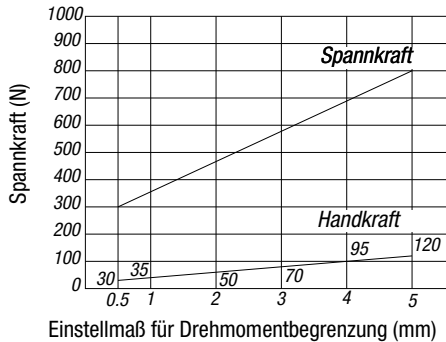
Bei einer Spannkraft von 900 N beträgt das Einstellmaß für die Drehmomentbegrenzung 5 mm, die Handkraft des Griffs beträgt 120 N.

Zugspanner K0910.4050...



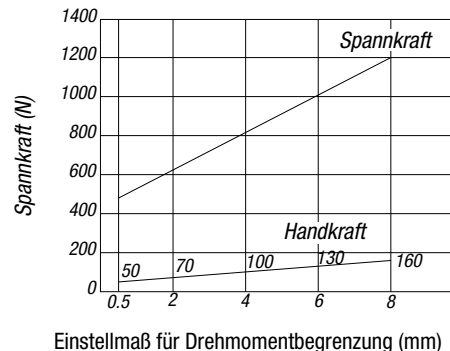
Einstellmaß für Drehmomentbegrenzung (mm)

Schwenkspanner K0912....3232



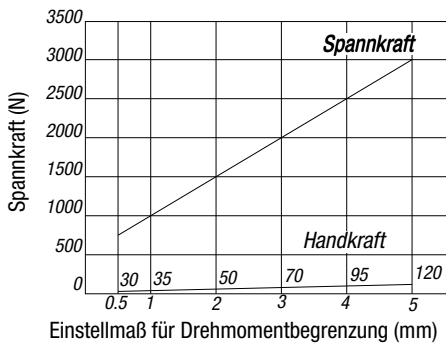
Einstellmaß für Drehmomentbegrenzung (mm)

Schwenkspanner K0912....4540



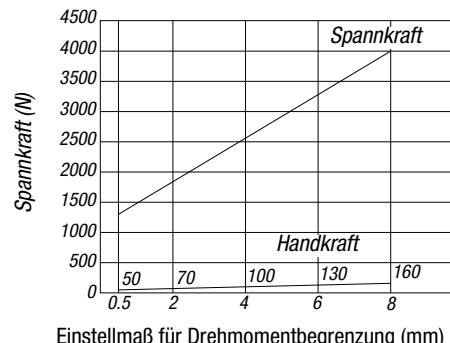
Einstellmaß für Drehmomentbegrenzung (mm)

Niederzugspanner K0928.0500
Niederzugspanner K0928.0501



Einstellmaß für Drehmomentbegrenzung (mm)

Niederzugspanner K0928.0800
Niederzugspanner K0928.0801



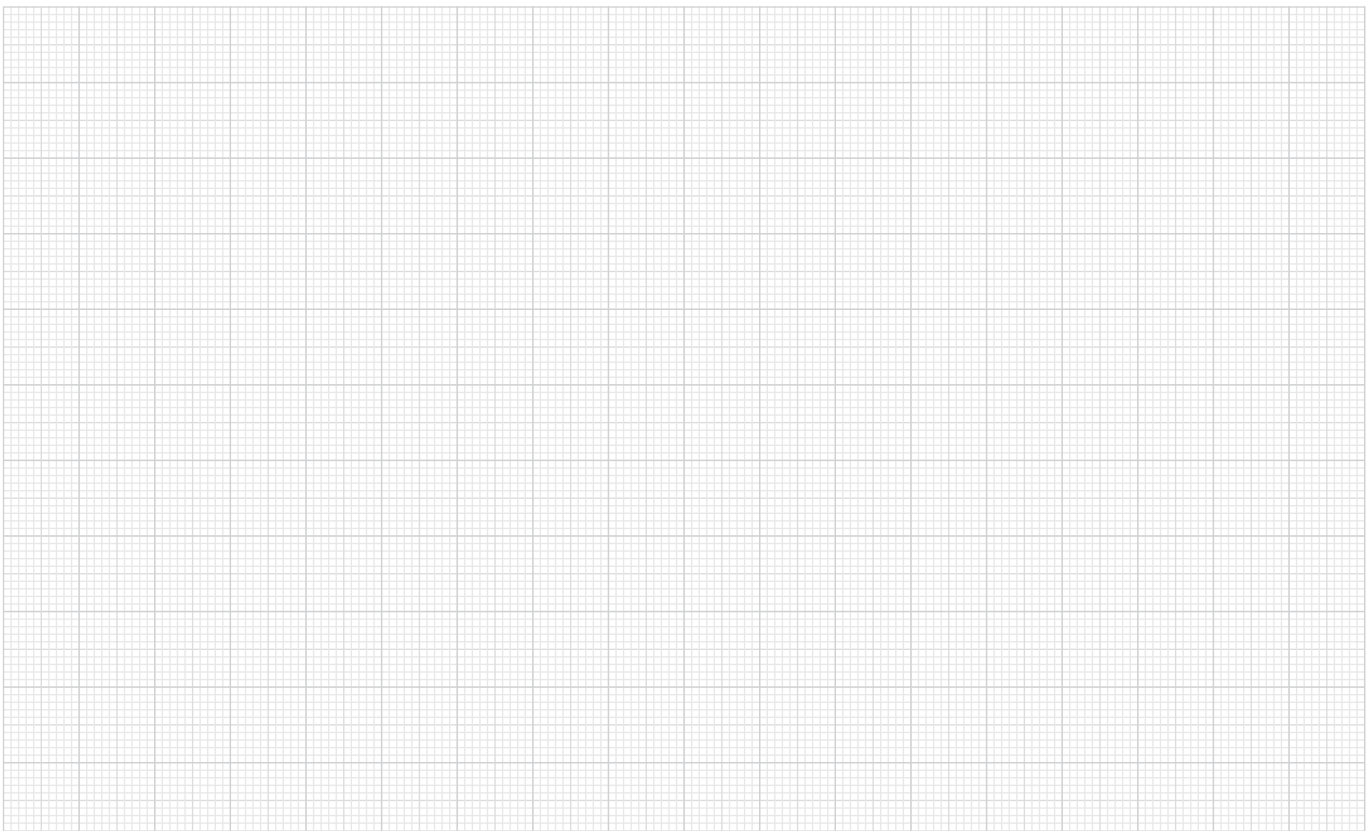
Einstellmaß für Drehmomentbegrenzung (mm)

Anmerkung:
Die obigen Leistungskurven gelten für entfettete Spanner

One Touch Spanner Heavy

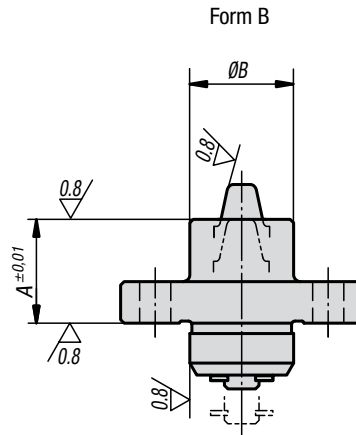
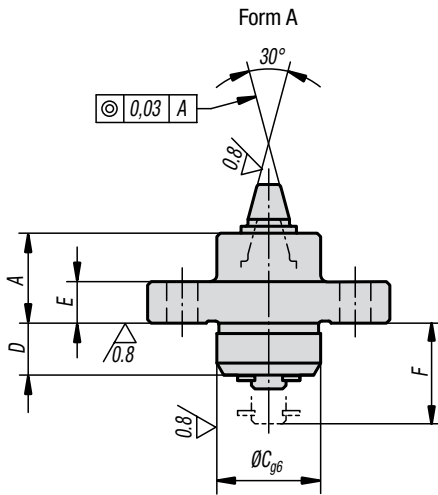


Für Notizen



Positioniereinheiten

federnd mit Konus



Werkstoff, Ausführung:

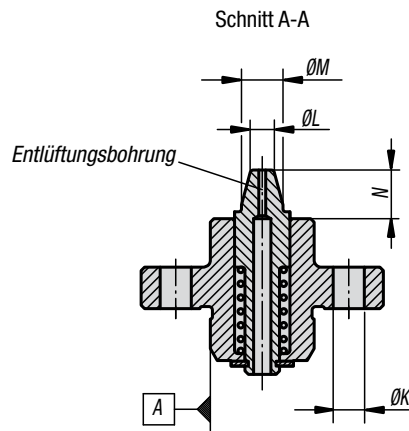
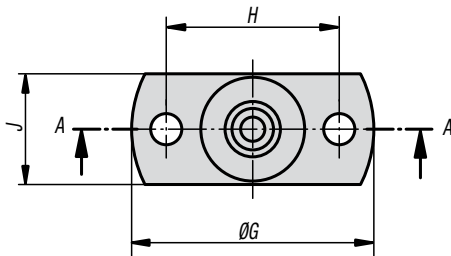
Körper Vergütungsstahl, gehärtet und brüniert.
Positionierstift Werkzeugstahl, gehärtet.

Bestellbeispiel:

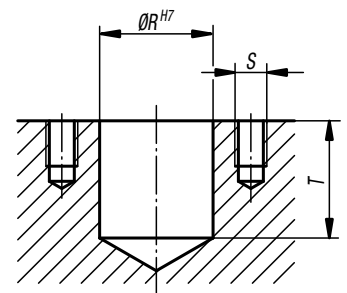
K0917.15060

Hinweis:

* Innerhalb dieser Durchmesserangaben kann positioniert werden.



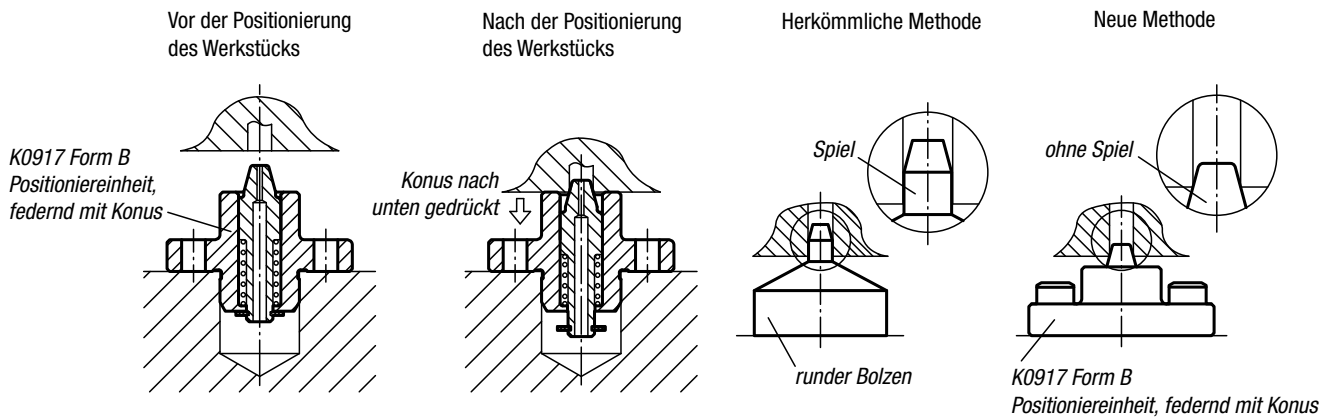
Abmessung der Aufnahmebohrung



Positioniereinheiten federnd mit Konus

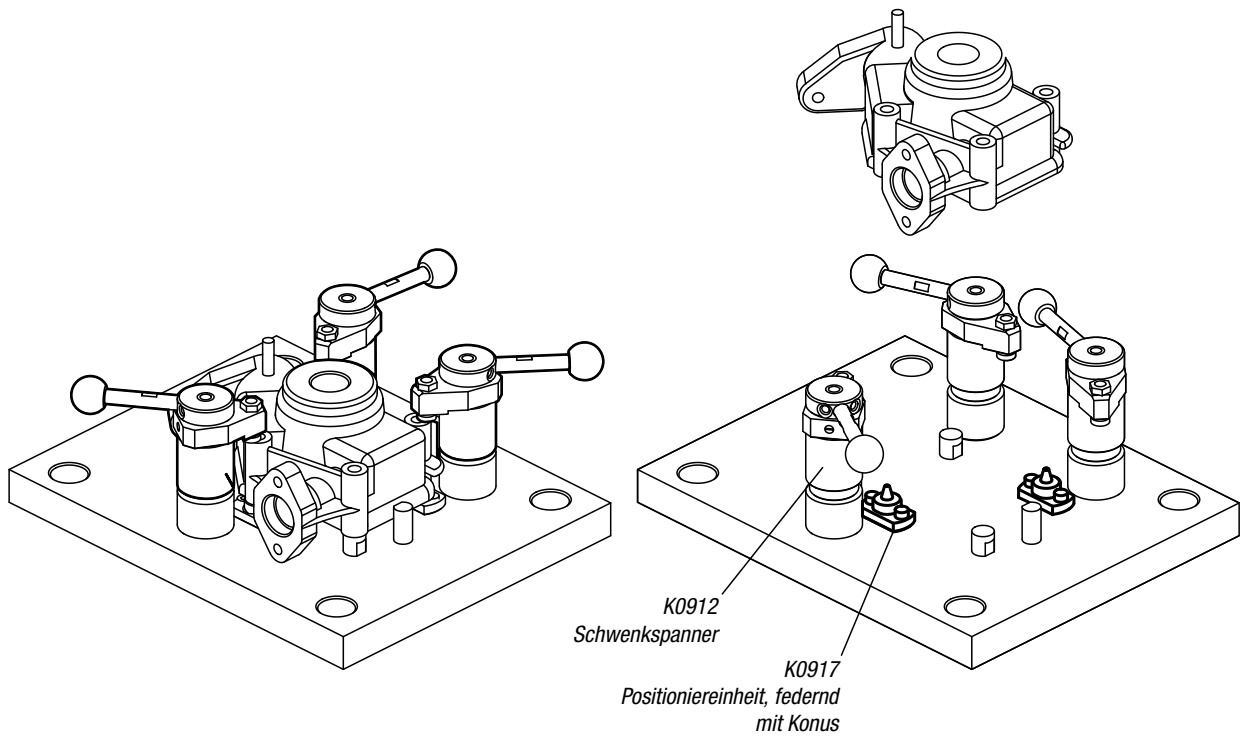
Bestellnummer Form A	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	R	S	T	Aufnahmebohrung	Federkraft Konus N	Gewicht ca. kg
K0917.15060	13	15	15	7,5	6	15	35	25	16	4,5	3,5	6	7,4	15	M4	16	ø3,8 - ø5,2*	6,4 - 19,3	0,045
K0917.15070	13	15	15	7,5	6	15	35	25	16	4,5	4,5	7	7,4	15	M4	16	ø4,8 - ø6,2*	6,4 - 19,3	0,045
K0917.20090	18	20	20	10	8	20	40	30	22	4,5	5,5	9	9,3	20	M4	21	ø5,8 - ø8,2*	5,5 - 20,5	0,095
K0917.20110	18	20	20	10	8	20	40	30	22	4,5	7,5	11	9,3	20	M4	21	ø7,8 - ø10,2*	5,5 - 20,5	0,095

Bestellnummer Form B	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	R	S	T	Aufnahmebohrung	Federkraft Konus N	Gewicht ca. kg
K0917.15061	15	15	15	7,5	6	15	35	25	16	4,5	3,5	6	5,4	15	M4	16	ø3,8 - ø5,2*	6,4 - 19,3	0,050
K0917.15071	15	15	15	7,5	6	15	35	25	16	4,5	4,5	7	5,4	15	M4	16	ø4,8 - ø6,2*	6,4 - 19,3	0,050
K0917.20091	20	20	20	10	8	20	40	30	22	4,5	5,5	9	7,3	20	M4	21	ø5,8 - ø8,2*	5,5 - 20,5	0,100
K0917.20111	20	20	20	10	8	20	40	30	22	4,5	7,5	11	7,3	20	M4	21	ø7,8 - ø10,2*	5,5 - 20,5	0,100



Beim Auflegen des Werkstücks auf die Positioniereinheit wird der Konus nach unten bewegt.

Durch den Konus wird eine sichere Positionierung erreicht.



Hinweis:

Beim Betätigen der Schwenkspanner halten sie das Werkzeug mit der Hand nach unten, um ein Anheben durch die Positioniereinheit zu vermeiden.



Werkstoff, Ausführung:

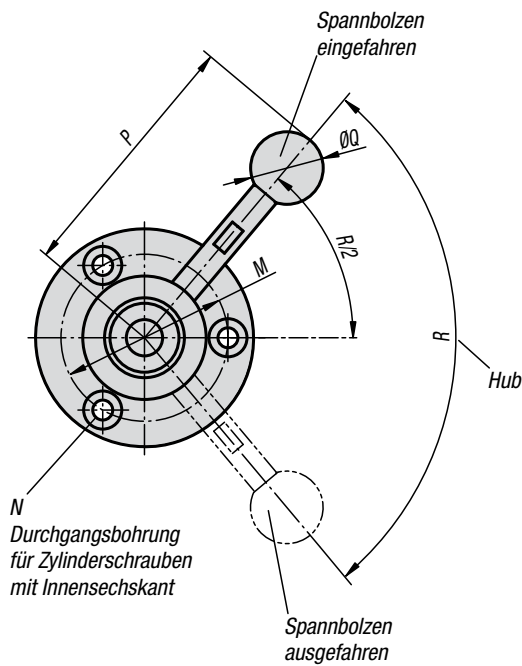
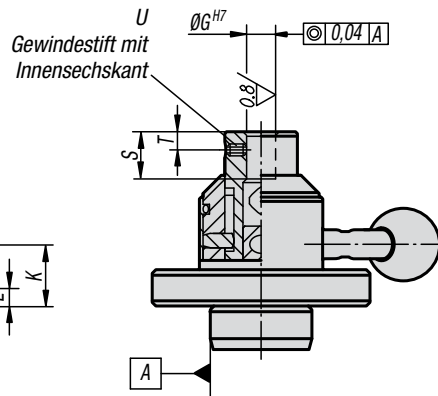
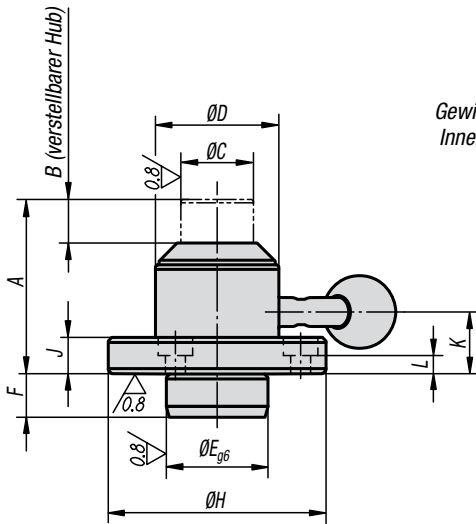
Körper und Spannbolzen Vergütungsstahl, vergütet und brüniert.
Griff Vergütungsstahl, vergütet.
Kugelknopf Duroplast PF 31, schwarz.

Bestellbeispiel:

K0918.2808

Hinweis:

* Zulässige Handkraft für den Griff.
** Bis zu dieser Gewichtsangabe kann das Werkstück optimal positioniert werden.

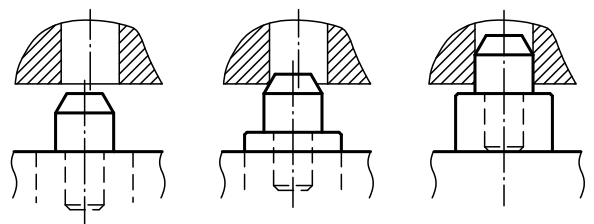


1. ungefähre Positionierung

2. Bolzen fährt heraus

3. positioniert

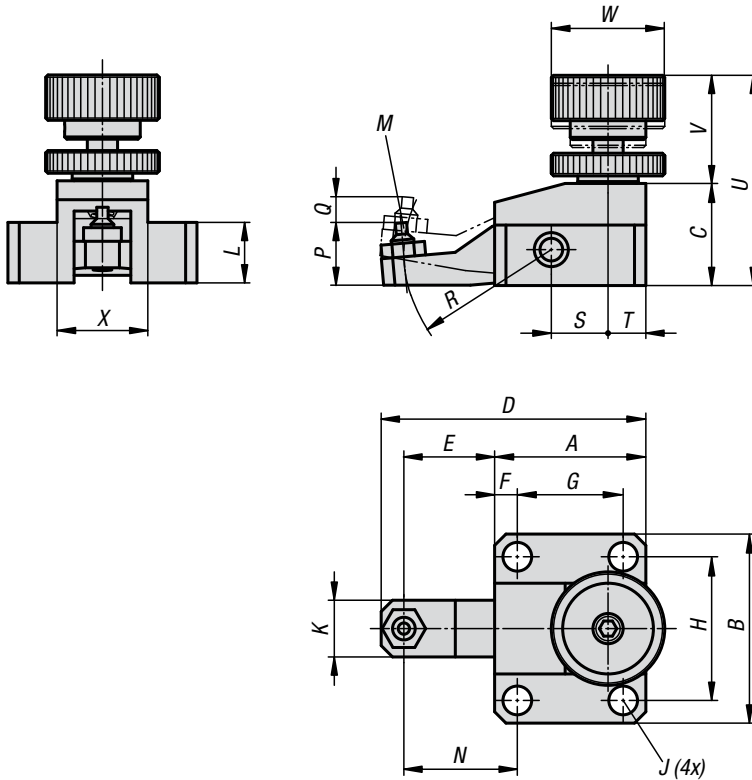
← Werkstückzentrierung



Positioniereinheiten

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	Handkraft N	Max. Werkstückgewicht kg	Gewicht ca. kg
K0918.2808	48	12	20	34	28	12	8	60	10	17	5	46	M5	71	20	100	13	5	M4x5	150*	250**	0,420
K0918.4212	61	15	30	48	42	14	12	80	13	23	7	63	M6	94	25	90	15	8	M6x8	200*	300**	1,040

Abstützelemente verstellbar

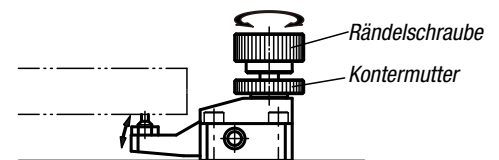


Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.0503.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0919.08020

Hinweis:
Das Abstützelement dient zum Abstützen von überbestimmten Spannstellen an Werkstücken. Es verhindert Vibrationen und Durchbiegungen während der Bearbeitung.
Es sollte nicht starken Kräften durch ein Spannelement ausgesetzt werden.
Das Abstützelement darf nicht als Abstützung unter einem Spannelement verwendet werden.



- 1.) Durch die Drehbewegung der Rändelschraube wird der Arm des Abstützelements nach oben oder unten bewegt.
- 2.) Wenn der Unterlegarm am Werkstück anliegt, kann die Stellschraube mit der Kontermutter gesichert werden.

Abstützelemente verstellbar

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Spannkraft N	Anziehdrehmoment max. Nm	Gewicht ca. g
K0919.08020	40	50	27	70	24	6	28	38	6,6	15	16	M6x16	30	17	6	39	15	10	56	29	30	24	300	1,5	395
K0919.10027	55	65	34	95	31,5	8,5	38	48	9	18	20	M8x22	40	23	8	51,5	20	15	68	34	36	29	350	2	840

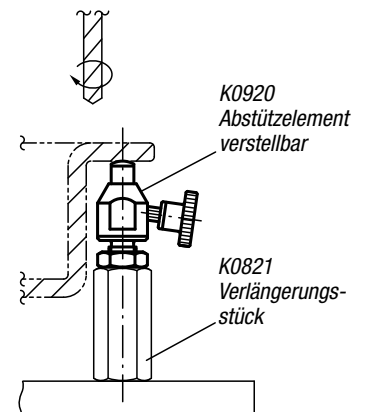
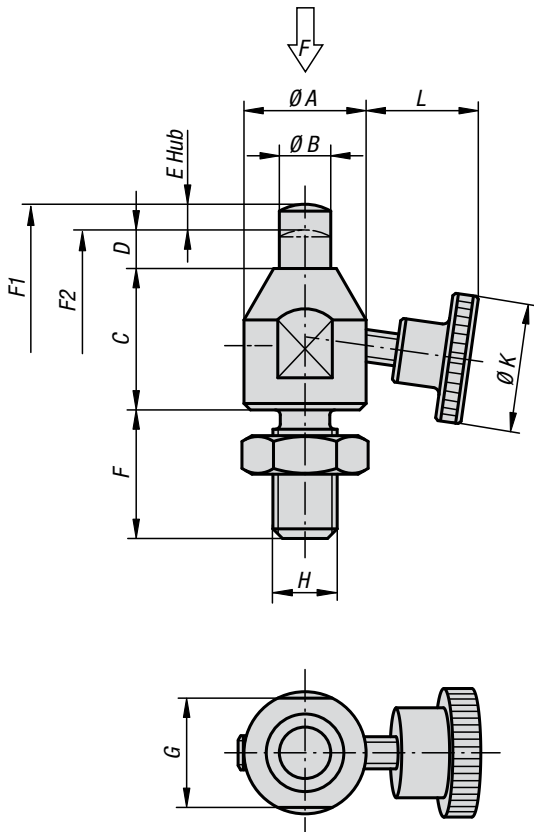
Abstützelemente verstellbar



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Grundkörper brüniert.
Auflagebolzen gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0920.08023



Abstützelemente verstellbar

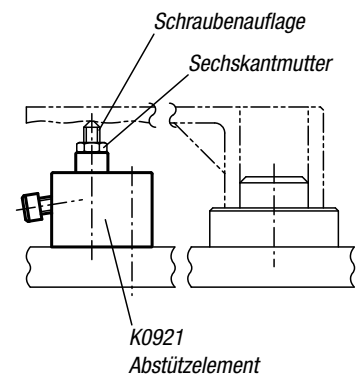
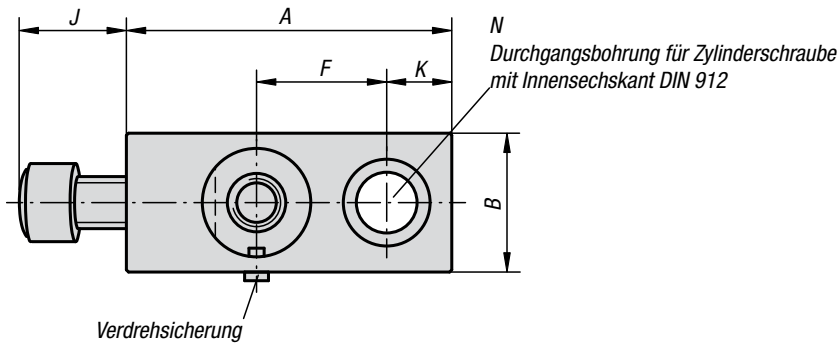
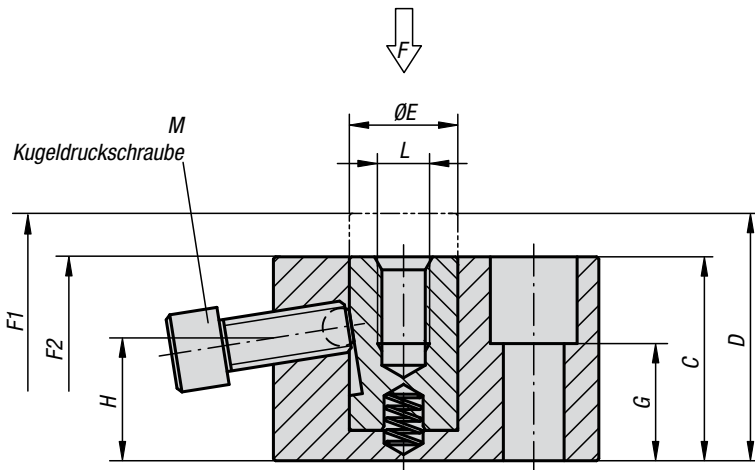
Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	F N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Gewicht ca. kg
K0920.08023	15	6	18	5	3	16	13	M8	20	13,2	200	1,5	3	0,036
K0920.10028	19	8	22	6	4	20	17	M10	25	16,3	300	1,8	3	0,072
K0920.12031	22	10	25	6	4	24	19	M12	28	22,3	400	1,8	3	0,150



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Grundkörper brüniert.
Druckbolzen vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0921.06029



Abstützelemente

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	F N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Gewicht ca. kg
K0921.06029	38	19	29	35	12	15	15	17,6	13	8	M6x10	M6x16	M6	4000	0	6	0,150
K0921.08037	50	22	37	47	16	20	20	21,1	16	10	M8x15	M8x20	M8	6000	0	7	0,285
K0921.12047	75	32	47	57	25	30	27	28,3	25	15	M12x20	M12x30	M12	9000	1	11	0,800

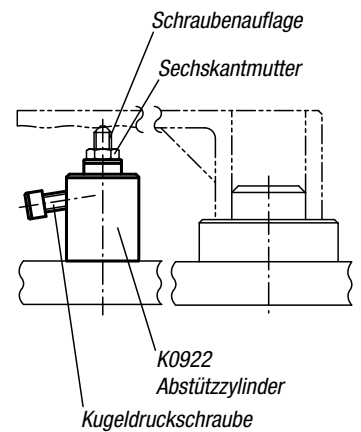
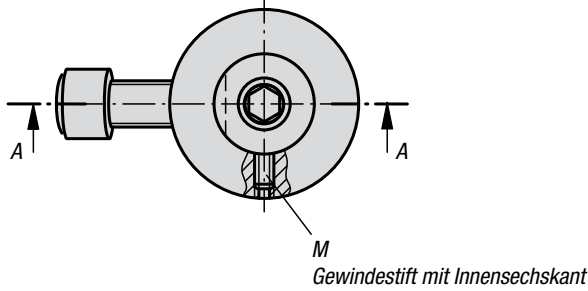
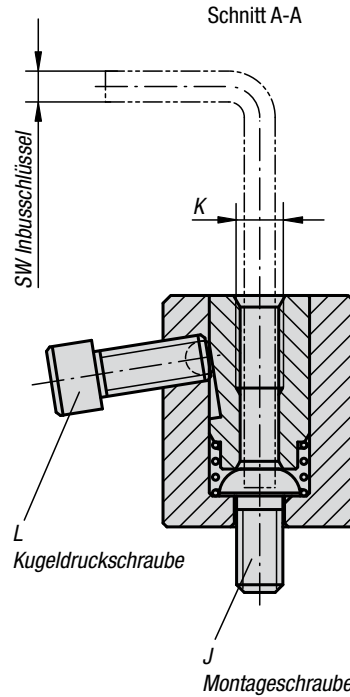
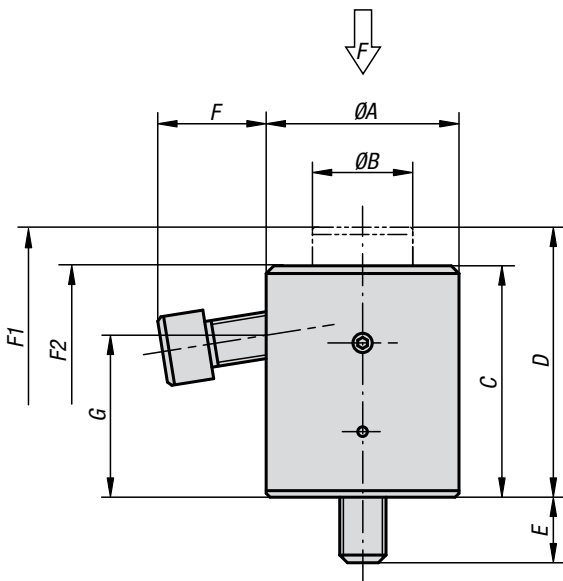
Abstützylinder



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

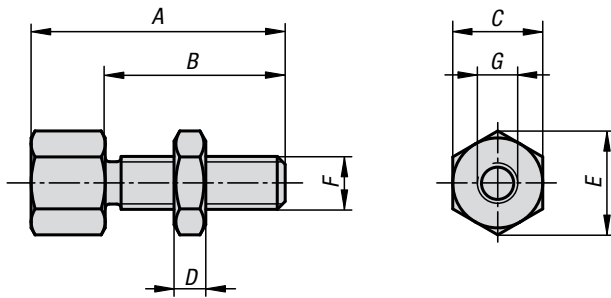
Ausführung:
Grundkörper brüniert.
Druckbolzen gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0922.06039



Abstützylinder

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	J	K	L	M	SW	F N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Gewicht ca. kg
K0922.06039	28	14	33	39	10	13,1	22,2	M6	M6x12	M6x16	M4x8	4	4000	10	22	0,150
K0922.08052	35	19	42	52	14	17,2	27,5	M8	M8x16	M8x20	M4x8	5	6000	10	27	0,300
K0922.12070	50	26	60	70	16	28,1	42,1	M12	M12x24	M12x30	M5x12	8	9000	15	30	0,865
K0922.16080	60	33	70	80	22	26,6	47,4	M16	M16x32	M12x30	M5x15	10	9000	15	35	1,390

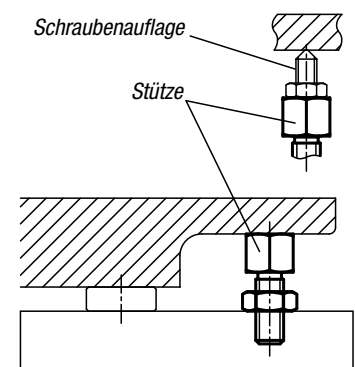


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0308.0803006

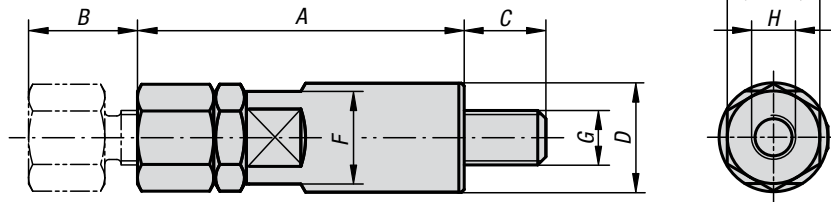
Verstellbare Auflage, auf der verschiedene Aufsätze montiert werden können.



Stützen

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	Gewicht ca. kg
K0308.0803006	30	20	13	5	14,4	M8	M6x6	0,020
K0308.0804006	40	30	13	5	14,4	M8	M6x6	0,025
K0308.1003808	38	24	17	6	18,9	M10	M8x8	0,045
K0308.1004808	48	34	17	6	18,9	M10	M8x8	0,050
K0308.1205110	51	33	22	7	24,5	M12	M10x10	0,095
K0308.1206610	66	48	22	7	24,5	M12	M10x10	0,110
K0308.1606212	62	40	27	10	30,1	M16	M12x12	0,185
K0308.1607712	77	55	27	10	30,1	M16	M12x12	0,210

Stützen verstellbar

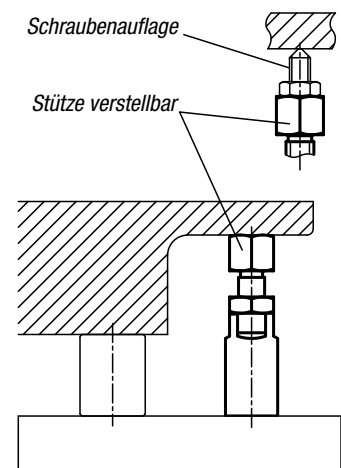


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0923.08040

Verstellbare Auflage, auf der verschiedene Aufsätze montiert werden können.



Stützen verstellbar

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	Gewicht ca. kg
K0923.08040	40	10	12	16	13	13	M8	M6x6	0,055
K0923.08050	50	20	12	16	13	13	M8	M6x6	0,070
K0923.10050	50	10	14	20	17	17	M10	M8x8	0,110
K0923.10060	60	20	14	20	17	17	M10	M8x8	0,135
K0923.12065	65	15	19	24	22	22	M12	M10x10	0,220
K0923.12080	80	30	19	24	22	22	M12	M10x10	0,275
K0923.16080	80	15	24	32	27	27	M16	M12x12	0,460
K0923.16095	95	30	24	32	27	27	M16	M12x12	0,555

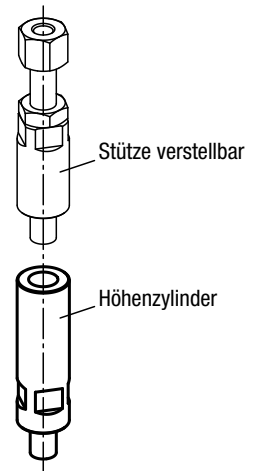
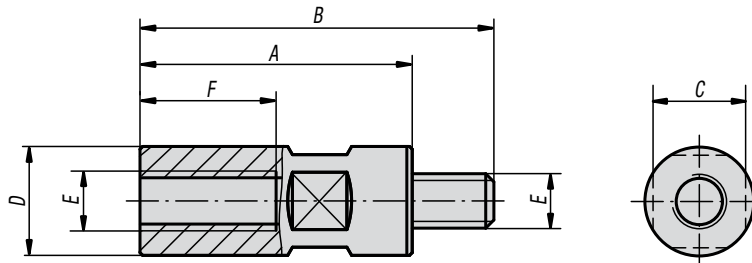
Höhenzylinder



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0924.08032



Höhenzylinder

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	Gewicht ca. kg
K0924.08032	32	44	13	16	M8	20	0,045
K0924.08040	40	52	13	16	M8	20	0,055
K0924.08050	50	62	13	16	M8	20	0,070
K0924.08065	65	77	13	16	M8	20	0,090
K0924.08080	80	92	13	16	M8	20	0,115
K0924.08100	100	112	13	16	M8	20	0,145
K0924.10040	40	54	17	20	M10	25	0,085
K0924.10050	50	64	17	20	M10	25	0,105
K0924.10065	65	79	17	20	M10	25	0,145
K0924.10080	80	94	17	20	M10	25	0,180
K0924.10100	100	114	17	20	M10	25	0,230
K0924.10125	125	139	17	20	M10	25	0,290
K0924.12050	50	69	22	24	M12	30	0,160
K0924.12065	65	84	22	24	M12	30	0,200
K0924.12080	80	99	22	24	M12	30	0,255
K0924.12100	100	119	22	24	M12	30	0,325
K0924.12125	125	144	22	24	M12	30	0,415
K0924.12160	160	179	22	24	M12	30	0,540
K0924.16050	50	74	27	32	M16	32	0,280
K0924.16065	65	89	27	32	M16	40	0,350
K0924.16080	80	104	27	32	M16	40	0,430
K0924.16100	100	124	27	32	M16	40	0,560
K0924.16125	125	149	27	32	M16	40	0,715
K0924.16160	160	184	27	32	M16	40	0,935

Schwenkspanner mini

mit Exzenterhebel



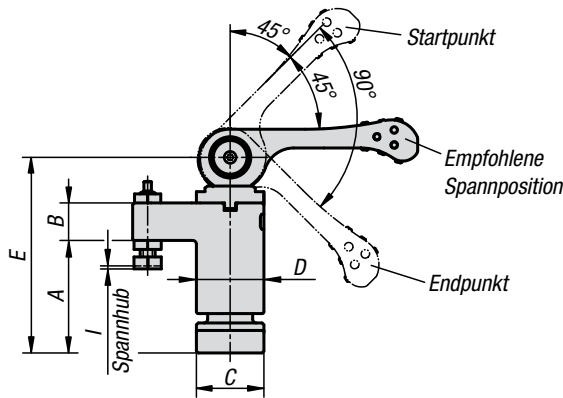
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

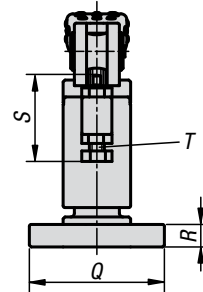
Bestellbeispiel:
K0925.0100

Hinweis:
Schwenkspanner werden vorwiegend dort eingesetzt, wenn Spannpunkte zum Einlegen und Entnehmen der Werkstücke frei sein müssen.

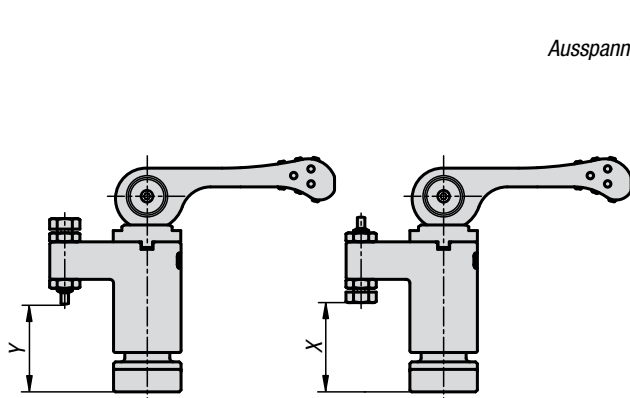
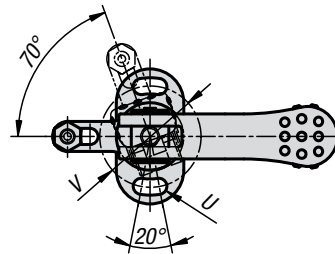
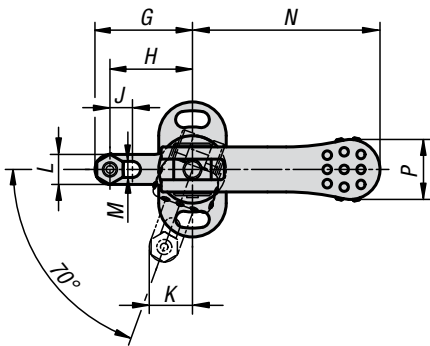
* Zulässige Handkraft für den Griff.



Rechtsausführung

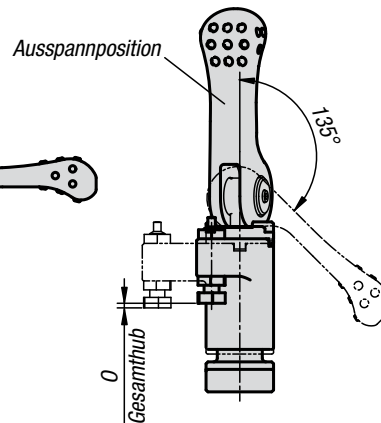


Linksausführung

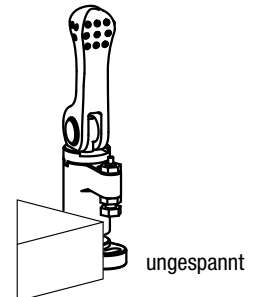


Spannen roher Oberflächen

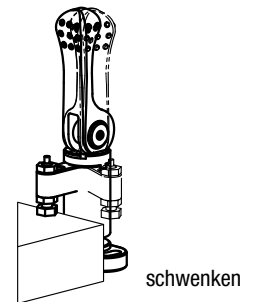
Spannen bearbeiteter Oberflächen



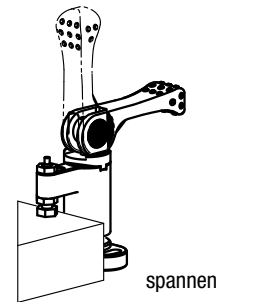
Ausspannposition



ungespannt



schwenken

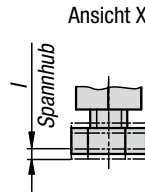
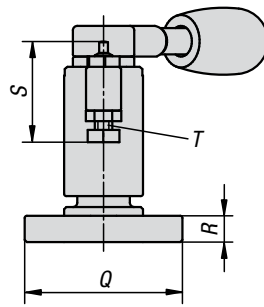
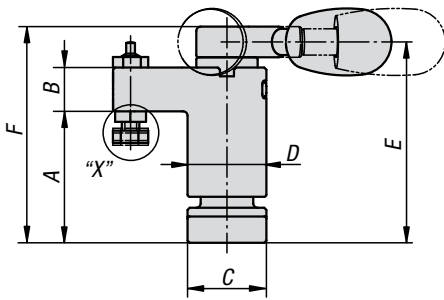


spannen

Schwenkspanner mini mit Exzenterhebel

Bestellnummer Linksausführung	Bestellnummer Rechtsausführung	A	B	C	D	E	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	X	X	Y	Y	Spannkraft N	Handkraft N	Gewicht ca. kg																		
																								min.	max.	min.	max.																				
K0925.0100	K0925.1100	30	10	18	18	52	26	22	0,8	6	11,5	8	4,3	50	1,2	16	36	6	22,8	M4	4,3	27	22,4	25,2	22	24,8	800	100*	0,134																		
K0925.0150	K0925.1150	40	14	23	23	68	35	30	1	8	15,3	10	5,3	63	1,5	19	45	8	28,5	M5	5,3	34	30,8	33,8	31,7	34,7	1500	150*	0,272																		
K0925.0200	K0925.1200	50	18	30	30	87	45	37	1,2	8	20,7	16	8,4	80	1,8	24	65	12	45,5	M8	8,4	48	31,9	39,6	32,9	40,6	2100	200*	0,625																		
K0925.0300	K0925.1300	60	22	40	40	107	55	45	1,5	8	25,4	20	10,4	100	2,3	30	85	15	57	M10	10,5	64	35,7	46,7	38,2	49,2	2800	300*	1,340																		

Schwenkspanner mini



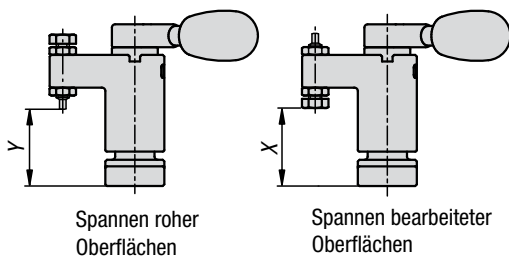
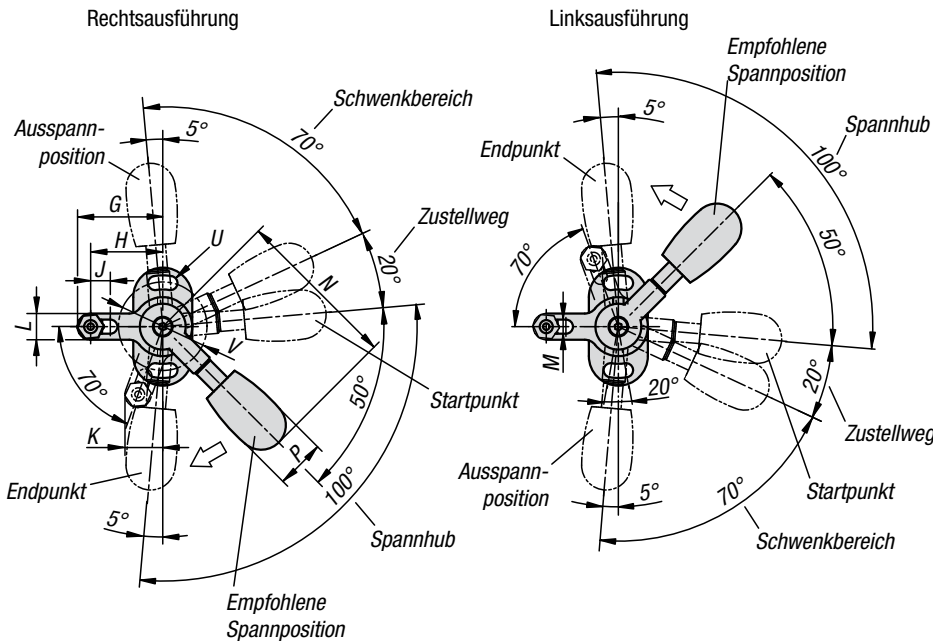
Werkstoff:
Vergütungsstahl.
Griff Kunststoff.

Ausführung:
vergütet und brüniert.
Griff schwarz.

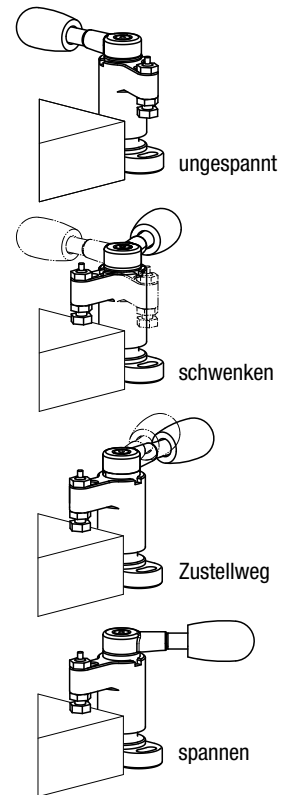
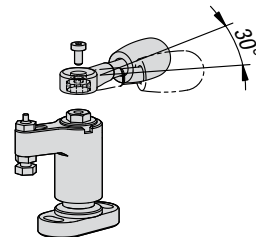
Bestellbeispiel:
K0926.0100

Hinweis:
Schwenkspanner werden vorwiegend dort eingesetzt, wenn Spannpunkte zum Einlegen und Entnehmen der Werkstücke frei sein müssen.

* Zulässige Handkraft für den Griff.



Die Position des Spanngriffs kann im 30° Raster verstellt werden.



Schwenkspanner mini

Bestellnummer Linksausführung	Bestellnummer Rechtausführung	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	X	X	Y	Y	Spannkraft N	Handkraft N	Gewicht ca. kg	
K0926.0100	K0926.1100	30	10	18	18	45,8	49	26	22	1	6	11,5	8	4,3	50	0,8	15	36	6	22,8	M4	4,3	27	22,3	25,3	21,9	24,9	1100	100*	0,112	
K0926.0150	K0926.1150	40	14	23	23	61,3	66	35	30	1,4	8	15,3	10	5,3	63	1,1	20	45	8	28,5	M5	5,3	34	30,6	34	31,5	34,9	1800	150*	0,250	
K0926.0200	K0926.1200	50	18	30	30	76,5	82	45	37	1,5	8	20,7	16	8,4	80	1,4	26	65	12	45,5	M8	8,4	48	31,7	39,7	32,7	40,7	2200	200*	0,570	
K0926.0300	K0926.1300	60	22	40	40	93	100	55	45	1,9	8	25,4	20	10,4	100	1,7	33	85	15	57	M10	10,5	64	35,5	46,9	38	49,4	3500	300*	1,200	

Niederhalter schwenkbar mini

mit Exzenterhebel



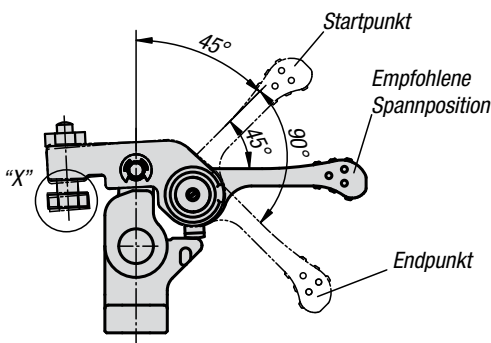
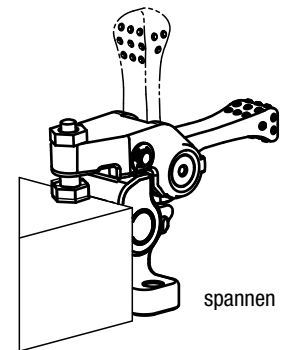
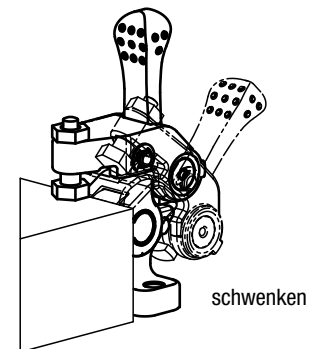
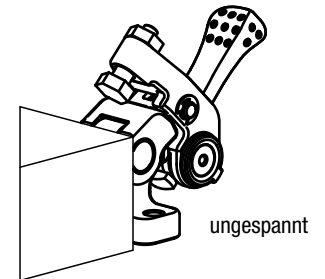
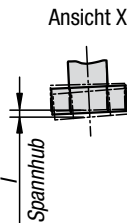
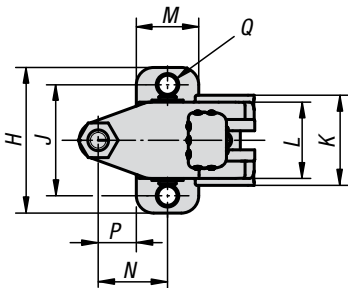
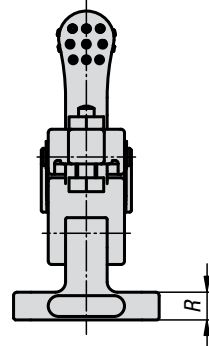
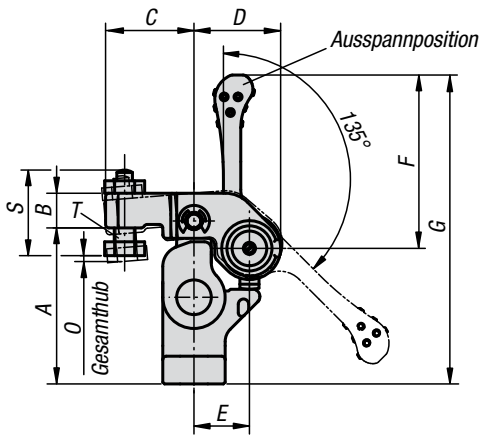
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

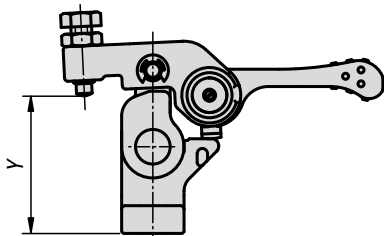
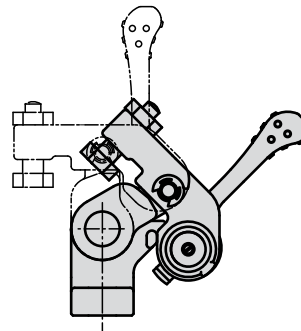
Bestellbeispiel:
K0927.100

Hinweis:
Schwenkspanner werden vorwiegend dort eingesetzt, wenn Spannpunkte zum Einlegen und Entnehmen der Werkstücke frei sein müssen.

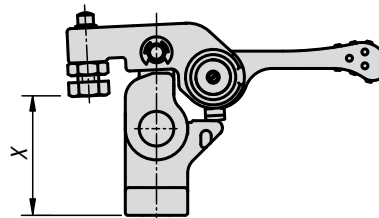
* Zulässige Handkraft für den Griff.



ungespannt



Spannen roher Oberflächen

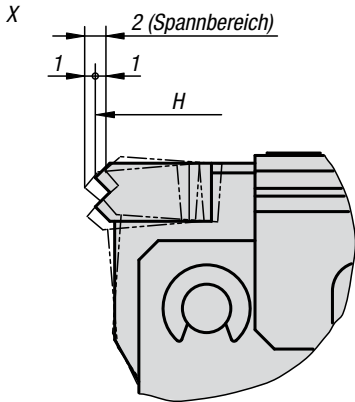


Spannen bearbeiteter Oberflächen

Niederhalter schwenkbar mini mit Exzenterhebel

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	X		Y	Y	Spannkraft N	Handkraft N	Gewicht ca. kg
																					min.	max.					
K0927.100	45	10	25,5	25	16	50	89	42	1	32	26	22	18	20	1,5	11	5,5	8	24	M6	31,5	40,5	34,5	43,5	700	100*	0,244
K0927.150	55	12	32	31	20	63	109	52	1,2	40	32	28	22	25	1,8	14	6,6	10	30,5	M8	36,4	48,6	41,4	53,6	1100	150*	0,468

Niederzugspanner



Werkstoff, Ausführung:

Grundkörper und Griff Vergütungsstahl.
 Grundkörper gehärtet und brüniert.
 Griff brüniert.
 Spannklau und Nocke Werkzeugstahl,
 gehärtet und brüniert.
 Kugelknopf Duroplast PF 31, schwarz.

Bestellbeispiel:

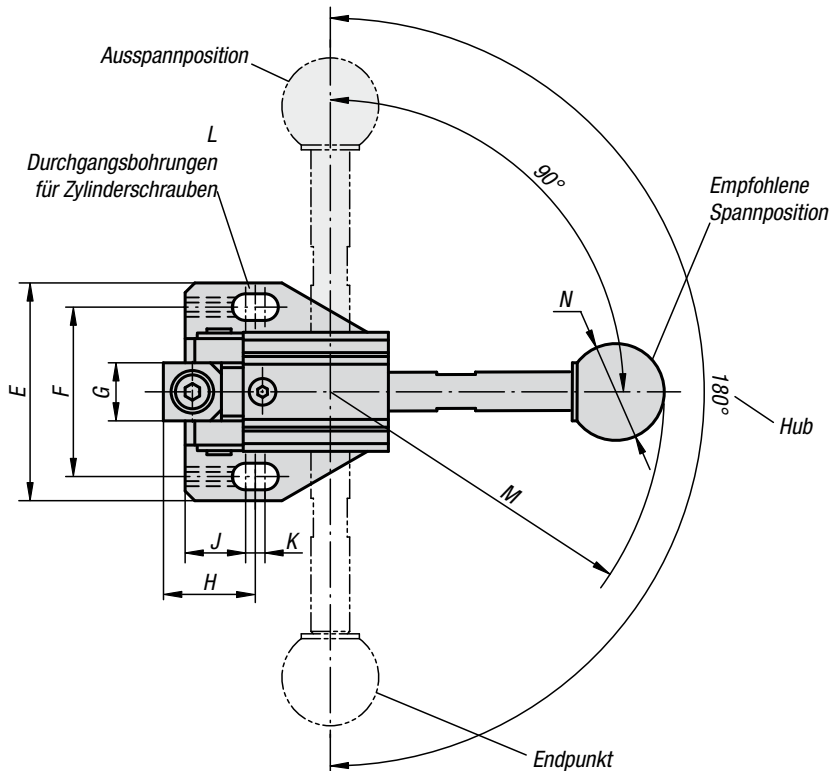
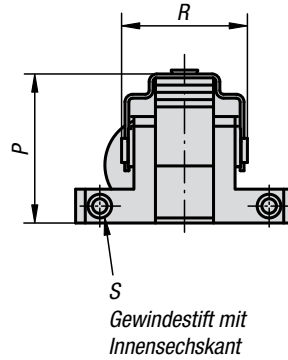
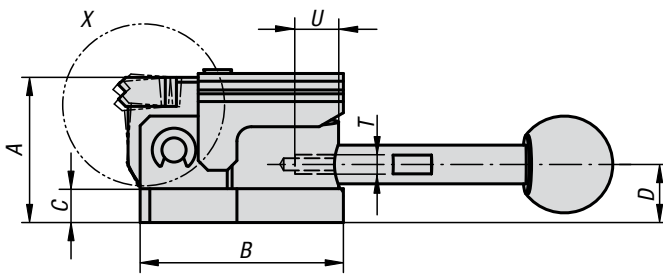
K0928.0501

Hinweis:

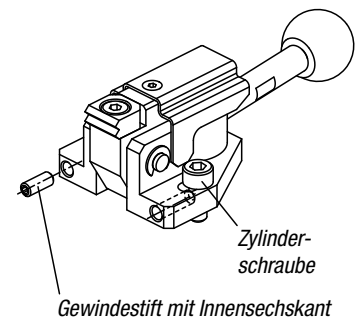
* Zulässige Handkraft für den Griff.

Zubehör:

Standardgriffe K0915.
 Einschraubgriffe mit Drehmomentbegrenzung K0916.



Technischer Hinweis:



Die Langlöcher gestatten die Anpassung des Spannbereichs. Durch Festziehen der Gewindestifte im Vorderteil des Grundkörpers wird verhindert, dass der Niederzugspanner im Spannmodus zurückschleift.

Niederzugspanner

Bestellnummer	Ausführung	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U	Spannkraft N	Handkraft N	Gewicht ca. kg
K0928.0500	ohne Griff	30	42	7	12	45	35	12	19	12,5	4	M5	69	20	31	26	M4x10	M5	7	3000	150*	0,180
K0928.0501	mit Griff	30	42	7	12	45	35	12	19	12,5	4	M5	69	20	31	26	M4x10	M5	7	3000	150*	0,210
K0928.0800	ohne Griff	40	62	10	16	65	50	16	28	18,5	5	M8	104	25	41	38	M4x15	M6	9,5	4000	200*	0,530
K0928.0801	mit Griff	40	62	10	16	65	50	16	28	18,5	5	M8	104	25	41	38	M4x15	M6	9,5	4000	200*	0,590



Werkstoff, Ausführung:

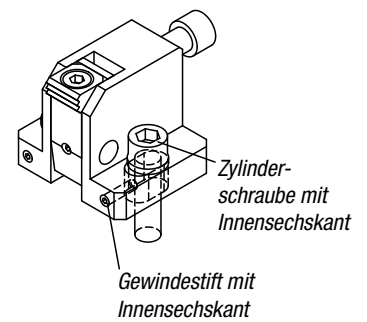
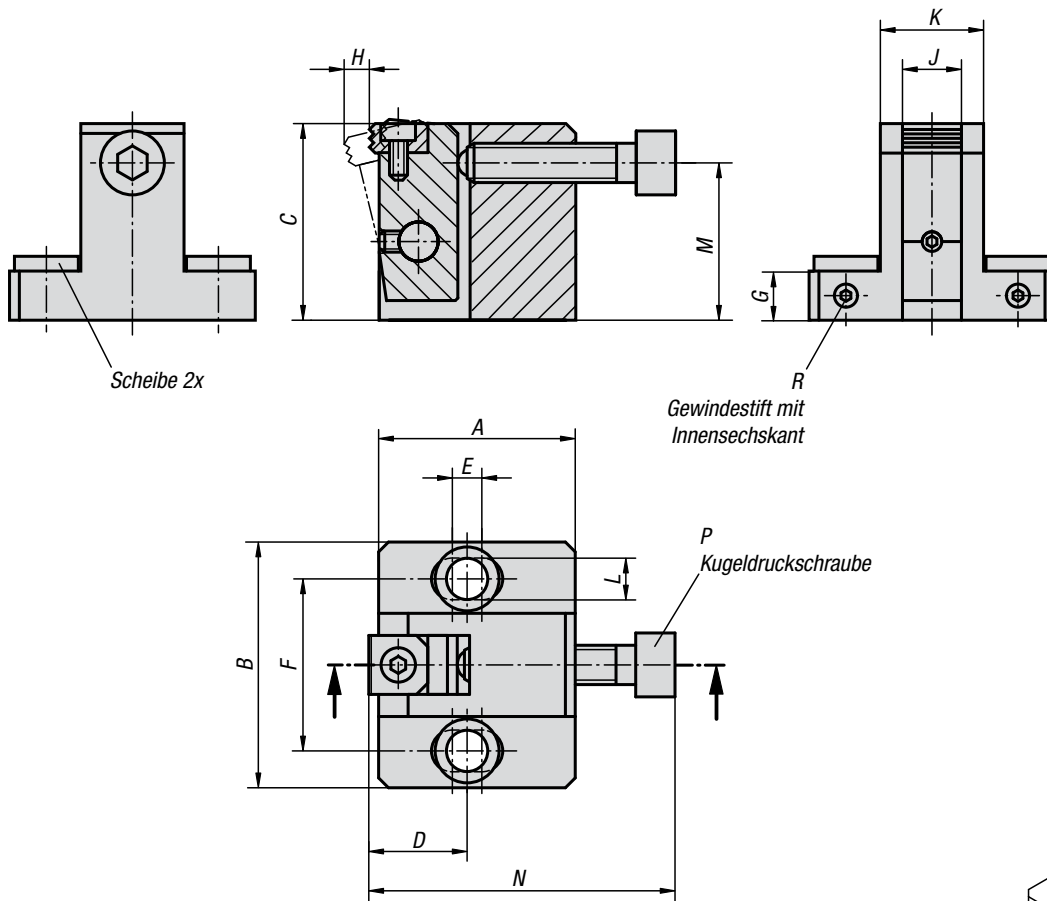
Gehäuse Vergütungsstahl, brüniert.

Arm Vergütungsstahl, vergütet und brüniert.

Spannklaue Werkzeugstahl, vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:

K0929.080400



Niederzugspanner

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	Spannkraft N	Anziehdrehmoment max. Nm	Gewicht ca. kg
K0929.080400	40	50	40	20	6	35	10	5,3	12	21	8,5	32	62,5	M8x35	M4x10	11000	25	0,330
K0929.100500	50	65	50	25	8	45	12	7,1	16	27	11	40	74	M10x40	M4x12	18000	50	0,660
K0929.120600	60	70	60	30	10	50	15	8	20	31	13	48	91	M12x50	M5x15	25000	90	1,060
K0929.160800	80	90	80	40	15	65	20	10,2	25	39	17	64	115	M16x60	M6x20	46000	130	2,380



Werkstoff, Ausführung:

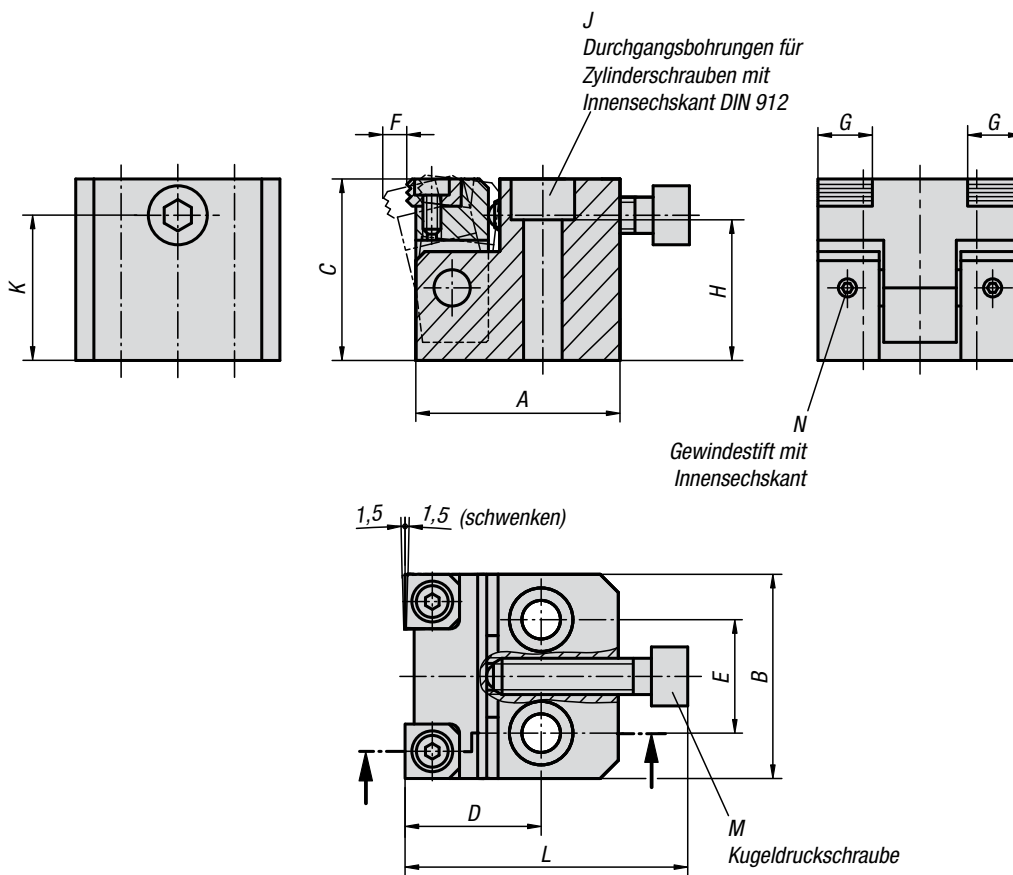
Grundkörper Vergütungsstahl, brüniert.

Arm Vergütungsstahl, vergütet und brüniert.

Spannklaue Werkzeugstahl, vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:

K0930.080400



Niederzugspanner

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	Spannkraft N	Anzieh- drehmoment Nm	Gewicht ca. kg
K0930.080400	45	45	40	30	25	5,3	12	31	M8	32	62,5	M8x35	M4x4	11000	25	0,550
K0930.100500	55	55	50	40	30	7,1	16	39	M10	40	74	M10x40	M4x4	18000	50	1,000
K0930.120600	65	65	60	45	35	8	20	47	M12	48	91	M12x50	M5x5	25000	90	1,690

Niederzugspanner

mit Auflagebolzen

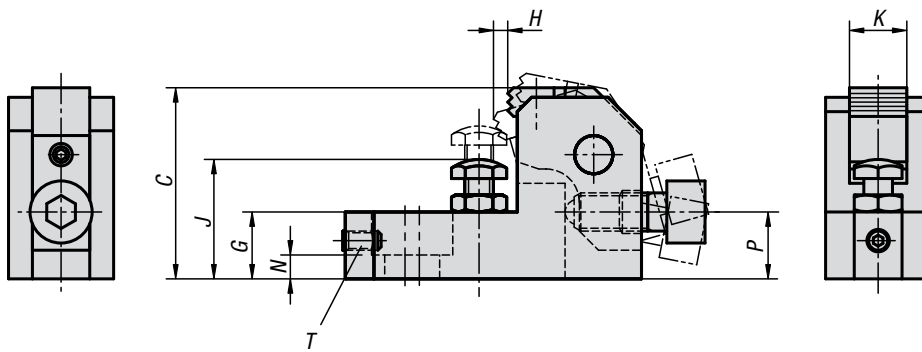


Werkstoff, Ausführung:

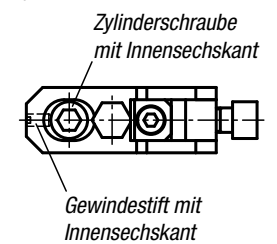
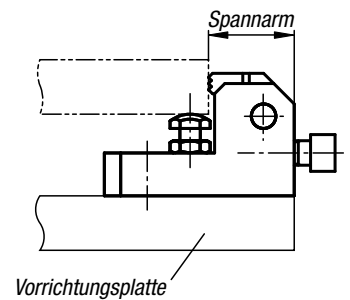
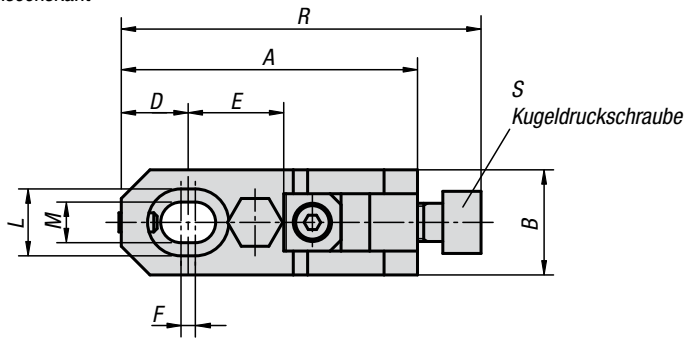
Gehäuse Vergütungsstahl, vergütet und brüniert.
 Arm Vergütungsstahl, brüniert.
 Spannklaue Werkzeugstahl, vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:

K0931.02508



Gewindestift mit Innensechskant



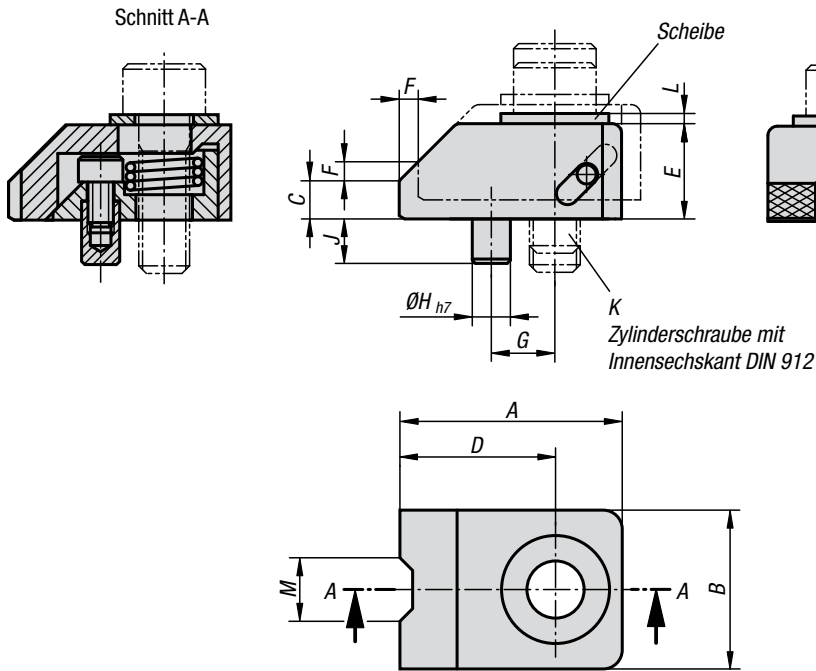
Niederzugspanner mit Auflagebolzen

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S	T	Spannkraft N	Anzieh- drehmoment Nm	Gewicht ca. kg
K0931.02508	62	22	40	14	20	3	14	3	25-32	12	14	8,5	5	14	75,5	M8x20	M4x8	6000	15	0,230
K0931.03210	78	25	50	18	25	4	18	3,7	32-40	16	17,5	11	7	17,5	95	M10x25	M5x10	10000	30	0,410
K0931.04012	93	32	60	21	30	5	21	4,5	40-48	20	20	13	8	21	113	M12x30	M6x12	17000	65	0,750
K0931.04816	124	38	80	28	40	6	27	6	48-63	25	26	17	10	28	151	M16x40	M8x16	25000	130	1,570

One Touch Spanner



Tiefspanner

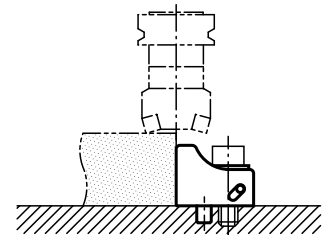
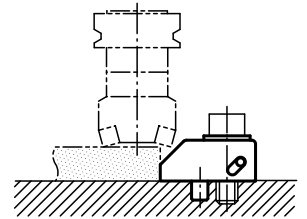
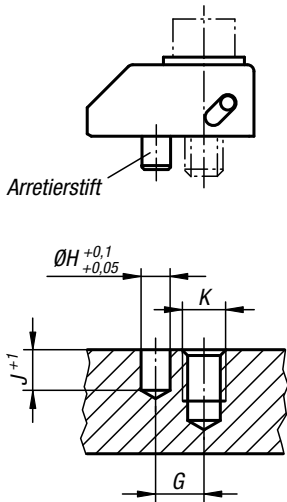


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

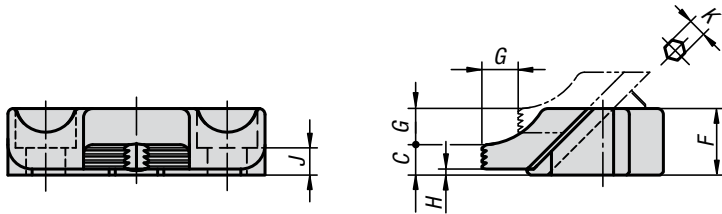
Bestellbeispiel:
K0932.0806

Einbauhinweis:



Tiefspanner

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	Spannkraft N	Anzieh- drehmoment Nm	Gewicht ca. kg
K0932.0806	35	25	6	24,5	15	3	10	6	7	M8	1,6	10	7000	25	0,100
K0932.0825	32	25	25	21,5	15	3	10	6	7	M8	1,6	10	7000	25	0,115
K0932.1008	43	30	8	29	19	4	12	6	7	M10	2	11	8500	50	0,185
K0932.1032	40	30	32	26	19	4	12	6	7	M10	2	11	8500	50	0,225
K0932.1209	54	35	9	37	23	5	16	8	10	M12	2,3	12	20000	90	0,320
K0932.1238	50	35	38	33	23	5	16	8	10	M12	2,3	12	20000	90	0,390
K0932.1610	65	40	10	45	25	6	20	10	10	M16	3,2	14	40000	200	0,520
K0932.1645	60	40	45	40	25	6	20	10	10	M16	3,2	14	40000	200	0,640

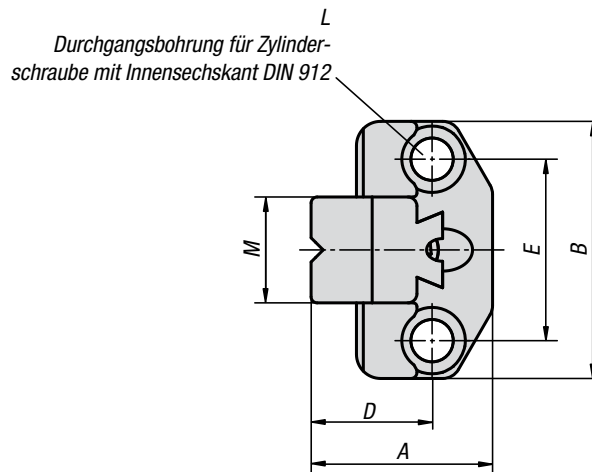


Werkstoff, Ausführung:

Grundkörper Vergütungsstahl, vergütet und brüniert.
Backe Vergütungsstahl, brüniert, an Kante vergütet.

Bestellbeispiel:

K0933.0808



Tiefspanner

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	Spannkraft N	Anzieh- drehmoment Nm	Gewicht ca. kg
K0933.0808	39,5	65	7,5	25	45	16	7	1,5	7	4	M8	25	4000	8	0,160
K0933.0820	39,5	65	19,5	25	45	16	7	1,5	7	4	M8	25	4000	8	0,180
K0933.1210	60	85	10	40	60	22	12	2	9	6	M12	35	9000	26	0,450
K0933.1229	60	85	29	40	60	22	12	2	9	6	M12	35	9000	26	0,500
K0933.1614	77	100	14	50	70	30	14	2	13	8	M16	40	17000	60	0,900
K0933.1638	77	100	38	50	70	30	14	2	13	8	M16	40	17000	60	1,010



Werkstoff:

Gehäuse und Spannring Vergütungsstahl 1.0503.
 Aufnahmebolzen Vergütungsstahl 1.7220.
 Spannzange Aluminium 3.4365.

Ausführung:

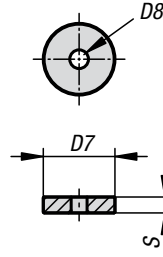
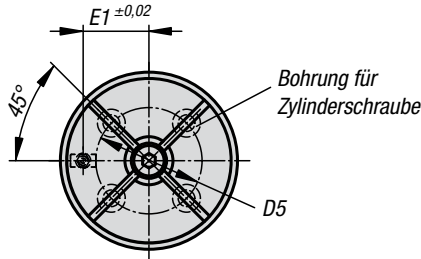
Gehäuse, Aufnahmebolzen und Spannring brüniert.
 Spannzange blau eloxiert.

Bestellbeispiel:

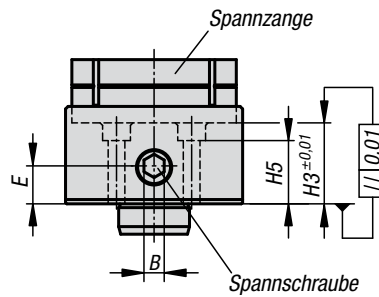
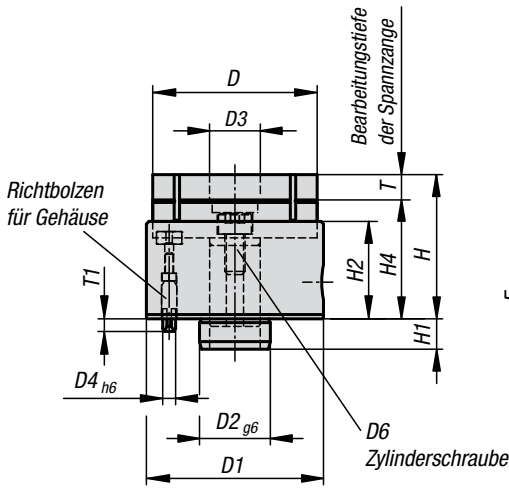
K0934.065057

Hinweis:

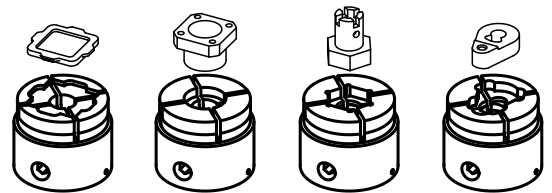
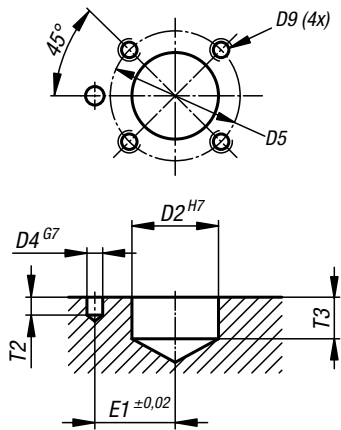
Spannschraube nicht ohne Spannring oder eingelegtes Werkstück betätigen.
 Mit der seitlichen Spannschraube wird das Werkstück am Umfang gespannt.
 Die Spannzange kann durch Bearbeiten an unterschiedliche Konturen der Werkstücke angepasst werden.
 Ideales Spannelement, für die Bearbeitung von Werkstücken auf Bearbeitungszentren, Fräszentren, sowie 5-Achs-Maschinen, usw.



Spannring zur Bearbeitung inklusiv



Einbauhinweis

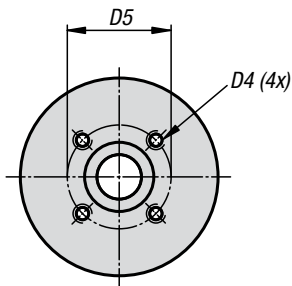
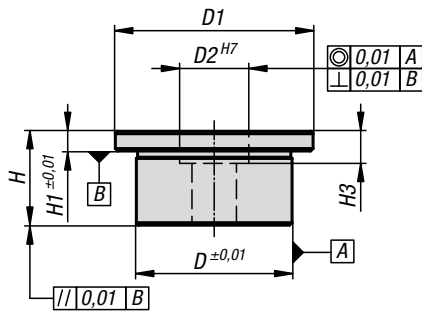


Formspanner

Bestellnummer	B	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	E	E1	H	H1	H2	H3	H4	H5	T	T1	T2	T3	S	Spannkraft N	Anziehdrehmoment max. Nm	Bestellnummer Spannzange	Gewicht ca. kg
K0934.065057	8	65	70	28	19	6	42	M8x15	18	M4	M6	15	26	59,5	12	39	34,5	47	25	10	5	6	13	4	4000	60	K0934.065025	1,1
K0934.090072	10	90	95	42	23	8	60	M10x20	22	M5	M8	17	36	72,5	14	46	38,5	57	28	15	7	8	15	6	6000	100	K0934.090034	2,6

Montageplatten

für Formspanner



Werkstoff:

Vergütungsstahl 1.7262.

Ausführung:

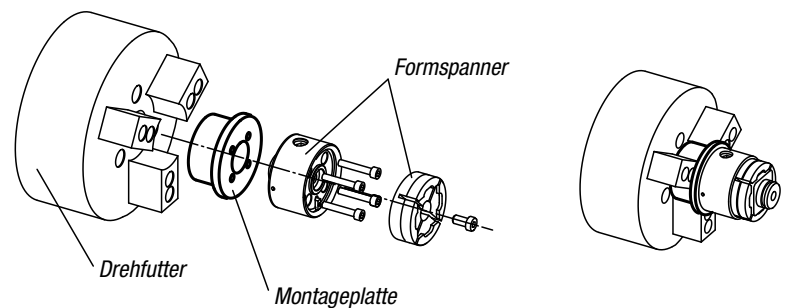
brüniert und einsatzgehärtet.

Bestellbeispiel:

K0934.065038

Hinweis:

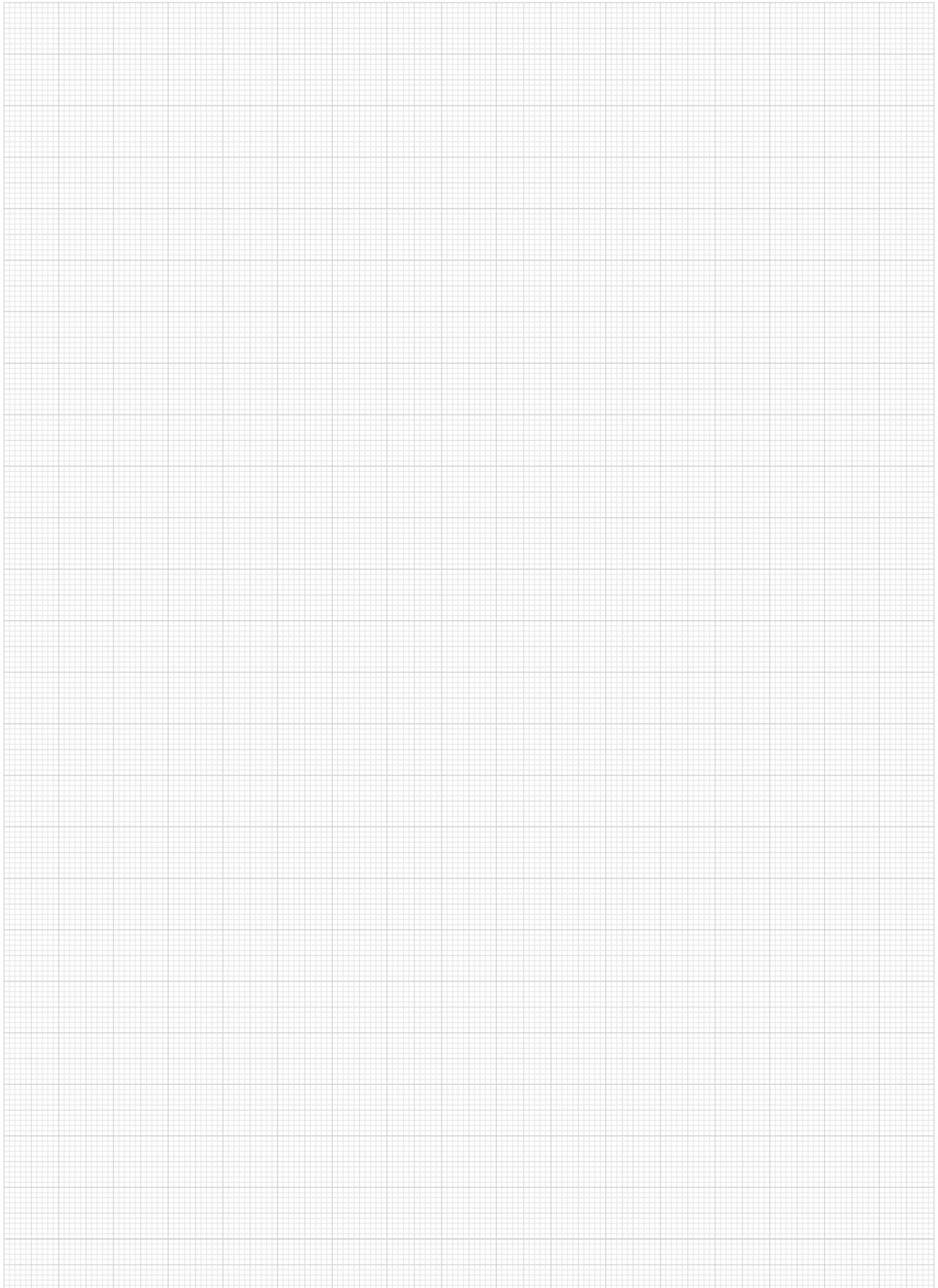
Passend zu Formspanner:
K0934.065057 und K0934.090072.



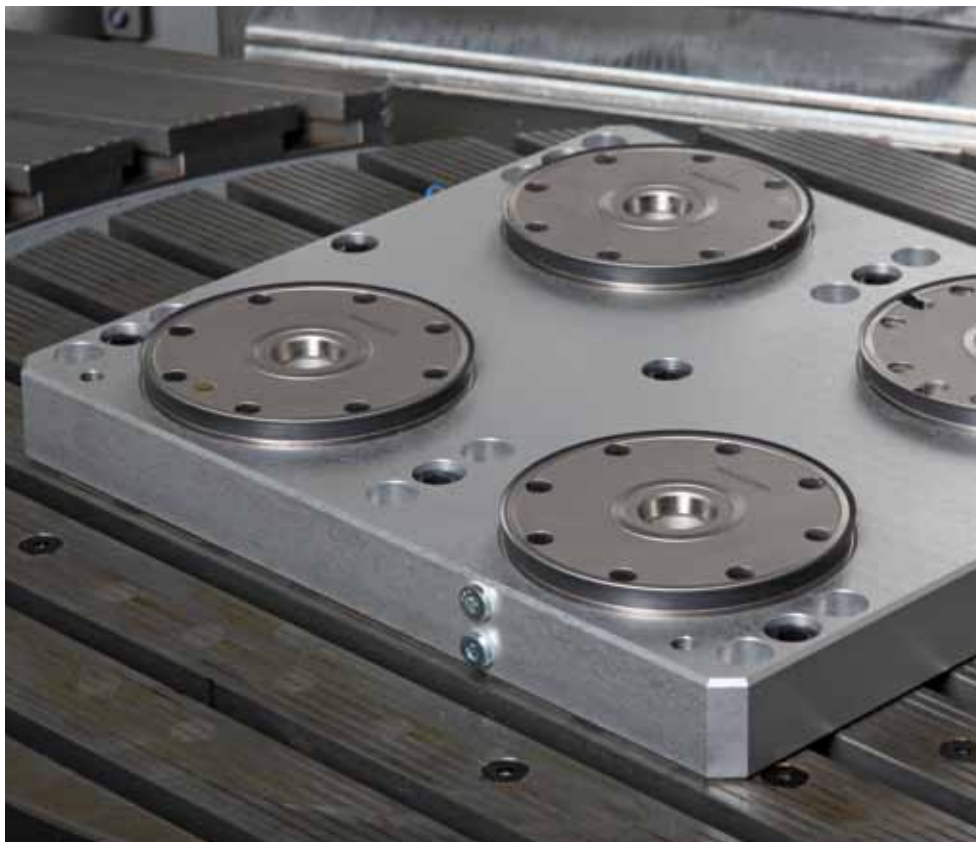
Montageplatte zum Einsetzen der Spannzange auf Drehmaschine

Montageplatten für Formspanner

Bestellnummer	D	D1	D2	D4	D5	H	H1	H3	Gewicht ca. kg
K0934.065038	63	80	28	M6x12	42	38	8	13	0,910
K0934.090043	80	100	42	M8x16	60	43	8	15	1,600



Nullpunkt Spannsystem



ZERO lock
BALL lock

Technischer Hinweis ZERO lock Nullpunktspannsystem



Anwendung

Speziell für den Bereich der spanenden und spanlosen Bearbeitung wurde das modular aufgebaute, flexible ZERO lock Nullpunktspannsystem entwickelt. Dieses System ermöglicht ein schnelles, präzises Spannen und Referenzieren von Vorrichtungen und Werkstücken auf allen spanenden Werkzeugmaschinen und Bearbeitungszentren sowie auf Senkerodier- und Messmaschinen. Ob Palette, Vorrichtung, Schraubstock oder Werkstück, mit diesem System ist ein sekunden-schneller Wechsel mit definiertem Nullpunkt und mit einer Wiederholgenauigkeit von unter 0,005 mm möglich.

Ihr Nutzen

Durch den Einsatz des ZERO lock Nullpunktspannsystems erhöhen Sie Ihre produktive Maschinenlaufzeiten. Mit dem ZERO lock Nullpunktspannsystem rüsten Sie hauptzeitparallel während die Maschine produziert. Die Spannzapfen können wahlweise von unten oder von oben verschraubt werden. In vielen Fällen können die Spannzapfenbohrungen bereits bei der Konstruktion direkt im Werkstück vorgesehen werden. Dadurch wird ein optimaler Zugang zum Werkstück von 5 Seiten ohne störende Spannpratzen möglich.

- kompakte Bauweise (Aufbau- oder Einbauvariante)
- mechanisch verriegeln, pneumatisch oder hydraulisch lösen
- hohe Spannkraft bis zu 30000 N
- funktioniert zuverlässig in jeder Einbaulage
- sehr hohe Wiederholgenauigkeit
- sekundenschneller Werkstück- oder Vorrichtungswchsel
- Verdrehsicherung durch Fixiernuten bei Einzelspannung







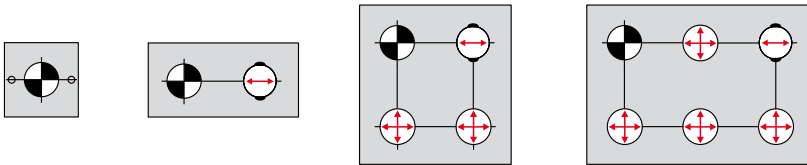
Technischer Hinweis ZERO lock Nullpunktspannsystem

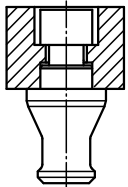
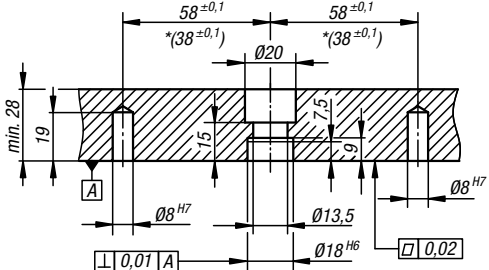
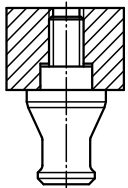
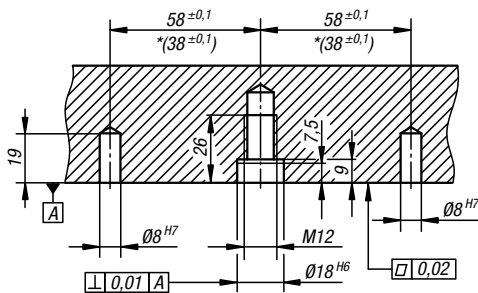


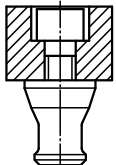
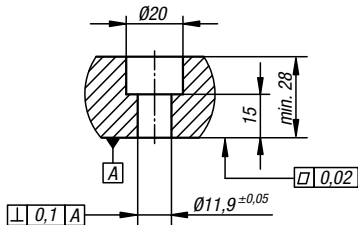
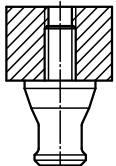
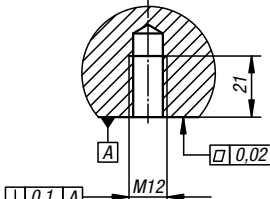
Zapfenanordnung

Die modulare Anordnung von einem oder mehreren Spannern erlaubt eine äußerst flexible Nutzung der Werkzeugmaschine. Das Positionieren und Spannen der Werkstücke, Vorrichtungen oder Paletten erfolgt über Zapfen. Es gibt drei verschiedene Zapfenarten.

-  Zentrierzapfen fixiert in x- und y-Richtung (Referenzpunkt)
-  Ausgleichsapfen fixiert die noch freie Achse (Schwertbolzen)
-  Spannzapfen Zapfen mit Untermaß (keine Zentrierfunktion nur Spannfunktion)
-  Zylinderstift Bei Einzelspannung erfolgt die Positionierung über Zentrierzapfen + 2 Zylinderstifte

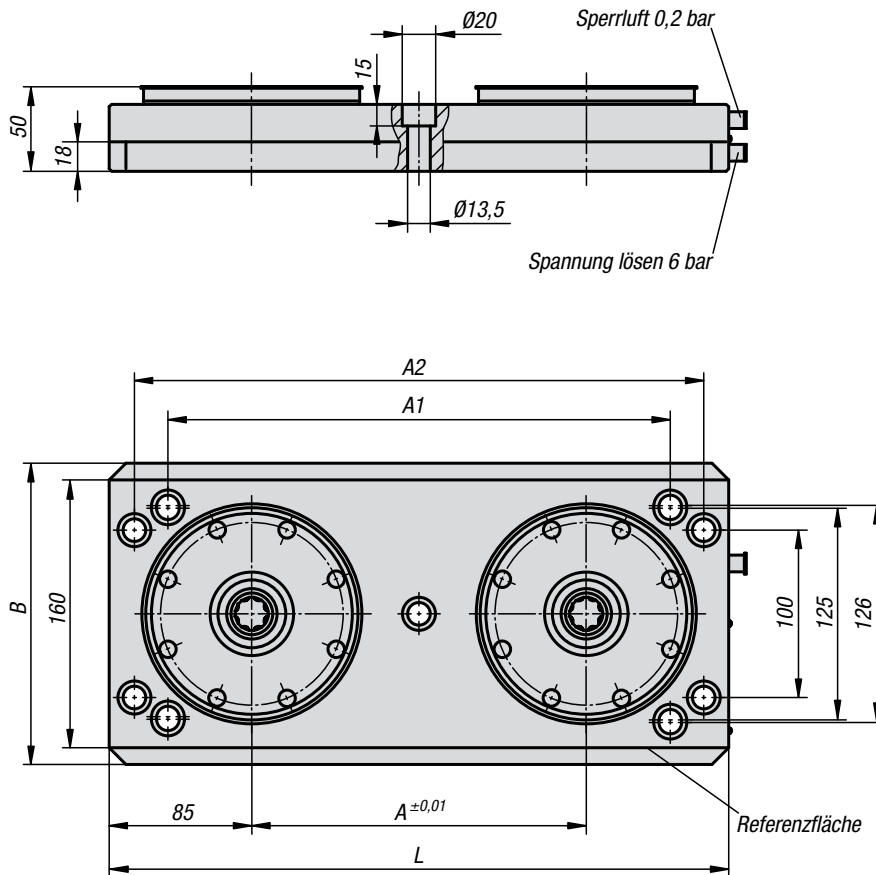


Fertigungszeichnungen für Zentrier- und Ausgleichsapfen	
<p>Verschraubung von oben mit Zylinderschraube</p> 	 <p>*bei Kompaktspanner</p> <p>Bohrungen für Zylinderstift Ø8^{H7} nur notwendig bei Einzelspannung</p>
<p>Verschraubung von unten mit Stiftschraube</p> 	 <p>*bei Kompaktspanner</p> <p>Bohrungen für Zylinderstift Ø8^{H7} nur notwendig bei Einzelspannung</p>

Fertigungszeichnungen für Spannzapfen	
<p>Verschraubung von oben mit Zylinderschraube</p> 	
<p>Verschraubung von unten mit Stiftschraube</p> 	

ZERO lock Spannplatten 2-fach

mit Einbauspanner Außendurchmesser 129 mm



Werkstoff:

Aluminium EN AW-7020.

Bestellbeispiel:

K0509.2200180370

Hinweis:

Fertig aufgebaute Mehrfachspanneinheiten mit zwei integrierten ZERO lock Einbauspanner $\varnothing 129$ mm. Die Spannplatten werden mittels Spannpratzen oder durch direkte Verschraubung auf dem Maschinentisch fixiert. Die Spanner werden zentral über einen Pneumatikanschluss geöffnet.

- Wiederholgenauigkeit $\leq 0,005$ mm
- 10000 N Axiallast pro Spanner
- Spannung durch Federkraft, Entspannung pneumatisch
- integrierte Befestigungsbohrungen für T-Nutenabstände 63, 100 und 125 mm
- Pneumatik Steckanschlüsse für 6 mm Pneumatikschlauch
- Referenzflächen zum Ausrichten der Spannplatte

Auf Anfrage:

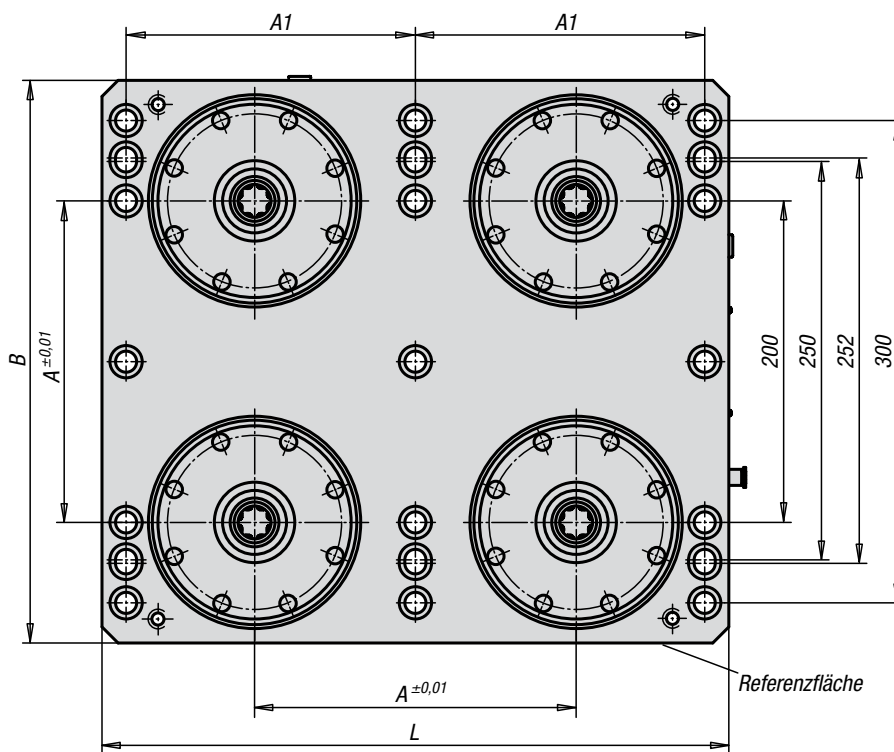
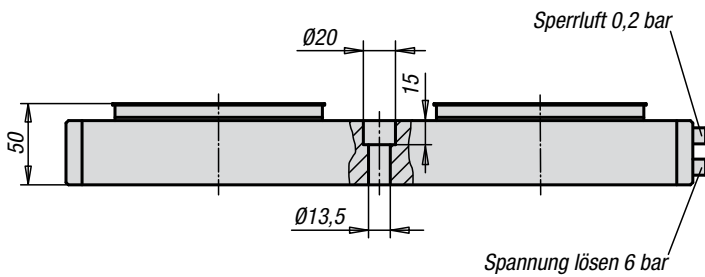
Einbauspanner mit Fixiernuten.

ZERO lock Spannplatten 2-fach mit Einbauspanner Außendurchmesser 129 mm

Bestellnummer	A	A1	A2	B	L	Spannkraft (Spannung über Federkraft) N	Axiallast N	Öffnungsdruck bar	Gewicht ca. kg
K0509.2200180370	200	300	340	180	370	25000 (2 x 12500)	20000 (2 x 10000)	6	9,5
K0509.2250180420	250	350	390	180	420	25000 (2 x 12500)	20000 (2 x 10000)	6	10,4

ZERO lock Spannplatten 4-fach

mit Einbauspanner Außendurchmesser 129 mm



Werkstoff:

Aluminium EN AW-7020.

Bestellbeispiel:

K0509.4200350390

Hinweis:

Fertig aufgebaute Mehrfachspanneinheiten mit vier integrierten ZERO lock Einbauspanner Ø129 mm. Die Spannplatten werden mittels Spannpratzen oder durch direkte Verschraubung auf dem Maschinentisch fixiert. Die Spanner werden zentral über einen Pneumatikanschluss geöffnet.

- Wiederholgenauigkeit $\leq 0,005$ mm
- 10000 N Axiallast pro Spanner
- Spannung durch Federkraft, Entspannung pneumatisch
- integrierte Befestigungsbohrungen für T-Nutenabstände 63, 100 und 125 mm
- Pneumatik Steckanschlüsse für 6 mm Pneumatikschlauch
- Referenzflächen zum Ausrichten der Spannplatte

Auf Anfrage:

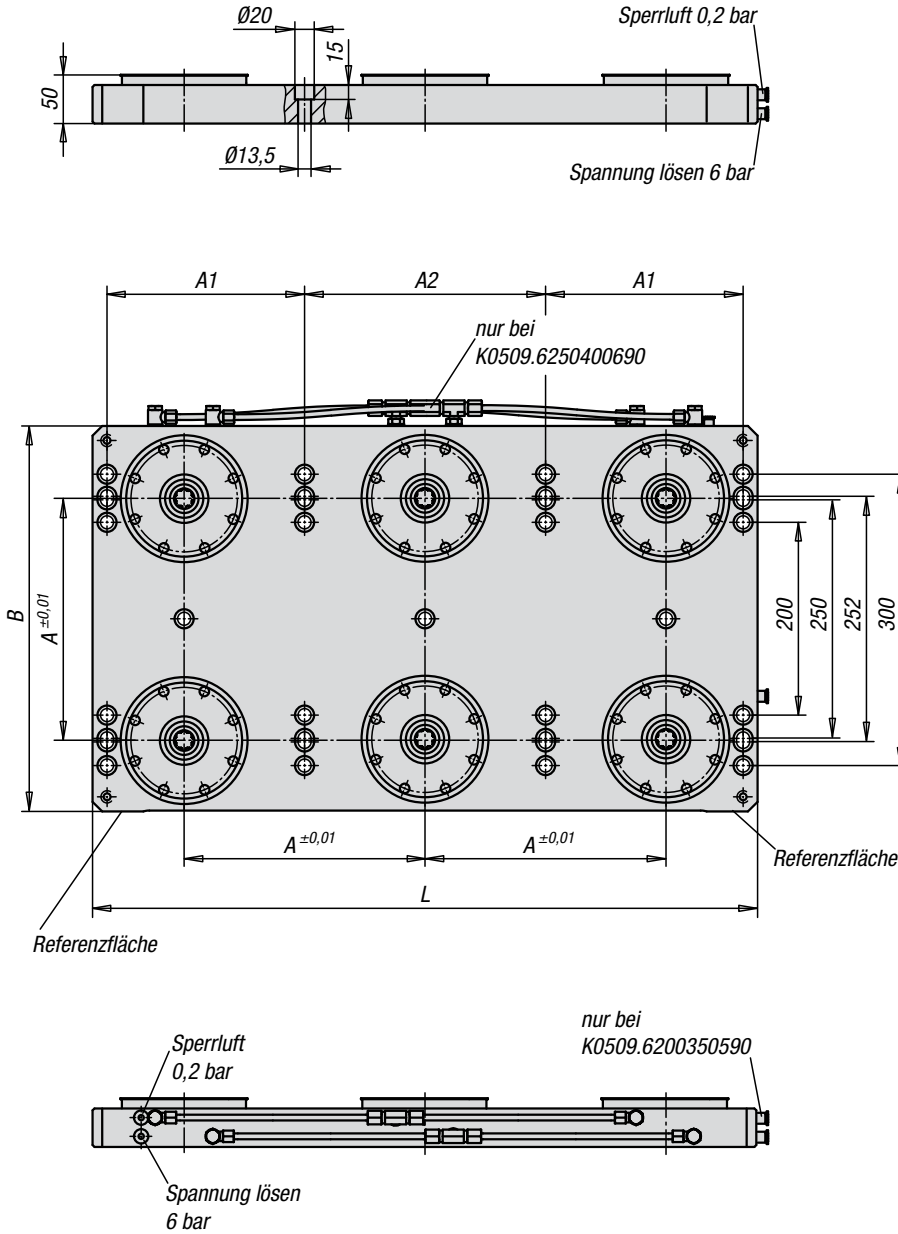
Einbauspanner mit Fixiernuten.

ZERO lock Spannplatten 4-fach mit Einbauspanner Außendurchmesser 129 mm

Bestellnummer	A	A1	A2	B	L	Spannkraft (Spannung über Federkraft) N	Axiallast N	Öffnungsdruck bar	Gewicht ca. kg
K0509.4200350390	200	180	-	350	390	50000 (4 x 12500)	40000 (4 x 10000)	6	20,5
K0509.4250400440	250	205	-	400	440	50000 (4 x 12500)	40000 (4 x 10000)	6	25

ZERO lock Spannplatten 6-fach

mit Einbauspanner Außendurchmesser 129 mm



Werkstoff:

Aluminium EN AW-7020.

Bestellbeispiel:

K0509.6200350590

Hinweis:

Fertig aufgebaute Mehrfachspanneinheiten mit sechs integrierten ZERO lock Einbauspanner Ø129 mm. Die Spannplatten werden mittels Spannpratzen oder durch direkte Verschraubung auf dem Maschinentisch fixiert. Die Spanner werden zentral über einen Pneumatikanschluss geöffnet.

- Wiederholgenauigkeit ≤ 0,005 mm
- 10000 N Axiallast pro Spanner
- Spannung durch Federkraft, Entspannung pneumatisch
- integrierte Befestigungsbohrungen für T-Nutenabstände 63, 100 und 125 mm
- Pneumatik Steckanschlüsse für 6 mm Pneumatikschlauch
- Referenzflächen zum Ausrichten der Spannplatte

Auf Anfrage:

Einbauspanner mit Fixiernuten.

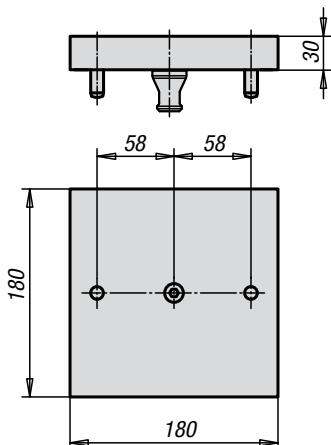
ZERO lock Spannplatten 6-fach mit Einbauspanner Außendurchmesser 129 mm

Bestellnummer	A	A1	A2	B	L	Spannkraft (Spannung über Federkraft) N	Axiallast N	Öffnungsdruck bar	Gewicht ca. kg
K0509.6200350590	200	180	200	350	590	75000 (6 x 12500)	60000 (6 x 10000)	6	31
K0509.6250400690	250	205	250	400	690	75000 (6 x 12500)	60000 (6 x 10000)	6	39

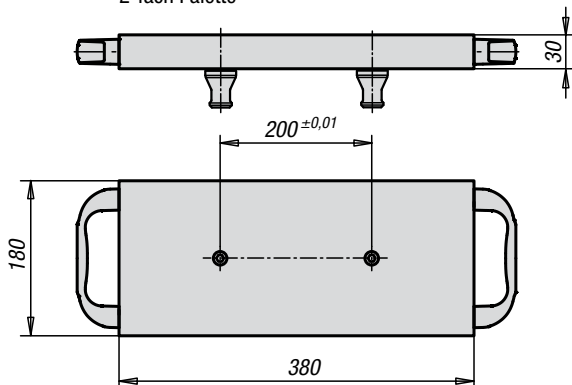
ZERO lock Wechselpaletten



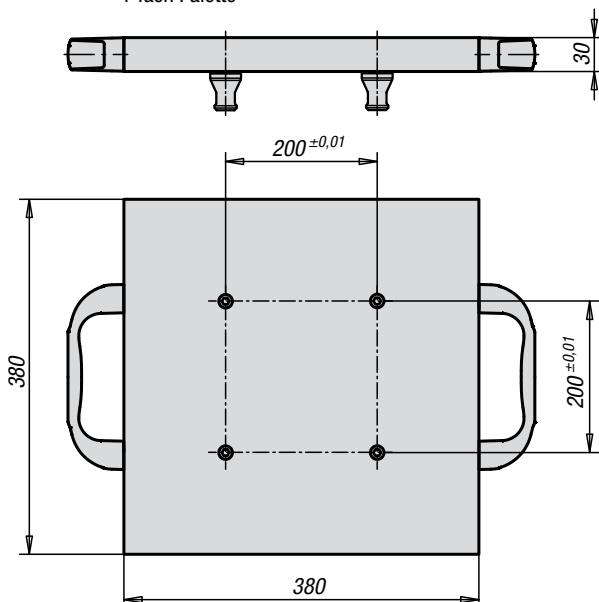
1-fach Palette



2-fach Palette



4-fach Palette

**Werkstoff, Ausführung:**

Aluminium EN AW 5083.

Bestellbeispiel:

K0510.1000180180

Hinweis:

Fertig aufgebaute Wechselpaletten aus hochfestem Aluminium.

1-fach Palette: inklusive Zentrierzapfen und zwei Zentrierstiften.

2-fach Palette: inklusive Zentrier- und Ausgleichszapfen.

4-fach Palette: inklusive Zentrier-, Ausgleichs- und zwei Spannzapfen

Auf Anfrage:

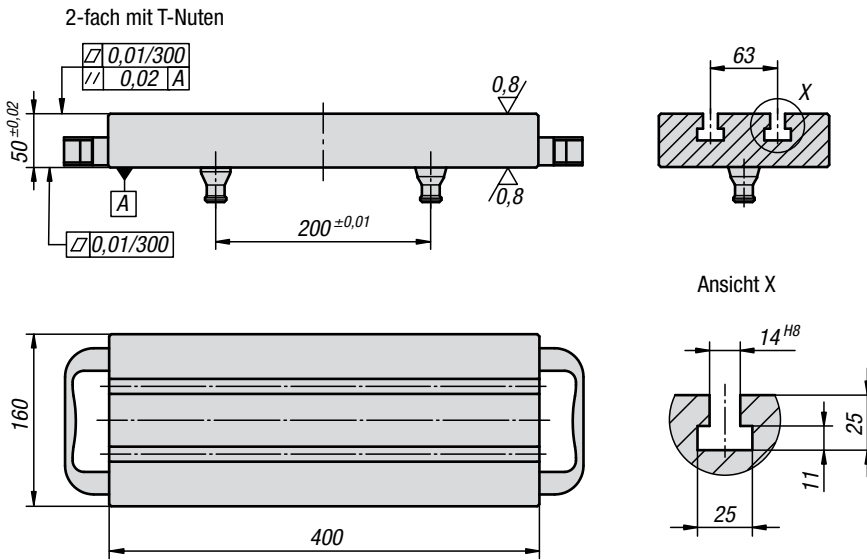
Andere Palettengrößen und -ausführungen.

ZERO lock Wechselpaletten

Bestellnummer	Ausführung	Zapfen	Gewicht ca. kg
K0510.1000180180	1-fach	Zentrierzapfen, 2 Zentrierstifte	2,6
K0510.2200180380	2-fach	Zentrierzapfen, Ausgleichszapfen	5,7
K0510.4200380380	4-fach	Zentrierzapfen, Ausgleichszapfen, 2 Spannzapfen	11,2

ZERO lock Wechselpaletten

mit T-Nuten



Werkstoff, Ausführung:

Aluminium EN AW-7022, blank, hartcoatiert.

Bestellbeispiel:

K0511.22001604002

Hinweis:

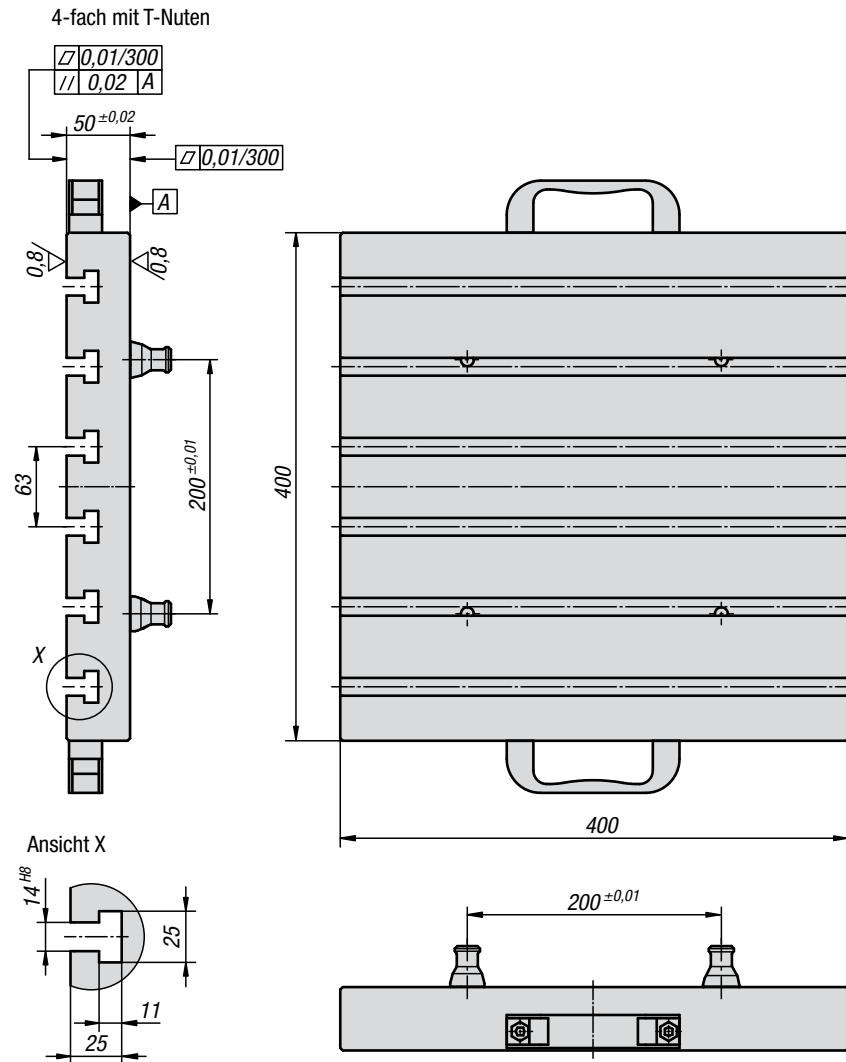
Fertig aufgebaute Wechselpaletten mit T-Nuten aus hochfestem Aluminium.

2-fach Palette: inklusive Zentrier- und Ausgleichzapfen

4-fach Palette: inklusive Zentrier-, Ausgleichs- und zwei Spannzapfen

Auf Anfrage:

Andere Palettengrößen und -ausführungen.

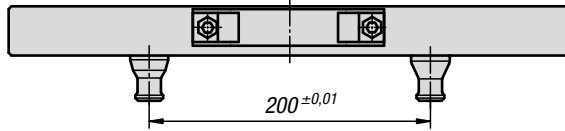
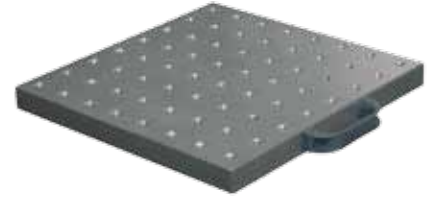


ZERO lock Wechselpaletten mit T-Nuten

Bestellnummer	Ausführung	Zapfen	Gewicht ca. kg
K0511.22001604002	2-fach mit T-Nuten	Zentrierzapfen, Ausgleichzapfen	8
K0511.42004004002	4-fach mit T-Nuten	Zentrierzapfen, Ausgleichzapfen, 2x Spannzapfen	19

ZERO lock Wechselpalette

mit Raster 50



Werkstoff, Ausführung:

Aluminium EN AW-7022, blank, hartcoatiert.

Bestellbeispiel:

K0512.420040040050

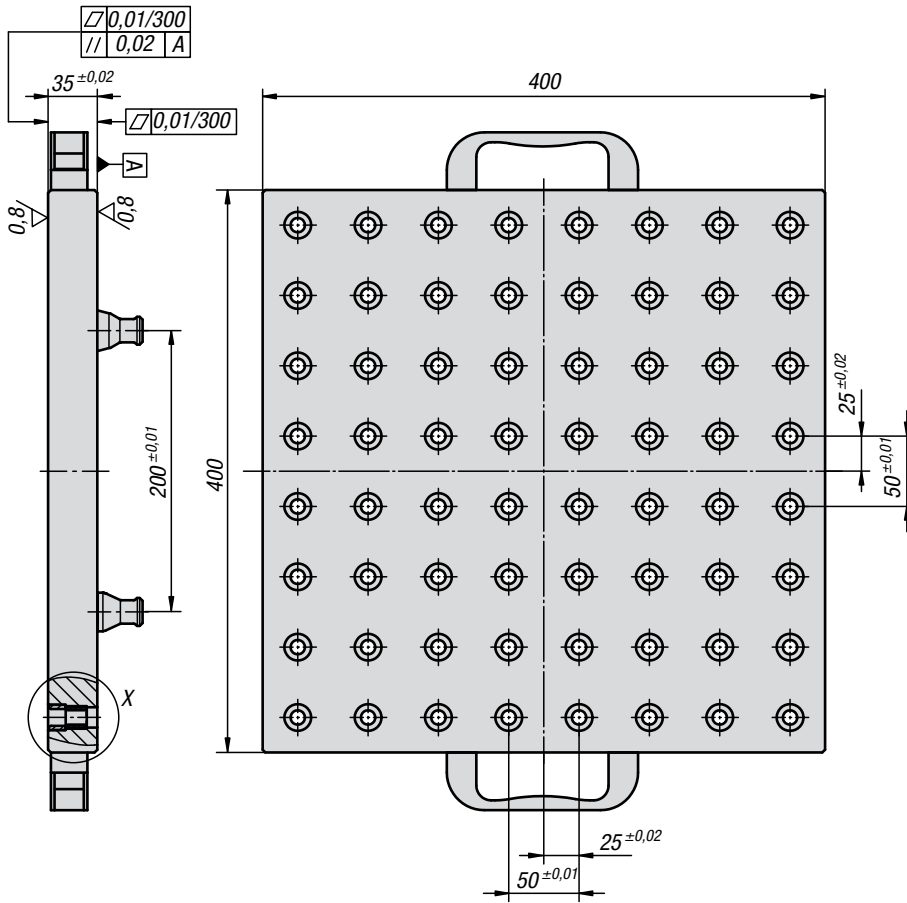
Hinweis:

Fertig aufgebaute Wechselpaletten mit Raster 50 aus hochfestem Aluminium.

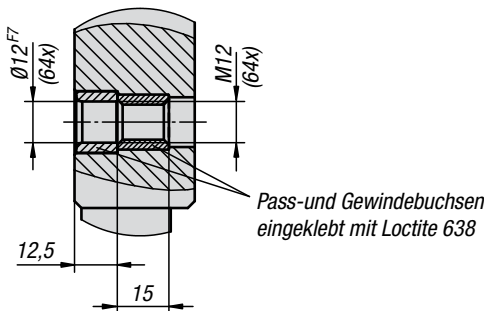
4-fach Palette: inklusive Zentrier-, Ausgleichs- und zwei Spannzapfen

Auf Anfrage:

Andere Palettengrößen und -ausführungen.



Ansicht X



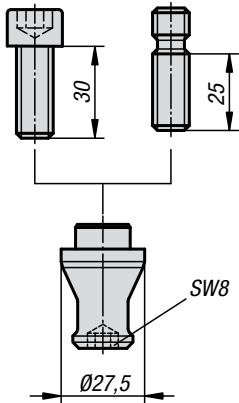
ZERO lock Wechselpalette mit Raster 50

Bestellnummer	Ausführung	Zapfen	Gewicht ca. kg
K0512.420040040050	4-fach mit Raster 50	Zentrierzapfen, Ausgleichszapfen, 2x Spannzapfen	16

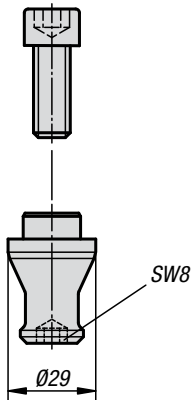
ZERO lock Zapfen



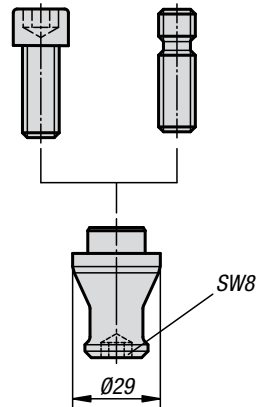
Zentrierzapfen



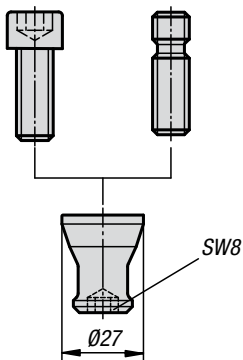
Ausgleichszapfen einteilig



zweiteilig



Spannzapfen

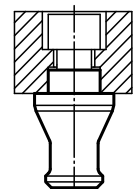


Werkstoff, Ausführung:
Stahl, chemisch vernickelt.
Schrauben Festigkeitsklasse 10.9

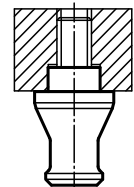
Bestellbeispiel:
K0513.0

Hinweis:
Je nach Anzahl von Spannstellen (Spannern) sind die Paletten und Vorrichtungen mit einem Zentrierzapfen, einem Ausgleichszapfen und ggf. mehreren Spannzapfen auszurüsten (siehe Technischer Hinweis Zapfenanordnung).

Die Zentrier-, Ausgleichs- und Spannzapfen können sowohl von oben mit Zylinderschraube als auch von unten mit Stiftschraube verschraubt werden. Der einteilige Ausgleichszapfen kann nur von oben verschraubt werden.



Verschraubung von oben (mit Zylinderschraube)



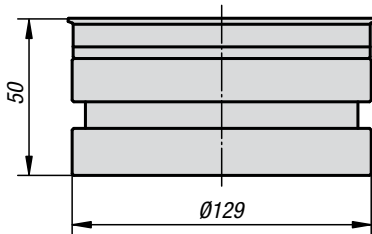
Verschraubung von unten (mit Stiftschraube)

ZERO lock Zapfen

Bestellnummer	Ausführung	Funktion	Verschraubung	Gewicht ca. kg
K0513.0	Zentrierzapfen	Zentrierfunktion (X-, Y-Positionierung)	von oben und unten	0,15
K0513.1	Ausgleichszapfen (einteilig)	Ausgleichsfunktion (Positionierung in eine Richtung)	von oben	0,14
K0513.2	Ausgleichszapfen (zweiteilig)	Ausgleichsfunktion (Positionierung in eine Richtung)	von oben und unten	0,15
K0513.3	Spannzapfen	Spannfunktion (ohne Zentrier und Ausgleichsfunktion)	von oben und unten	0,14

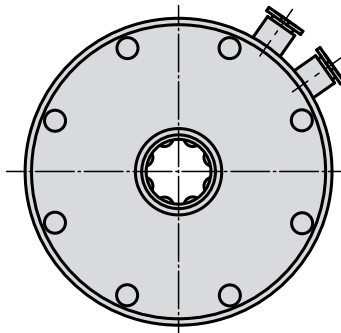
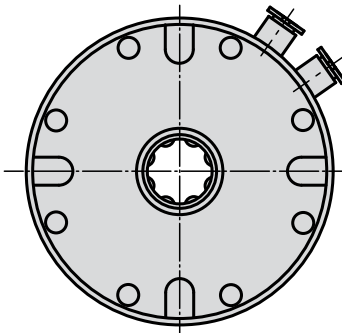
ZERO lock Aufbauspanner

Außendurchmesser 129 mm



Form A
mit Fixiernuten

Form B
ohne Fixiernuten



Werkstoff, Ausführung:

Gehäuse Stahl, chemisch vernickelt.
Dichtung NBR oder Viton®.

Bestellbeispiel:

K0503.2400

Hinweis:

Die ZERO lock Aufbauspanner können mit Spannpratzen direkt auf dem Maschinentisch oder auf eine Vorrichtung (Platten, Würfel, Türme usw.) in allen Lagen aufgebaut werden. Spanner mit Viton® Dichtungen sind speziell für den Einsatz auf Senkerodiermaschinen ausgelegt.

Durch den modularen Aufbau kann die Anzahl und der Abstand der Spanner optimal an die Spannaufgabe angepasst werden. Die Spanner sind mit und ohne Fixiernut lieferbar. Für Spannaufgaben die nur einen Spanner benötigen ist ein Spanner mit Fixiernuten erforderlich. Werden ausschließlich Werkstücke mit zwei oder mehreren Spannern gespannt, können die günstigeren Spanner ohne Fixiernuten eingesetzt bzw. nur eine Spannstelle mit einem Spanner mit Fixiernuten ausgerüstet werden um ggf. eine Einzelspannung zu realisieren.

Die hohen Spannkraften werden durch das integrierte Federpaket erzeugt (die Einheit ist drucklos gespannt). Der Lösevorgang erfolgt pneumatisch bzw. hydraulisch.

- Wiederholgenauigkeit $\leq 0,005$ mm
- 10 000 N Axiallast pro Spanner
- Spannung durch Federkraft
- Entspannung pneumatisch bzw. hydraulisch
- Umlaufende Dichtung und Sperrluft zum Schutz gegen Verschmutzung
- Definierter Nullpunkt ohne Ausrichten

Zubehör:

Spannpratzen-Set

ZERO lock Aufbauspanner Außendurchmesser 129 mm

Bestellnummer	Form	Ausführung	Dichtung	Spannkraft (Spannung über Federkraft) N	Axiallast N	Öffnungsdruck bar	Gewicht ca. kg
K0503.2400	A	Pneumatischer Spanner	NBR	12500	10000	6	4,05
K0503.2410	A	Pneumatischer Spanner	Viton	12500	10000	6	4,05
K0503.2411	A	Hydraulischer Spanner	Viton	30000	10000	min. 20 - max. 50	4,05
K0503.2000	B	Pneumatischer Spanner	NBR	12500	10000	6	4,05
K0503.2010	B	Pneumatischer Spanner	Viton	12500	10000	6	4,05
K0503.2011	B	Hydraulischer Spanner	Viton	30000	10000	min. 20 - max. 50	4,05

ZERO lock Einbauspanner

Außendurchmesser 129 mm



Werkstoff, Ausführung:

Gehäuse Stahl, chemisch vernickelt.
Dichtung NBR oder Viton®.

Bestellbeispiel:

K0504.2400

Hinweis:

Die ZERO lock Einbauspanner sind in den Maschinentisch oder in eine Vorrichtung (Platten, Würfel, Türme usw.) mit oder ohne Überstand in allen Lagen einbaubar. Spanner mit Viton® Dichtungen sind speziell für den Einsatz auf Senkerodiermaschinen ausgelegt.

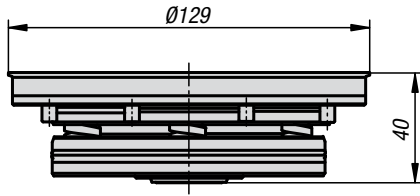
Durch den modularen Aufbau kann die Anzahl und der Abstand der Spanner optimal an die Spannaufgabe angepasst werden. Die Spanner sind mit und ohne Fixiernut lieferbar. Für Spannaufgaben die nur einen Spanner benötigen ist ein Spanner mit Fixiernuten erforderlich. Werden ausschließlich Werkstücke mit zwei oder mehreren Spannern gespannt, können die günstigeren Spanner ohne Fixiernuten eingesetzt bzw. nur eine Spannstelle mit einem Spanner mit Fixiernuten ausgerüstet werden um ggf. eine Einzelspannung zu realisieren.

Die hohen Spannkräfte werden durch das integrierte Federpaket erzeugt (die Einheit ist drucklos gespannt). Der Lösevorgang erfolgt pneumatisch bzw. hydraulisch.

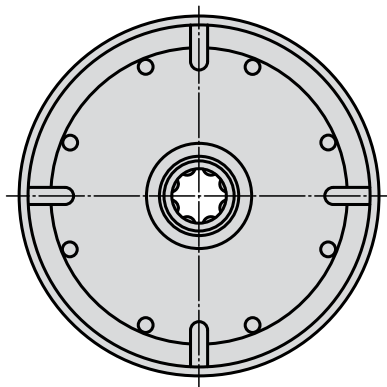
- Wiederholgenauigkeit ≤ 0,005 mm
- 10 000 N Axiallast pro Spanner
- Spannung durch Federkraft
- Entspannung pneumatisch bzw. hydraulisch
- Umlaufende Dichtung und Sperrluft zum Schutz gegen Verschmutzung
- Definierter Nullpunkt ohne Ausrichten

Zubehör:

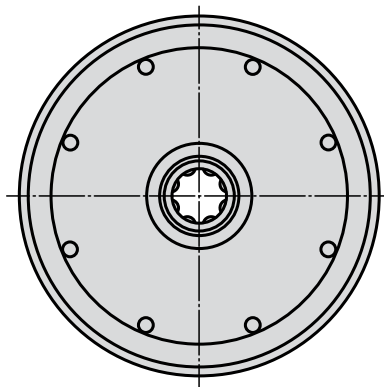
Abstimmzscheibe



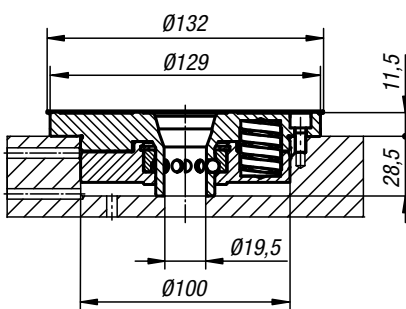
Form A
mit Fixiernuten



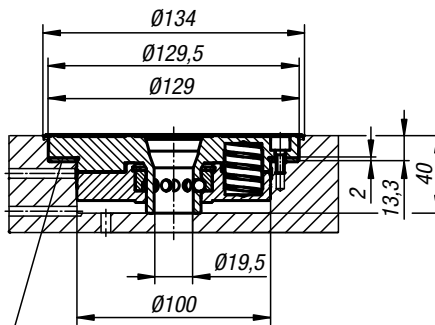
Form B
ohne Fixiernuten



Einbau mit 11,5 mm Überstand



Einbau ohne Überstand



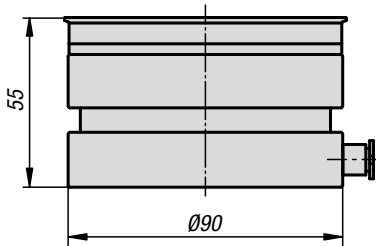
Abstimmzscheibe K0508.1282 zur Höhenanpassung

ZERO lock Einbauspanner Außendurchmesser 129 mm

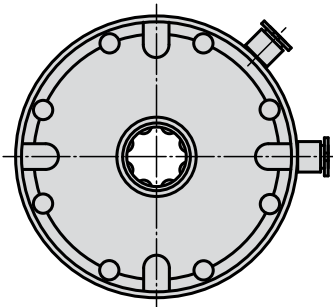
Bestellnummer	Form	Ausführung	Dichtung	Spannkraft (Spannung über Federkraft) N	Axiallast N	Öffnungsdruck bar	Gewicht ca. kg
K0504.2400	A	Pneumatischer Spanner	NBR	12500	10000	6	2,1
K0504.2410	A	Pneumatischer Spanner	Viton	12500	10000	6	2,1
K0504.2411	A	Hydraulischer Spanner	Viton	30000	10000	min. 20 - max. 50	2,1
K0504.2000	B	Pneumatischer Spanner	NBR	12500	10000	6	2,1
K0504.2010	B	Pneumatischer Spanner	Viton	12500	10000	6	2,1
K0504.2011	B	Hydraulischer Spanner	Viton	30000	10000	min. 20 - max. 50	2,1

ZERO lock Kompakt-Aufbauspanner

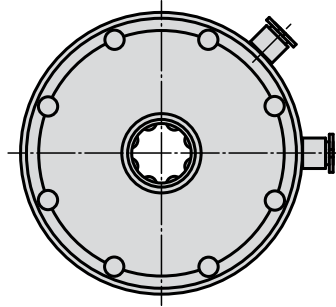
Außendurchmesser 90 mm



Form A
mit Fixiernuten



Form B
ohne Fixiernuten



Werkstoff, Ausführung:

Gehäuse Stahl, rostbeständig.
Dichtung NBR.

Bestellbeispiel:

K0505.14001

Hinweis:

Die ZERO lock Kompakt-Aufbauspanner können mit Spannpratzen direkt auf dem Maschinentisch oder auf eine Vorrichtung (Platten, Würfel, Türme usw.) in allen Lagen aufgebaut werden.

Durch den modularen Aufbau kann die Anzahl und der Abstand der Spanner optimal an die Spannaufgabe angepasst werden. Die Spanner sind mit und ohne Fixiernut lieferbar. Für Spannaufgaben die nur einen Spanner benötigen ist ein Spanner mit Fixiernuten erforderlich. Werden ausschließlich Werkstücke mit zwei oder mehreren Spannern gespannt, können die günstigeren Spanner ohne Fixiernuten eingesetzt bzw. nur eine Spannstelle mit einem Spanner mit Fixiernuten ausgerüstet werden um ggf. eine Einzelspannung zu realisieren.

Die hohen Spannkraften werden durch das integrierte Federpaket erzeugt. Optional kann durch ein Nachspannen mit Druckluft die Spannkraft auf bis zu 10 kN erhöht werden. Der Lösevorgang erfolgt pneumatisch.

- Wiederholgenauigkeit $\leq 0,005$ mm
- 10 000 N Axiallast pro Spanner
- Spannung durch Federkraft optional mit pneumatischer Nachspannung
- Entspannung pneumatisch
- Umlaufende Dichtung gegen Verschmutzung
- Definierter Nullpunkt ohne Ausrichten

Auf Anfrage:

Dichtung aus Viton® für den Einsatz in Senkerodiermaschinen.

Zubehör:

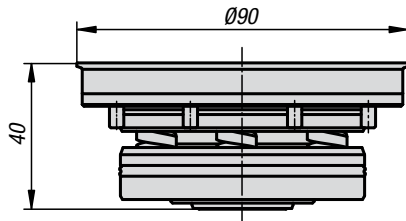
Spannpratzen-Set

ZERO lock Kompakt-Aufbauspanner Außendurchmesser 90 mm

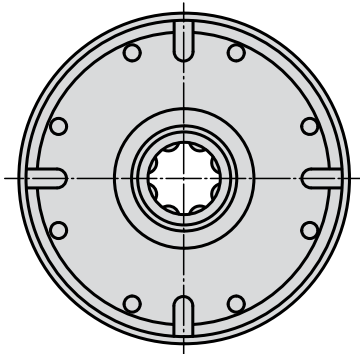
Bestellnummer	Form	Ausführung	Dichtung	Spannkraft (Spannung über Federkraft) N	Spannkraft (mit pneum. Nachspannung) N	Axiallast N	Öffnungsdruck bar	Gewicht ca. kg
K0505.14001	A	Pneumatischer Spanner	NBR	4000	10000	10000	6	2,1
K0505.14000	A	Pneumatischer Spanner	NBR	8000	-	10000	10	2,1
K0505.10001	B	Pneumatischer Spanner	NBR	4000	10000	10000	6	2,1
K0505.10000	B	Pneumatischer Spanner	NBR	8000	-	10000	10	2,1

ZERO lock Kompakt-Einbauspanner

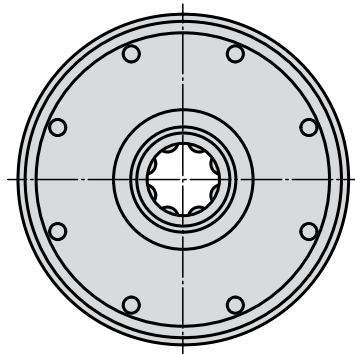
Außendurchmesser 90 mm



Form A
mit Fixiernuten



Form B
ohne Fixiernuten



Werkstoff, Ausführung:

Gehäuse Stahl, rostbeständig.
Dichtung NBR.

Bestellbeispiel:

K0506.14001

Hinweis:

Die ZERO lock Kompakt-Einbauspanner sind in den Maschinentisch oder in eine Vorrichtung (Platten, Würfel, Türme usw.) in allen Lagen einbaubar. Durch den modularen Aufbau kann die Anzahl und der Abstand der Spanner optimal an die Spannaufgabe angepasst werden. Die Spanner sind mit und ohne Fixiernut lieferbar. Für Spannaufgaben die nur einen Spanner benötigen ist ein Spanner mit Fixiernuten erforderlich. Werden ausschließlich Werkstücke mit zwei oder mehreren Spannern gespannt, können die günstigeren Spanner ohne Fixiernuten eingesetzt bzw. nur eine Spannstelle mit einem Spanner mit Fixiernuten ausgerüstet werden um ggf. eine Einzelspannung zu realisieren.

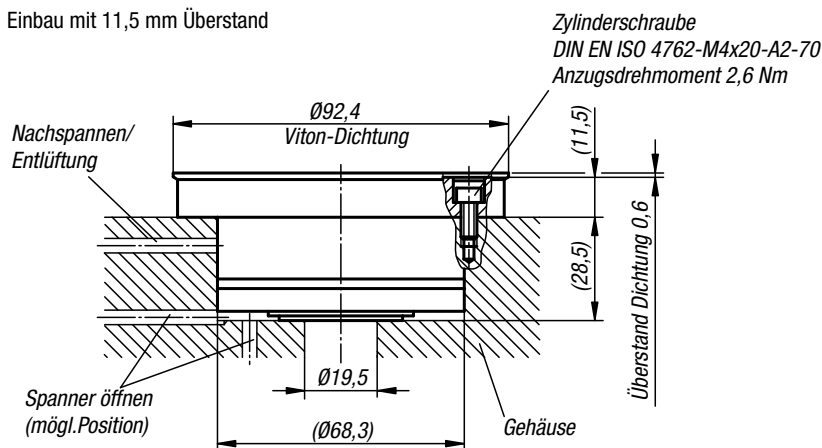
Die hohen Spannkraften werden durch das integrierte Federpaket erzeugt. Optional kann durch ein Nachspannen mit Druckluft die Spannkraft auf bis zu 10 kN erhöht werden. Der Lösevorgang erfolgt pneumatisch.

- Wiederholgenauigkeit $\leq 0,005$ mm
- 10 000 N Axiallast pro Spanner
- Spannung durch Federkraft optional mit pneumatischer Nachspannung
- Entspannung pneumatisch
- Umlaufende Dichtung gegen Verschmutzung
- Definierter Nullpunkt ohne Ausrichten

Auf Anfrage:

Dichtung aus Viton® für den Einsatz in Senkerodiermaschinen.

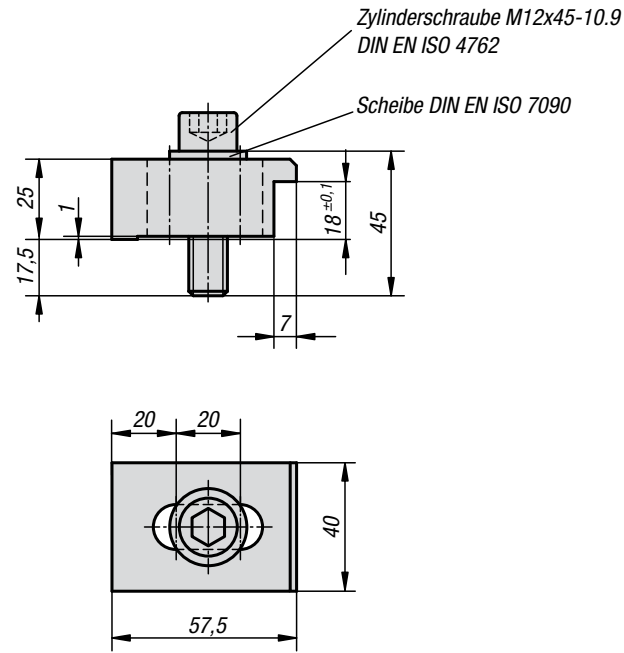
Einbau mit 11,5 mm Überstand



ZERO lock Kompakt-Einbauspanner Außendurchmesser 90 mm

Bestellnummer	Form	Ausführung	Dichtung	Spannkraft		Axiallast N	Öffnungsdruck bar	Gewicht ca. kg
				(Spannung über Federkraft) N	(mit pneum. Nachspannung) N			
K0506.14001	A	Pneumatischer Spanner	NBR	4000	10000	10000	6	0,9
K0506.14000	A	Pneumatischer Spanner	NBR	8000	-	10000	10	0,9
K0506.10001	B	Pneumatischer Spanner	NBR	4000	10000	10000	6	0,9
K0506.10000	B	Pneumatischer Spanner	NBR	8000	-	10000	10	0,9

ZERO lock Spannpratzen-Set



Werkstoff, Ausführung:

Stahl, blank.
Schraube vergütet auf 10.9.

Bestellbeispiel:

K0507.12

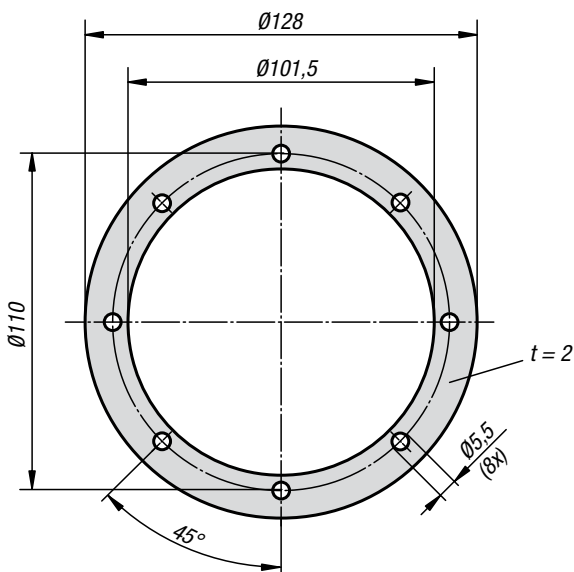
Hinweis:

Spannpratzen-Set (4 Stück) inklusive Schrauben zur Befestigung der Aufbauspanner auf dem Maschinentisch.

ZERO lock Spannpratzen-Set

Bestellnummer	Gewicht ca. kg
K0507.12	1,5

ZERO lock Abstimmsscheibe



Werkstoff, Ausführung:

Stahl, blank.

Bestellbeispiel:

K0507.1282

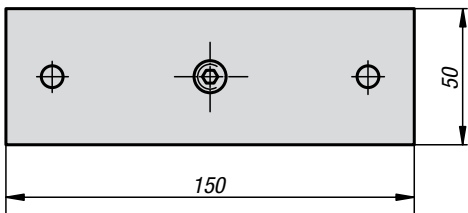
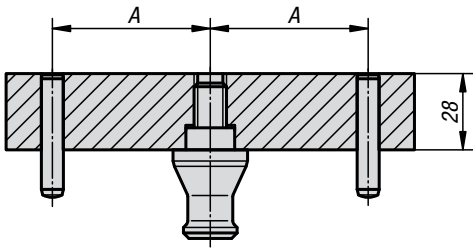
Hinweis:

Abstimmsscheibe zur Höhenabstimmung der ZERO lock Einbauspanner mit Außendurchmesser 129 mm bei bündigem Einbau.

ZERO lock Abstimmsscheibe

Bestellnummer	Gewicht ca. kg
K0508.1282	0,08

ZERO lock Ausrichtlehren



Werkstoff, Ausführung:
Stahl, rostbeständig.

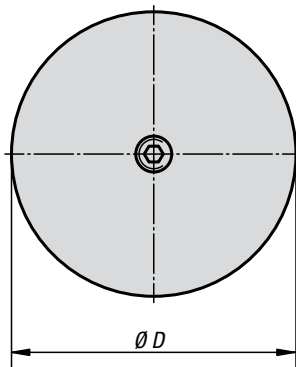
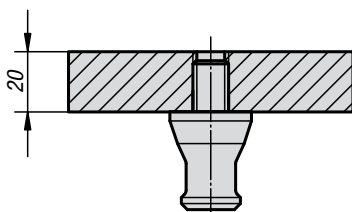
Bestellbeispiel:
K0514.1

Hinweis:
Ausrichtlehre zur X-, und Y-Ausrichtung der Einzelspanner mit Fixiernuten. Komplett mit Zentrierzapfen und 2 Zylinderstiften.
Abstand 38 mm passend für Spanner mit Außendurchmesser 90 mm. Abstand 58 mm passend für Spanner mit Außendurchmesser 129 mm.

ZERO lock Ausrichtlehren

Bestellnummer	Größe	A	Gewicht ca. kg
K0514.1	1	38	1,7
K0514.2	2	58	1,7

ZERO lock Abdeckungen



Werkstoff, Ausführung:
Stahl, blank.

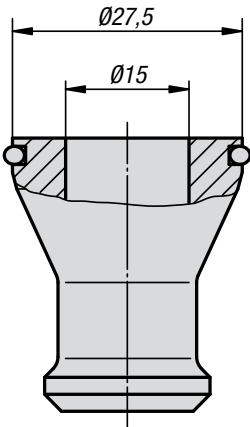
Bestellbeispiel:
K0515.1

Hinweis:
Abdeckscheibe komplett mit Spannzapfen. Schützt die Dichtung und den Spannungsbereich der Spanner wenn diese nicht im Einsatz sind.
Durchmesser 95 mm passend für Spanner mit Außendurchmesser 90 mm. Durchmesser 134 mm passend für Spanner mit Außendurchmesser 129 mm.

ZERO lock Abdeckungen

Bestellnummer	Größe	D	Gewicht ca. kg
K0515.1	1	95	0,5
K0515.2	2	134	0,9

ZERO lock Verschlusszapfen



Werkstoff, Ausführung:
Stahl, blank. O-Ring NBR.

Bestellbeispiel:
K0517.1

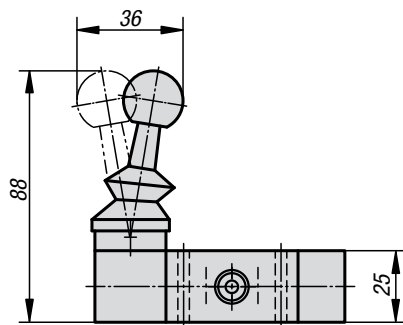
Hinweis:
Mit Zentrumsbohrung Ø15 und Gewinde M6 zum Ausziehen aus dem Spanner. Schützt den Spannzapfenbereich der Spanner vor Verschmutzung wenn diese nicht im Einsatz sind.

ZERO lock Verschlusszapfen

Bestellnummer	Gewicht ca. kg
K0517.1	0,06

ZERO lock Pneumatische Steuereinheit

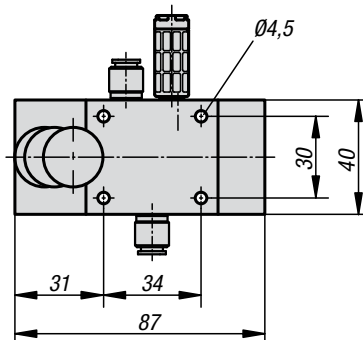
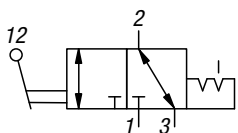
Handhebel-Ventil mit Raste



Werkstoff, Ausführung:
Gehäuse Aluminium, eloxiert.
Hebel Stahl rostfrei.
Dichtungen NBR und POM.
Innenteile Aluminium und Stahl rostfrei.

Bestellbeispiel:
K0516.32

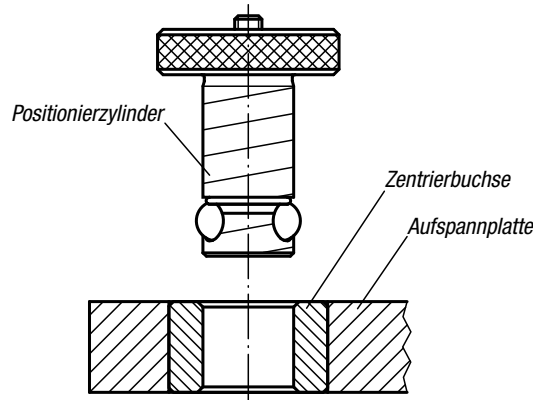
Hinweis:
3/2-Wege Kolbenschieber-Ventil mit 2 stabilen Stellungen. Zum manuellen Öffnen bzw. Schließen der Pneumatikspanner. Mit Pneumatik Steckanschlüsse für 6 mm Pneumatikschlauch und Abluftschalldämpfer.



ZERO lock Pneumatische Steuereinheit Handhebel-Ventil mit Raste

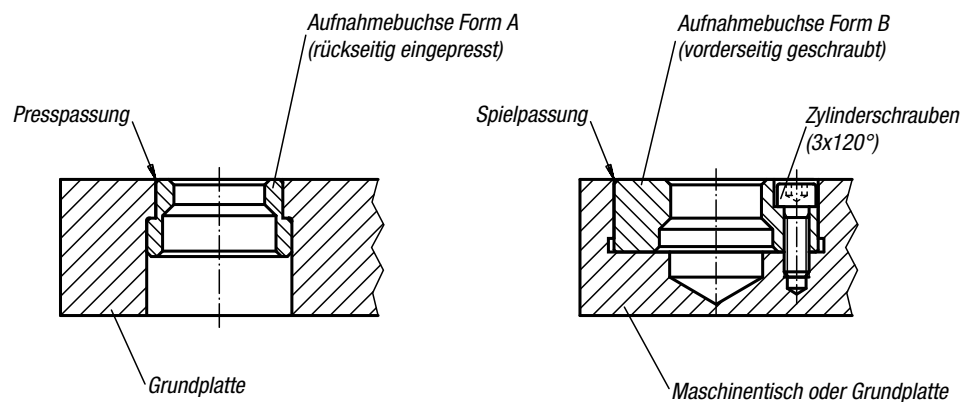
Bestellnummer	Arbeitsdruck bar	Durchfluss NI/min	Schaltkraft bei 6 bar N	Temperaturbereich °C	Gewicht ca. kg
K0516.32	0 - 12	750	16	-10 bis +70	-

BALL lock Positionier- und Spannsystem



Empfohlener Einbau

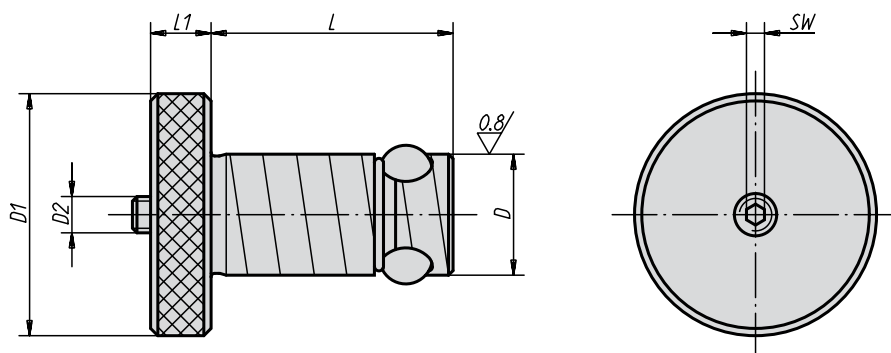
Alternativer Einbau



Allgemeine Information

1. Das BALL lock Positionier- und Spannsystem ermöglicht ein genaues Positionieren und Befestigen von Aufspan- und Grundplatten in Sekundenschnelle. Das System besteht aus einem Positionierzylinder, einer Zentrierbuchse und einer Aufnahmebuchse.
2. Die Anwendung des BALL lock Positionier- und Spannsystems findet in drei einfachen Schritten statt:
Zwei Aufnahmebuchsen in den Maschinentisch oder in die Grundplatte sowie zwei Zentrierbuchsen in die Aufspanplatte einbauen. Die Positionierzylinder durch die Zentrierbuchsen in die Aufnahmebuchsen einführen, um die genaue Positionierung zu erhalten. Feststellschraube in jedem Positionierzylinder ca. zweimal drehen, um ein formschlüssiges Festspannen zu erreichen. Achtzehn verschiedene Positionierzylinder, zwei Zentrierbuchsen Typen und zwei Aufnahmebuchsen Formen stehen zur Verfügung.
3. In jeder Aufspanplatte sollte eine Zentrierbuchse Güte I (links unten) und eine Zentrierbuchse Güte I oder II (rechts oben) möglichst weit voneinander entfernt eingebaut sein.
Mehr als zwei Positionierpunkte bringen keinen Vorteil. Wenn mehr als zwei Positionierzylinder gebraucht werden, um zusätzliche Haltekraft zu erreichen (diese ist anwendungsabhängig), müssen die Bohrungen in der Aufspanplatte um 0,4 bis 0,8 mm größer als der gewählte Positionierzylinderdurchmesser gebohrt werden.
4. Wenn der Achsabstand zwischen den beiden Positionierbohrungen z.B. im Maschinentisch sowie in der Aufspanplatte mit einer Toleranz von $\pm 0,005$ mm eingehalten wird und zwei Zentrierbuchsen Güte I verwendet werden, kann eine Wiederholgenauigkeit innerhalb von $\pm 0,013$ mm erzielt werden.
Für eine etwas geringere Wiederholgenauigkeit innerhalb von $\pm 0,04$ mm verwendet man eine Zentrierbuchse Güte I und eine Zentrierbuchse Güte II bei einer Achsabstandstoleranz von $\pm 0,03$ mm.
5. Der Unterschied zwischen der Zentrierbuchse Güte I und der Zentrierbuchse Güte II besteht darin, dass die Zentrierbuchse Güte II einen größeren Innendurchmesser hat, um der größeren Achsabstandstoleranz auf dem Maschinentisch oder der Grundplatte zu entsprechen.

Positionierzylinder

**Werkstoff:**

Positionierzylinder Vergütungsstahl.
Kugeln Wälzlagerstahl.

Ausführung:

Positionierzylinder vergütet, brüniert.
Kugeln gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:

K0935.16020

Hinweis:

Durch Anziehen der Bewegungsschraube (D2) wird die mittlere Kugel nach unten gedrückt und presst somit die drei Befestigungskugeln nach außen, wo sie in der Aufnahmebuchse gespannt werden.

Mit diesem leicht bedienbaren System werden Maschinenrüstzeiten bis zu zwölf mal kürzer als mit herkömmlichen Methoden.

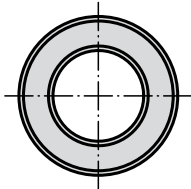
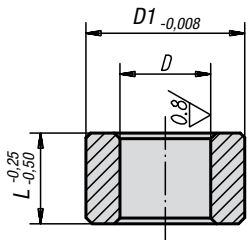
Reparatur-Set:



Positionierzylinder

Bestellnummer	Aufspann- platten- dicke ±0,05	D	D1	D2	L	L1	SW	Haltekraft F kN	Anzieh- drehmoment max. Nm	Gewicht ca. kg	Bestellnummer Reparatur-Set
K0935.13013	13	13	22	M5	27,6	6	2,5	3,3	1	0,040	K0935.913013
K0935.13020	20	13	22	M5	34,6	6	2,5	3,3	1	0,050	K0935.913020
K0935.16020	20	16	32	M6	36,5	8	3	5,3	3	0,100	K0935.916020
K0935.16025	25	16	32	M6	41,5	8	3	5,3	3	0,110	K0935.916025
K0935.20020	20	20	40	M6	39,5	10	3	13,3	4	0,200	K0935.920020
K0935.20025	25	20	40	M6	44,5	10	3	13,3	4	0,230	K0935.920025
K0935.25020	20	25	45	M8	44	10	4	30	9	0,270	K0935.925020
K0935.25025	25	25	45	M8	49	10	4	30	9	0,300	K0935.925025
K0935.30020	20	30	50	M10	49	13	5	44	15	0,480	K0935.930020
K0935.30025	25	30	50	M10	54	13	5	44	15	0,520	K0935.930025
K0935.35020	20	35	60	M12	51	13	6	68	25	0,580	K0935.935020
K0935.35025	25	35	60	M12	56	13	6	68	25	0,640	K0935.935025
K0935.35040	40	35	60	M12	71	13	6	68	25	0,750	K0935.935040
K0935.35050	50	35	60	M12	81	13	6	68	25	0,810	K0935.935050
K0935.50020	20	50	75	M20	64	20	10	88	50	1,510	K0935.950020
K0935.50025	25	50	75	M20	69	20	10	88	50	1,590	K0935.950025
K0935.50040	40	50	75	M20	84	20	10	88	50	1,790	K0935.950040
K0935.50050	50	50	75	M20	94	20	10	88	50	1,990	K0935.950050

Zentrierbuchsen



Werkstoff:

Wälzlagerstahl.

Ausführung:

gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:

K0936.113020

Hinweis:

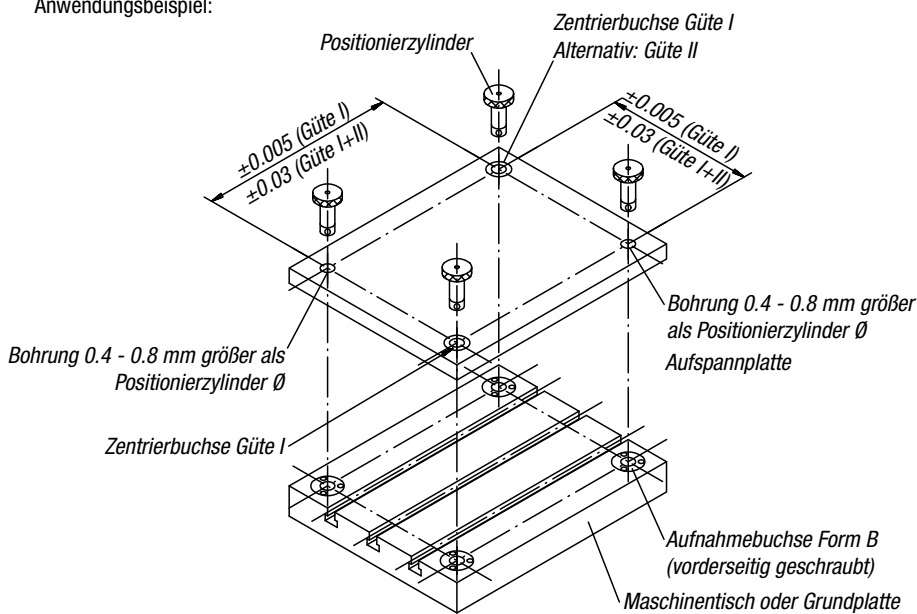
Bei einer Achsabstandstoleranz von $\pm 0,005$ mm und der Verwendung von 2 Zentrierbuchsen Güte I ist eine Aufspannwiederholgenauigkeit innerhalb von $\pm 0,013$ mm möglich.

Bei einer Achsabstandstoleranz von $\pm 0,03$ mm und der Verwendung von je einer Zentrierbuche Güte I und Güte II ist eine Aufspannwiederholgenauigkeit innerhalb von $\pm 0,04$ mm möglich.

Die Zentrierbuchsen werden mit leichtem Druck in die Aufnahmebohrungen der Aufspannplatten eingepresst. Weitere Hinweise siehe allgemeine Information.

* Tol. für Zentrierbuche Güte I + 0,005 / + 0,018
Tol. für Zentrierbuche Güte II + 0,025 / + 0,050

Anwendungsbeispiel:

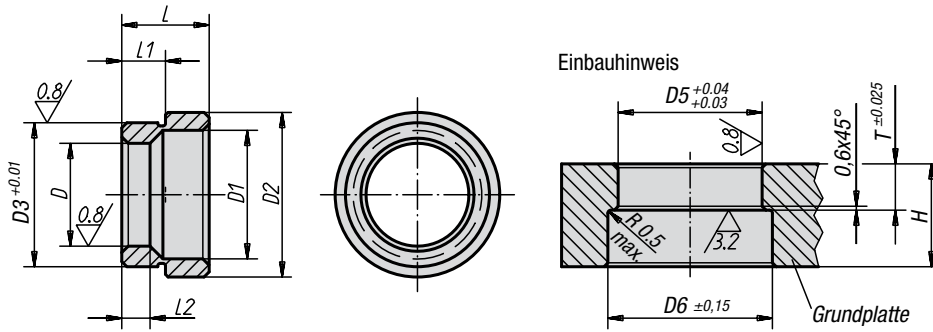


Zentrierbuchsen

Bestellnummer Güte I	Bestellnummer Güte II	D	D1	L	Aufnahmebohrung für Zentrierbuche $\varnothing +0,010$	Gewicht ca. kg
K0936.113013	K0936.213013	13*	19,040	13	19,016	0,015
K0936.113020	K0936.213020	13*	19,040	20	19,016	0,024
K0936.116020	K0936.216020	16*	25,042	20	25,016	0,045
K0936.116025	K0936.216025	16*	25,042	25	25,016	0,057
K0936.120020	K0936.220020	20*	35,042	20	35,018	0,120
K0936.120025	K0936.220025	20*	35,042	25	35,018	0,150
K0936.125020	K0936.225020	25*	35,042	20	35,018	0,074
K0936.125025	K0936.225025	25*	35,042	25	35,018	0,093
K0936.130020	K0936.230020	30*	45,042	20	45,018	0,139
K0936.130025	K0936.230025	30*	45,042	25	45,018	0,174
K0936.135020	K0936.235020	35*	45,042	20	45,018	0,099
K0936.135025	K0936.235025	35*	45,042	25	45,018	0,123
K0936.135040	K0936.235040	35*	45,042	40	45,018	0,198
K0936.135050	K0936.235050	35*	45,042	50	45,018	0,248
K0936.150020	K0936.250020	50*	63,546	20	63,521	0,190
K0936.150025	K0936.250025	50*	63,546	25	63,521	0,237
K0936.150040	K0936.250040	50*	63,546	40	63,521	0,379
K0936.150050	K0936.250050	50*	63,546	50	63,521	0,474

Aufnahmebuchsen

Form A (rückseitig eingepresst)



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

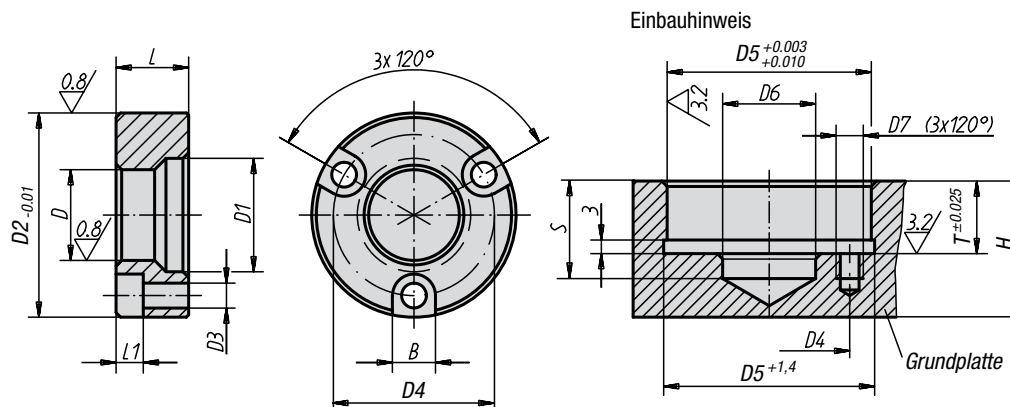
Bestellbeispiel:
K0937.20

Aufnahmebuchsen Form A (rückseitig eingepresst)

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	D5	D6	T	Mind. Grundplatten- dicke H	Gewicht ca. kg
K0937.13	13	17,3	25	20,03	12,1	6,6	5,58	20	26	6,92	20	0,020
K0937.16	16	20,7	28,6	22,03	12,1	6,9	6,6	22	29	7,24	20	0,020
K0937.20	20	24,8	32,2	28,03	17,1	8,42	8,13	28	33	8,74	25	0,050
K0937.25	25	30,4	40,2	35,03	21	10,22	10,16	35	41	10,54	25	0,080
K0937.30	30	36,2	48,2	42,03	21,8	10,63	11,18	42	49	10,95	30	0,140
K0937.35	35	41,3	54,2	48,03	25,1	12,18	14,78	48	55	12,5	32	0,180
K0937.50	50	58,4	75,2	67,03	31,1	15,43	18,67	67	76	15,75	45	0,410

Aufnahmebuchsen

Form B (vorderseitig geschraubt)



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

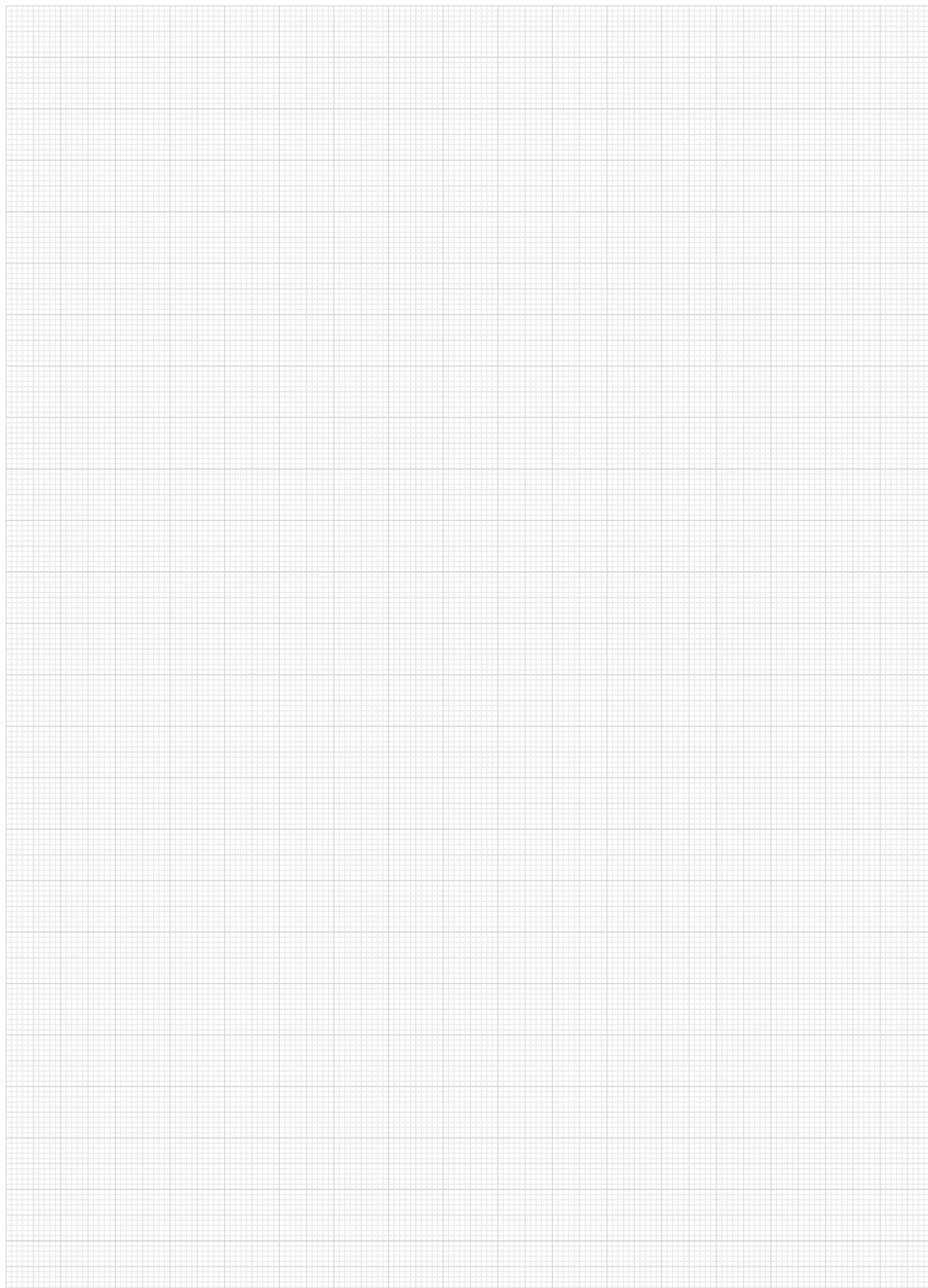
Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0938.13

Hinweis:
Befestigungsschrauben werden
mitgeliefert.

Aufnahmebuchsen Form B (vorderseitig geschraubt)

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4	L	L1	B	D5	D6	D7	T	S	Mind. Grundplatten- dicke H	Gewicht ca. kg
K0938.13	13	17,3	34,99	4,4	25	11,56	4,5	7,6	35	13,5	M4x7	11,91	20	20	0,060
K0938.16	16	20,7	36,99	4,4	29	11,56	4,5	7,6	37	21	M4x7	11,91	20	20	0,060
K0938.20	20	24,8	44,99	5,4	35	15,82	6,0	9,5	45	21	M5x9	16,21	25	25	0,140
K0938.25	25	30,4	54,99	6,4	42	19,94	7,0	11,0	55	25,5	M6x10	20,32	25	25	0,200
K0938.30	30	36,2	59,99	6,4	48	21,77	7,0	11,0	60	30,5	M6x11	22,15	30	30	0,270
K0938.35	35	41,3	69,99	8,4	56	22,61	9,0	14,0	70	40	M8x17	22,99	32	32	0,410
K0938.50	50	58,4	91,99	10,4	75	31,12	11,0	17,0	92	55	M10x18	31,5	45	45	0,910



Schraubstock Spannsystem



Form-Spanner
5-Achs-Spanner
Zentrisch-Spanner

Technischer Hinweis für Formspanner



Das Spannsystem für Prototypen, Muster, kleine und mittlere Serienfertigung

Der Formspanner besteht aus einem Grundkörper mit Flanschplatte und einer dazugehörigen Spannzange. Für das Spannen unterschiedlichster Werkstücke wird lediglich die Spannzange ausgetauscht, der Grundkörper mit Flanschplatte bleibt immer derselbe. Für die Werkstückspannung werden standardisierte Spannzangen-Rohlinge aus Aluminium verwendet. In diesen Spannzangen-Rohling wird die Kontur des zu spannenden Werkstücks eingebracht.



Mit dem Formspanner können sowohl Außen- wie auch Innenkonturen gespannt werden. Hierfür stehen Spannzangen für die Außen- und Innenspannung zur Verfügung.

Das integrierte Federpaket erzeugt eine Spannkraft von 5,8 kN. Durch ein Nachspannen mit Druckluft kann die Spannkraft auf bis zu 43,5 kN erhöht werden.

Formspanner für Werkstücke die man sonst nicht spannen kann

- ob geometrisch oder Freiformflächen: Wir haben die schwierigsten Werkstückkonturen fest im Griff
- kann auf Lochrasterplatten, auf T-Nuten-Platten und auf eigene Vorrichtungen aufgebaut werden
- Spannbereich von 25 - 140 mm und Werkstückgewichte bis zu 25 kg
- spannt Rohteile, bearbeitete Teile, runde und unregelmäßige Teile
- niedrige Spanntiefe von nur 1 mm realisierbar
- konzipiert für die Außen- und Innenspannung
- Wiederholgenauigkeit < 0,01 mm
- einsetzbar mit Handlingsystemen

Formspanner Spann- und Haltekräfte

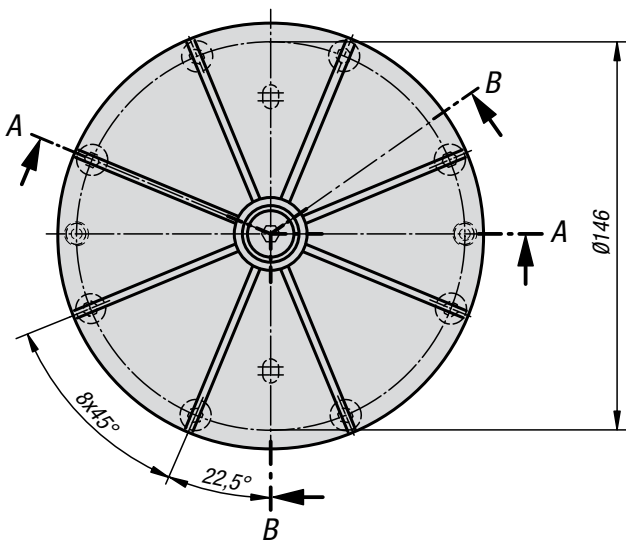
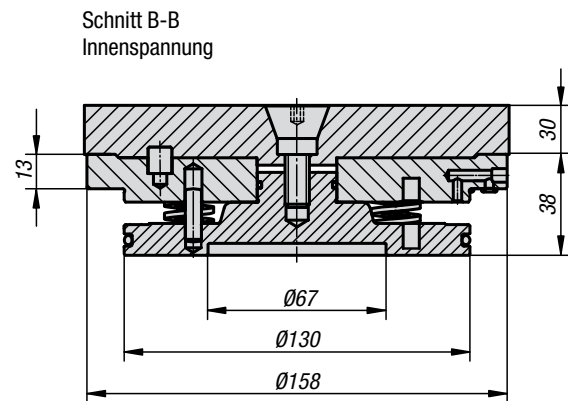
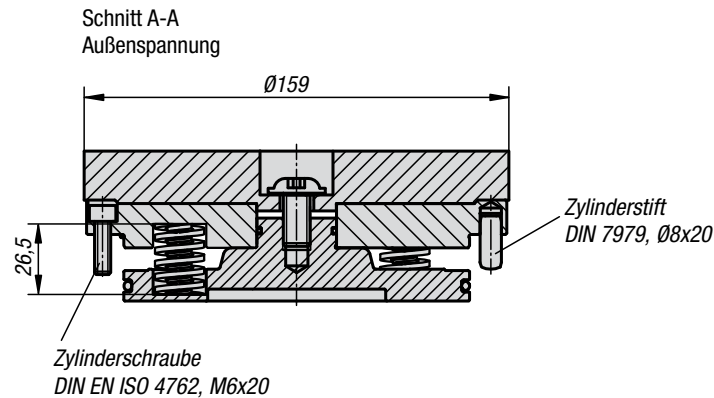
Lösedruck für Feder	Spannkraft ohne Nachspannen	Haltekraft ohne Nachspanndruck	Nachspanndruck	Spannkraft mit Nachspanndruck	Haltekraft mit Nachspanndruck
6 bar	5,810 kN	2,80 kN	6 bar	13,390 kN	10,390 kN
6 bar	5,810 kN	2,80 kN	12 bar	20,930 kN	17,930 kN
6 bar	5,810 kN	2,80 kN	30 bar	43,550 kN	40,550 kN

Formspanner - Systemaufbau

Pos.	Benennung	Stück
1	Spannzange	1
2	Flanschplatte	1
3	Kolben	1
4	Federpaket	8
5	Schraube / Zugkonus	2
6	Grundkörper	1
P1	Lösen Spannzange über Luftpistolenanschluss	
P2	Nachspannen über Luftpistolenanschluss	

Formspanner

für Selbsteinbau



Werkstoff, Ausführung:

Flanschplatte und Kolben Stahl, rostbeständig, blank.
Dichtungen NBR.

Schrauben DIN EN ISO 4762 Festigkeitsklasse 8.8,
verzinkt.

Spannzange Aluminium, rot oder farblos eloxiert.

Bestellbeispiel:

K0500.116030

Hinweis:

Der Formspanner eignet sich zum Einbau in eigene
Vorrichtungen und Spannsysteme. Die Flanschplatte
kann Spannzangen für die Außenspannung sowie
Spannzangen für die Innenspannung aufnehmen. In
die Spannzange wird die Kontur des zu spannenden
Werkstücks eingebracht. Es sind Freiformflächen und
asymmetrische Konturen möglich.

Das integrierte Federpaket erzeugt eine Spannkraft
von 5,8 kN. Durch ein Nachspannen mit Druckluft kann
die Spannkraft auf bis zu 43,5 kN erhöht werden. Das
Lösen des Spanners erfolgt durch Einleiten von Druck-
luft auf die untere Kolbenfläche. Dabei wird der Kolben
nach oben gedrückt und löst so den Spannvorgang der
Spannzange.

Spannbereich 0,2 mm.

Wiederholgenauigkeit < 0,01 mm.

Einbaumaße auf Anfrage.

Zubehör:

Spannzange für Außen- oder Innenspannung K0502



Darstellung ohne Spannzange mit Transportsicherung

Formspanner für Selbsteinbau

Bestellnummer	Ausführung	Spannbereich min. - max.	Einfrästiefe min. / max.	Werkstückgewicht max. kg
K0500.116030	Außenspannung	Ø 25 - Ø 140	1/20	25
K0500.216030	Innenspannung	Ø 25 - Ø 140	1/20	25

Formspanner

für Rasterplatten



Werkstoff, Ausführung:

Flanschplatte, Kolben und Grundkörper Stahl, rostbeständig, blank.
Dichtungen NBR.
Schrauben DIN EN ISO 4762 Festigkeitsklasse 8.8, verzinkt.
Spannzange Aluminium, rot oder farblos eloxiert.

Bestellbeispiel:

K0501.11603050

Hinweis:

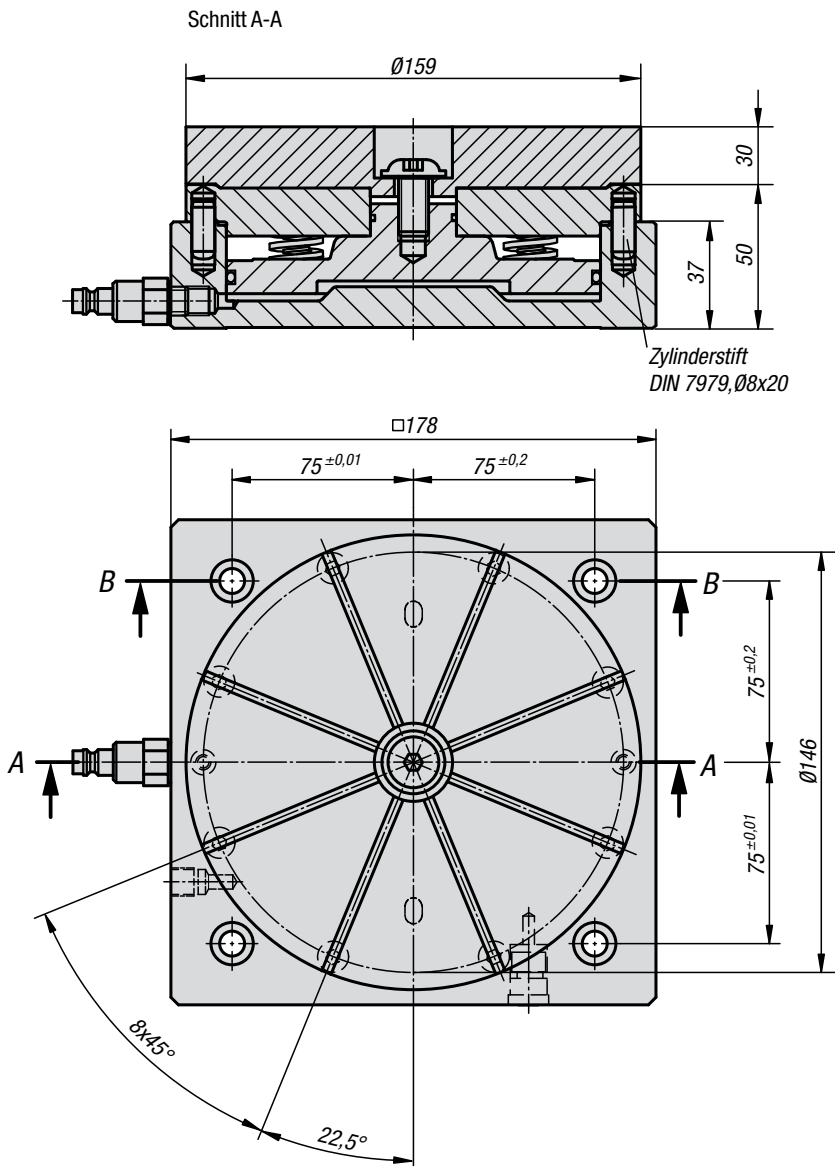
Formspanner mit Grundplatte zur Montage auf Rasterplatten mit Rastermaß 50 mm. Die Flanschplatte kann Spannzangen für die Außenspannung sowie Spannzangen für die Innenspannung aufnehmen. In die Spannzange wird die Kontur des zu spannenden Werkstücks eingebracht. Es sind Freiformflächen und asymmetrische Konturen möglich.

Das integrierte Federpaket erzeugt eine Spannkraft von 5,8 kN. Durch ein Nachspannen mit Druckluft kann die Spannkraft auf bis zu 43,5 kN erhöht werden. Das Lösen des Spanners erfolgt durch Einleiten von Druckluft auf die untere Kolbenfläche. Dabei wird der Kolben nach oben gedrückt und löst so den Spannvorgang der Spannzange.

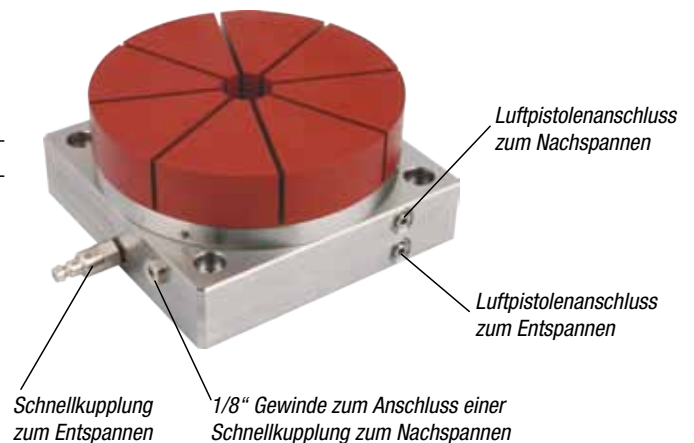
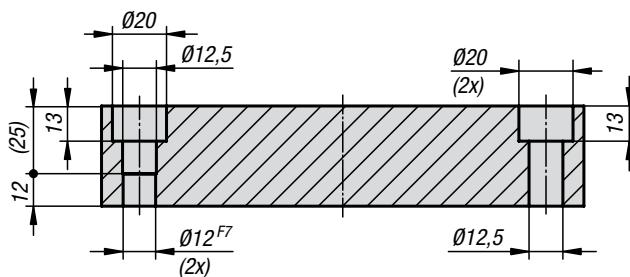
Spannbereich 0,2 mm.
Wiederholgenauigkeit < 0,01 mm.

Zubehör:

Spannzange für Außen- oder Innenspannung K0502



Schnitt B-B
(nur Grundkörper dargestellt)



Formspanner für Rasterplatten

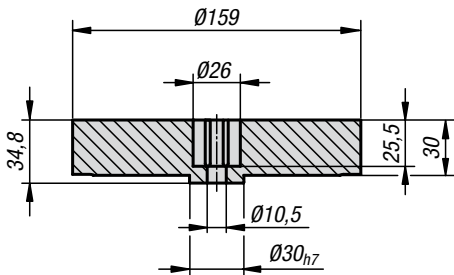
Bestellnummer	Ausführung	Spannbereich min. - max.	Einfrästiefe min. / max.	Werkstückgewicht max. kg	Dazugehörige Passschraube
K0501.11603050	Außenspannung	Ø 25 - Ø 140	1 / 20	25	K0815.12055
K0501.21603050	Innenspannung	Ø 25 - Ø 140	1 / 20	25	K0815.12055

Spannzangen

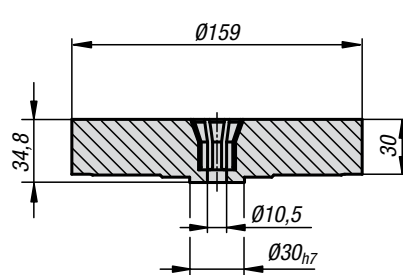
für Außen- oder Innenspannung



Außenspannung



Innenspannung



Werkstoff, Ausführung:

Hochfestes Aluminium, rot (Außenspannung) oder farblos (Innenspannung) eloxiert.

Bestellbeispiel:

K0502.116030

Hinweis:

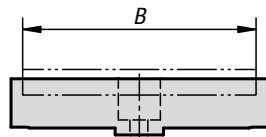
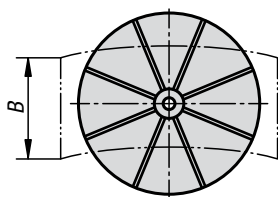
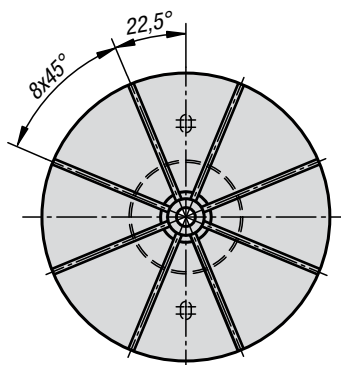
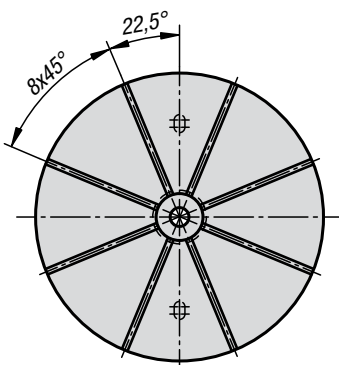
Spannzange zum Spannen von Außen- oder Innenkonturen. In die Spannzange wird die Kontur des zu spannenden Werkstücks eingebracht. Es sind Freiformflächen und asymmetrische Konturen möglich.

Spannbereich 0,2 mm.

Bei der Ausführung Spannzange für Innenspannung wird der Zugkonus K0502.1024 benötigt.

Zubehör:

Zugkonus K0502.1024



Die Werkstückbreite „B“ sollte maximal 90% des Spannzangendurchmessers betragen.
In Sonderfällen kann das Werkstück auch über die Spannzange hinausragen.



Außenspannung



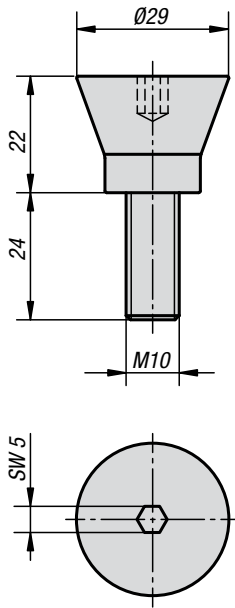
Innenspannung

Spannzangen für Außen- oder Innenspannung

Bestellnummer	Ausführung	Spannbereich min. - max.	Einfrästiefe min. / max.	Werkstückgewicht max. kg
K0502.116030	Außenspannung	Ø 25 - Ø 140	1 / 20	25
K0502.216030	Innenspannung	Ø 25 - Ø 140	1 / 20	25

Zugkonus

für Spannzange für Innenspannung



Werkstoff, Ausführung:
Vergütungsstahl, blank.

Bestellbeispiel:
K0502.1024

Zubehör:
Spannzange für Innenspannung K0502.216030

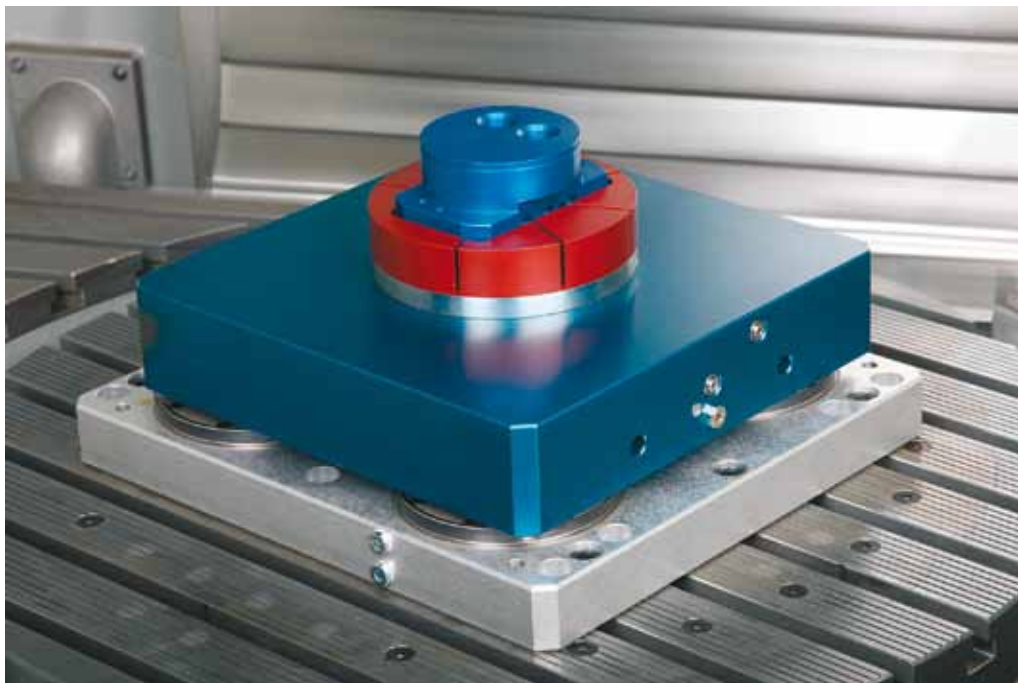
Zugkonus für Spannzange für Innenspannung

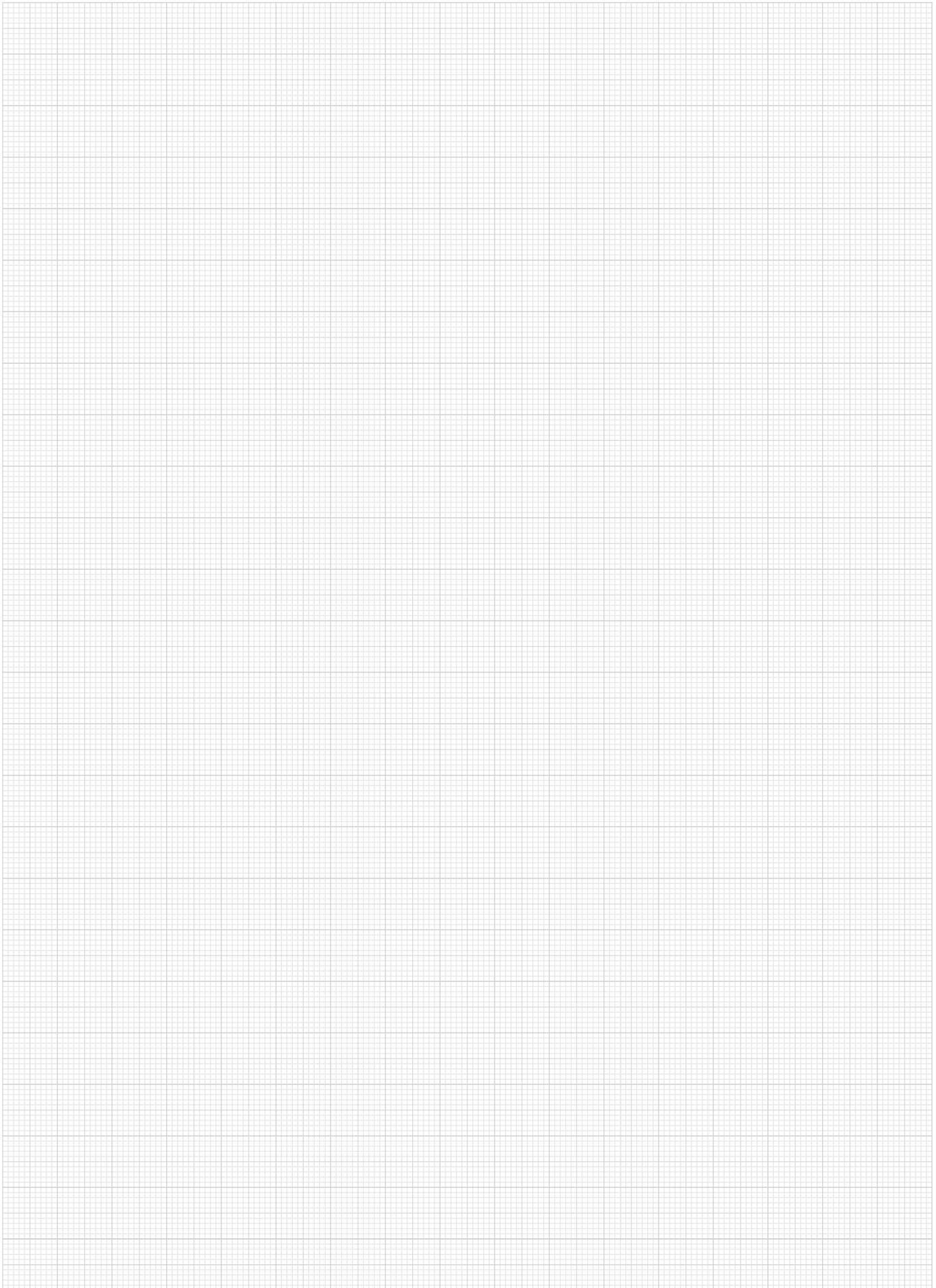
Bestellnummer

Passend zu

K0502.1024

Spannzange für Innenspannung





Zukunftsweisendes Spannkonzert für die 5-Seiten-Bearbeitung

Die 5-Achs-Spanner komplettieren moderne Fräszentren zu einem unschlagbaren Gesamtkonzept.

Viele Produkte werden immer komplexer und werden zudem in kürzerer Zeit mit höchster Genauigkeit hergestellt. Um diese Kriterien erfüllen zu können werden die Werkstücke immer häufiger komplett bearbeitet. Die modernen Fertigungstechnologien bei Werkzeugmaschinenhersteller haben sich aus diesem Grund in Richtung 5-Achsen-Bearbeitung weiterentwickelt. Durch die Komplettbearbeitung der Werkstücke auf 5-Achs-Zentren wird die hohe Maschinengenauigkeit komplett auf das Werkstück übertragen.

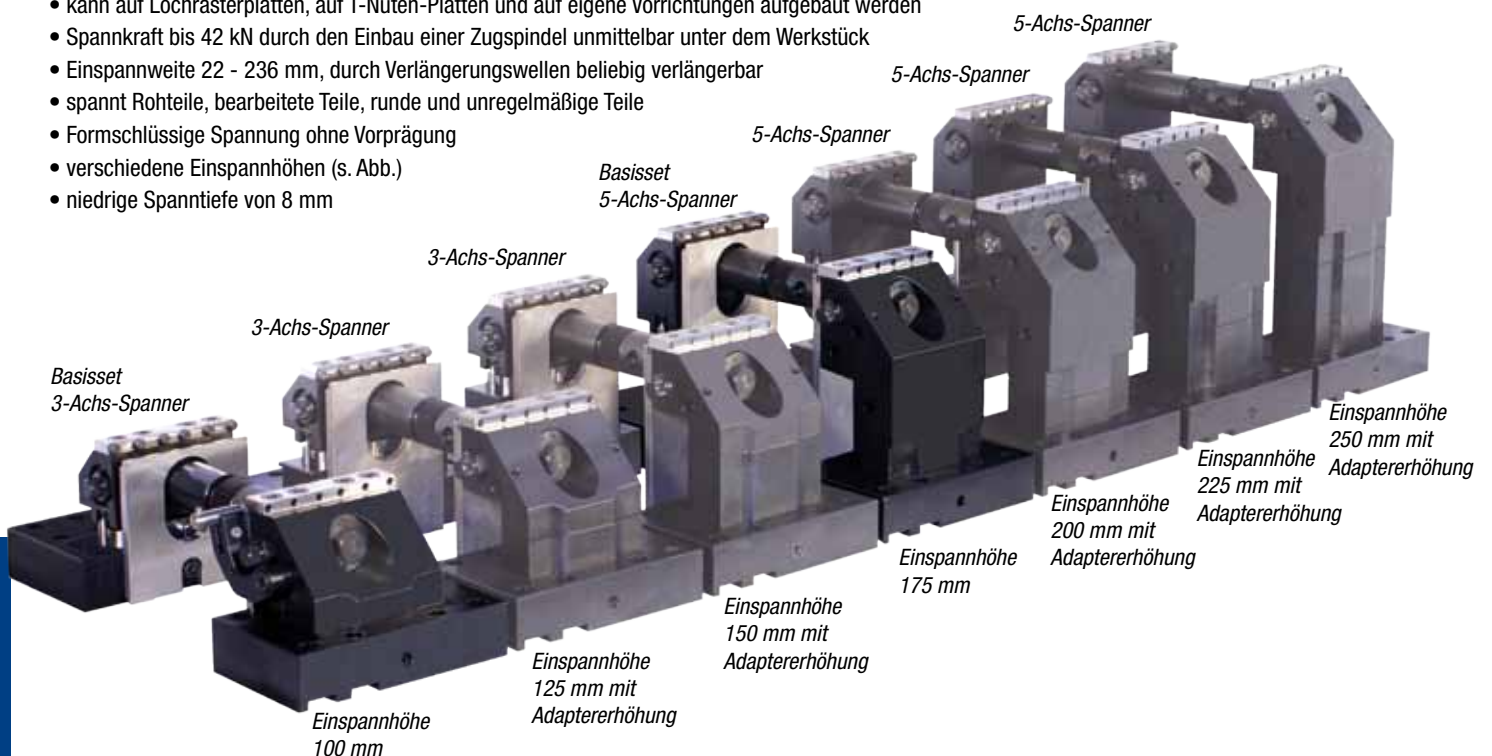
Durch die größere Gestaltungsmöglichkeiten der Werkstücke bei der 5-Achs-Bearbeitung ist ein leistungsfähiges Spannsystem Voraussetzung für die effiziente Nutzung dieser Maschinen. Unter anderem ist ein optimales Spannsystem Garant dafür, dass aus den komplexen Verfahrenswegen der Maschine ungehindert ein hochgenaues Werkstück entstehen kann.

Die 5-Achs-Spanner ermöglichen eine störfreie und vibrationsfreie Bearbeitung mit höchsten Schnitt- und Vorschubkräften. Sie erlauben den Einsatz von extrem kurzen Werkzeugen, um die erforderlichen Toleranzen und Oberflächen zu garantieren.



5-Achs-Spanner für die problemlose 5-Seiten-Bearbeitung in einer Aufspannung

- kann auf Lochrasterplatten, auf T-Nuten-Platten und auf eigene Vorrichtungen aufgebaut werden
- Spannkraft bis 42 kN durch den Einbau einer Zugspindel unmittelbar unter dem Werkstück
- Einspannweite 22 - 236 mm, durch Verlängerungswellen beliebig verlängerbar
- spannt Rohteile, bearbeitete Teile, runde und unregelmäßige Teile
- Formschlüssige Spannung ohne Vorprägung
- verschiedene Einspannhöhen (s. Abb.)
- niedrige Spanntiefe von 8 mm



5-Achs-Spanner



Technische Besonderheiten - Spannvorgang



vor dem Spannen

Der Spannvorgang erfolgt durch das Eindringen von gehärteten und austauschbaren Spannpins in das Werkstück. Somit wird eine formschlüssige Spannung ohne Vorprägen garantiert. Optional sind abgeflachte Spannpins zum Spannen von oberflächenempfindlichen Werkstücken erhältlich. Weitere flexible Anwendungen ergeben sich durch die im Zubehör erhältlichen Spannbacken für spezifische Spannaufgaben und Rundspannelemente zum Spannen von Rundteilen.



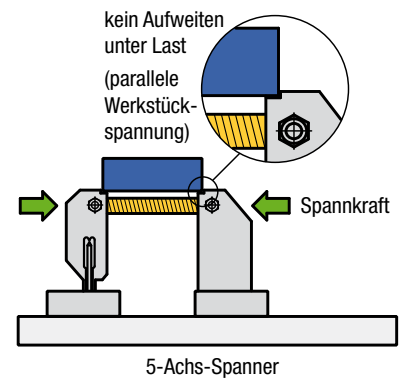
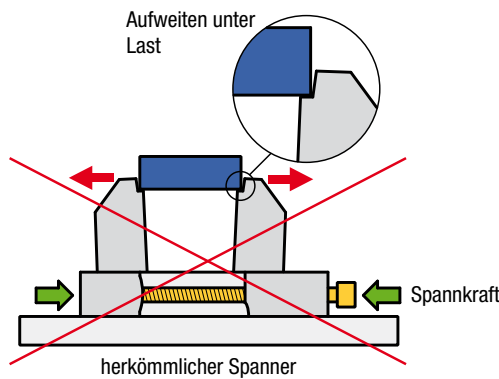
nach dem Spannen

Mit den 5-Achs-Spannern steht Ihnen ein universelles Spannelement zur Verfügung, das in der Lage ist Werkstücke mit einer Spannweite von 22 - 236 mm zu spannen. Durch den Einsatz von Verlängerungswellen kann die Spannweite beliebig verlängert werden.

Hohe Spannkraft bis 42 kN die nicht durch Biegung verlorengeht

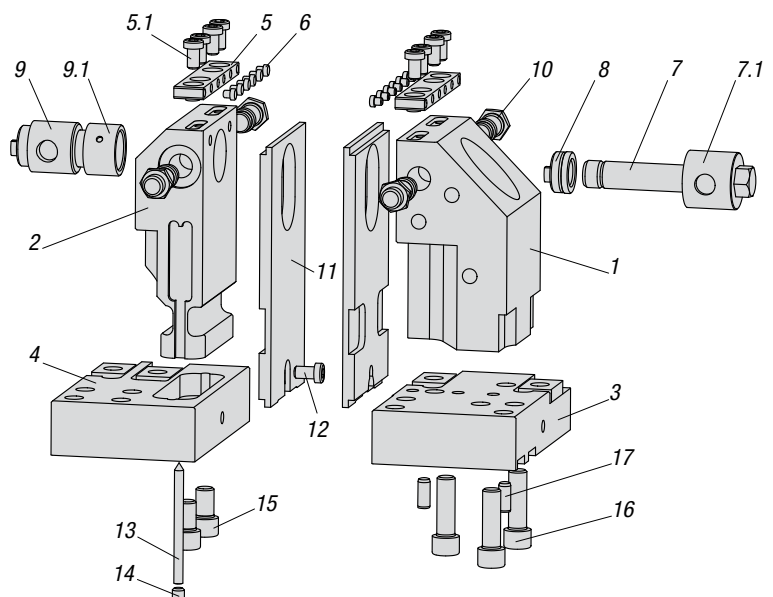
Die Spannkraft wird dort erzeugt wo sie gebraucht wird. Durch den Einbau einer Zugspindel unmittelbar unter der Werkstückauflage.

- kein Aufweiten der Spannbacken unter Last
- kein Verspannen des Maschinentisches
- erlaubt höchste Schnittkräfte durch extreme Steifigkeit



5-Achs-Spanner - Systemaufbau

Pos.	Benennung	Stück
1	Backen fest	1
2	Backen beweglich	1
3	Grundplatte für fester Backen	1
4	Grundplatte für beweglicher Backen	1
5	Spannbacke Standard mit Zylinderschraube (5.1)	2
6	Spannpin	12
7	Gewindespindel (7) mit Zuggehäuse (7.1)	1
8	Spindelmutter	1
9	Verlängerungswelle (9) mit Überwurfmutter (9.1)	1
10	Befestigungsschraube	4
11	Auflageleiste	2
12	Zylinderschraube DIN 6912 M8x14	2
13	Zeiger	1
14	Gewindestift DIN 913 M8x8	1
15	Zylinderschraube DIN 912 M12x20	2
16	Zylinderschraube DIN 912 M12x40	3
17	Zylinderstift DIN 7979 8x20	2



3-Achs-Spanner

für Rasterplatten



Werkstoff:

Grundplatten und Backen Einsatzstahl.
Auflageleisten Stahl.
Spannbacken Spezialstahl.
Spannpin Werkzeugstahl.

Ausführung:

Grundplatten und Backen brüniert.
Auflageleisten gehärtet, blank.
Spannbacken blank.
Spannpin gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:

K0939.4012100

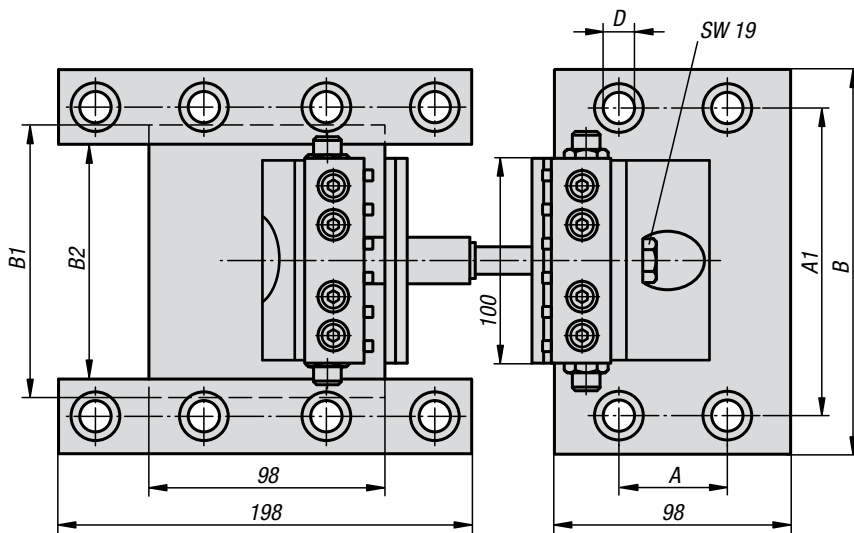
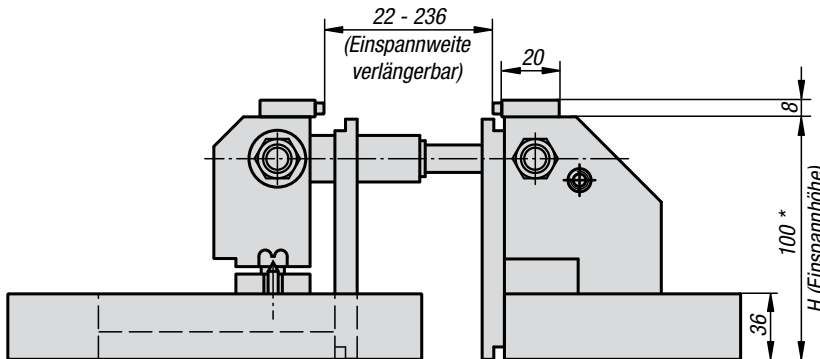
Hinweis:

3-Achs-Spanner zur Montage auf Rasterplatten. Das Spannsystem erlaubt eine störkantenfreie 3-Seiten-Bearbeitung bei nur 8 mm Einspanntiefe. Mit diesem Spannsystem sind Einspannweiten von 22 - 236 mm möglich und durch die optional erhältlichen Verlängerungswellen K0947 beliebig erweiterbar. Durch den Einbau einer Zugspindel unmittelbar unter der Werkstückauflage wirkt eine Spannkraft bis zu 22 kN auf das Werkstück, die nicht durch Biegung verlorengeht. Die Verwendung von Spannpins mit 4 mm Ringschneide gewährleistet eine formschlüssige Spannung ohne Vorprägung. Zur Befestigung des Spanners auf Lochrasterplatten werden die Passschrauben K0815 empfohlen. Im Spannerset inbegriffen ist je 1 Verlängerungswelle mit L = 60 mm und L = 120 mm.

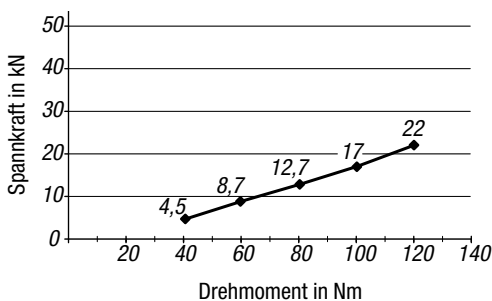
* Die Einspannhöhe kann mit den Adaptererhöhungen K0941 und Auflageleisten K0942 erweitert werden.

Zubehör:

Anschlagset K0948
Passschrauben K0815



Spannkraft 3-Achs-Spanner

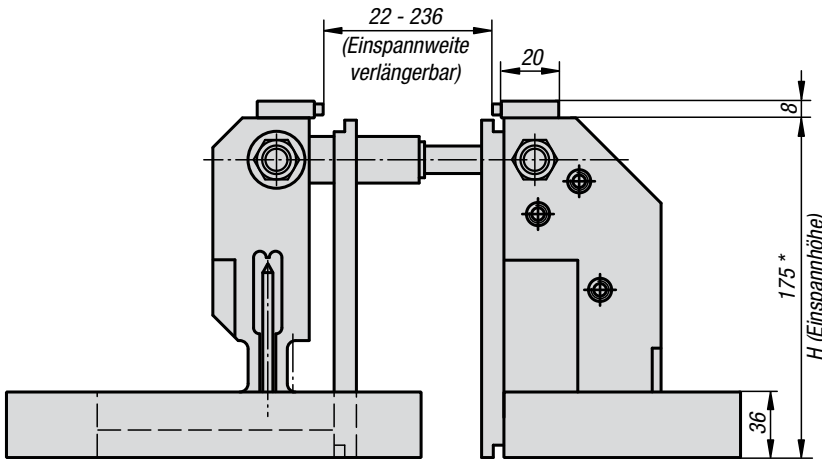


3-Achs-Spanner für Rasterplatten

Bestellnummer	Rasterabstand	A	A1	B	B1	B2	D	H	Spannkraft max. kN
K0939.4012100	40x40 (M12)	40	160	190	148	124	12	100 *	22
K0939.5012100	50x50 (M12)	50	150	190	138	114	12	100 *	22
K0939.5016100	50x50 (M16)	50	150	190	134	110	16	100 *	22

5-Achs-Spanner

für Rasterplatten



Werkstoff:

Grundplatten und Backen Einsatzstahl.
 Auflageleisten Stahl.
 Spannbacken Spezialstahl.
 Spannpin Werkzeugstahl.

Ausführung:

Grundplatten und Backen brüniert.
 Auflageleisten gehärtet, blank.
 Spannbacken blank.
 Spannpin gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:

K0939.4012175

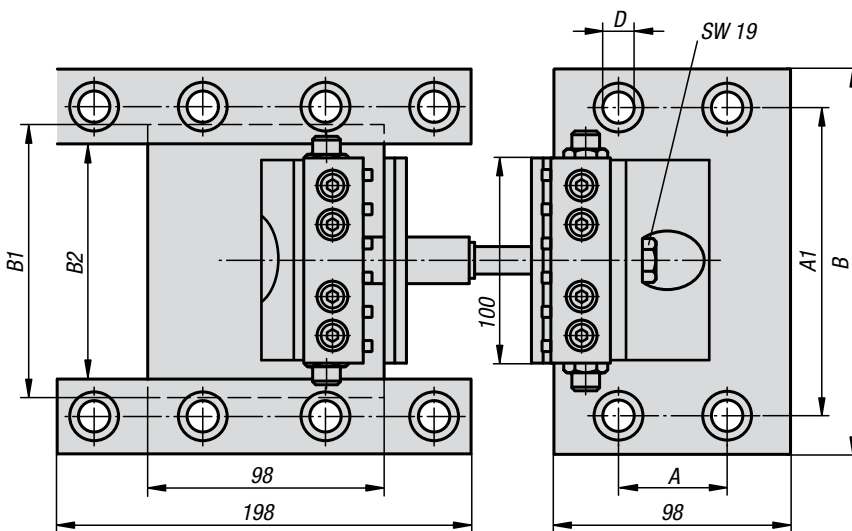
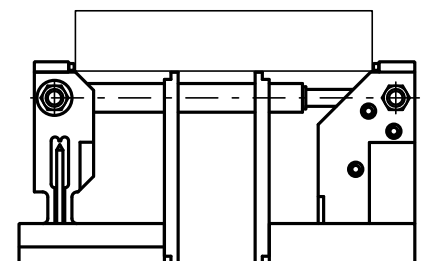
Hinweis:

5-Achs-Spanner zur Montage auf Rasterplatten. Das Spannsystem erlaubt eine störkantenfreie 5-Seiten-Bearbeitung bei nur 8 mm Einspanntiefe. Mit diesem Spannsystem sind Einspannweiten von 22 - 236 mm möglich und durch die optional erhältlichen Verlängerungswellen K0947 beliebig erweiterbar. Durch den Einbau einer Zugspindel unmittelbar unter der Werkstückauflage wirkt eine Spannkraft bis zu 42 kN auf das Werkstück, die nicht durch Biegung verlorengeht. Die Verwendung von Spannpins mit 4 mm Ringschneide gewährleistet eine formschlüssige Spannung ohne Vorprägung. Zur Befestigung des Spanners auf Lochrasterplatten werden die Passschrauben K0815 empfohlen. Im Spannerset inbegriffen ist je 1 Verlängerungswelle mit L = 60 mm und L = 120 mm.

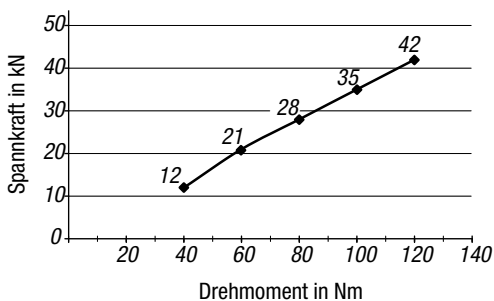
* Die Einspannhöhe kann mit den Adaptererhöhungen K0941 und Auflageleisten K0942 erweitert werden.

Zubehör:

Anschlagset K0948
 Passschrauben K0815



Spannkraft 5-Achs-Spanner

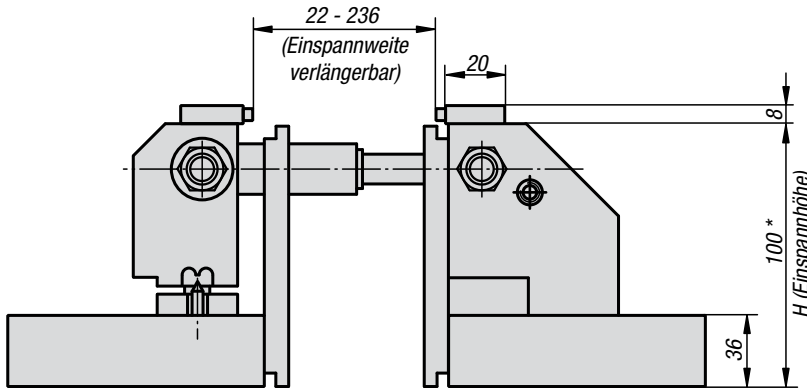


5-Achs-Spanner für Rasterplatten

Bestellnummer	Rasterabstand	A	A1	B	B1	B2	D	H	Spannkraft max. kN
K0939.4012175	40x40 (M12)	40	160	190	148	124	12	175 *	42
K0939.5012175	50x50 (M12)	50	150	190	138	114	12	175 *	42
K0939.5016175	50x50 (M16)	50	150	190	134	110	16	175 *	42

3-Achs-Spanner

für T-Nuten



Werkstoff:
 Grundplatten und Backen Einsatzstahl.
 Auflageleisten Stahl.
 Spannbacken Spezialstahl.
 Spannpin Werkzeugstahl.

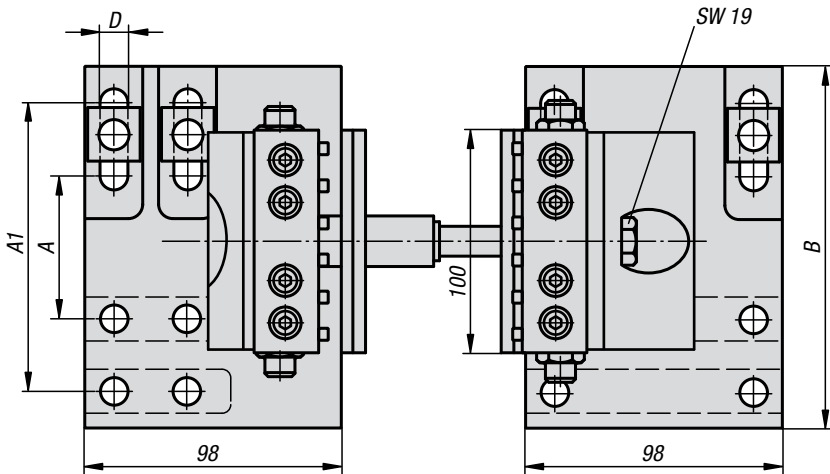
Ausführung:
 Grundplatten und Backen brüniert.
 Auflageleisten gehärtet, blank.
 Spannbacken blank.
 Spannpin gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:
 K0940.063100

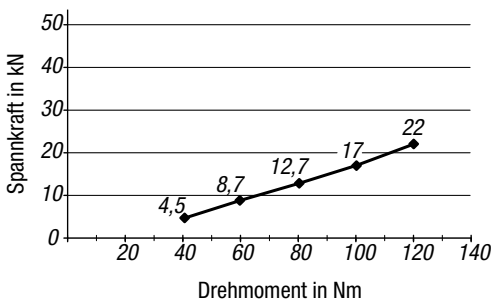
Hinweis:
 3-Achs-Spanner zur Montage auf Maschinentischen mit T-Nuten. Das Spannsystem erlaubt eine störfreie 3-Seiten-Bearbeitung bei nur 8 mm Einspanntiefe. Mit diesem Spannsystem sind Einspannweiten von 22 - 236 mm möglich und durch die optional erhältlichen Verlängerungswellen K0947 beliebig erweiterbar.
 Durch den Einbau einer Zugspindel unmittelbar unter der Werkstückauflage wirkt eine Spannkraft bis zu 22 kN auf das Werkstück, die nicht durch Biegung verlorengeht. Die Verwendung von Spannpins mit 4 mm Ringschneide gewährleistet eine formschlüssige Spannung ohne Vorprägung.
 Zur Befestigung des Spanners auf Nutentischen wird der Fixiersatz K0951 empfohlen.
 Im Spannerset inbegriffen ist je 1 Verlängerungswelle mit L = 60 mm und L = 120 mm.

* Die Einspannhöhe kann mit den Adaptererhöhungen K0941 und Auflageleisten K0942 erweitert werden.

Zubehör:
 Anschlagset K0948
 Fixiersatz K0951



Spannkraft 3-Achs-Spanner

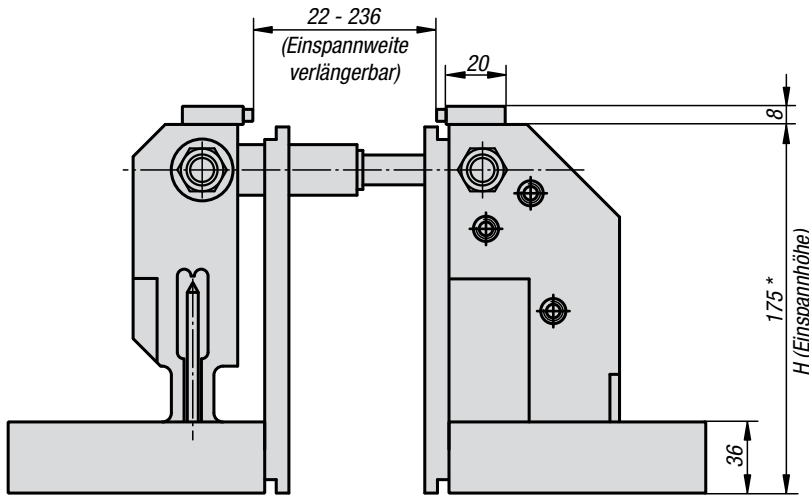


3-Achs-Spanner für T-Nuten

Bestellnummer	Passend zu	A	A1	B	D	H	Spannkraft max. kN
K0940.063100	Nutenabstand 63 - 126	63	126	158	12,5	100 *	22

5-Achs-Spanner

für T-Nuten



Werkstoff:
 Grundplatten und Backen Einsatzstahl.
 Auflageleisten Stahl.
 Spannbacken Spezialstahl.
 Spannpin Werkzeugstahl.

Ausführung:
 Grundplatten und Backen brüniert.
 Auflageleisten gehärtet, blank.
 Spannbacken blank.
 Spannpin gehärtet, blank.

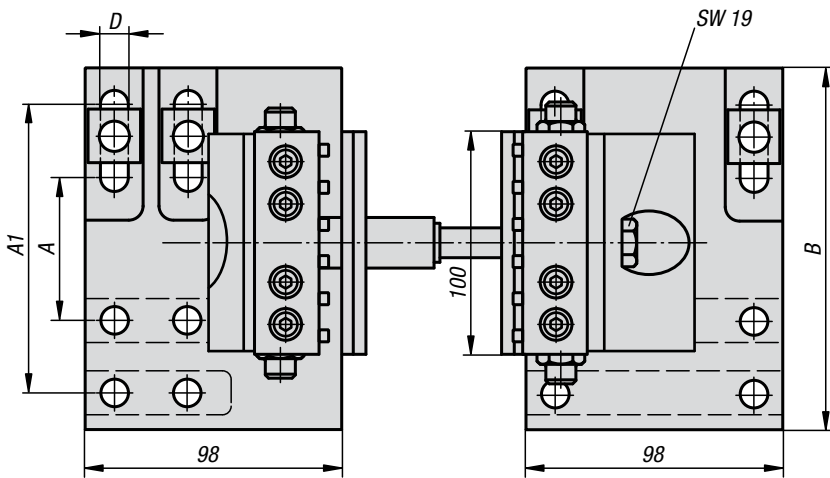
Bestellbeispiel:
 K0940.063175

Hinweis:
 5-Achs-Spanner zur Montage auf Maschinentischen mit T-Nuten. Das Spannsystem erlaubt eine störkantenfreie 5-Seiten-Bearbeitung bei nur 8 mm Einspanntiefe. Mit diesem Spannsystem sind Einspannweiten von 22 - 236 mm möglich und durch die optional erhältlichen Verlängerungswellen K0947 beliebig erweiterbar.

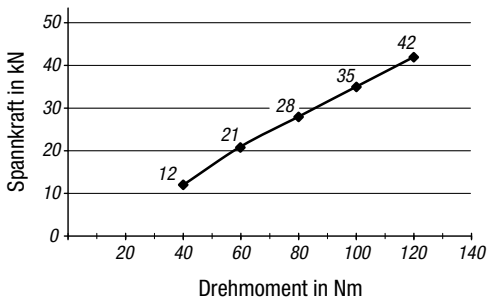
Durch den Einbau einer Zugspindel unmittelbar unter der Werkstückauflage wirkt eine Spannkraft bis zu 42 kN auf das Werkstück, die nicht durch Biegung verlorengeht. Die Verwendung von Spannpins mit 4 mm Ringschneide gewährleistet eine formschlüssige Spannung ohne Vorprägung. Zur Befestigung des Spanners auf Nutentischen wird der Fixiersatz K0951 empfohlen. Im Spannerset inbegriffen ist je 1 Verlängerungswelle mit L = 60 mm und L = 120 mm.

* Die Einspannhöhe kann mit den Adaptererhöhungen K0941 und Auflageleisten K0942 erweitert werden.

Zubehör:
 Anschlagset K0948
 Fixiersatz K0951



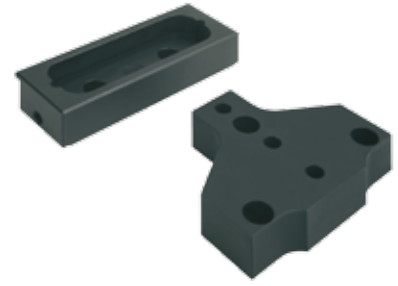
Spannkraft 5-Achs-Spanner



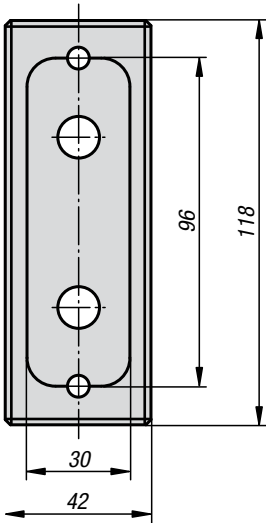
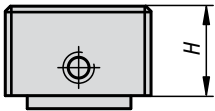
5-Achs-Spanner für T-Nuten

Bestellnummer	Passend zu	A	A1	B	D	H	Spannkraft max. kN
K0940.063175	Nutenabstand 63 - 126	63	126	158	12,5	175 *	42

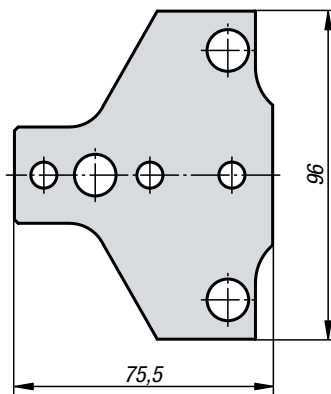
Adaptererhöhungen



Adaptererhöhung für bewegliche Seite



Adaptererhöhung für feste Seite

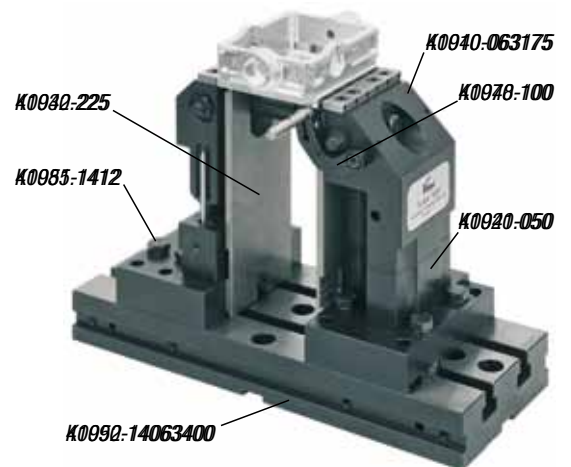
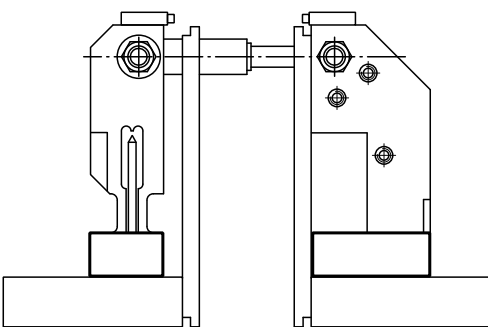


Werkstoff, Ausführung:
Einsatzstahl, brüniert.

Bestellbeispiel:
K0941.025
(Lieferung paarweise)

Hinweis:
Die Montage der Adaptererhöhungen erfolgt zwischen Grundplatte und Backe. Somit kann die Einspannhöhe bei dem 3-Achs-Spanner auf 125 oder 150 mm erhöht werden. Bei dem 5-Achs-Spanner kann die Einspannhöhe auf 200, 225 oder 250 mm erhöht werden. Bei Verwendung der Adaptererhöhungen bitte die entsprechenden Auflageleisten K0942 mitbestellen.

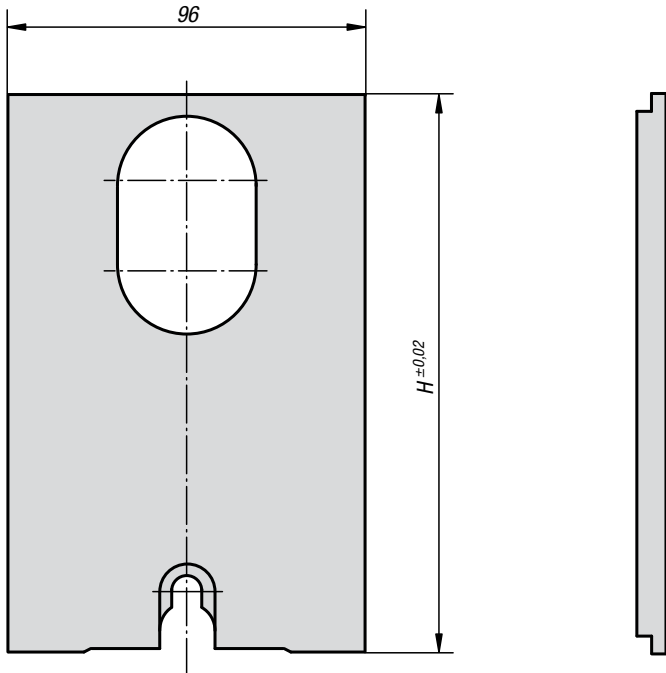
Lieferung mit Befestigungsschrauben und Zylinderstiften.



Adaptererhöhungen

Bestellnummer	H
K0941.025	25
K0941.050	50
K0941.075	75 (25 + 50)

Auflageleisten

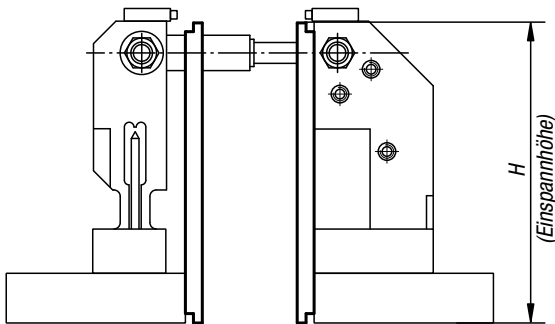


Werkstoff, Ausführung:
Stahl gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:
K0942.100
(Lieferung paarweise)

Hinweis:
Wird die Einspannhöhe mit Adaptererhöhungen K0941 erweitert, müssen die Auflageleisten entsprechend der Erhöhung ausgetauscht werden.

* Inklusive 12 Stück Spannpins K0946.05600.

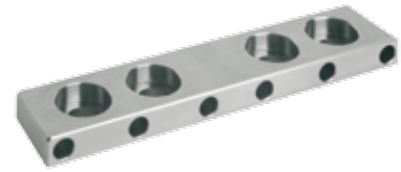
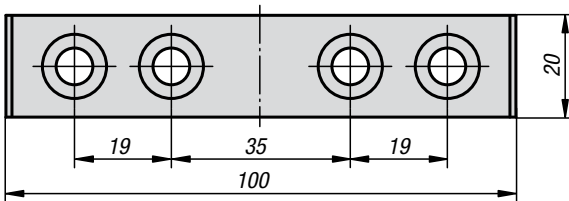
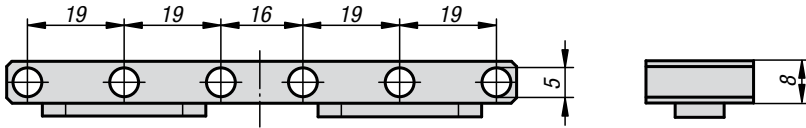


Auflageleisten

Bestellnummer	H	Passend zu
K0942.100	100	3-Achs-Spanner Basisset
K0942.105*	105	3-Achs-Spanner Basisset
K0942.125	125	3-Achs-Spanner mit Adaptererhöhung 25 mm
K0942.150	150	3-Achs-Spanner mit Adaptererhöhung 50 mm
K0942.175	175	5-Achs-Spanner Basisset
K0942.180*	180	5-Achs-Spanner Basisset
K0942.200	200	5-Achs-Spanner mit Adaptererhöhung 25 mm
K0942.225	225	5-Achs-Spanner mit Adaptererhöhung 50 mm
K0942.250	250	5-Achs-Spanner mit Adaptererhöhung 75 mm (25 + 50)

K0943

Spannbacke Standard



Werkstoff, Ausführung:
Spezialstahl, blank.

Bestellbeispiel:
K0943.110008

Hinweis:
Spannbacken mit Bohrungen zum Einpressen der Spannpins. Passend zu allen 3- und 5-Achs-Spannern.

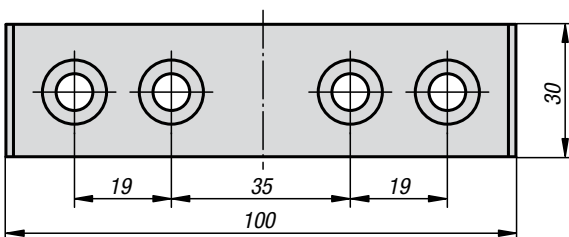
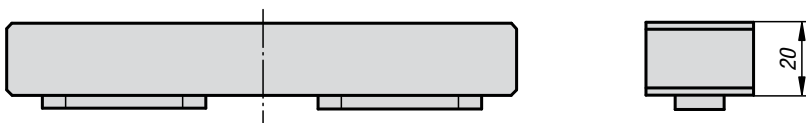
Zubehör:
Spannpins K0946

Spannbacke Standard

Bestellnummer	Passend zu
K0943.110008	allen 3- und 5-Achs-Spannern

K0944

Spannbacke roh



Werkstoff, Ausführung:
Stahl 1.0503, blank.

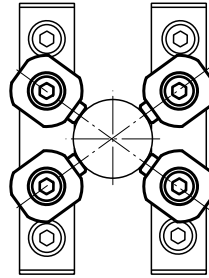
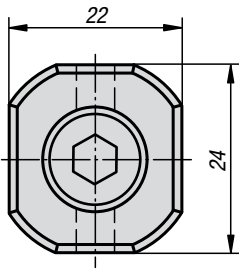
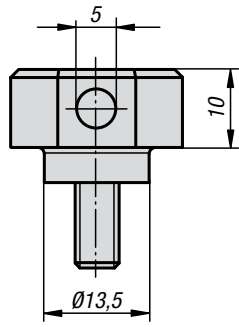
Bestellbeispiel:
K0944.210020

Hinweis:
Spannbacken roh zur individuellen Bearbeitung für spezifische Spannaufgaben. Passend zu allen 3- und 5-Achs-Spannern.

Spannbacke roh

Bestellnummer	Passend zu
K0944.210020	allen 3- und 5-Achs-Spannern

Rundspannkopf



Werkstoff, Ausführung:

Rundspannkopf Vergütungsstahl, brüniert.
Zylinderschraube Festigkeitsklasse 10.9.

Bestellbeispiel:

K0945.135010
(Lieferung im 4er Set)

Hinweis:

Zum Spannen von runden Werkstücken von 30 - 200 mm Durchmesser. Wird direkt auf der Spannbacke Standard oder Spannbacke roh befestigt.

Zubehör:

Spannpins K0946

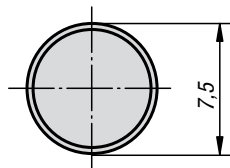
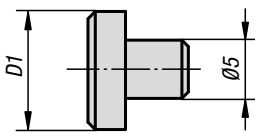


Rundspannkopf

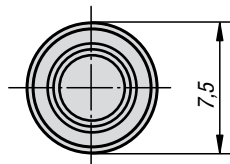
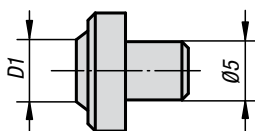
Bestellnummer	Passend zu
K0945.135010	allen 3- und 5-Achs-Spannern

Spannpins

abgeflacht



Ringschneide



Werkstoff, Ausführung:

Werkzeugstahl, gehärtet.

Bestellbeispiel:

K0946.05000

Hinweis:

Passend für Spannbacke Standard und Rundspannkopf.

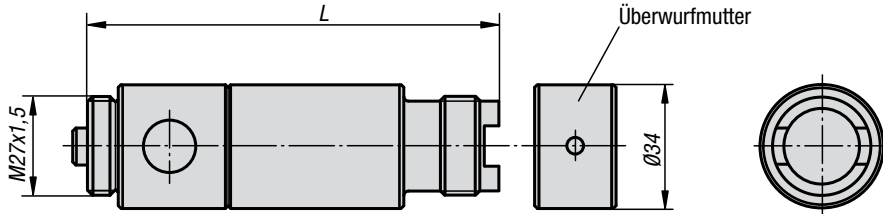
Die Montage erfolgt durch Einpressen.

Spannpins

Bestellnummer	Ausführung	D1	Anwendung
K0946.05000	abgeflacht	7,5	Material über 1000 N/mm ² Zugfestigkeit
K0946.05400	Ringschneide	4	Material bis ca. 1000 N/mm ² Zugfestigkeit
K0946.05600	Ringschneide	6	Material bis ca. 1000 N/mm ² Zugfestigkeit

Verlängerungswellen

mit Überwurfmutter



Werkstoff, Ausführung:
Vergütungsstahl, brüniert.

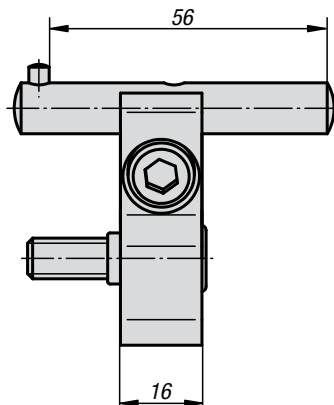
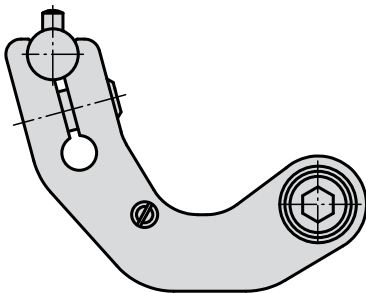
Bestellbeispiel:
K0947.060

Hinweis:
Zur Verlängerung der Einspannweite.
Lieferung mit Überwurfmutter. Die Verlängerungswellen können beliebig miteinander kombiniert werden.

Verlängerungswellen mit Überwurfmutter

Bestellnummer	L	Spannbereich
K0947.060	60	22 - 86
K0947.120	120	80 - 146
K0947.240	240	Verlängerung um 240 mm

Anschlagset



Werkstoff, Ausführung:
Schwenkarm Einsatzstahl, brüniert.
Anschlagstift Einsatzstahl, blank.

Bestellbeispiel:
K0948.100

Hinweis:
Anschlagset zur direkten Befestigung am festen Backen. Der Anschlag kann zur Bearbeitung des Werkstückes ohne Verlust des Anschlagmaßes weggeschwenkt werden. Lieferung komplett mit Anbauteilen.

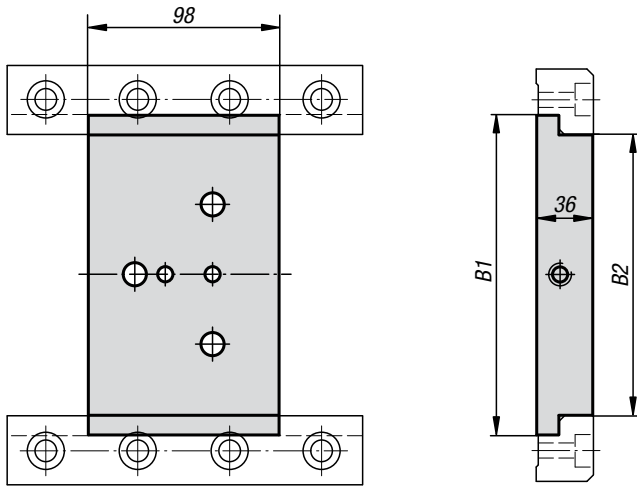
Anschlagset

Bestellnummer	Passend zu
K0948.100	allen 3- und 5-Achs-Spannern



Grundplatten verschiebbar

für Rasterplatten



Werkstoff, Ausführung:
Einsatzstahl, brüniert.

Bestellbeispiel:
K0949.14012

Hinweis:
Grundplatte für festen Backen. Diese Grundplatte kann anstelle der fest absteckbaren Grundplatte eingesetzt werden. Somit ist auch die feste Backenseite verschiebbar.

Zubehör:
Spannpratzen K0950

Grundplatten verschiebbar für Rasterplatten

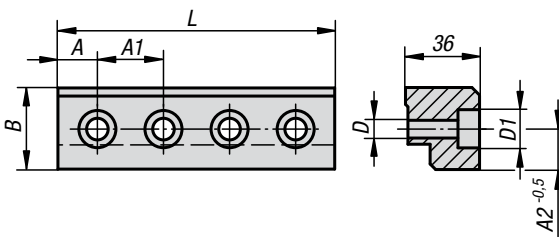
Bestellnummer	Rasterabstand	B1	B2
K0949.14012	40x40 (M12)	148	124
K0949.15012	50x50 (M12)	138	114
K0949.15016	50x50 (M16)	134	110

K0950

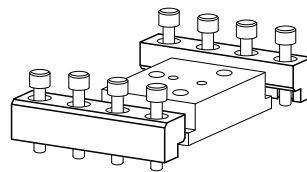
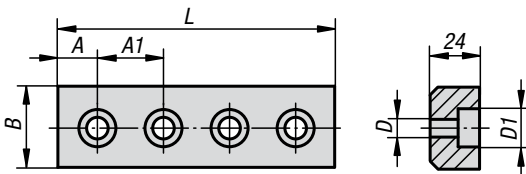
Spannpratzen

für Rasterplatten

Spannpratze



Mittelspannpratze



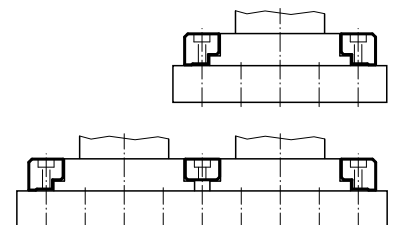
Werkstoff, Ausführung:
Einsatzstahl, brüniert.

Bestellbeispiel:
K0950.14012

Hinweis:
Spannpratzen zur Befestigung der Grundplatten auf Rasterplatten.

Spannpratzen für Rasterplatten

Bestellnummer	Ausführung	Rasterabstand	A	A1	A2	B	D	D1	L
K0950.14012	Spannpratze	40x40 (M12)	19	40	18	36	13	20	158
K0950.15012	Spannpratze	50x50 (M12)	24	50	18	38	13	20	198
K0950.15016	Spannpratze	50x50 (M16)	24	50	20	40	16,5	26	198
K0950.04012	Mittelspannpratze	40x40 (M12)	19	40	-	35	13	20	158



Passschrauben

Form B

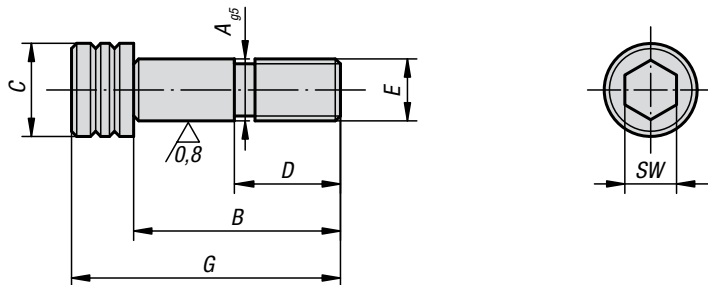


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.
Passsitz geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0815.12055

Hinweis:
Die Passschrauben Form B werden durch zwei Kerben am Schraubenkopf von den Passschrauben Form A unterschieden.



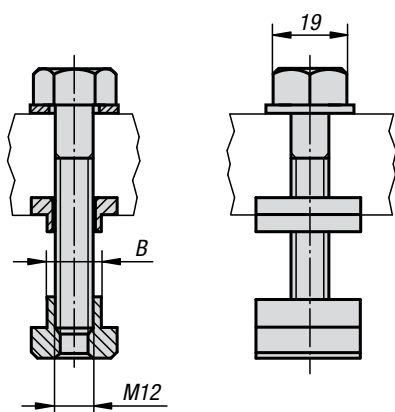
Passschrauben Form B

Bestellnummer	A	B	C	D	E	G	SW
K0815.12055	12	55	18	22	M12	67	10
K0815.16055	16	55	24	25	M16	71	14

K0951

Fixiersatz

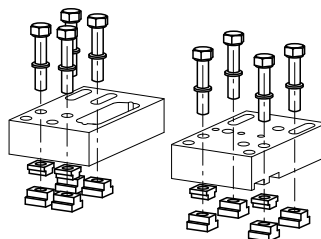
für T-Nuten



Werkstoff, Ausführung:
Vergütungsstahl, brüniert.

Bestellbeispiel:
K0951.1412

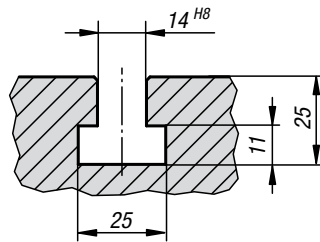
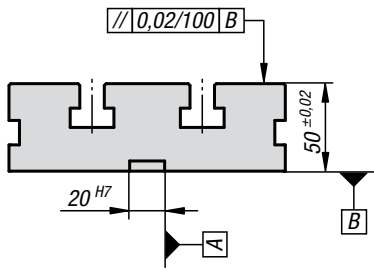
Hinweis:
Fixiersatz zum Ausrichten und Befestigen der 3- und 5-Achs-Spanner auf Tischen mit T-Nuten der Größe 14 oder 18.
Satz bestehend aus:
8x Sechskantschraube ISO 4014 M12x60 - 12.9
8x Mutter für T-Nuten DIN 508
8x Scheibe
4x Passnutenstein



Fixiersatz für T-Nuten

Bestellnummer	Ausführung	B
K0951.1412	Nutbreite 14	14
K0951.1812	Nutbreite 18	18

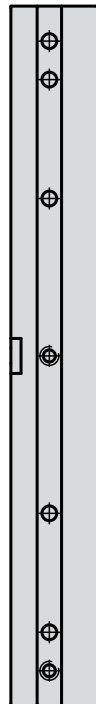
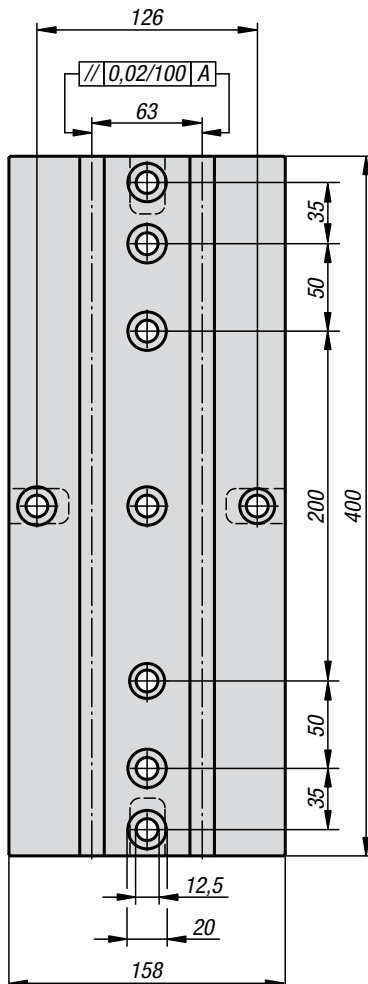
T-Nutenplatte



Werkstoff, Ausführung:
Vergütungsstahl, brüniert.
Auflagefläche geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0952.14063400

Hinweis:
T-Nutenplatten mit Passnuten auf der Unterseite
zum einfachen Ausrichten der Platte auf dem
Maschinentisch.



T-Nutenplatte

Bestellnummer

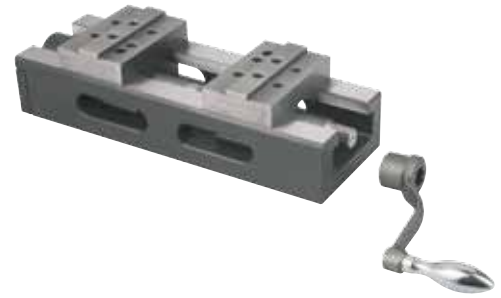
Ausführung

K0952.14063400

Nutbreite 14 / Nutabstand 63

Zentrisch-Spanner

Backenbreite 80 mm

**Werkstoff, Ausführung:**

Grundkörper und Backenaufnahme Einsatzstahl, allseitig gehärtet und geschliffen.
Spindel aus hochfestem Sonderstahl.

Bestellbeispiel:

K0586.080200

Hinweis:

Mechanisch betätigter Zentrisch-Spanner.

Zentriergenauigkeit:

$\pm 0,015$ mm bei gleichem Spannbereich

$\pm 0,02$ mm über den ganzen Spannbereich.

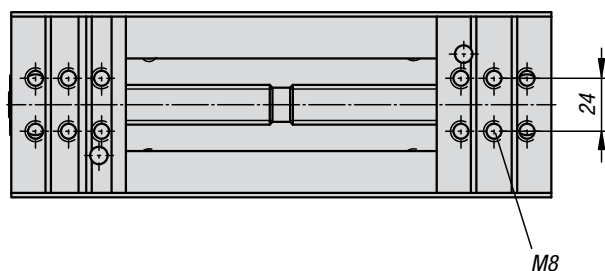
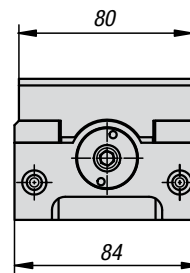
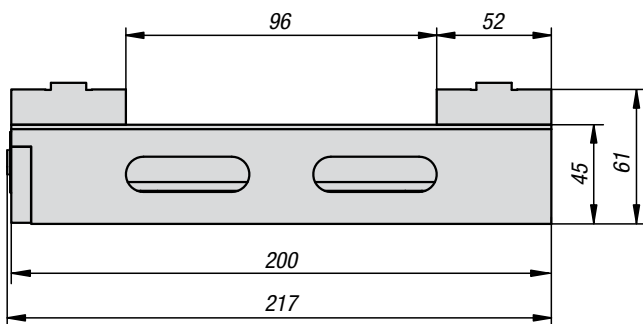
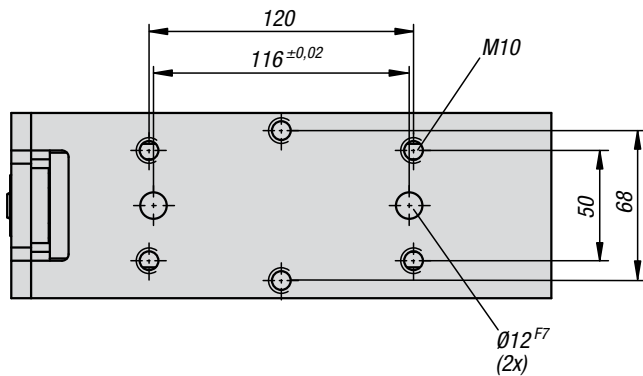
Es wird die Verwendung eines Drehmoment-Schlüssels empfohlen um eine kontrollierte Spannkraft zu erreichen.

Lieferung mit 6-kant Handkurbel.

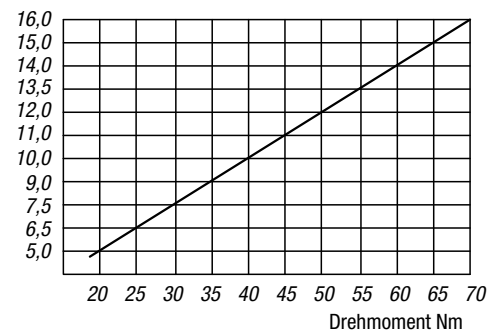
Backen bitte separat bestellen.

Merkmale:

- Spannschieber und Spindelmutter aus einem Stück
- Nuten und Befestigungsgewinde zur Aufnahme von Aufsatzbacken
- Umkehrbacken (Zubehör) mit seitlichem Gewinde für Werkstückanschlag ermöglichen einen großen Spannbereich
- guter Abfluss von Spänen und Kühlmittel



Spannkraft kN



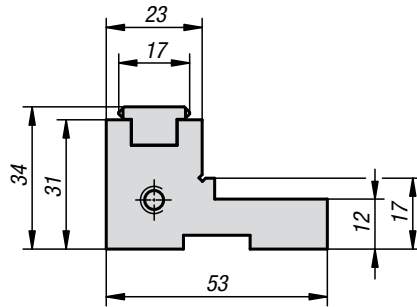
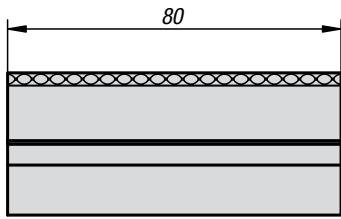
Zentrisch-Spanner Backenbreite 80 mm

Bestellnummer	Typ	Gewicht ca. kg
K0586.080200	ZS 80-200	5,4

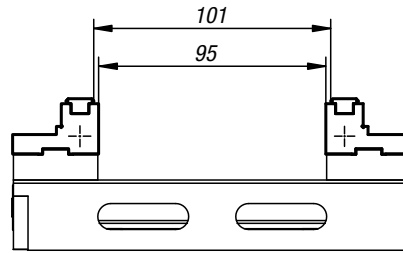
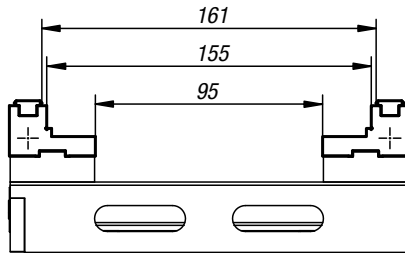
K0587

Aufsatz-Stufenbacke

mit Gripp-Leiste

**Werkstoff, Ausführung:**Stufenbacke Stahl, gehärtet, Spannflächen geschliffen.
Gripp-Leiste Stahl, gehärtet.**Bestellbeispiel:**

K0587.0801

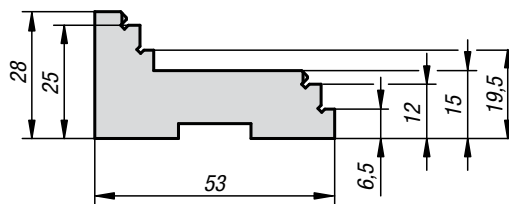
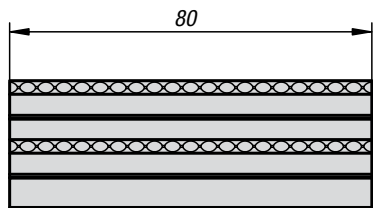


Aufsatz-Stufenbacke mit Gripp-Leiste

Bestellnummer	Passend zu	Gewicht ca. kg
K0587.0801	ZS 80-200	0,585

K0588

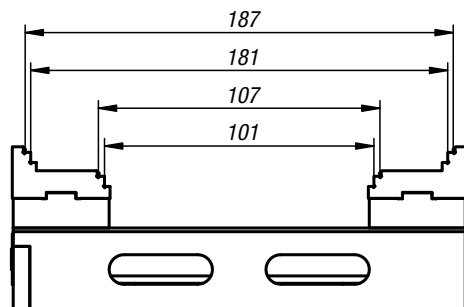
Aufsatz-Universalbacke

**Werkstoff, Ausführung:**

Stahl, gehärtet, Spannflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:

K0588.080

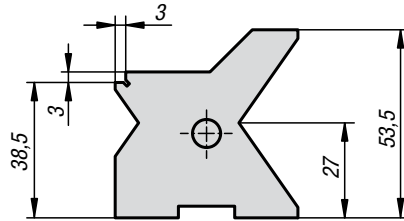
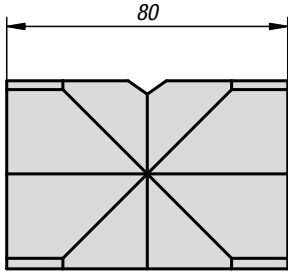


Aufsatz-Universalbacke

Bestellnummer	Passend zu	Gewicht ca. kg
K0588.080	ZS 80-200	0,485

Prismenbacke

horizontal und vertikal



Werkstoff, Ausführung:
Stahl, gehärtet, Spannflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0589.080

Hinweis:
Spannbereich Ø 11 bis 80 mm.

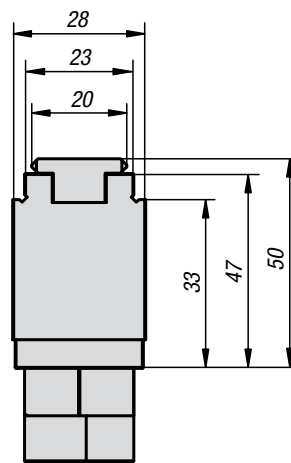
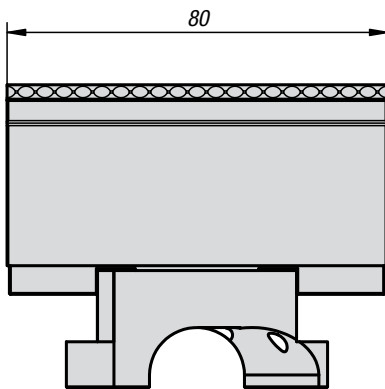
Prismenbacke horizontal und vertikal

Bestellnummer	Passend zu	Gewicht ca. kg
K0589.080	ZS 80-200	1,0

K0590

Wechselschieber komplett

mit Gripp-Leiste



Werkstoff, Ausführung:
Wechselschieber Stahl, gehärtet.
Gripp-Leiste Stahl, gehärtet.

Bestellbeispiel:
K0590.080147

Hinweis:
Wechselschieber ermöglichen das Spannen von mehreren Werkstücken. Der Einbau erfolgt ohne Werkzeug.

Wechselschieber komplett mit Gripp-Leiste

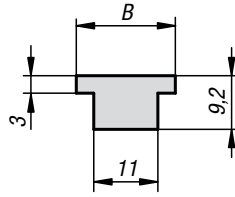
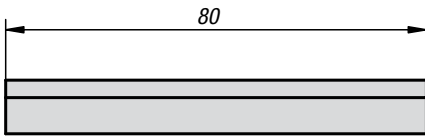
Bestellnummer	Passend zu	Gewicht ca. kg
K0590.080147	ZS 80-200	0,875



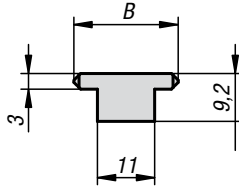
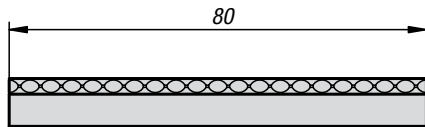
Einsätze

für Stufenbacke oder Wechselschieber

Form A



Form B



Werkstoff, Ausführung:

Stahl, gehärtet und geschliffen.

Bestellbeispiel:

K0591.080117

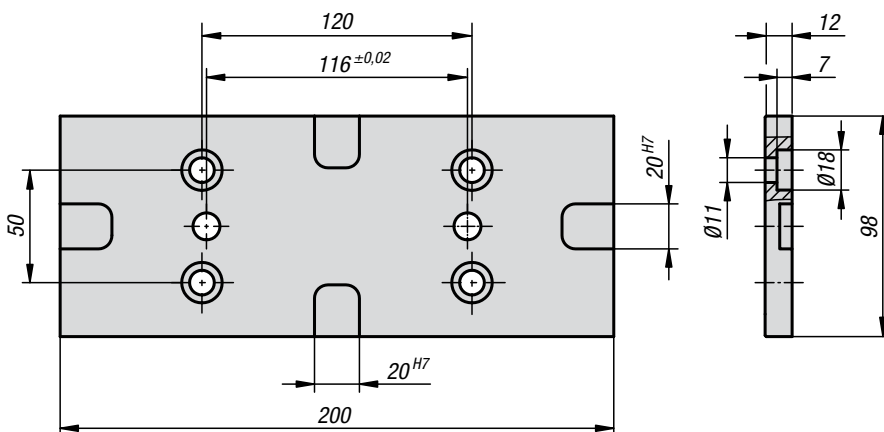
Hinweis:

Einsätze mit glatter Spannfläche Form A oder Gripp-Spannfläche Form B für maximale Haltekräfte.

Einsätze für Stufenbacke oder Wechselschieber

Bestellnummer	Form	B	Passend zu	Gewicht ca. kg
K0591.080117	A	17	K0587.0801 Aufsatz-Stufenbacke	0,06
K0591.080120	A	20	K0590.080147 Wechselschieber	0,06
K0591.080217	B	17	K0587.0801 Aufsatz-Stufenbacke	0,065
K0591.080220	B	20	K0590.080147 Wechselschieber	0,065

Grundplatte



Werkstoff, Ausführung:

Stahl, gehärtet und geschliffen.

Bestellbeispiel:

K0592.080200

Hinweis:

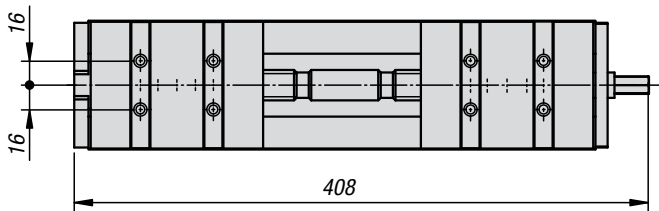
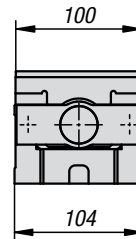
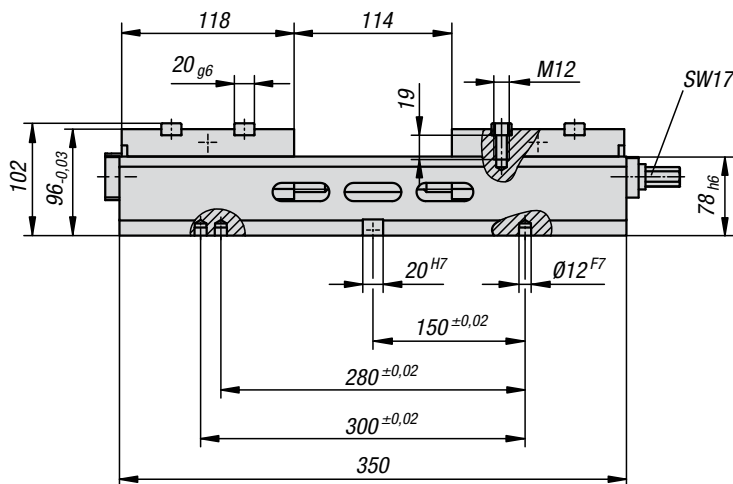
Die Grundplatte ermöglicht ein Aufspannen des Spannstocks mit Spanneisen.

Grundplatte

Bestellnummer	Passend zu	Gewicht ca. kg
K0592.080200	ZS 80-200	1,66

Zentrisch-Spanner

Backenbreite 100 mm

**Werkstoff, Ausführung:**

Grundkörper und Backenaufnahme Einsatzstahl, allseitig gehärtet und geschliffen.
Spindel aus hochfestem Sonderstahl.

Bestellbeispiel:

K0593.100350

Hinweis:

Mechanisch betätigter Zentrisch-Spanner.
Zentrierengenauigkeit:
± 0,015 mm bei gleichem Spannbereich
± 0,02 mm über den ganzen Spannbereich.

Es wird die Verwendung eines Drehmoment-Schlüssels empfohlen um eine kontrollierte Spannkraft zu erreichen.

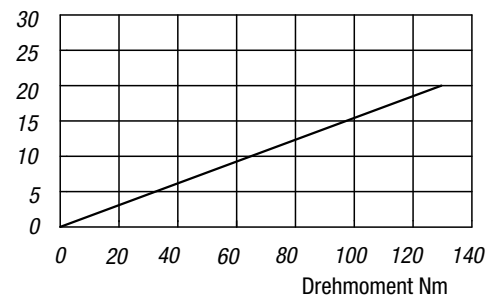
Lieferung mit 6-kant Handkurbel.

Backen bitte separat bestellen.

Merkmale:

- Spannschieber und Spindelmutter aus einem Stück
- Zentralschmierung für Spannschieber und Spindel
- Quernuten für schnelles Positionieren
- drei Positionierbohrungen Ø12F7 für Raster 40 und 50 mm
- Nuten und Befestigungsgewinde zur Aufnahme von Aufsatzbacken
- Umkehrbacken (Zubehör) mit seitlichem Gewinde für Werkstückanschlag ermöglichen einen großen Spannbereich
- guter Abfluss von Spänen und Kühlmittel

Spannkraft kN



Zentrisch-Spanner Backenbreite 100 mm

Bestellnummer

Typ

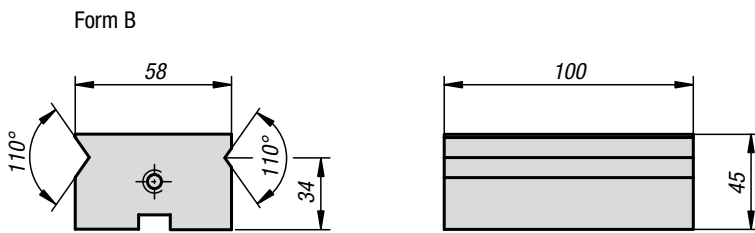
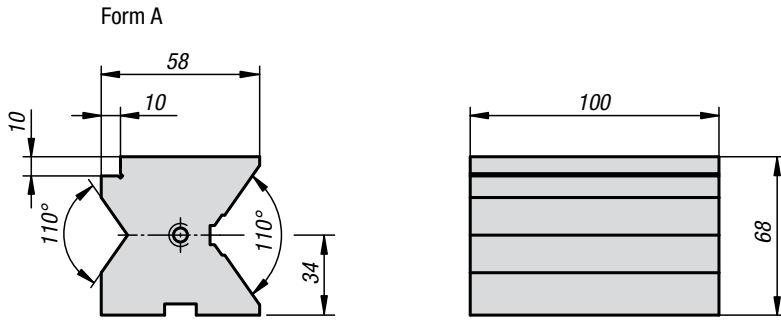
Gewicht
ca. kg

K0593.100350

ZS 100-350

26,4

Prismenbacken

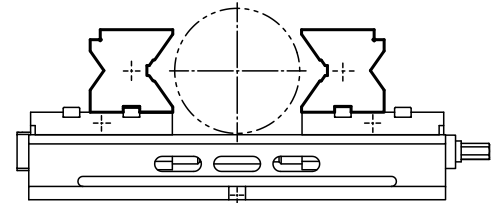


Werkstoff, Ausführung:
Stahl, gehärtet, Spannflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0594.1001

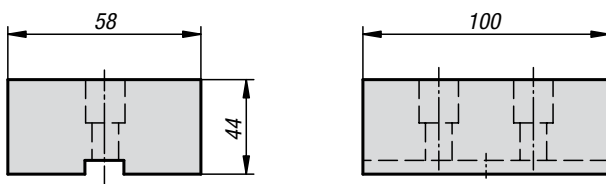
Prismenbacken

Bestellnummer	Form	Passend zu	Spannbereich	Gewicht ca. kg
K0594.1001	A	ZS 100-350	Ø 20-56 / Ø 35-100	2,08
K0594.1002	B	ZS 100-350	Ø 6-14 / Ø 12-32	1,73



Backen Rohling

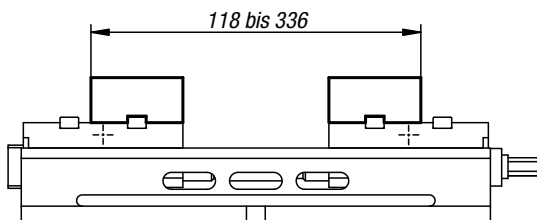
aus Aluminium



Werkstoff, Ausführung:
Aluminium, blank.

Bestellbeispiel:
K0595.10044

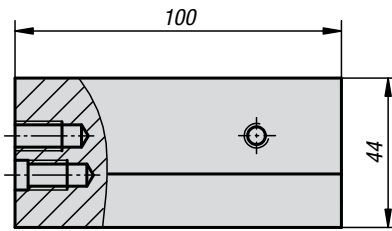
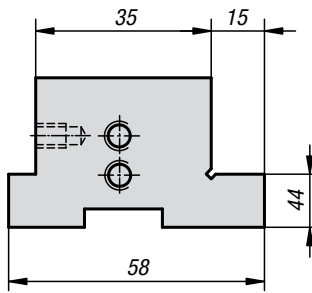
Hinweis:
Zur Anpassung an spezielle Werkstückkonturen.



Backen Rohling aus Aluminium

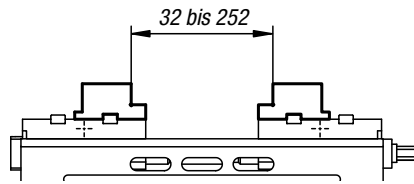
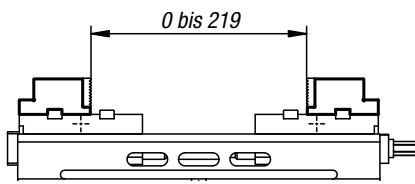
Bestellnummer	Passend zu	Gewicht ca. kg
K0595.10044	ZS 100-350	0,68

Stufenbacke



Werkstoff, Ausführung:
Stahl, gehärtet, Spannflächen geschliffen.

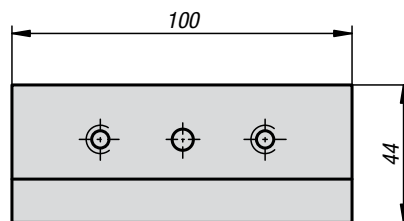
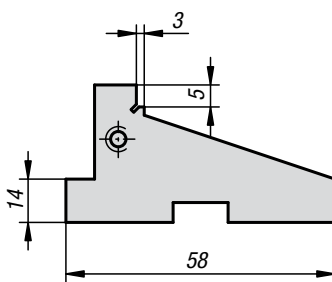
Bestellbeispiel:
K0596.10044



Stufenbacke

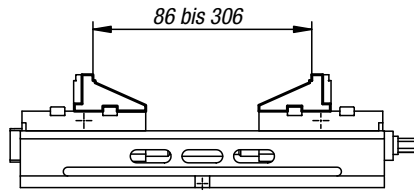
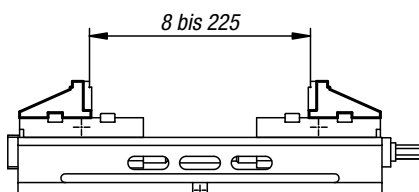
Bestellnummer	Passend zu	Gewicht ca. kg
K0596.10044	ZS 100-350	1,18

Aufsatz-Stufenbacke



Werkstoff, Ausführung:
Stahl, gehärtet, Spannflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0597.10044



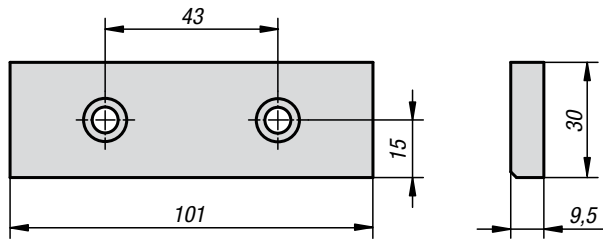
Aufsatz-Stufenbacke

Bestellnummer	Passend zu	Gewicht ca. kg
K0597.10044	ZS 100-350	1,01

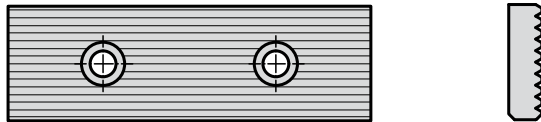
Einschraubbacken



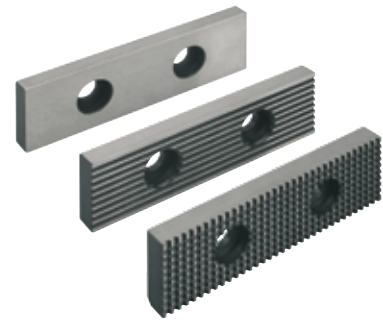
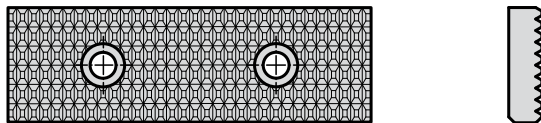
Form A
glatt



Form B
längs
geriffelt



Form C
quer
geriffelt



Werkstoff, Ausführung:
Stahl, gehärtet, Spannflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0598.1001

Hinweis:
Einschraubbacke glatt, längs geriffelt oder längs und quer geriffelt.

Einschraubbacken

Bestellnummer	Form	Passend zu	Gewicht ca. kg
K0598.1001	A	ZS 100-350	0,204
K0598.1002	B	ZS 100-350	0,192
K0598.1003	C	ZS 100-350	0,187

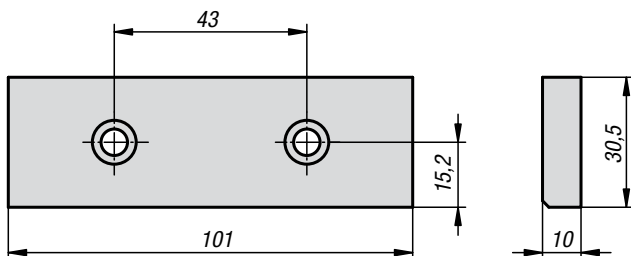
Weiche Backe

mit Schleifzugabe



Werkstoff, Ausführung:
Stahl, blank.

Bestellbeispiel:
K0599.100



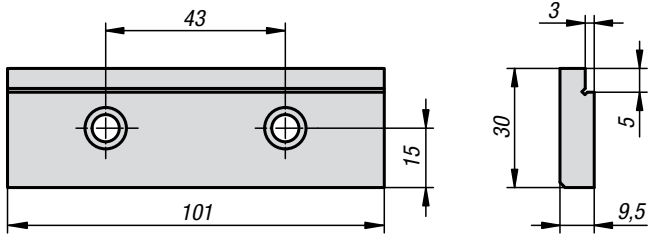
Weiche Backe mit Schleifzugabe

Bestellnummer	Passend zu	Gewicht ca. kg
K0599.100	ZS 100-350	0,220

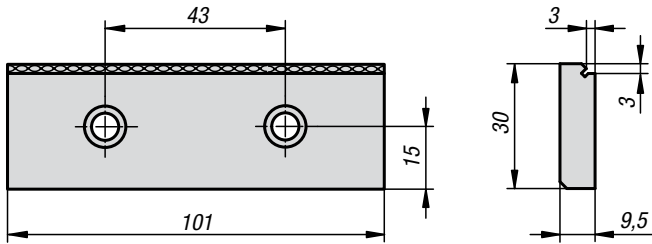
Stufenbacken



Form A



Form B



Werkstoff, Ausführung:

Stahl, gehärtet, Spannflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:

K0600.1001

Hinweis:

Stufenbacke mit glatter Spannfläche oder mit Gripp-Spannfläche.

Stufenbacken

Bestellnummer	Form	Passend zu	Gewicht ca. kg
K0600.1001	A	ZS 100-350	0,193
K0600.1002	B	ZS 100-350	0,193

Niederzugbacke mit Federblatt

für unbearbeitete Werkstücke

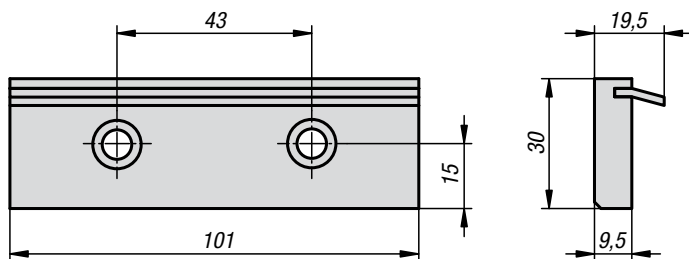


Werkstoff, Ausführung:

Stahl, gehärtet.

Bestellbeispiel:

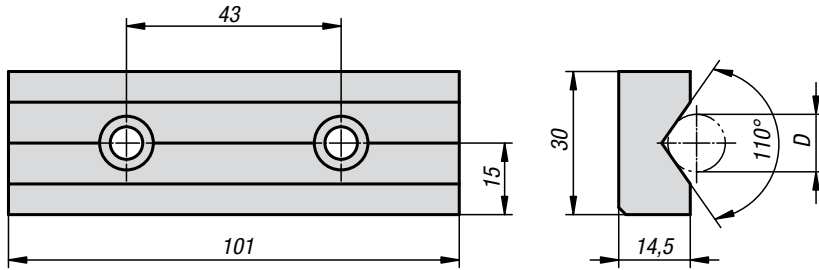
K0601.100



Niederzugbacke mit Federblatt für unbearbeitete Werkstücke

Bestellnummer	Passend zu	Gewicht ca. kg
K0601.100	ZS 100-350	0,221

Prismenbacke



Werkstoff, Ausführung:

Stahl, gehärtet, Spannflächen geschliffen.

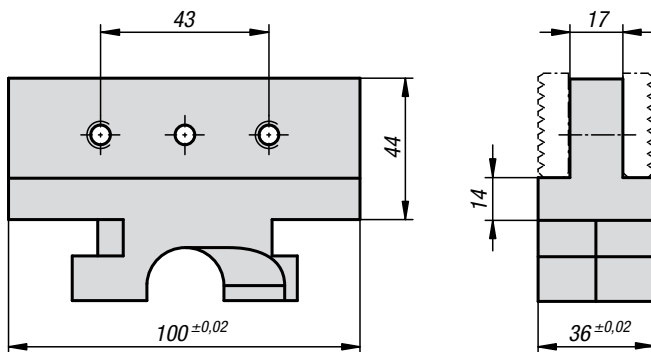
Bestellbeispiel:

K0602.100

Prismenbacke

Bestellnummer	D	Passend zu	Gewicht ca. kg
K0602.100	7-34	ZS 100-350	0,271

Wechselschieber



Werkstoff, Ausführung:

Stahl, gehärtet.

Bestellbeispiel:

K0603.100

Hinweis:

Wechselschieber ermöglichen das Spannen von mehreren Werkstücken. Der Einbau erfolgt ohne Werkzeug.

Lieferung mit 4 Befestigungsschrauben für Backen.

Wechselschieber

Bestellnummer	Passend zu	Gewicht ca. kg
K0603.100	ZS 100-350	0,918

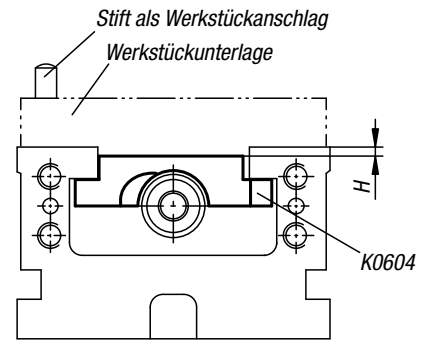
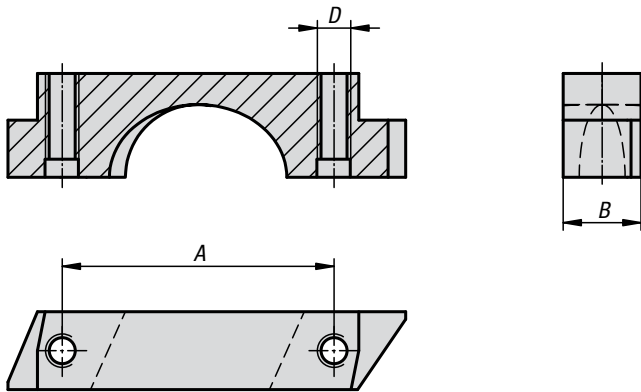
Rhombische T-Nutensteine



Werkstoff, Ausführung:
Stahl, brüniert.

Bestellbeispiel:
K0604.080

Hinweis:
Rhombische T-Nutensteine zur sicheren Befestigung von Werkstückunterlagen.



Rhombische T-Nutensteine

Bestellnummer	A	B	D	H	Passend zu	Gewicht ca. kg
K0604.080	34	10	M5	4,5	ZS 80-200	0,037
K0604.100	37	12	M5	3,5	ZS 100-350	0,04

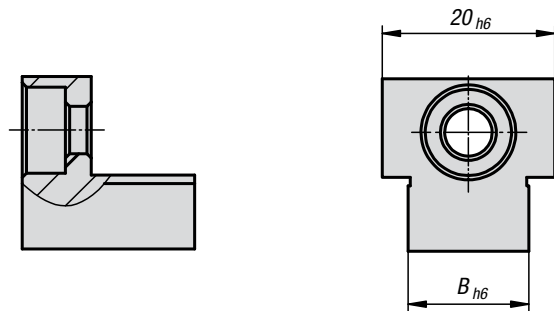
Nutensteine



Werkstoff, Ausführung:
Stahl, brüniert.

Bestellbeispiel:
K0605.14

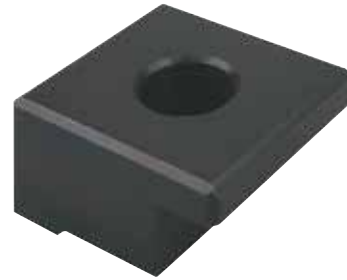
Hinweis:
Nutensteine zum schnellen und exakten Positionieren der Spanner auf dem Maschinentisch.



Nutensteine

Bestellnummer	B	Gewicht ca. kg
K0605.14	14	0,027
K0605.18	18	0,031
K0605.20	20	0,034
K0605.22	22	0,037

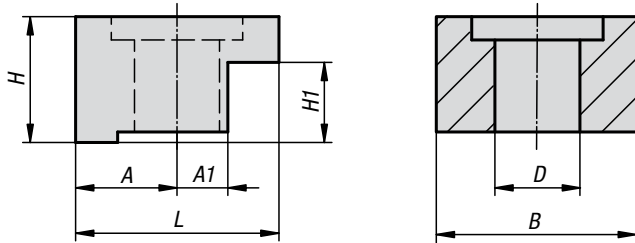
Spanneisen



Werkstoff, Ausführung:
Stahl, brüniert.

Bestellbeispiel:
K0606.080

Hinweis:
Spanneisen zur Befestigung der Spanner auf dem Maschinentisch.



Spanneisen

Bestellnummer	A	A1	B	D	H	H1	L	Passend zu	Gewicht ca. kg
K0606.080	14	7	28	11	20	12	30	ZS 80-200	0,100
K0606.100	18	8	32	13	20	14	35	ZS 100-350	0,111

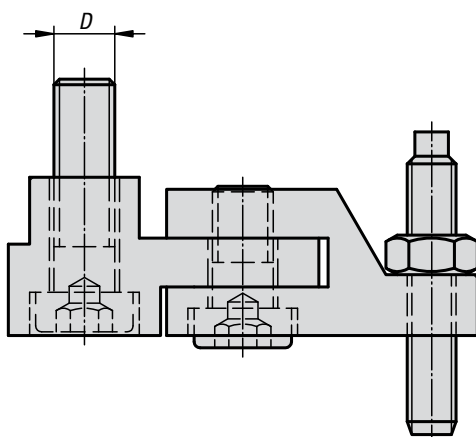
Gelenkanschläge



Werkstoff, Ausführung:
Stahl, brüniert.

Bestellbeispiel:
K0607.080

Hinweis:
Gelenkanschlag zur direkten Befestigung am Spannschieber oder Mittelbacke.



Gelenkanschläge

Bestellnummer	D	Passend zu	Gewicht ca. kg
K0607.080	M6	ZS 80-200	0,102
K0607.100	M8	ZS 100-350	0,112

Moderne Spannsysteme mit flexibler Automation



„Damit wir in der heutigen Zeit auf rückläufige Stückzahlen bei sinkenden Margen reagieren können, müssen erst einmal vorhandene Potentiale ausgenutzt werden.“ Konkret bedeutet das, dass die Laufzeit der Werkzeugmaschinen, im Hinblick auf die Spindellaufzeit erheblich verlängert werden muss.

Das hauptzeitparallele Rüsten ist sicher der erste Schritt. Dies wird bereits durch ein Nullpunktspannsystem auf dem Maschinentisch erreicht.

Die mannlose Zuführung von Werkstücken ist die logische Weiterentwicklung, um Stillstandzeiten der Maschinen zu minimieren.

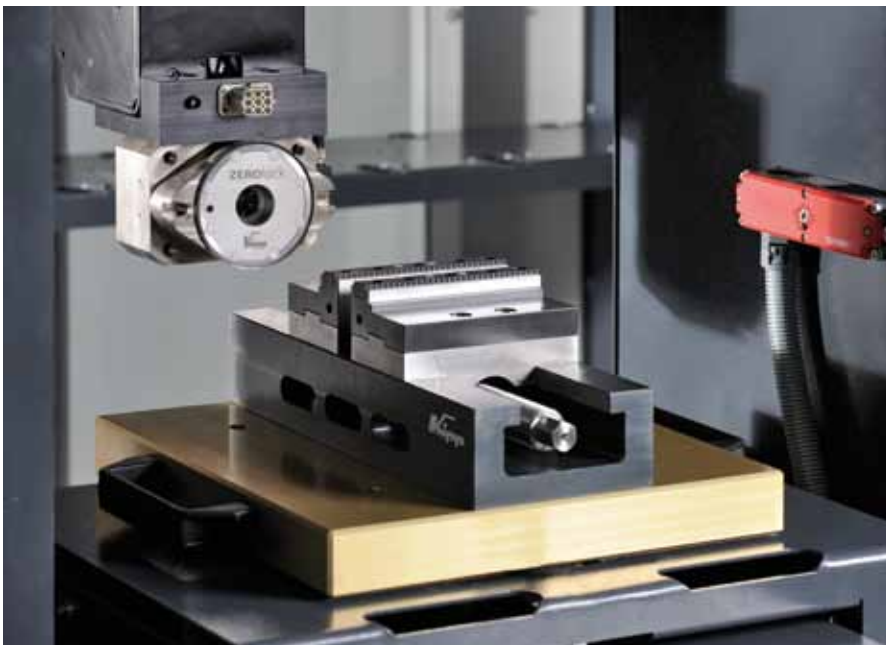


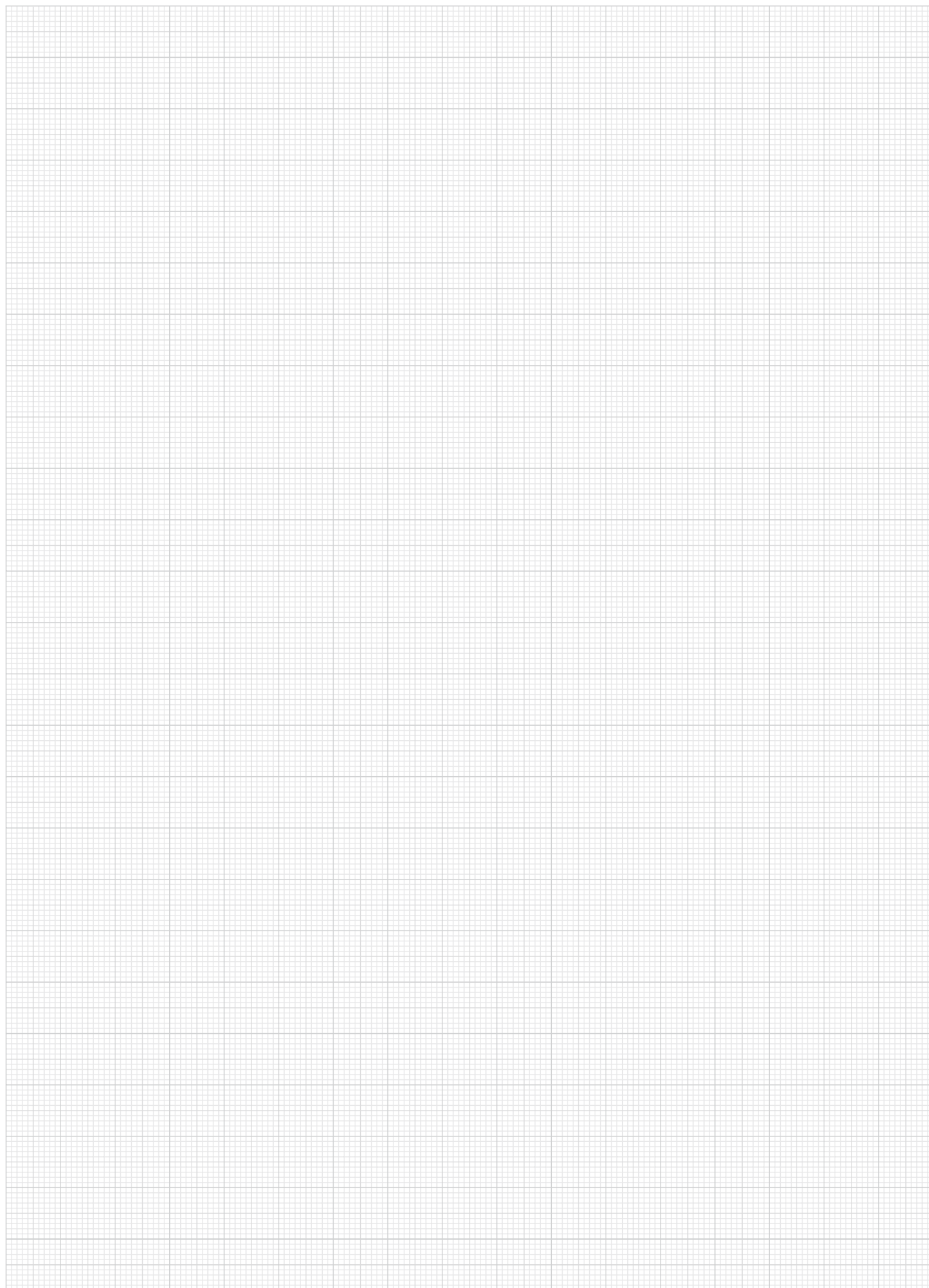
Kipp hat sein aktuelles Spannsystem automationsgerecht erweitert. Alle Komponenten können flexibel kombiniert werden.

Auf Automationsanlagen können Kipp Paletten je nach Spannaufgaben vielseitig eingesetzt werden.

Die Anzahl der Werkstückplätze ist flexibel und kann so anhand der Werkstückgröße ausgewählt werden. Typische Ausstattungen sind 6 Paletten der Größe 400x400, 8 Plätze mit Paletten der Größe 320mm x 320mm oder 26 Paletten der Größe 200mm x 200mm.

Dabei bleiben die Automationsanlagen hoch flexibel. Umständliches und zeitaufwendiges Nachteachen bei Produktwechsel entfällt ebenso wie hochkomplizierte und komplexe Bedienungsabläufe. Zudem ist die Bearbeitungsmaschine stets für manuelle Beschickung zugänglich. So ist schnelles und flexibles Reagieren auf Kundenanforderungen gewährleistet.







Es gelten die Allgemeinen Verkaufs-, Lieferungs- und Zahlungsbedingungen, die Sie auf unserer Homepage www.kipp.com einsehen können.

Heinrich Kipp Werk KG

Postfach 11 60
DE-72168 Sulz a. N.

Telefon + 49 (0) 7454 793-0
Telefax + 49 (0) 7454 793-7983
Internet www.kipp.com
E-Mail baukasten@kipp.com

So finden Sie uns



Kurs auf Sulz-Holzhausen

Mit dem Auto.

A 81 Stuttgart-Singen Ausfahrt Sulz a.N.

Links auf L 409

Rechts auf K 5505 und K 5508 nach Holzhausen

Aus der Schweiz

Zürich A 1/A 4 Richtung Schaffhausen-Süd

Abfahren A 4/15 Richtung Grenzübergang

A 81 Richtung Stuttgart Ausfahrt Sulz a.N.

Aus Frankreich

Straßburg Grenzübergang Kehl

B 28 nach Freudenstadt

B 294 nach Lossburg

L 412 nach Leinstetten

L 409 nach Sulz

Mit dem Flugzeug.

Stuttgart Airport, Kloten Zürich, Euro-Airport

Basel, Baden Airport Rheinmünster-Söllingen



Mit Erscheinen dieses Katalogs werden alle früheren Veröffentlichungen ungültig. Maße und sonstige Angaben entsprechen dem jetzigen Stand der Technik.

Technische Änderungen behalten wir uns vor. Für eventuell entstandene Druckfehler übernehmen wir keine Gewähr.

Nachdruck oder Vervielfältigungen – auch auszugsweise – sind nur mit unserer Genehmigung gestattet.