

SUHNER®
COMPONENTS



SUHNER.
ADVANCED COMPONENT CREATION





Inhalt

Biegsame Wellen

Einführung	8
Arten von Biegsamen Wellen	10
Planung und Auswahl von Biegsamen Wellen	12
Kraftübertragungswellen	20
Torsionsfeste Wellen	22
Edelstahlwellen	24
Hohlwellen aus Edelstahl	25
SU-Flock-Wellen	26
SU-Flex-Wellen	27
Standard-Komplettwellen SSB	28
Standard-Komplettwellen SBB	30
Handverstellwellen	32
Fernsteuerwellen	33
Standard-Komplettwellen NA	34
Gummischlauch Typ G, VS	36
Metallschlauch Typ SE, SEP, M	37
Kunststoffschlauch Typ K, Ka	38
Schlauch P	39
Schaftkupplung	40
Hülsenkupplung	41
DIN-Kupplung Innengewinde	42
Gleitkupplung G	43
Kupplung Aussengewinde	44
4-Kant	45
Schlauchflansch	46
Schlauchkupplung	47

Spiralkegelräder

Einführung spiralverzahnte Kegelräder	50
Palliodverzahnung	51
Zyklo-Palliod-Verzahnung	52
Zyklo-Palliod-Hartverzahnung	
HPGS	53
Einbau der Kegelräder	54
Suhner Standard-Kegelradsätze	55
Beratung, Auslegung, Prüfung	56

Elektro- und Druckluftmotoren

Einbau-Fräsmotor, Typ C	60
Einbau-Fräsmotor, Typ D	62
Einbau-Fräsmotor, Typ G	64
Einbau-Fräsmotor, Typ K	66
Einbau-Fräsmotor, Typ L	68
Universalmotor der Leistungsklasse	
Typ C- Typ L	70
Druckluftmotoren, Reihe A	74
Druckluftmotoren, Reihe B	76
Druckluftmotoren, Reihe C	78
Druckluftmotoren, Reihe E	80
Druckluftmotoren, Reihe G	80

Die Suhner-Qualitätsprodukte	82
------------------------------	----

Index

Flexible Shafts

Introduction	8
Types of Flexible Shafts	10
Design and Selection of Flexible Shafts	12
Power Drive Core	20
Remote Control Core	22
Stainless Steel Core	24
Stainless Steel Hollow Shafts	25
SU-Flock Shafts	26
SU-Flex Shafts	27
Complete Shaft Assemblies SSB	28
Complete Shaft Assemblies SBB	30
Manual Control Shafts	32
Remote Control Shafts	33
Complete Shaft Assemblies NA	34
Rubber Casings Type G, VS	36
Metal Casings Type SE, SEP, M	37
Plastic Casing Type K, Ka	38
Casing P	39
Cylindrical Fitting	40
Female Fitting	41
DIN Fitting Female Thread	42
Slip Fitting G	43
Fitting Male Thread	44
Square Ends	45
Casing Flange	46
Casing Ferrule	47

Spiral Bevel Gears

Introduction: Spiral Bevel Gears	50
Palliod Regular Hobbing	51
Cyclo-Palliod Hobbing	52
HPGS	
Cyclo-Palliod Hard Cut	53
Assembling of Spiral Bevel Gears	54
Suhner Standard Spiral Bevel Gears	55
R & D Services, Design, Testing	56

Electric and Pneumatic Motors

Integral Cutter Motor, Type C	60
Integral Cutter Motor, Type D	62
Integral Cutter Motor, Type G	64
Integral Cutter Motor, Type K	66
Integral Cutter Motor, Type L	68
Universal Motor, Performance Class	
Type C- Typ L	70
Pneumatic Motors, Type A	74
Pneumatic Motors, Type B	76
Pneumatic Motors, Type C	78
Pneumatic Motors, Type E	80
Pneumatic Motors, Type G	80

Quality Products from Suhner	82
------------------------------	----

Index

Arbres flexibles

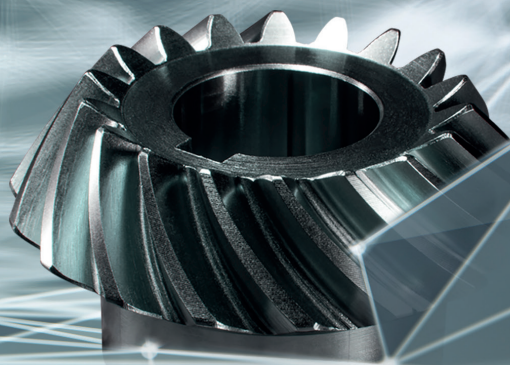
Introduction	8
Types d'arbres flexibles	10
Choix et dimensionnement des arbres flexibles	12
Arbres pour transmission des efforts	20
Arbres résistant à la torsion	22
Arbres en acier inox	24
Arbres en acier inox creux	25
Arbres SU-Flock	26
Arbres SU-Flex	27
Arbres flexibles complets	28
Arbres flexibles complets	30
Arbres de commande manuelle	32
Arbres de commande à distance	33
Arbres flexibles complets NA	34
Gaine en caoutchouc type G, VS	36
Gaine métallique type SE, SEP, M	37
Gaine en plastique type K, Ka	38
Gaine P	39
Accouplement cylindrique	40
Accouplement à douilles	41
Raccord DIN à bouts femelles	42
Raccord coulissant G	43
Raccord fileté	44
Entraîneur 4 pans	45
Bride pour gaine	46
Raccord pour gaine	47

Roues spiro-co-niques

Introduction: Roues spiro-coniques	50
Taillage pallioide	51
Taillage cyclo-palloide	52
Taillage cyclo-palloide de haute dureté	
HPGS	53
Montage des roues spiro-coniques	54
Suhner Roues spiro-coniques standard	55
Conseil, conception, contrôle	56

Moteurs électriques et pneumatiques

Moteur de fraisage encastré, type C	60
Moteur de fraisage encastré, type D	62
Moteur de fraisage encastré, type G	64
Moteur de fraisage encastré, type K	66
Moteur de fraisage encastré, type L	68
Moteur universel, classe de puissance	
Type C- Typ L	70
Moteurs pneumatiques, série A	74
Moteurs pneumatiques, série B	76
Moteurs pneumatiques, série C	78
Moteurs pneumatiques, série E	80
Moteurs pneumatiques, série G	80



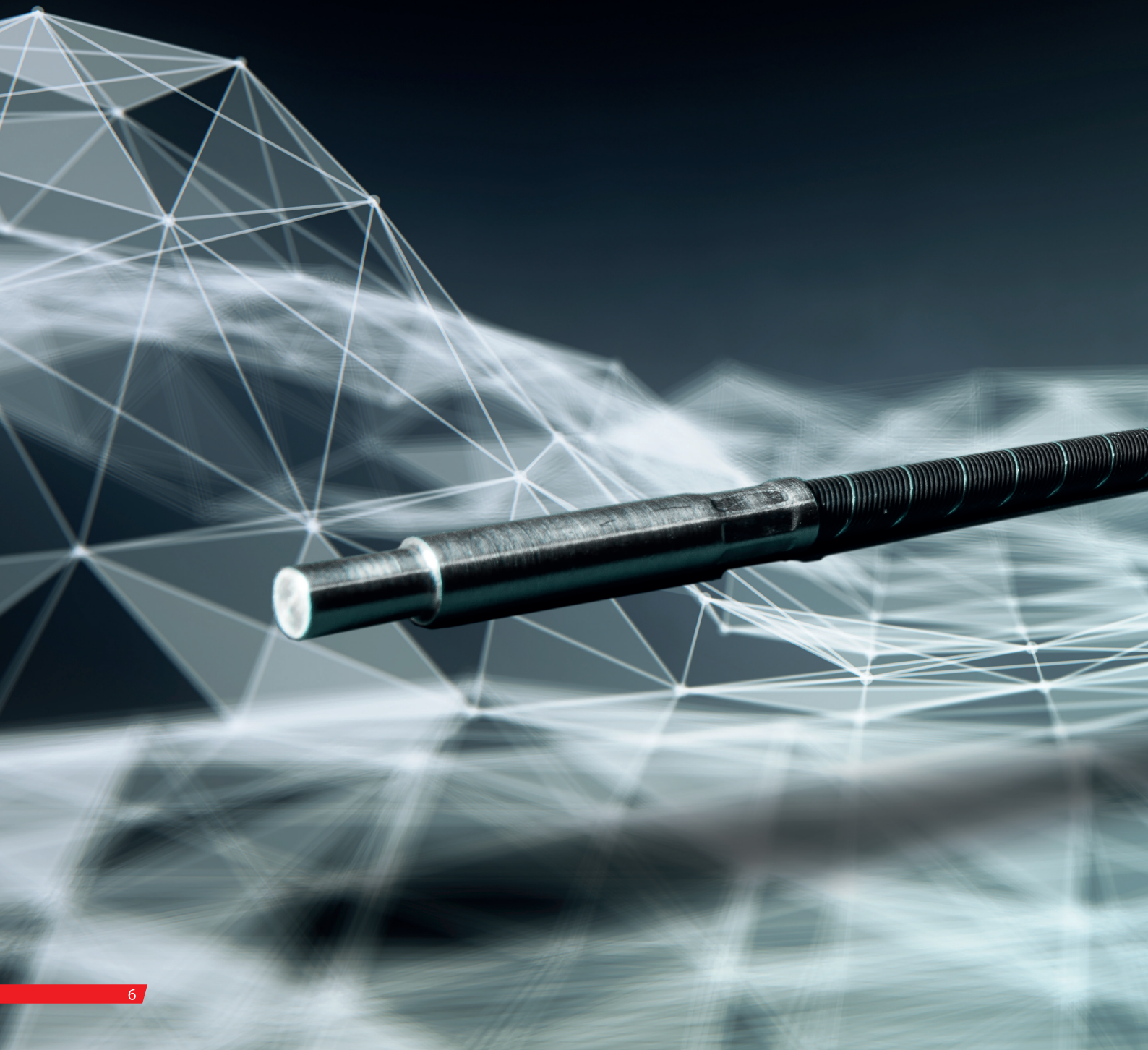
Biegsame Wellen
Flexible Shafts
Arbres flexibles

Spiralkegelräder
Spiral Bevel Gears
Roues spiro-co-

Elektromotoren
Electric Motors
Moteurs électriques

Druckluftmotoren
Pneumatic Motors
Moteurs pneuma-

Biegsame Wellen Flexible Shafts





Einführung – warum?

Introduction – Typical Applications

Introduction – pourquoi?

Biegsame Wellen sind äusserst robust, haben eine lange Lebensdauer und bieten den Vorteil, auch in hohen Drehzahlbereichen (bis zu 50 000 min⁻¹) im Dauerbetrieb einsetzbar zu sein.

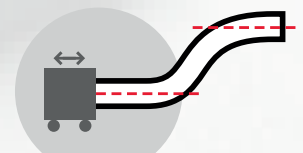
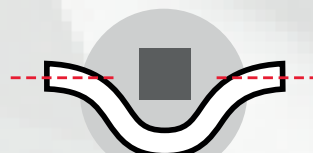
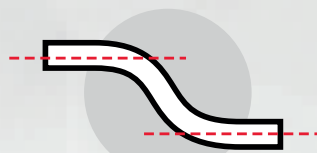
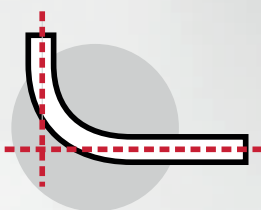
Die folgenden Beispiele zeigen einige Möglichkeiten des Einsatzes:

Flexible shafts are extremely robust, high-longevity components that permit continuous work operations even in high speed ranges (up to 50 000 rpm).

The following examples indicate a few of the possible uses:

Les arbres flexibles sont robustes, se caractérisent par une endurance exceptionnelle et offrent l'avantage de pouvoir fonctionner en continu à des vitesses élevées (jusqu'à 50 000 t/min).

Les exemples suivants sont donnés pour souligner quelques possibilités d'utilisation:



Als Ersatz für ungeschützte oder komplizierte Antriebe wie z. B. Winkelgetriebe, Kettenzüge, Kardangelenke usw.

For substitution of unprotected or complex drive units (angle gearboxes, chain hoists, universal joints, etc).

Wenn An- oder Abtrieb nicht oder ungenügend fluchten.

When there is little or no accurate alignment between the power source and the driven part.

Übertragung von Kräften an Stellen, wo keine gradlinige Verbindung möglich ist.

Transmission of mechanical rotary power where a straight line connection is not possible.

Verbindung oder Antrieb von Elementen, die sich gegenseitig bewegen.

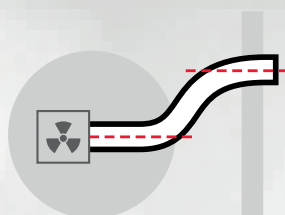
Connection or driving of components which have relative motions.

En remplacement d'organes de commande insuffisamment protégés ou compliqués (engrenages coniques, transmission à chaîne, joints à cardan, etc.)

Raccordement de deux éléments lorsque la précision d'alignement est insuffisante.

Transmission d'un couple moteur lorsqu'une liaison au même niveau n'est pas possible.

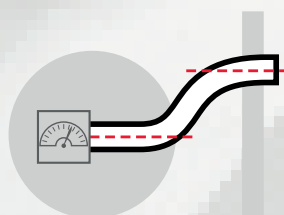
Raccordement ou entraînement d'organes se déplaçant l'un par rapport à l'autre.



Zur Bedienung von Geräten in gefährlichen Bereichen.

For operating machines at hazardous locations.

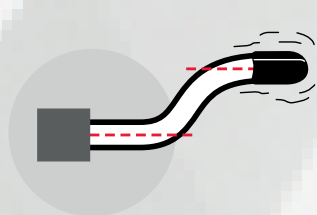
Pour la commande d'appareils placés dans des zones dangereuses.



Wenn Geräte von einem entfernten Antrieb mechanisch oder manuell bedient werden müssen.

For mechanical or manual operation of tools from a remote drive.

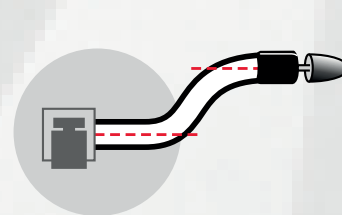
Pour la télécommande mécanique ou manuelle d'appareils.



Zur Dämpfung von Stößen der Antriebsmaschine oder Vibration von Werkzeugen.

To dampen and absorb vibration from both the drive unit and the tool.

Pour amortir les chocs sur l'organe d'entraînement ou les vibrations de l'outil.



Zur Senkung des Gewichts bei handgehaltenen Werkzeugen usw.

To reduce weight in case of handheld tools, etc.

Pour réduire le poids des outils à main, etc.

Arten von Biegsamen Wellen

Types of Flexible Shafts

Types d'arbres flexibles

Kraftübertragungs- /Hochleistungswellen

Transmission and high-
torque shafts

Arbres à haute résistance
aux efforts



Anwendungsbereich

Kraftübertragung im Ma-
schinenbau, z.B. für Schleif-,
Bohr- und Fräsmaschinen,
Verpackungs- und Druckma-
schinen. Auch ideal für Trim-
mer, Betonvibratoren usw.

Allgemeine Anforderungen
Grosse Biegsamkeit, je nach
Anwendung hohe Drehzahl,
Stossdämpfung.

Applications

Power transmission in machi-
nes (e.g. for grinding, drilling,
and milling machines, packa-
ging machines, printing pres-
ses). Also ideal for trimmers,
concrete vibrators, etc.

Features

High flexibility, high rpm ac-
cording to application, shock
absorption.

Domaine d'application

Machines en général (meu-
leuses, fraiseuses, machines
d'emballage et d'imprime-
rie). Aussi appropriés pour
desbrosseurs, vibrateurs à
béton, etc.

Exigences de base

Grande flexibilité et vitesse de
rotation élevée. Bon amortis-
sement aux chocs.

Torsionsfeste Wellen

Remote Control shafts

Arbres résistants à la
torsion



Anwendungsbereich

Fernbedienung von Ventilen,
Abfüllmaschinen, Sitzverstel-
lungen usw. Diese Wellen
werden vorzugsweise zur
Übertragung von sehr hohen
Drehmomenten bei relativ
geringen Drehzahlen einge-
setzt. Die Torsionsablenkung
ist sehr gering.

Applications

Remote control operation of
valves, filling machines, Power
Features-Bi-directional seats,
etc. These shafts are used
primarily for transmitting very
high torques at relatively low
speeds. The torsional deflecti-
on is minimal.

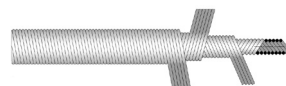
Domaine d'application

Télécommande mécanique de
vannes, de machines à em-
bouteiller, de réglage de siè-
ges, etc. Ces arbres servent
à la transmission de couples
moteurs extrêmement élevés
et des nombres de tours très
faibles. La déflexion torsionale
est très faible.

Hohlwellen

Hollow shafts

Arbres creux



Anwendungsbereich

Orthopädische Bohrgeräte,
Übertragung von Drehbewe-
gungen und elektrischen /
optischen Signalen durch den
hohlen Wellenkern.

Allgemeine Anforderungen

Hohler Wellenkern, sehr ruhi-
ger Lauf, grosse Biegsamkeit.

Applications

Orthopedic equipment,
transmission of rotary power
with electrical or optical wires
guided through the middle.

Features

Hollow inside, very smooth
rotation, very flexible.

Domaine d'application

Appareils de perçage or-
thopédique. Transmission
de rotation mobile, en même
temps que des signaux op-
tiques ou électriques à travers
l'arbre creux.

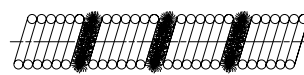
Exigences de base

Arbres creux, fonctionnement
silencieux, haute flexibilité.

SU-Flock-Wellen spiralbeflockt

SU-Flock-Shafts
Spiral Flockt

Arbres SU-Flock
flocage en spiral



Anwendungsbereich

Sitzverstelltechnik in Auto-
mobilen und Flugzeugen.

Allgemeine Anforderungen
Besonders geräuscharm im
Betrieb.

Applications

Automotive and aircraft seat
adjustment technology.

Features

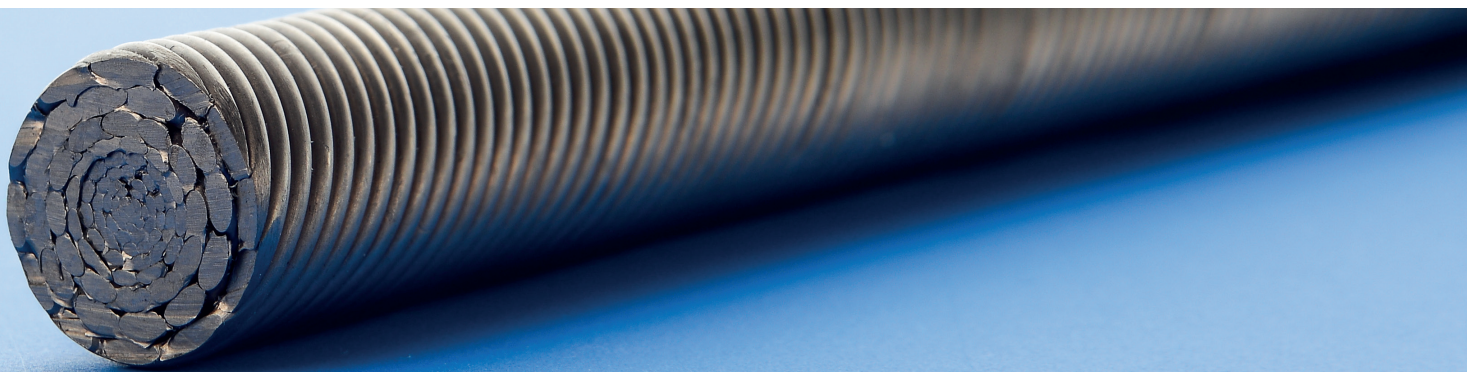
Very low noise emissions.

Domaine d'application

Mouvement des sièges
électriques d'automobiles et
d'aéroplanes.

Exigences de base

Très calme en opération.



**SU-Flock-Wellen
vollbeflockt**

**SU-Flock-Shafts
Fully Flocked**

**Arbres SU-Flock
flocage complet**



Anwendungsbereich
Sitzverstelltechnik in Auto-
mobilen und Flugzeugen.

Allgemeine Anforderungen
Besonders geräuscharm im
Betrieb.

Applications

Automotive and aircraft seat
adjustment technology.

Features

Very low noise emissions.

Domaine d'application

Mouvement des sièges
électriques d'automobiles et
d'aéroplanes.

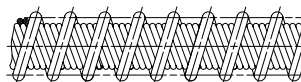
Exigences de base

Très calme en opération.

SU-Flex-Wellen

SU-Flex shafts

Arbres SU-Flex



Anwendungsbereich

Für linear gesteuerte Bewe-
gungen, z.B. für Autoschieb-
dächern und Lordosen in
Autositzen, aber auch für
verschiedenste Anwendungen
im industriellen Bereich.

Applications

Suitable for linear movements
such as sunroof mechanism
in motorcars and lumbar
system in power seats, as well
as for many other industrial
applications.

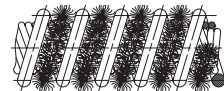
Domaine d'application

Particulièrement indiqués pour
la commande de mouvements
linéaires, non seulement sur
les voitures pour l'ouverture et
la fermeture du toit ouvrant,
mais également dans l'indus-
trie pour des applications les
plus diverses.

SU-Flex-Wellen beflockt

SU-Flex-Shafts Flocked

Arbres SU-Flock flocage



Anwendungsbereich

Für linear gesteuerte Bewe-
gungen, z.B. für Autoschieb-
dächern und Lordosen in
Autositzen, aber auch für
verschiedenste Anwendungen
im industriellen Bereich.
Die beflockte Ausführung
ist speziell für lärmkritische
Anwendungen geeignet.

Applications

Suitable for linear movements
such as sunroof mechanism in
motorcars and lumbar system
in power seats, as well as for
many other industrial appli-
cations. The flocked version
is designed for applications
in which noise is of critical
importance.

Domaine d'application

Particulièrement indiqués pour
la commande de mouvements
linéaires, non seulement sur
les voitures pour l'ouverture et
la fermeture du toit ouvrant,
mais également dans l'in-
dustrie pour des applications
les plus diverses. La version
floquée est employée dans
des applications sensibles au
bruit.

Planung und Auswahl von Biegsamen Wellen

Design and Selection of Flexible Shafts

Choix et dimensionnement des arbres flexibles



Für die Auswahl von Biegsamen Wellen müssen die betriebstechnischen Anforderungen bekannt sein, insbesondere das zu übertragende maximale Drehmoment, die zu übertragende Leistung sowie die Betriebsdrehzahl.

Prerequisite to the selection of flexible shafts is a knowledge of the operational requirements, i. e. in particular the maximum torque and the power to be transmitted, as well as the operating speed.

Pour le choix d'arbres flexibles les conditions d'exploitation techniques doivent être connues, en particulier en ce qui concerne le couple à transmettre, la puissance à transmettre et le régime de rotation nominal.

Reihenfolge der Planung

1. Betriebstechnische Anforderungen klären.
2. Biegsame Wellen anhand von Tabellen und Leistungsdiagramm auswählen.
3. Schutzschlauch und Endanschlüsse wählen.

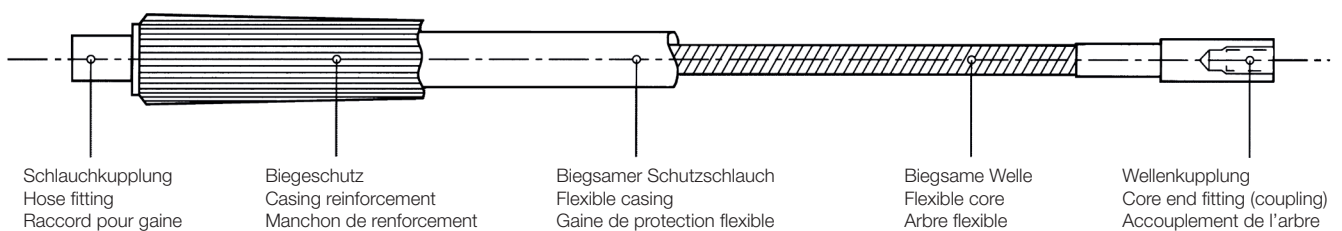
Selection sequence

1. Clarify operational requirements.
2. Select flexible shafts using the tables and power transmission chart.
3. Select protective hose and couplings

Marche à suivre pour le choix

1. Définir les exigences techniques de fonctionnement.
2. Choisir les arbres flexibles à l'aide de diagrammes et du diagramme de puissance.
3. Choisir le tube de protection

Bauteile einer Biegsamen Welle | Components of a flexible shaft | Composants d'un arbre flexible



Drehmoment

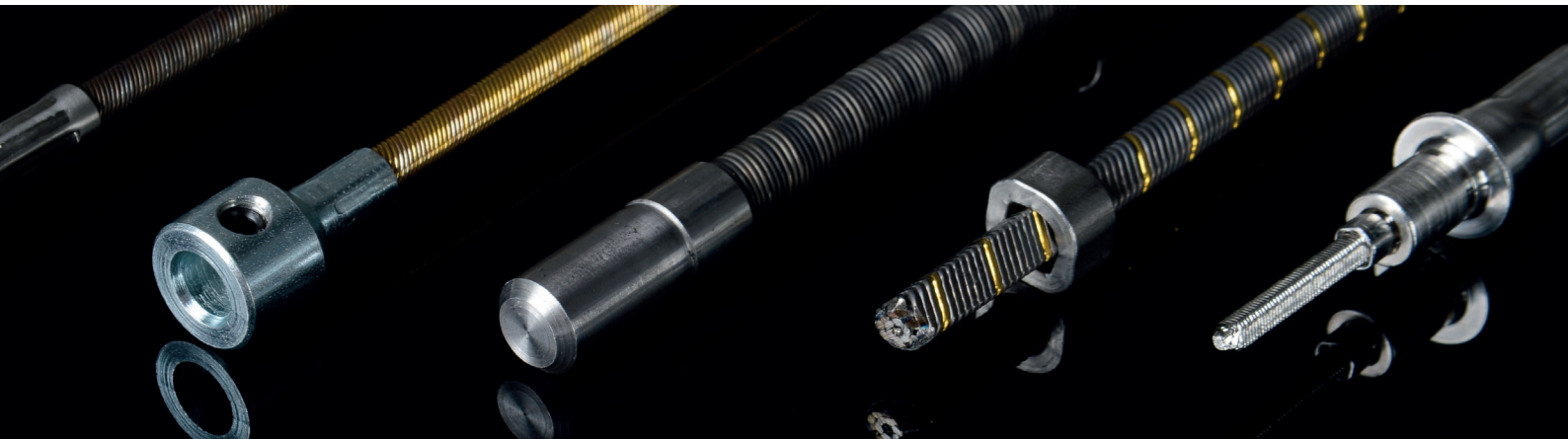
Das zu übertragende Drehmoment und die dazu passende Größe der Wellenseele (und davon abgeleitet des Schutzschlauches) kann mit Hilfe der Leistung und der Drehzahl anhand nachfolgender Formel ermittelt werden. Die in den Größentabellen angegebenen Werte gelten für Geschwindigkeiten von 20 % der maximalen Drehzahl und bei geraden Einbauverhältnissen. Bei höheren Drehzahlen sinkt das maximale Drehmoment proportional.

Torque

The torque to be transmitted and the matching shaft core size can be determined on the basis of the power and the speed using the formula given below. The values indicated in the size tables apply for speeds of 20% of maximum speed and with straight installation conditions. At higher speeds the maximum torque decreases proportionally.

Couple

Le couple à transmettre et la grandeur correspondante de l'âme de l'arbre (et la grandeur du tube de protection en rapport) peuvent être déterminés à l'aide de la puissance et du régime de rotation à l'aide de la formule ci-dessous. Les valeurs indiquées dans les diagrammes de grandeur sont valables pour des vitesses de 20% du régime de rotation maximum et pour des montages linéaires. Pour des régimes plus élevés le couple maximum décroît proportionnellement.



Das maximal zulässige Drehmoment gemäss Tabelle darf nicht überschritten werden, da sonst eine bleibende Verformung der Welle entstehen kann.

The maximum admissible torque as specified in the table may not be exceeded, because it can cause permanent deformation of the shaft.

Le couple maximum admissible selon diagramme ne doit pas être dépassé, car une déformation permanente de l'arbre peut en résulter.

$$M_d \text{ [Ncm]} = \frac{P \text{ [kW]} \cdot 955\,000}{n \text{ [min}^{-1}\text{]}}$$

Leistung

Jede Welle hat eine maximal übertragbare Leistung. Diese ist aus folgender Grafik ersichtlich.

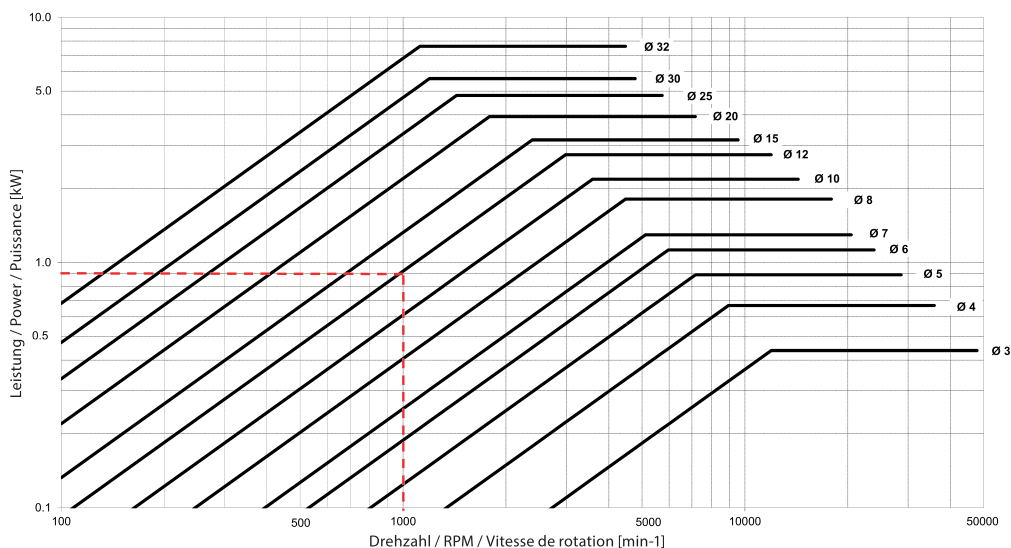
Power rating

Each shaft has a maximum transmittable power rating which is shown in the chart below.

Puissance

Chaque arbre peut transmettre une puissance maximale. Celle-ci est visible dans le graphique suivant.

Wellendurchmesser [mm] | Core diameter [mm] | Diamètre de l'arbre flexible [mm]



Beispiel:
1000 min⁻¹ bei 0,9 kW
ergibt Wellen-Ø 12 mm

Example:
1000 min⁻¹ at 0,9 kW
Shaft Ø obtained: 12 mm

Exemple:
1000 min⁻¹ à 0,9 kW
donne un Ø d'arbre de 12 mm

Planung und Auswahl von Biegsamen Wellen

Design and Selection of Flexible Shafts

Choix et dimensionnement des arbres flexibles

Drehrichtung

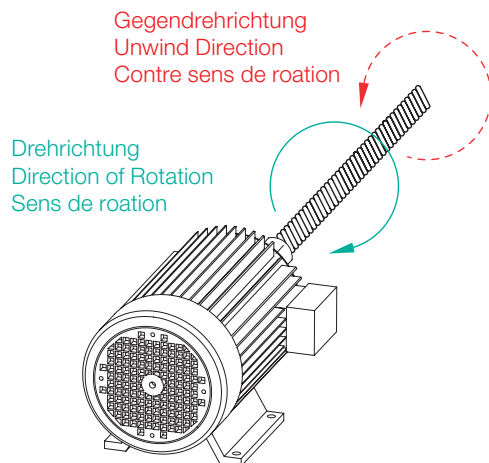
Eine Biegsame Welle unterscheidet sich nebst Aufbau der verschiedenen Lagen durch ihre Wickelrichtung. Eine linksgewickelte Welle (bezogen auf die äusserste Lage), kann im Uhrzeigersinn ein höheres Drehmoment übertragen als im Gegenuhrzeigersinn, eine rechtsgewickelte Welle kann im Gegenuhrzeigersinn ein höheres Drehmoment übertragen. Je nach Konstruktion der Welle kann in beiden Richtungen auch eine ungefähr gleiche Belastbarkeit erreicht werden.

Direction of rotation

Flexible shafts differ both in their construction and in their direction of winding. A left-wound shaft (related to its outermost layer) can transmit a higher torque in clockwise direction than in counterclockwise direction; a right-wound shaft can transmit a higher torque in counterclockwise direction. Depending on the shaft construction, the shaft can have approximately the same strength in both directions.

Sens de rotation

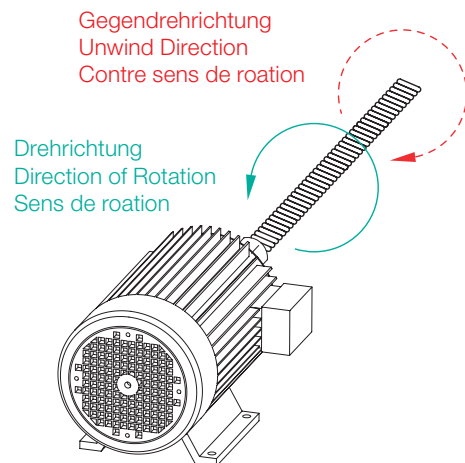
Les arbres de transmission flexible se distinguent outre leur construction par leur enroulement. Un arbre avec filetage à gauche (par rapport à la position extérieure) peut transmettre un couple supérieur dans le sens anti-horaire. Selon la construction de l'arbre on peut obtenir une charge à peu près équivalente dans les deux sens de rotation.



Äusserste Lage linksgewickelt für den Betrieb im Uhrzeigersinn (Rechtslauf)

Outermost layer **left-wound** for operation in clockwise (right-hand) direction

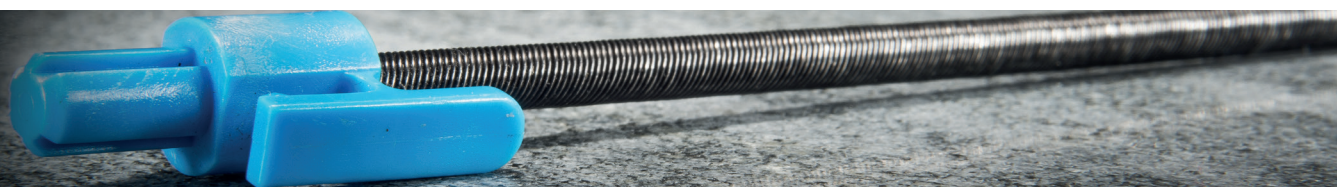
Couche extérieure avec **pas à gauche** pour le service dans le sens des aiguilles d'une montre (sens à droite)



Äusserste Lage **rechtsgewickelt** für den Betrieb im Gegenuhrzeigersinn (Linkslauf)

Outermost layer **right-wound** for operation in counter-clockwise (left-hand) direction

Couche extérieure avec **pas à droite** pour le service dans le sens rétrograde (sens à gauche)



Einsatzgeometrie

Da die Einsatzgeometrie einen grossen Einfluss auf die übertragbare Leistung hat, sollten Biegsame Wellen in möglichst grossen Radien verlegt werden.

Routing

Since the routing affects the transmittable power, flexible shafts should be installed with as large radii as possible.

Géométrie d'application

Comme la géométrie d'application a une grande influence sur la puissance à transmettre, les arbres flexibles devraient être utilisés essentiellement avec de grands rayons.

Einfluss des Betriebsradius auf die übertragbare Leistung

Die in den Tabellen angegebenen Drehmomente und Drehzahlen für den Betrieb der Welle gelten in relativ ungekrümmtem Zustand. Wird die Welle bei starker Krümmung betrieben, so werden die angegebenen Werte unterschritten. Unten stehende Diagramme zeigen Richtwerte über die maximal zulässige Leistungsübertragung in Abhängigkeit vom Betriebsradius.

Influence of bend radius on transmittable power

The torques and speeds indicated in the table are applicable for operation in a relatively straight condition. If the shaft is operated in a tight radius, the values will fall below those indicated. The diagrams given below show guideline values for the maximum admissible power transmission in function of operating radius.

Influence du rayon d'exploitation sur la puissance à transmettre

Les valeurs de couple et de régime de rotation indiqués dans les tables sont valables pour des arbres accusant un faible rayon de courbure. Si l'arbre est utilisé avec un faible rayon de courbure, les valeurs seront inférieures. Les diagrammes ci-dessous montrent des valeurs indicatives sur la puissance maximale admissible en fonction du rayon de courbure.

Minimaler Biegeradius

Die maximal zulässige Krümmung für den Betrieb der Welle wird als «minimaler Biegeradius» bezeichnet.

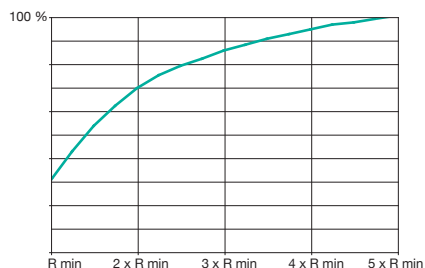
Minimum bend radius

The maximum admissible operational shaft bend radius is designated the «minimum bend radius».

Rayon de courbure minimum

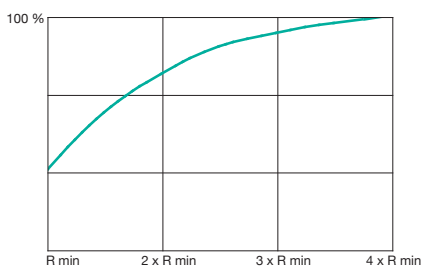
La courbure maximale pour l'exploitation de l'arbre est désignée par rayon de courbure minimum.

Maximum Leistung / Power / Puissance



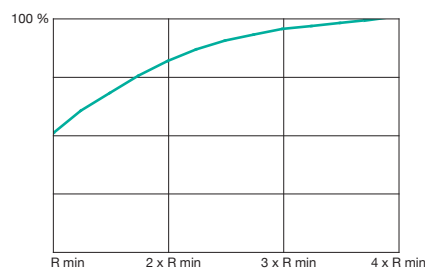
Abhängigkeit Biegeradius/Leistung
Bend Relation/power transmission ratio
Relation rayon de courbure/puissance

Maximum Drehzahl / rpm / Vitesse de rotation



Abhängigkeit Biegeradius/Drehzahl
Bend radius/rpm ratio
Relation rayon de courbure/t/min

Maximum Drehmoment / Torque / Couple



Abhängigkeit Biegeradius/Drehmoment
Bend radius/torque ratio
Relation rayon de courbure/couple

Planung und Auswahl von Biegsamen Wellen

Design and Selection of Flexible Shafts

Choix et dimensionnement des arbres flexibles



Betriebsradius

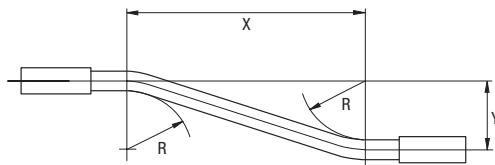
Da Biegsame Wellen keine genaue Ausrichtung von Motor und Werkinheit erfordern, wird eine Vereinfachung der Gerätekonstruktion bewirkt. Bei parallel verschobenem Standort von Antrieb und Werkinheit kann der Biegeradius wie folgt berechnet werden:

In-service radius

Since flexible shafts reduces the need for exact alignment of motor and tool unit, simplification of the tool design is achieved. In the case of parallel misalignment of drive and tool unit the bend radius can be calculated as follows:

Rayon d'exploitation

Comme les arbres flexibles n'exigent pas une orientation précise entre le moteur et l'outillage, cela a une incidence dans le sens d'une simplification de la configuration de l'appareil. En cas de décalage parallèle entre l'emplacement du moteur et celui de l'outillage, le rayon de courbure peut être calculé comme suit:



$$R \text{ [mm]} = \frac{x^2 + y^2}{4y}$$

Besondere Betriebsbedingungen

Für den optimalen Einsatz von Biegsamen Wellen müssen die äusseren Einflüsse mitberücksichtigt werden – beispielsweise extrem hohe oder tiefe Temperaturen, Feuchtigkeit, korrosive Einflüsse, Staub, magnetische Felder, Erschütterungen usw. Diese Randbedingungen sind weitere Grundlagen für die Auswahl des Materials von Wellenseele und Schutzschlauch sowie deren Herstellung. Wir beraten Sie gerne.

Special operating conditions

Attention must be paid to the environment in which the flexible shaft will be used. For example, extremely high or low temperatures, moisture, corrosive influences, dust, magnetic fields, vibrations, etc. Such factors can influence the choice of materials for core and casing and their fabrication. Our technical departments will gladly offer their advice.

Conditions spéciales de fonctionnement

Lors de l'utilisation d'un arbre flexible, il faut tenir compte des influences extérieures telles que températures extrêmement hautes ou basses, humidité, milieux corrosifs, poussière, champs magnétiques, trépidations qui sont déterminantes pour le choix des matériaux et de la fabrication de l'âme et de la gaine. Dans ce domaine, nos services techniques sont à votre disposition pour un conseil sans engagement.

Wichtige Kriterien

Bei der Wahl von Welle und Schutzschlauch mit Anschlusskupplung sind folgende Punkte zu beachten:

- Lebensdauer
- Flexibilität
- Gewicht
- Dauer- oder Intervallbetrieb
- Schnelles Auswechseln der Werkzeughalter
- Verhältnis von Länge der Welle zu Länge der Kupplung
- Längenunterschied zwischen Seele und Schutzschlauch
- Einsatztemperaturbereich

Important criteria

The following clarifications of choice of core, casing end coupling should also be made:

- Longevity
- Flexibility
- Weight
- Continuous or intermittent operation
- Fast toolholder change
- Shaft related to coupling or slide length
- Difference in length of core and casing
- Application temperature range

Critères importants

Les points suivants sont à prendre en considération lors du choix de l'arbre, la gaine et l'accouplement:

- la durée de vie
- la flexibilité
- le poids
- l'utilisation continue ou temporaire
- le changement rapide des poignées porte-outils
- la longueur de l'arbre en fonction de la longueur de l'accouplement
- la différence de longueur entre arbre et gaine
- plage de température opérationnell



Verdrehungsgrad

Entspricht dem Verdrehwinkel einer belasteten Welle. Der gewünschte maximale Verdrehungsgrad ist mitbestimmend für den erforderlichen Durchmesser und den Typ der Welle. Der Verdrehwinkel einer Welle ist proportional zum Drehmoment und der Länge der Welle.

Torsional deflection

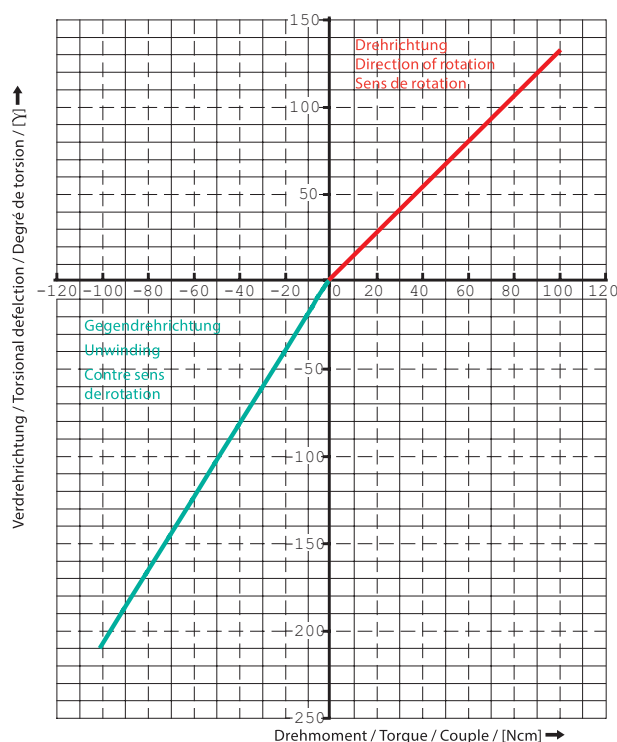
Corresponds to the angle of torsional deflection of a shaft under load. The desired maximum degree of torsional deflection is one of the parameters governing the required diameter and type of the shaft. The angle of torsional deflection is proportional to the torque and the length of the shaft.

Degré de torsion

Correspond à l'angle de torsion d'un arbre en charge. Le degré de torsion maximal désiré est déterminant pour le diamètre nécessaire et le type d'arbre. L'angle de torsion d'un arbre est proportionnel au couple et à la longueur de l'arbre.

Qualitatives Schaubild der Welle N6 | Illustrative diagram for N6 shaft | Diagramme qualitatif de l'arbre N6

Länge 1 Meter | Length 1 meter | Longueur 1 mètre



Verdrehung

Y = Verdrehwinkel bei Belastungsmoment [°]
S = Verdrehsteifigkeitskonstante nach Tabelle [°/10 Ncm/m]
Mb = Belastungsmoment [Ncm]
L = Länge der Welle [m]

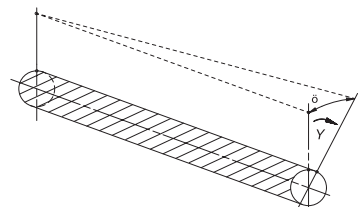
Torsional deflection

Y = Torsional deflection at applied torque [°]
S = Stiffness factor according to table [°/10 Ncm/m]
Mb = Applied torque [Ncm]
L = Length of shaft [m]

Déflexion torsionnelle

Y = Degré de torsion sous charge nominale [°]
S = Constante de raideur selon tableau [°/10 Ncm/m]
Mb = Charge nominale [Ncm]
L = Longueur de l'arbre [m]

$$Y = \frac{S \cdot Mb \cdot L}{10 \text{ Ncm} \cdot 1 \text{ m}}$$



Maximale Bruchlast

Bei diesem Drehmoment bricht die Welle oder verwindet sich zur bleibenden Verformung. Die Werte hierzu sind in den Tabellen zu finden.

Breaking torque

Under this load, the shaft will twist or break. The figures are given in the sizing tables.

Charge de rupture maximale

Soumis à cette charge, l'arbre se casse ou se tord. Ces valeurs sont indiquées dans les tables de dimensionnement.

Planung und Auswahl von Biegsamen Wellen

Design and Selection of Flexible Shafts

Choix et dimensionnement des arbres flexibles

Verringerung

des Verdrehungsgrades

Der Verdrehungsgrad einer Biegsamen Welle ändert sich proportional zum Drehmoment. Um die Verdrehung und somit die Belastung möglichst gering zu halten, sollte die Biegsame Welle daher bei grösstmöglichen Geschwindigkeiten betrieben werden. Bei Erhöhung der Drehzahl sollte sich das Getriebe auf der Motorenseite (Antriebsseite) befinden, bei Verringerung auf der Werkzeugeite.

Reduction in degree

of torsional deflection

The degree of torsional deflection in a flexible shaft varies proportionally with the torque. To keep the deflection, and the load as well, as low as possible, the flexible shaft should be operated at highest possible speed. If the speed is increased, the gearbox should be on the motor (drive) side; if it is reduced, it should be on the tool side.

Réduction du degré de torsion

Le degré de torsion d'un arbre flexible change proportionnellement au couple. Afin de maintenir la torsion et par conséquent la charge à un niveau faible, l'arbre flexible devrait être utilisé à la plus grande vitesse possible. Avec l'élévation du régime de rotation la transmission devrait se trouver du côté motorisé (côté entraînement) avec réduction du côté outillage.

Herabsetzung
der Geschwindigkeit

Speed reduction

Réduction
de la vitesse

Antrieb
Motor
Moteur

Werkzeug
Tool
Outil

Erhöhung
der Geschwindigkeit

Speed increase

Augmentation
de la vitesse

Antrieb
Motor
Moteur

Werkzeug
Tool
Outil

Drehzahl

Die maximale Drehzahl einer Biegsamen Welle ist aus den Tabellen ersichtlich. Die zulässige Drehzahl ist abhängig von der Einbausituation (Biegeradius) und dem zu übertragenen Drehmoment.

Speed

The maximum speed of a flexible shaft is indicated in the table. The admissible speed is a function of the installation situation and of the torque to be transmitted.

Régime de rotation

Le régime de rotation maximal d'un arbre flexible est indiqué dans les tables. Le régime de rotation maximal admissible est dépendant de la situation de montage et du couple à transmettre.

Führung

Als Faustregel gilt: Ab 20 bis $30 \times \varnothing$ sollte die Welle geführt werden. Nicht jeder Schutzschlauch ist für alle Anwendungen geeignet (z.B. Reibungswärme). Als Faustregel für das Verhältnis Wellendurchmesser zu Schlauch-Innendurchmesser kann 1:1,2 angenommen werden.

Support

As a rule of thumb: The shaft should be guided from 20 to $30 \times \varnothing$. Not every protective casing is suitable for all applications (e.g. friction heat). For the shaft diameter to casing inside diameter ratio, as a rule of thumb 1:1.2 can be assumed.

Guidage

Une règle empirique dit : à partir d'une longueur de 20 à $30 \times \varnothing$ de l'arbre, celui-ci devrait être guidé. Tous les tubes de protection ne sont pas destinés à toutes les applications (par ex. chaleur due au frottement). Comme règle de base on peut admettre que le rapport du diamètre de l'arbre par rapport au diamètre intérieur du tube de protection doit être de 1:1,2.

Länge

In der Praxis haben sich, je nach Einsatz und Wellendurchmesser, Biegsame Wellen bis zu 15 m bewährt.

Length

In practice, depending on application and shaft diameter, flexible shafts with lengths of up to 15 m have proven successful.

Longueur

En pratique des arbres flexibles jusqu'à 15 m ont fait leurs preuves selon les domaines d'application et le diamètre de l'arbre.



Schutzschläuche

Bei schnell drehenden Wellen und bei Wellen über 5 bis 8 cm wird ein Schutzschlauch empfohlen. Damit wird Folgendes gewährleistet:

- Arbeitssicherheit für Personen und Material.
- Handhabung der rotierenden Welle im Betrieb.
- Schutz der rotierenden Welle und Erhaltung der Schmierung.
- Führung und Halterung der Welle. (Torsionsfeste Wellen können durch Führungsringe gehalten werden.)
- Ruhiger Betrieb.
- Kein Verdrillen der Wellenseele unter Last.
- Stossdämpfung und Dämpfung von Zug- und Druckkräften.

Wartung

Die Wartung hängt im Wesentlichen vom Einsatz ab. Bei normaler Beanspruchung ohne besondere Einflüsse (Nässe, Hitze, Staub usw.) sollte die Wellenseele nach ca. 200 Betriebsstunden gereinigt und gefettet werden. Bei extremen Verhältnissen, wie z.B. bei Nassbetrieb, ist das Reinigen und Fetten bereits nach 50 Betriebsstunden zu empfehlen.

Casings

In the case of high-speed rotary cores and cores longer than 5 to 8 cm, a protective casing is recommended to assure:

- Safety protection of personnel and equipment.
- Ability to handle shaft while running.
- Protection of the rotating core and retaining of shaft lubrication.
- Continuous guiding and support of the core. (Torsion shafts can be secured with guide rings.)
- Smooth operation.
- No helixing of the rotating core during operation under torsional load.
- Shock absorption and absorption of push-pull forces.

Servicing

The service required depends on the prevailing working conditions. With normal use without adverse conditions (moisture, heat, dust, etc.), the core should be cleaned and greased after about 200 operating hours. Under extreme conditions, e.g. wetness, cleaning and greasing are recommended after 50 operating hours.

Gaines

Pour les arbres flexibles tournant à grande vitesse et les arbres plus longs que 5 à 8 cm une gaine de protection assure:

- la protection des personnes et du matériel.
- a possibilité de manipulation de l'arbre flexible en service.
- a protection de l'arbre en mouvement et conservation de la lubrification
- le guidage continu et fixation. (Les arbres résistant à la torsion peuvent être guidés avec des brides.)
- l'exploitation silencieuse.
- l'empêchement de l'arbre de se tordsader sous la contrainte.
- l'amortissement de chocs et absorption des forces de traction et de pression.

Entretien

La périodicité de l'entretien des arbres dépend de l'utilisation. Dans un emploi normal, c'est-à-dire sans influences spéciales comme humidité, chaleur, poussière, etc., l'on doit en moyenne nettoyer et graisser les arbres flexibles après une utilisation d'environ 200 heures. Lors de conditions extrêmes comme par exemple dans un environnement humide, le nettoyage et le graissage seront absolument nécessaires après 50 heures d'utilisation.

Kraftübertragungswellen

Power Drive Core

Arbres pour transmission des efforts

Aufbau

4 – 8 Drähte von hoher Zugfestigkeit pro Lage.

Construction

4 to 8 high tensile strength wires per layer.

Conception

4 à 8 fils haute résistance par couche.

Anwendungsbereich

Z.B. Kraftübertragung im Maschinenbau, Sitzverstellung, Handwerkzeuge, Betonvibratoren usw.

Applications

Power transmission in machine-building and string trimmer applications, hand tools, concrete vibrators, etc.

Domaine d'application

Exemple: transmission des efforts en machine-outils, outils portatifs, vibreurs à béton, etc.

Eigenschaften

Grosse Flexibilität, hohe Drehzahl, Stossdämpfung, ruhiger und vibrationsarmer Lauf.

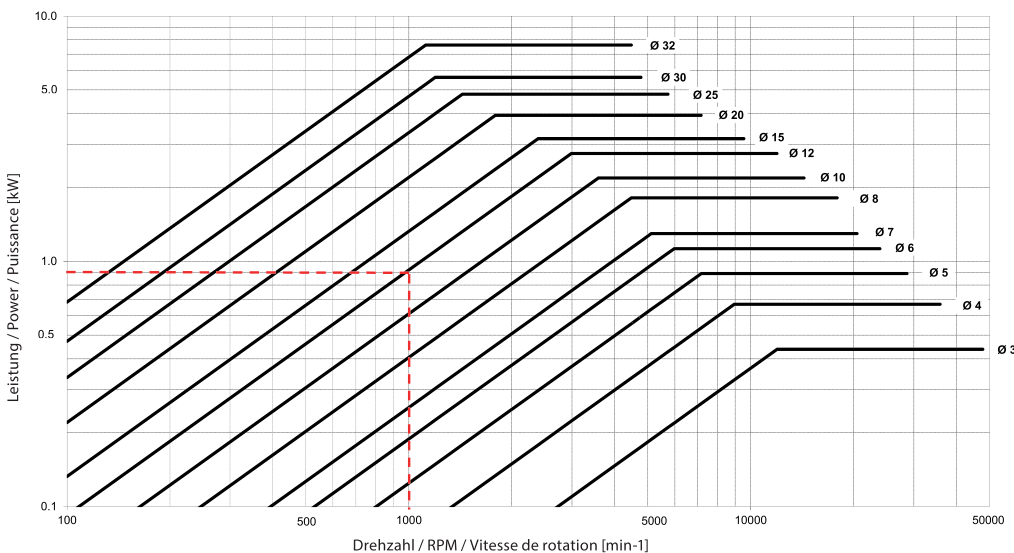
Features

Very flexible, high rpm operation, shock absorption, quiet and vibration-free operation.

Exigences de base

Grande flexibilité, vitesses élevées. Bon amortissement aux chocs. Fonctionnement silencieux et sans vibration.

Wellendurchmesser [mm] | Core diameter [mm] | Diamètre de l'arbre flexible [mm]



Beispiel:

1000 min⁻¹ bei 0,9 kW ergibt Wellen-Ø 12 mm

Example:

1000 rpm at 0,9 kW
Shaft Ø obtained: 12 mm

Exemple:

1000 t/min à 0,9 kW
donne un Ø d'arbre de 12 mm



Typ Type Type	Art.-Nr. Item no. No. d'article		Ø	Minimum Biegradius Min. bend radius Rayon min.	Maximum Drehzahl RPM Rotation max.	Verdrehwinkel Torsional deflection angle Angle de torsion	Bruchlast Breaking torque Charge de rupture	Maximum Drehmoment Dynamic torque capacity Couple max.	Gewicht pro m Weight per m Poids par m			
	Uhrzeigersinn (Rechtslauf) Clockwise (right-hand direction) Sens des aiguilles d'une montre (sens à droite)	Gegenuhrzeigersinn (Linkslauf) Counterclockwise (left-hand direction) Sens inverse des aiguilles d'une montre (sens à gauche)	[mm]	[mm] ¹⁾	[min ⁻¹]	⌘ ²⁾	[Ncm] ³⁾	[Ncm] ⁴⁾	[kg/m]			
						Drehrichtung Direction of rotation Sens de rotation	Gegendrehrichtung Unwinding of rotation Contre sens de rotation	Drehrichtung Direction of rotation Sens de rotation	Gegendrehrichtung Unwinding of rotation Contre sens de rotation	Drehrichtung Direction of rotation Sens de rotation	Gegendrehrichtung Unwinding of rotation Contre sens de rotation	
N 1.8	5733001	5733002	1.8	35	50000	880	2300	65	45	15	10	0.015
N 2	5733101	5733102	2	40	50000	810	1890	80	30	20	10	0.020
N 2.2	5733201	5733202	2.2	45	50000	510	760	100	50	25	15	0.023
N 2.5	5733301	5733302	2.5	50	50000	230	790	140	65	30	15	0.030
N 3	4973101	4973102	3	60	45000	130	220	130	120	35	30	0.040
N 3.2	7733301	7733302	3.2	65	45000	110	230	140	90	35	25	0.049
N 3.3	4973001	4973002	3.3	65	45000	90	170	160	150	40	35	0.050
N 3.6	7733401	7733402	3.6	70	40000	75	150	170	150	45	40	0.060
N 3.8	5733401	5733402	3.8	75	35000	50	85	260	250	65	60	0.069
N 4	4807101	4807102	4	80	35000	55	70	300	270	75	70	0.075
N 4.75	4969901	4969902	4.75	95	30000	28	46	370	320	95	80	0.105
N 5	4932201	4932202	5	100	30000	25	44	500	320	125	80	0.116
N 6	4932301	4932302	6	120	25000	12	20	710	560	180	140	0.165
NF 6.35	4969801	4969802	6.4	160	15000	3.8	15	2800	900	700	225	0.179
N 7	4807201	4807202	7	140	20000	8.2	10	900	700	220	170	0.229
N 8	4969701	4969702	8	160	18000	3.8	8	1700	1080	430	270	0.302
N 10	4807301	4807302	10	200	15000	1.4	2.6	2100	1600	530	400	0.460
N 12	4807401	4807402	12	240	12000	0.8	1.5	3500	2700	880	680	0.660
N 15	4807501	4807502	15	300	9000	0.5	0.6	4500	3900	1100	950	1.050
N 20	4807601	4807602	20	400	7000	0.2	0.4	8500	6600	2100	1600	1.850
N 25	4807701	4807702	25	500	5000	0.11	0.18	13000	11000	3200	2700	2.900
N 30	4807801	4807802	30	600	4000	0.11	0.13	18000	16000	4500	4000	4.000
N 32	4969001	4969002	32	650	4000	0.07	0.08	26000	22000	6500	5500	4.647

- 1) Darf nicht unterschritten werden.
- 2) Verdrehwinkel bei Belastung von 1 m Welle mit einem Drehmoment von 10 Ncm.
- 3) Bei dieser Belastung bricht die Welle.
- 4) Die angeführten Werte gelten bei geradem Einbau für Geschwindigkeiten von 20 % der maximalen Tourenzahlen.

- 1) The bend radius cannot be smaller than this value.
- 2) Torsional deflection angle over 1 m shaft with torque of 10 Ncm.
- 3) At this load the shaft will break.
- 4) Values applicable for straight shaft at speeds of 20 % of maximum rated speed

- 1) Ne peut pas être réduit.
- 2) Angle de torsion de 1 m d'arbre sous charge d'un couple de 10 Ncm.
- 3) Sous cette charge l'arbre se rompt.
- 4) Les valeurs indiquées sont valables pour une application rectiligne, pour des vitesses de rotation de 20 % des maximums.

Torsionsfeste Wellen Remote Control Core Arbres résistant à la torsion

Aufbau

4 – 12 Drähte von hoher Zugfestigkeit pro Lage.

Anwendungsbereich

Z. B. Sitzverstellung, Fernbedienung von Ventilen, Maschinen, Armaturen in schwieriger Umgebung.

Eigenschaften

Torsionsarm, Links-/Rechtslauf, hohe Bruchlast.

Construction

4 to 12 high tensile strength wires per layer.

Applications

Power seats, remote control of valves, machinery, gauges, etc. in adverse environment.

Features

Low torsional deflection, bidirectional

Conception

4 à 12 fils haute résistance par couche.

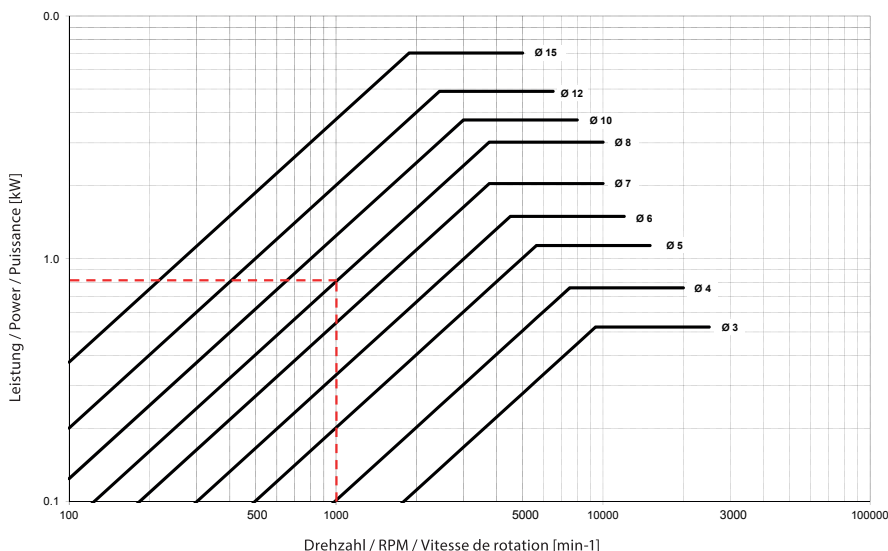
Domaine d'application

Exemple: réglage des sièges automobile, commande à distance de clapets, de machines, d'organes difficilement accessibles.

Exigences de base

Grande résistance à la torsion, fonctionnement dans le sens d'aiguilles d'une montre et dans le sens rétrograde. Charge à la rupture élevée.

Wellendurchmesser [mm] | Core diameter [mm] | Diamètre de l'arbre flexible [mm]



Beispiel:

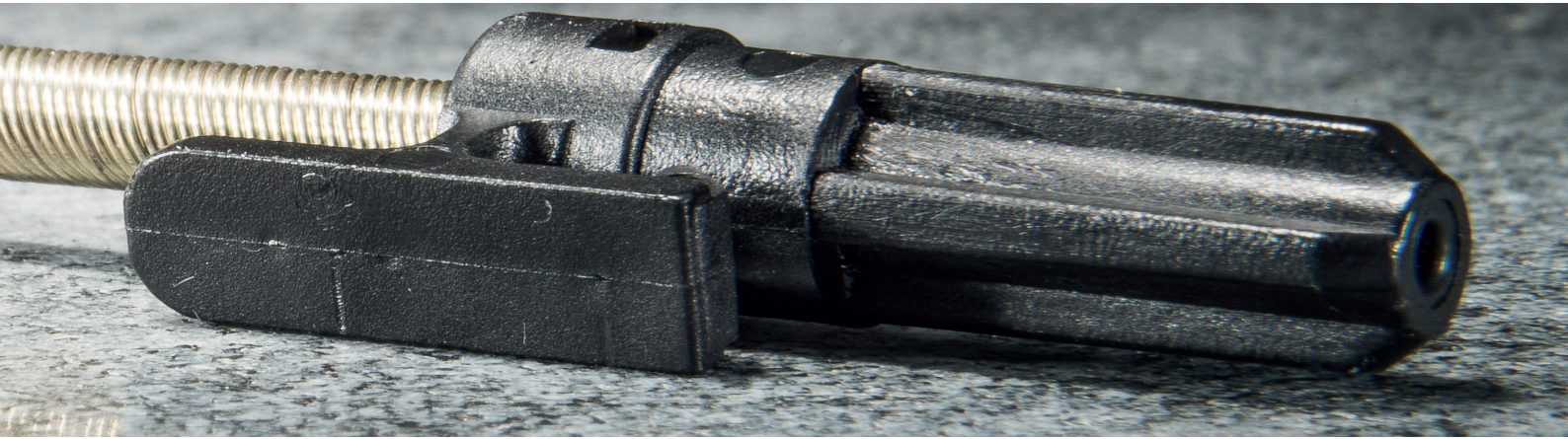
1000 min⁻¹ bei 0,8 kW ergibt Wellen-Ø 8 mm

Example:

1000 min⁻¹ at 0,8 kW
Shaft Ø obtained: 8 mm

Exemple:

1000 min⁻¹ à 0,8 kW
donne un Ø d'arbre de 8 mm



Type Type Type	Art.-Nr. Item no. No. d'article		Ø	Minimum Biegradius Min. bend radius Rayon min.	Maximum Drehzahl RPM Rotation max.	Verdrehwinkel Torsional deflection angle Angle de torsion	Bruchlast Breaking torque Charge de rupture	Maximum Drehmoment Dynamic torque capacity Couple max.	Gewicht pro m Weight per m Poids par m			
			[mm]	[mm] ¹⁾	[min ⁻¹]	[°] ²⁾	[Ncm] ³⁾	[Ncm] ⁴⁾	[kg/m]			
	Uhrzeigersinn (Rechtslauf) Clockwise (right-hand direction) Sens des aiguilles d'une montre (sens à droite)	Gegenurzeigersinn (Linkslauf) Counterclockwise (left-hand direction) Sens inverse des aiguilles d'une montre (sens à gauche)				Drehrichtung Direction of rotation Sens de rotation	Gegendrehrichtung Unwinding of rotation Contre sens de rotation	Drehrichtung Direction of rotation Sens de rotation	Gegendrehrichtung Unwinding of rotation Contre sens de rotation	Drehrichtung Direction of rotation Sens de rotation	Gegendrehrichtung Unwinding of rotation Contre sens de rotation	
F 3	4971101	4971102	3	90	25000	85	150	320	170	80	40	0.044
F 3.28	4972301	4972302	3.28	100	25000	50	80	350	210	85	50	0.051
NF 3.7	5747801	5747802	3.7	90	25000	35	60	360	260	90	65	0.066
NF 3.8	7759501	7759502	3.8	90	25000	50	100	270	175	65	40	0.067
F 4	4971001	4971002	4	120	20000	30	50	580	360	145	90	0.077
NF 4.75	5747901	5747902	4.75	120	20000	13	17	750	600	185	150	0.104
F 4.75	4972101	4972102	4.75	140	15000	10	15	770	550	190	135	0.104
NF 5	5784901	5784902	5	140	15000	10	15	950	710	235	175	0.119
F 5	4970901	4970902	5	150	15000	7	15	1100	630	275	155	0.118
NF 6	7753401	7753402	6	150	15000	8	10	1320	880	330	220	0.116
F 6	4973201	4973202	6	180	12000	4	9	2250	1130	560	280	0.17
F 6.4	4972001	4972002	6.4	190	12000	3.3	5	1860	1790	465	445	0.192
F 7	4970801	4970802	7	210	11000	2.1	3.2	2600	1730	650	430	0.235
F 8	4971901	4971902	8	240	10000	1.2	3.2	4400	2100	1100	530	0.307
F 10	4970701	4970702	10	300	8000	0.5	1.5	7500	3700	1900	930	0.503
F 12	4970601	4970602	12	350	6500	0.3	0.76	11500	6600	2900	1650	0.713
F 15	7789901	7789902	15	450	5000	0.13	0.21	21500	12500	5400	3100	1.104

1) Darf nicht unterschritten werden.

2) Verdrehwinkel bei Belastung von 1 m Welle mit einem Drehmoment von 10 Ncm.

3) Bei dieser Belastung bricht die Welle.

4) Die angeführten Werte gelten bei geradem Einbau für Geschwindigkeiten von 20 % der maximalen Tourenzahlen.

1) The bend radius cannot be smaller than this value.

2) Torsional deflection angle over 1 m shaft with torque of 10 Ncm.

3) At this load the shaft will break.

4) Values applicable for straight shaft at speeds of 20 % of maximum rated speed

1) Ne peut pas être réduit.

2) Angle de torsion de 1 m d'arbre sous charge d'un couple de 10 Ncm.

3) Sous cette charge l'arbre se rompt.

4) Les valeurs indiquées sont valables pour une application rectiligne, pour des vitesses de rotation de 20 % des maximums.

Edelstahlwellen Stainless Steel Core Arbres en acier inox

Aufbau

4 – 12 Drähte nichtrostender Edelstahl
von hoher Zugfestigkeit pro Lage.

Anwendungsbereich

Chemische, Lebensmittel-, Nuklear- und
Medizinalindustrie

Eigenschaften

Grosse Flexibilität, hohe Drehzahl,
Stossdämpfung, ruhiger und vibrationsar-
mer Lauf, antimagnetisch.

Construction

4 to 12 high tensile strength stainless
steel wires per layer.

Applications

Chemical, food, nuclear, and medical
industries.

Features

Very flexible, high rpm, shock absorption,
smooth running and low in vibrations,
antimagnetic.

Conception

4 à 12 fils acier inox haute résistance par
couche.

Domaine d'application

Industrie chimique, alimentaire, nucléaire
et Industrie médicale.

Exigences de base

Grande flexibilité, haute vitesse de rotati-
on, bon amortissement aux chocs, foncti-
onnement silencieux et sans vibration,
anti-magnétique.

Typ Type Type	Art.-Nr. Item no. No. d'article	Ø	Minimum Biegradius Min. bend radius Rayon min.	Maximum Drehzahl RPM Rotation max.	Verdrehwinkel Torsional deflection angle Angle de torsion	Bruchlast Breaking torque Charge de rupture	Maximum Drehmoment Dynamic torque capacity Couple max.	Gewicht pro m Weight per m Poids par m				
			[mm]	[mm] ¹⁾	[min ⁻¹]	[°] ²⁾	[Ncm] ³⁾	[Ncm] ⁴⁾	[kg/m]			
	Uhrzeigersinn (Rechtslauf) Clockwise (right-hand direction) Sens des aiguilles d'une montre (sens à droite)	Gegenuhrzeigersinn (Linkslauf) Counterclockwise (left-hand direction) Sens inverse des aiguilles d'une montre (sens à gauche)				Drehrichtung Direction of rotation Sens de rotation	Gegendrehrichtung Unwinding of rotation Contre sens de rotation	Drehrichtung Direction of rotation Sens de rotation	Gegendrehrichtung Unwinding of rotation Contre sens de rotation	Drehrichtung Direction of rotation Sens de rotation	Gegendrehrichtung Unwinding of rotation Contre sens de rotation	
RN 3.2	7765503	7765504	3.2	65	45000	85	205	180	140	40	35	0.049
RNF 3.7	5747803	5747804	3.7	95	25000	30	60	320	230	80	55	0.066
RN 4	4807103	4807104	4	80	35000	50	70	260	230	65	55	0.075
RN 4.75	4969903	4969904	4.75	95	30000	25	45	330	270	80	65	0.105
RF 4.75	7775903	7775904	4.75	140	15000	10	15	620	550	155	135	0.107
RN 5	4932203	4932204	5	100	30000	20	40	440	280	110	70	0.116
RN 6	4932303	4932304	6	120	25000	12	21	630	500	160	130	0.165
RF 6	4973203	4973204	6	180	12000	4	9	2000	1000	500	250	0.17
RN 7	4807203	4807204	7	140	20000	8	12	800	630	200	155	0.229
RN 8	4969703	4969704	8	160	18000	3.8	8	1500	1000	380	250	0.302
RN 10	4807303	4807304	10	200	15000	1.4	2.6	1800	1500	450	380	0.46
RF 10	4970703	4970704	10	300	8000	0.5	1.5	6800	3400	1700	850	0.503
RF 12	4970603	4970604	12	350	6500	0.3	0.7	10500	5600	2600	1400	0.713
RN 15	4807503	4807504	15	300	9000	0.5	0.6	4000	3500	1000	900	1.05
RF 15	7789903	7789904	15	450	5000	0.1	0.2	19500	11500	4800	2900	1.104

Hohlwellen aus Edelstahl

Stainless Steel Hollow Shafts

Arbres en acier inox creux



Aufbau

4 – 12 Drähte von hoher Zugfestigkeit pro Lage.

Anwendungsbereich

Medizintechnik, Orthopädische Bohrgeräte, Übertragung von Drehbewegungen und elektrischen /optischen Signalen durch den Wellenkern.

Eigenschaften

Hohler Wellenkern, ruhiger Lauf, grosse Biegsamkeit.

Drehrichtung

Linkslauf, Gegenuhrzeigersinn.

Construction

4 to 12 high tensile wires per layer.

Applications

Medical Technology, Orthopedic instruments, power transmission with simultaneous electric /optical signals with conductors through the hollow part.

Features

Hollow inside, smooth running, very flexible.

Direction of rotation

Left-hand, counter-clockwise.

Aufbau

4 à 8 fils haute résistance par couche.

Domaine d'application

Technique médicale, Appareils de perçage orthopédique. Transmission de rotation mobile, en même temps que des signaux optiques ou électriques à travers l'arbre creux.

Exigences de base

Arbres creux. Fonctionnement silencieux. Haute flexibilité.

Sens de rotation

Sens à gauche, sens inverse des aiguilles d'une montre.

Ausführung auf Kundenwunsch

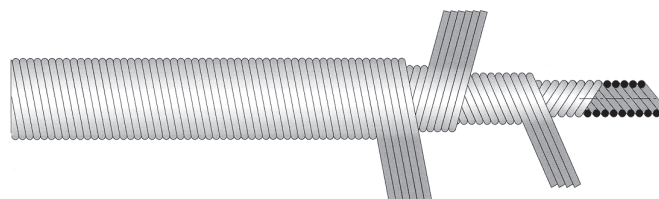
Lieferzeit und Mindestmenge auf Anfrage

Design at customer's request

Delivery time and minimum quantity upon request

Réalisation selon demande du client

Délai de livraison et de quantité minimum de commande sur demande



- 1) Darf nicht unterschritten werden.
- 2) Verdrehwinkel bei Belastung von 1 m Welle mit einem Drehmoment von 10 Ncm.
- 3) Bei dieser Belastung bricht die Welle.
- 4) Die angeführten Werte gelten bei geradem Einbau für Geschwindigkeiten von 20 % der maximalen Tourenzahlen.

- 1) The bend radius cannot be smaller than this value.
- 2) Torsional deflection angle over 1 m shaft with torque of 10 Ncm.
- 3) At this load the shaft will break.
- 4) Values applicable for straight shaft at speeds of 20 % of maximum rated speed

- 1) Ne peut pas être réduit.
- 2) Angle de torsion de 1 m d'arbre sous charge d'un couple de 10 Ncm.
- 3) Sous cette charge l'arbre se rompt.
- 4) Les valeurs indiquées sont valables pour une application rectiligne, pour des vitesses de rotation de 20 % des maximums.

SU-Flock-Wellen

SU-Flock Shafts

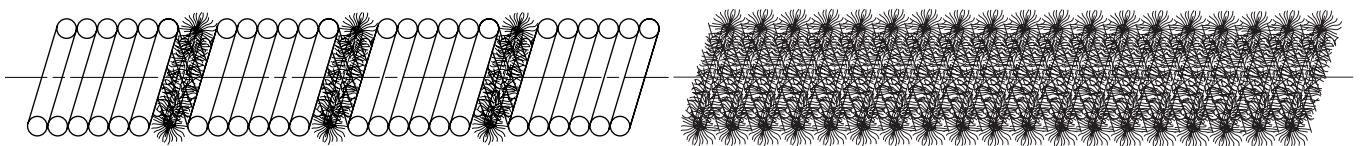
Arbres SU-Flock



SU-Flock-Wellen sind speziell entwickelt worden für lärmkritische Anwendungen wie elektrische Sitze in Luxusautos, finden aber auch Anwendung in anderen friktions- und lärmkritischen Bereichen. Diese Wellen sind spiral- oder vollbeflockt erhältlich.

SU-Flock shafts have been especially designed for applications in which noise is a critical factor such as luxury car power seats. They also find application in other fields in which friction and noise are of critical importance. These shafts are available either spiral flocked or fully flocked.

Les arbres SU-Flock sont spécialement développés pour des applications critiques sur le plan du bruit, telles que les sièges à réglage électrique dans les voitures de luxe, mais aussi pour tous les autres environnements sensibles à la friction et au bruit. Ces arbres sont disponibles avec soit un flocage complet ou en spirale.



Type Type Type	Art.-Nr. Item no. No. d'article	Ø	Minimum Biegradius Min. bend radius Rayon min.	Maximum Drehzahl RPM Rotation max.	Verdrehwinkel Torsional deflection angle Angle de torsion	Bruchlast Breaking torque Charge de rupture	Maximum Drehmoment Dynamic torque capacity Couple max.	Gewicht pro m Weight per m Poids par m
	</							

S: spiralbeflockt, spiral flocked, flocage en spiral
V: Vollbeflockt, fully flocked, flocage complet

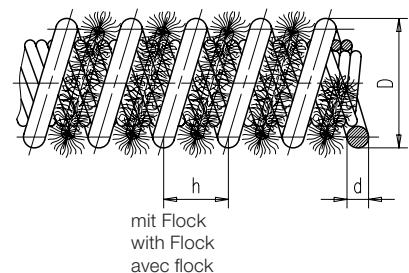
- 1) Darf nicht unterschritten werden.
- 2) Verdrehwinkel bei Belastung von 1 m Welle mit einem Drehmoment von 10 Ncm.
- 3) Bei dieser Belastung bricht die Welle.
- 4) Die angeführten Werte gelten bei geradem Einbau für Geschwindigkeiten von 20 % der maximalen Tourenzahlen.

- 1) The bend radius cannot be smaller than this value.
- 2) Torsional deflection angle over 1 m shaft with torque of 10 Ncm.
- 3) At this load the shaft will break.
- 4) Values applicable for straight shaft at speeds of 20 % of maximum rated speed

- 1) Ne peut pas être réduit.
- 2) Angle de torsion de 1 m d'arbre sous charge d'un couple de 10 Ncm.
- 3) Sous cette charge l'arbre se rompt.
- 4) Les valeurs indiquées sont valables pour une application rectiligne, pour des vitesses de rotation de 20 % des maximums.

SU-Flex-Wellen
SU-Flex Shafts
Arbres SU-Flex

Les arbres flexibles SU-Flex sont particulièrement indiqués pour la commande des mouvements linéaires, non seulement sur les voitures pour l'ouverture et la fermeture des vitres et du toit, mais également dans l'industrie pour des applications les plus diverses. Les versions floquées sont employées dans des applications sensibles au bruit.



- N= Arbre central Type N
- F = Arbre central Type F

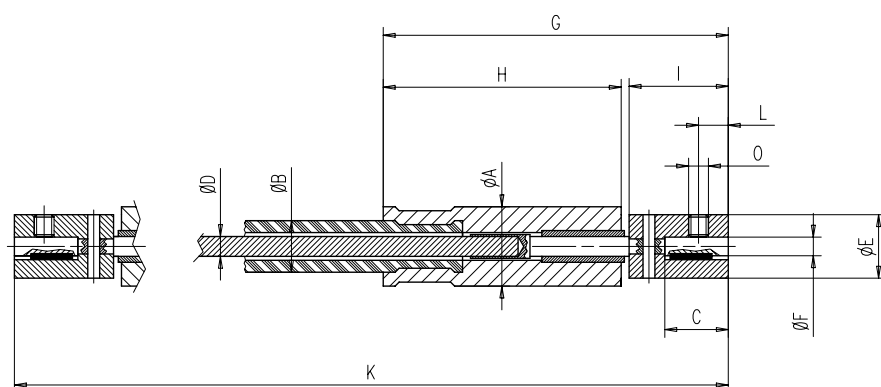
Standard-Komplettwellen SSB
Complete Shaft Assemblies SSB
Arbres flexibles complets

Bestehend aus Wellenseele mit beidseitig gleicher Kupplung und Gummischutzschlauch. Kupplung: zylindrische Bohrung mit Arretierschraube, bei den Typen -15/-20 zusätzlich mit Keilbahn. Robuste Ausführung für Dauereinsätze.

Flex Shaft assembly includes core with couplings on both ends and neoprene casing. Coupling: Bore diameter with set screw, supplementary keyway for types -15/-20. Designed for continuous use, with bushings. (i.e. Self Lubricating Bronze Bearing)

L'âme des arbres est équipée des deux côtés d'accouplements et d'une gaine de protection en caoutchouc renforcé. Accouplement: Perçage cylindrique avec vis d'arrêt, en plus rainure en cas des types -15/-20. Réalisation robuste pour longue durabilité.

Type Type Type	Art.-Nr. Item no. No. d'article		Wellentyp Type of shaft Type de l'arbre flexible	Schlauch- typ Type of casing Type de gaine	Min. Biegera- dius Min. bend radius Rayon min.	Max. Drehzahl RPM Rotation max.	Verdrehwinkel Torsional deflection angle Angle de torsion		Bruchlast Breakage torque Charge de rupture		Max. Drehmoment Dynamic torque capacity Couple max.	
					[mm] ¹⁾	[min ⁻¹]	[°] ²⁾		[Ncm] ³⁾		[Ncm] ⁴⁾	
	Uhrzeigersinn (Rechtslauf) Clockwise (right-hand direction) Sens des aiguilles d'une montre (sens à droite)	Gegenuhrzeigersinn (Linkslauf) Counterclockwise (left-hand direction) Sense inverse des aiguilles d'une montre (sens à gauche)					Drehrichtung Direction of rotation Sens de rotation	Gegendrehrichtung Unwinding of rotation Contre sens de rotation	Drehrichtung Direction of rotation Sens de rotation	Gegendrehrichtung Unwinding of rotation Contre sens de rotation	Drehrichtung Direction of rotation Sens de rotation	Gegendrehrichtung Unwinding of rotation Contre sens de rotation
Ausführung mit Kraftübertragungswelle with power drive core												
SSB-5N	5750601	5750602	N 5	P6	100	6000	20	40	490	320	120	80
SSB-7N	5750701	5750702	N 7	P7	140	5000	8.1	12	890	700	220	175
SSB-10N	5750801	5750802	N 10	G10	200	3600	1.4	2.6	2000	1600	500	400
SSB-12N	5750901	5750902	N 12	G12	240	3000	0.8	1.5	3450	2660	860	665
SSB-15N	5751001	5751002	N 15	G15	300	2000	0.5	0.6	4380	3850	1095	960
SSB-20N	5751101	5751102	N 20	G20	400	1500	0.2	0.4	8550	6610	2135	1650
Ausführung mit torsiionsfester Welle with remote controle core												
SSB-5F	5750611	5750612	F 5	P6	150	6000	7.1	15	1100	630	275	155
SSB-7F	5750711	5750712	F 7	P7	210	5000	2.1	3.2	2600	1730	650	430
SSB-10F	5750811	5750282	F 10	G10	300	3600	0.5	1.5	7500	3700	1875	925
SSB-12F	5750911	5750912	F 12	G12	350	3000	0.3	0.7	11500	6600	2875	1650
SSB-15F	5751011	5751012	F 15	G15	450	2000	0.1	0.2	21500	12500	5375	3125



SSB
mit Gleitlagern
with bushings
avec douilles

Typ Type Type	$\varnothing A$	$\varnothing B$	C	$\varnothing D$	$\varnothing E$	$\varnothing F-h7$	G	H	I	L	O	Keilbahn Keyway Rainure
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
SSB-5	14	14	16	5	16	6	79	52,5	25	7,5	M5	—
SSB-7	18	15	16	7	16	6	107	75,5	30	7,5	M5	—
SSB-10	25	21,5	26	10	25	12	133	86,5	45	10	M6	—
SSB-12	30	26	26	12	25	12	138	91,5	45	10	M6	—
SSB-15	34	30	28	15	30	12	176	118	55	15	M6	•
SSB-20	41	37	40	20	40	19	223	140	80	20	M6	•

- 1) Darf nicht unterschritten werden.
- 2) Verdrehwinkel bei Belastung von 1 m Welle mit einem Drehmoment von 10 Ncm.
- 3) Bei dieser Belastung bricht die Welle.
- 4) Die angeführten Werte gelten bei geradem Einbau für Geschwindigkeiten von 20 % der maximalen Tourenzahlen.

- 1) The bend radius cannot be smaller than this value.
- 2) Torsional deflection angle over 1 m shaft with torque of 10 Ncm.
- 3) At this load the shaft will break.
- 4) Values applicable for straight shaft at speeds of 20 % of maximum rated speed

- 1) Ne peut pas être réduit.
- 2) Angle de torsion de 1 m d'arbre sous charge d'un couple de 10 Ncm.
- 3) Sous cette charge l'arbre se rompt.
- 4) Les valeurs indiquées sont valables pour une application rectiligne, pour des vitesses de rotation de 20 % des maximums.

Standard-Komplettwellen SBB

Complete Shaft Assemblies SBB

Arbres flexibles complets

Standard-Komplettwellen für industrielle Anwendungen.

Bestehend aus Wellenseele mit beidseitig gleicher Kupplung und Gummischuttschlauch. Kupplung: zylindrische Bohrung mit Arretierschraube, bei den Typen –15/–20 zusätzlich mit Keilbahn. Robuste Ausführung für Dauereinsätze.

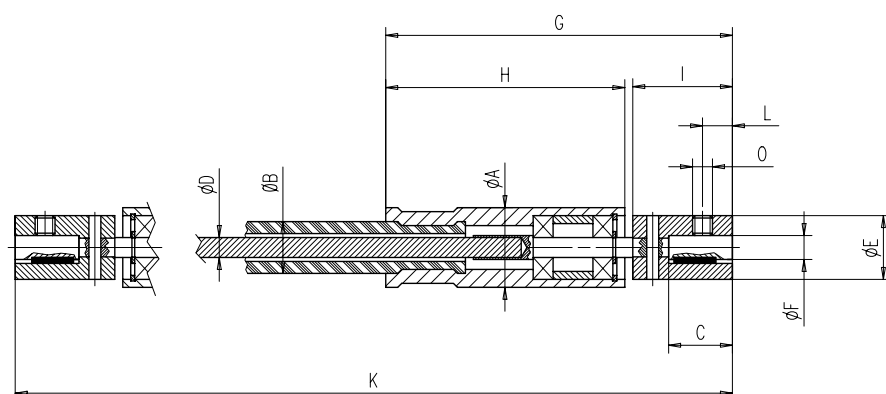
Standard shafts for industrial applications.

Flexible Shaft assembly includes core with couplings on both ends and neoprene casing. Coupling: Bore Diameter with set screw, supplementary keyway for types –15/–20. Designed for continuous use with Ball Bearings.

Exécution pour application industrielles.

L'âme des arbres est équipée des deux côtés d'accouplements et d'une gaine de protection en caoutchouc renforcé. Accouplement: Perçage cylindrique avec vis d'arrêt, en plus rainure en cas des types –15/–20. Réalisation robuste pour longue durabilité.

Type	Art.-Nr.		Wellentyp	Schlauch-	Min. Biegera-	Max. Drehzahl	Verdrehwinkel		Bruchlast		Max. Drehmoment
Type	Item no.		Type of shaft	type	Min. bend	RPM	Torsional deflection		Breakage torque		Dynamic torque capacity
Type	No. d'article		Type de l'arbre flexible	Type of casing	radius min.	Rotation max.	angle		Charge de rupture		Couple max.
						</					



SBB
mit Kugellagern
with ball bearings
avec roulement à billes

Typ Type Type	ØA	ØB	C	ØD	ØE	ØF-h7	G	H	I	L	O	Keilbahn Keyway Rainure
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
SBB-5	20	14	16	5	16	6	87	60	25	7,5	M5	–
SBB-7	22	15	16	7	16	6	114	82	30	7,5	M5	–
SBB-10	30	21,5	26	10	25	12	153	105,5	45	10	M6	–
SBB-12	32	26	26	12	25	12	160	112	45	10	M6	–
SBB-15	36	30	28	15	30	12	176	119	55	15	M6	•
SBB-20	48	37	40	20	40	19	229	145,5	80	20	M6	•

- 1) Darf nicht unterschritten werden.
- 2) Verdrehwinkel bei Belastung von 1 m Welle mit einem Drehmoment von 10 Ncm.
- 3) Bei dieser Belastung bricht die Welle.
- 4) Die angeführten Werte gelten bei geradem Einbau für Geschwindigkeiten von 20 % der maximalen Tourenzahlen.

- 1) The bend radius cannot be smaller than this value.
- 2) Torsional deflection angle over 1 m shaft with torque of 10 Ncm.
- 3) At this load the shaft will break.
- 4) Values applicable for straight shaft at speeds of 20 % of maximum rated speed

- 1) Ne peut pas être réduit.
- 2) Angle de torsion de 1 m d'arbre sous charge d'un couple de 10 Ncm.
- 3) Sous cette charge l'arbre se rompt.
- 4) Les valeurs indiquées sont valables pour une application rectiligne, pour des vitesses de rotation de 20 % des maximums.

Handverstellwellen

Manual Control Shafts

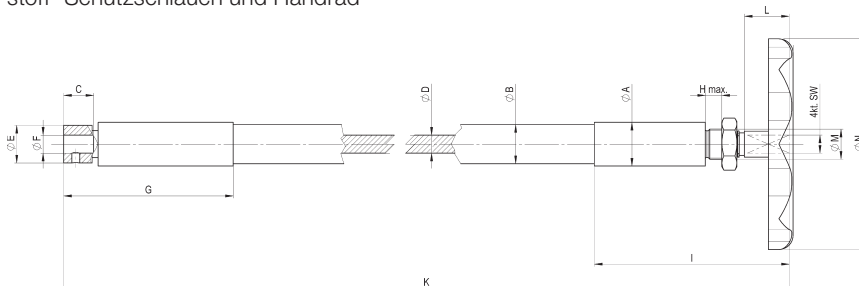
Arbres de commande manuelle



Standard-Komplettwelle für professionelle Verstellmechanismen. Bestehend aus Wellenseele mit Kupplung (zylindrische Bohrung mit Arretierschraube), Kunststoff-Schutzschlauch und Handrad

Complete standard shaft for professional adjusting mechanism. Includes core with coupling (bore diameter with set screw), plastic casing and handle.

Arbre complet standard pour mécanismes de réglage professionnels. L'âme des arbres est équipée d'un accouplement (perçage cylindrique avec vis d'arrêt), d'une gaine de protection en plastic et d'une manivelle.



Typ Type Type	Art.-Nr. Item no. No. d'article	Minimum Biegradius Min. bend radius Rayon min.	Verdrehwinkel Torsional deflection angle Angle de torsion	Bruchlast Breakage torque Charge de rupture	Maximum Drehmoment Dynamic torque capacity Couple max.
			</		

Länge K nach Wunsch
Length K upon request
Longueur K sur demande

Typ Type Type	ØA	ØB	C	ØD	ØE	ØF-H9	G	H max.	I	L	ØM	N	ØSW
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
HV6	15	13	10	6	15	6	74	8	82	9	M12x1,0	70	7
HV8	19	16	13	8	18	8	82	10	95	12	M16x1,5	100	9
HV10	22	19	16	10	22	10	90	10	105	13	M20x1,5	120	11
HV12	29	26	20	12	25	12	113	11	115	15	M20x1,5	140	12
HV15	33	30	24	15	30	15	131	13	134	20	M24x2	160	14

Fernsteuerwellen

Remote Control Shafts

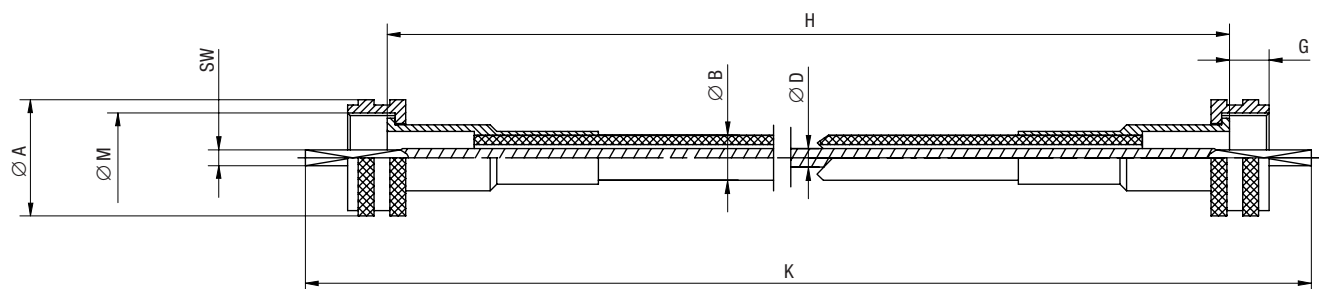
Arbres de commande à distance



Standard-Komplettwelle für leichte industrielle Anwendungen. Bestehend aus Wellenseele, beidseitig mit Vierkant, Kunststoff-Schutzschlauch, beidseitig mit Kupplungen mit Überwurfmutter. Einfachste Montage.

Complete standard shaft for light industrial applications. Includes core with squared ends, plastic casing with couplings equipped with cup nuts. Extreme ease of fitting.

Arbre complet standard pour des applications industrielles légères: Âme des arbres équipée des deux côtés des entraîneurs simples 4 pans, gaine de protection en plastic, raccords avec des écrous-chapeau. Montage simple.



Typ Type Type	Art.-Nr. Item no. No. d'article	Minimum Biegradus Min. bend radius Rayon min.	Maximum Drehzahl RPM Rotation max.	Verdrehwinkel Torsional deflection angle Angle de torsion	Bruchlast Breakage torque Charge de rupture	Maximum Drehmoment Dynamic torque capacity Couple max.	ØA	ØB	ØD	G	M	SW				
	Uhrzeigersinn (Rechtslauf) Clockwise (right-hand direction) Sens des aiguilles d'une montre (sens à droite) Gegenuhrzeigersinn (Linkslauf) Counterclockwise (left-hand direction) Sens inverse des aiguilles d'une montre (sens à gauche)	[mm] ¹⁾		[] ²⁾	[Ncm] ³⁾	[Ncm] ⁴⁾										
				Drehrichtung Direction of rotation Sens de rotation												
				Gegendrehrichtung Unwinding of rotation Contre sens de rotation												
				Drehrichtung Direction of rotation Sens de rotation												
				Gegendrehrichtung Unwinding of rotation Contre sens de rotation												
				Drehrichtung Direction of rotation Sens de rotation												
				Gegendrehrichtung Unwinding of rotation Contre sens de rotation												
FSW	7789801	7789801	90	5000	36	63	290	200	65	40	21	8	3,7	7,5	M18x1,5	3,07-3,17

Längen H und K nach Wunsch

Longueurs H et K selon demande

Longueurs H et K selon demande

- 1) Darf nicht unterschritten werden.
- 2) Verdrehwinkel bei Belastung von 1 m Welle mit einem Drehmoment von 10 Ncm.
- 3) Bei dieser Belastung bricht die Welle.
- 4) Die angeführten Werte gelten bei geradem Einbau für Geschwindigkeiten von 20 % der maximalen Tourenzahlen.

- 1) The bend radius cannot be smaller than this value.
- 2) Torsional deflection angle over 1 m shaft with torque of 10 Ncm.
- 3) At this load the shaft will break.
- 4) Values applicable for straight shaft at speeds of 20 % of maximum rated speed

- 1) Ne peut pas être réduit.
- 2) Angle de torsion de 1 m d'arbre sous charge d'un couple de 10 Ncm.
- 3) Sous cette charge l'arbre se rompt.
- 4) Les valeurs indiquées sont valables pour une application rectiligne, pour des vitesses de rotation de 20 % des maximums.

Standard-Komplettwellen NA

Complete Shaft Assemblies NA

Arbres flexibles complets NA

Für den Einsatz mit Biegsame-Wellen-Maschinen von SUHNER. Bestehend aus Wellenseele mit Kupplungen, Gummischutzschlauch mit Verstärkungsstulpen und Kupplungen.

To be used in conjunction with SUHNER flexible shaft motors. Assembly includes core with couplings, neoprene casing with couplings and strain boots.

Pour application avec les machines SUHNER à entraînement par arbre flexible, dont l'âme des arbres est équipée d'accouplements, gaines de protection en caoutchouc renforcé avec des manchons et comportant des accouplements.

Drehrichtung
Rechtslauf, Uhrzeigersinn.

Direction of rotation
Right-hand, clockwise.

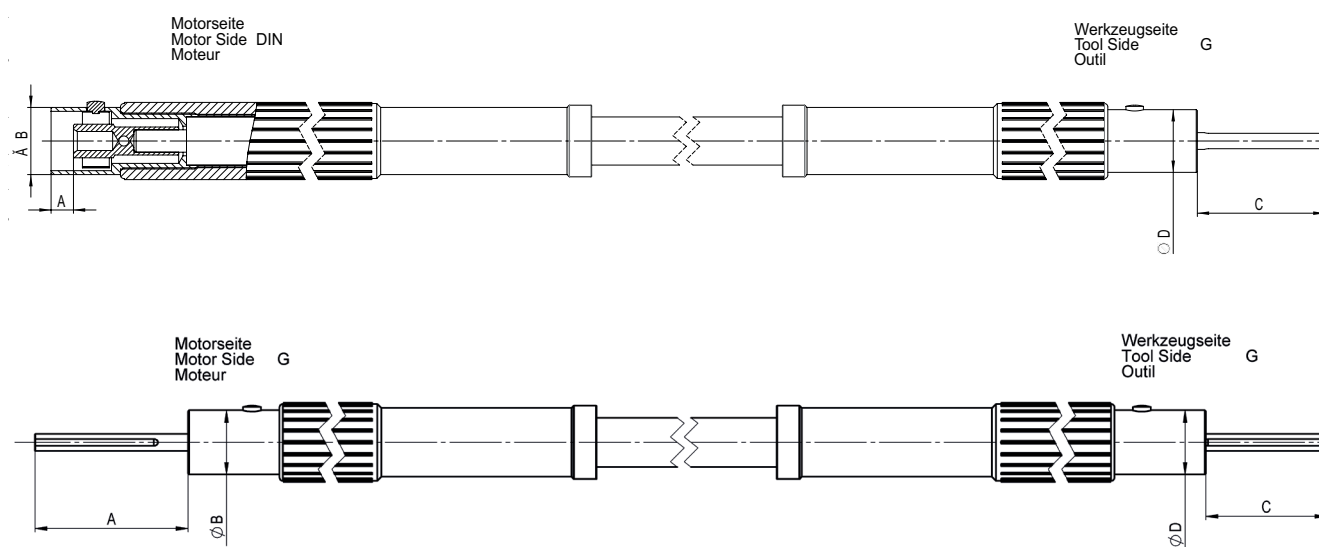
Sens de rotation
Sens à droite, sens des aiguilles d'une montre.

Type	Art.-Nr.	Anschluss		Welle Ø / Länge	Max. Drehzahl	Gewicht	Wellenseele mit		Schlauch mit Kupplung	
Type	Item no.	Connection		Shaft Ø / Length	Max. rpm	Weight	Shaft with		Casing with	
Type	No. d'article	Accouplement		Arbre flexible Ø / Longueur	Vitesse de rotation max.	Poids	coupling only		coupling only	
		Details					Arbre avec raccords		Gaine avec raccords	
				[mm]	[min ⁻¹]	[kg]		[kg]		[kg]
		Motorseite	Werkzeugseite				Art.-Nr.		Art.-Nr.	
		Motor side	Tool side				Item no.		Item no.	
		Moteur	Outil				No. d'article		No. d'article	
NA 4 x 1250	3000102	G 28	G 16	4 x 1250	40 000	0,500	3003401	0,120	3003602	0,330
NA 4 x 1250	3000202	DIN 10	G 16	4 x 1250	40 000	0,450	3003801	0,120	3003902	0,330
NA 7 x 1500	3000902	G 28	G 22	7 x 1500	20 000	1,250	3004101	0,400	3004002	0,850
NA 7 x 1500	3000702	DIN 10	G 22	7 x 1500	20 000	1,250	3004301	0,400	3004202	0,850
NA 7 x 2000	4979001	DIN 10	G 22	7 x 2000	25 000	1,700	4979101	0,600	4979201	1,100
NA 10 x 1500	3001502	G 28	G 28	10 x 1500	15 000	2,100	3004501	0,700	3004602	1,400
NA 10 x 1500	3002602	DIN 10	G 28	10 x 1500	15 000	2,050	3004801	0,650	3004902	1,400
NA 10 x 1500	3002702	DIN 15	G 28	10 x 1500	15 000	2,100	3005101	0,700	3005202	1,400
NA 10 x 2000	3001503	G 28	G 28	10 x 2000	15 000	2,500	3004502	0,950	3004603	1,550
NA 10 x 2000	3002603	DIN 10	G 28	10 x 2000	15 000	2,500	3004802	0,950	3004903	1,550
NA 10 x 2000	3002703	DIN 15	G 28	10 x 2000	15 000	2,500	3005102	0,950	3005203	1,550
NA 12 x 2000	3002802	G 28	G 28	12 x 2000	12 000	3,850	3005401	1,300	3005502	2,550
NA 12 x 2000	3002902	DIN 10	G 28	12 x 2000	12 000	3,750	3005701	1,300	3005602	2,450
NA 12 x 2000	3007701	DIN 10	G 35	12 x 2000	12 000	3,750	3007601	1,300	3007501	2,450
NA 12 x 2000	3003002	DIN 15	G 28	12 x 2000	12 000	3,800	3005901	1,300	3006002	2,500
NA 12 x 2000	3003102	DIN 15	G 35	12 x 2000	12 000	3,850	3006201	1,350	3006302	2,500
NA 12 x 2500	4995201	DIN 10	G 28	12 x 2500	12 000	4,000	4995301	1,600	4995401	2,900
NA 15 x 2000	3003202	DIN 15	G 35	15 x 2000	8000	5,250	3006501	2,000	3006602	3,750
NA 20 x 2500	3002501	DIN 15	G 35	20 x 2500	5000	9,450	3007001	4,000	3006901	5,450



Anschluss Connection Accouplement	A	Ø B
G28	63	28
DIN 10	10	30
DIN 15	12	40

Anschluss Connection Accouplement	C	Ø D
G16	39	16
G22	45	22
G28	57	28
G35	57	35



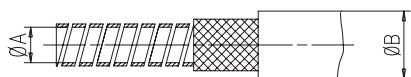
Gummischlauch Typ G, VS

Rubber Casings Type G, VS

Gaine en caoutchouc type G, VS



Gummischlauch G
Rubber casing G
Gaine en caoutchouc G



Type Type Type	Art.-Nr. Item no. No. d'article	ØA	ØB	Welle Shaft Arbre	Gewicht Weight Poids
		[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
G4	1111901	5,9	13,0	4	0,160
G7	1111902	9,9	18,0	7	0,391
G8	1111912	11,0	18,5	8	0,486
G10	1111903	13,0	21,5	10	0,579
G12	1111904	15,8	26,0	12	0,872
G15	1111905	19,4	30,0	15	1,167
G20	1111906	25,4	37,0	20	1,455

Aufbau

Flachstahlschnecke mit Textilgeflecht und 2 Lagen Neopren. Fett- und ölbeständig.

Construction

Flat steel spiral, textile braiding and 2 layers of neoprene. Grease and oil resistant.

Construction

Spirale en acier plat avec enveloppe en fibre textile avec 2 couches de néoprene. Résistant à l'huile et à la graisse.

Anwendung

Für Kraftübertragung und schwere Arbeiten mit Hand- und Werkzeugmaschinen.

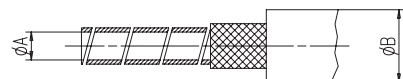
Application

Heavy-duty use with hand tools, machine tools, etc. for power transfer.

Application

Pour travaux lourds avec outils portatifs et machines-outils.

Vibratorschlauch VS
Vibrator casing VS
Gaine pour vibreur VS



Ausführung auf Kundenwunsch
Lieferzeit und Mindestmenge auf Anfrage

Design at customer's request
Delivery time and minimum quantity upon request

Réalisation selon demande du client
Délai de livraison et de quantité minimum de commande sur demande

Aufbau

Flachstahlschnecke mit Drahtgeflechtverstärkung. Fett- und ölbeständiger Gummiüberzug.

Construction

Flat steel spiral, steel wire mesh reinforced. Oil and grease resistant rubber.

Construction

Spirale en acier plat. Renforcée par une clisse en fil acier couverture en caoutchouc résistant à l'huile et à la graisse.

Anwendung

Für besonders schwere Arbeiten im Baugewerbe und Bergbau mit Rüttelapparaten oder für ferngesteuerten Maschinenbetrieb.

Application

Particularly rugged service in construction and mining industries such as vibrators, remote control, etc.

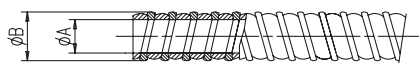
Application

Pour travaux de chantiers et de mines particulièrement lourds, p.ex. pour vibreurs à béton ou commande à distance de machines.

Metallschlauch Typ SE, SEP, M Metal Casings Type SE, SEP, M Gaine métallique type SE, SEP, M



Metallschlauch SE | Metal casing SE | Gaine en métal SE



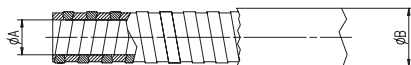
Konstruktion: blanke Oberfläche, geringe Flexibilität, formstabil.
Anwendung: Stationäre Installationen, mittlere und leichte Arbeiten.

Construction: Bright finish, little flexibility, stays in desired bent position.
Application: Stationary speedometer and remote control installations, medium and light duty.

Construction: Surface polie, faible flexibilité, forme stable.
Application: Pour installations fixes, travaux moyens et légers.

Typ Type Type	Art.-Nr. Item no. No. d'article	ØA	ØB	Welle Shaft Arbre	Gewicht Weight Poids
		[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
SE3	4968201	4,0	6,4	3	0,115
SE4	4968202	5,5	7,9	4	0,150
SE5	4968203	6,0	8,4	5	0,190
SE6	4968204	7,8	11,2	6	0,340
SE7	4968205	8,3	12,2	7	0,450

Metallschlauch SEP | Metal casing SEP | Gaine en métal SEP



Konstruktion: Wie Metallschlauch SE, kunststoffbeschichtet, flexibel.
Anwendung: Für mobile und stationäre Anlagen mit Ansprüchen an Flexibilität.

Construction: Similar to metal casing SE, but with plastic cover. High flexibility.
Application: Portable and fixed installations with high flexibility requirements.

Construction: Similaire à la gaine en métal SE, recouvert de matière synthétique, flexible.
Application: Pour installations fixes et mobiles avec des besoins en flexibilité.

Typ Type Type	Art.-Nr. Item no. No. d'article	ØA	ØB	Welle Shaft Arbre	Gewicht Weight Poids
		[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
SEP3	4968401	4,0	7,1	3	0,120
SEP4	4968402	5,5	8,9	4	0,160
SEP5	4968403	6,0	10,2	5	0,200
SEP6	4968404	7,8	12,5	6	0,360
SEP7	4968405	8,3	13,3	7	0,480

Metallschlauch M | Metal casing M | Gaine en métal M



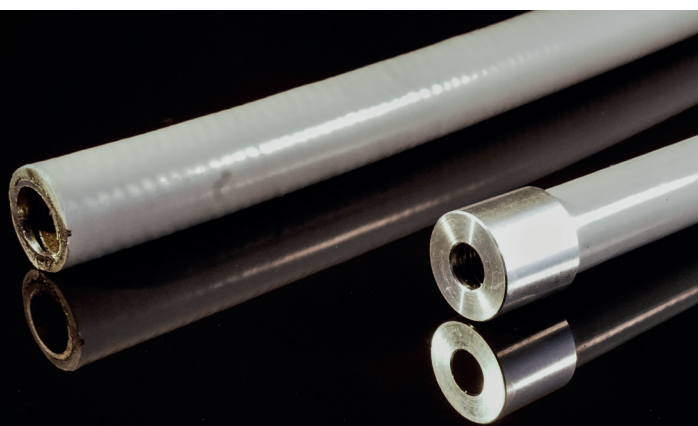
Konstruktion: Flachstahlschleife, in Metallschlauch verzinkt, gedichtet.
Anwendung: Für mittlere und schwere Arbeiten bei stationären oder wechselnden Einsatzorten. Auch für hohe Temperaturen geeignet.

Construction: Flat steel spiral, galvanized steel outer winding, sealed.
Application: Medium and tough jobs in stationary or changing locations. Also suitable for use at high temperatures.

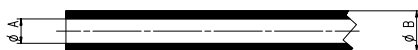
Construction: Spirale en acier plat, acier galvanisé, étancheisé.
Application: Pour travaux moyens et lourds sur installations stationnaires ou mobiles. Convient particulièrement aux hautes températures.

Typ Type Type	Art.-Nr. Item no. No. d'article	ØA	ØB	Welle Shaft Arbre	Gewicht Weight Poids
		[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
M4	4968001	6,0+/-0,3	9,0+/-0,3	4	0,176
M7	4968002	10,0+/-0,3	15,0+/-0,3	7	0,452
M10	4968003	13,6+/-0,4	19,2+/-0,4	10	0,665
M12	4968004	16,0+/-0,4	23,0+/-0,4	12	0,925
M15	4968005	19,6+/-0,5	27,0+/-0,5	15	1,224
M20	4968006	26,6+/-0,5	34,0+/-0,5	20	1,611
M25	4968007	31,6+/-0,5	39,5+/-0,5	25	1,863
M30	4968008	36,6+/-0,5	45,0+/-0,5	30	2,255

Kunststoffschlauch Typ K, Ka Plastic Casing Type K, Ka Gaine en plastique type K, Ka



Kunststoffschlauch Typ K Plastic casing type K Gaine en plastique type K



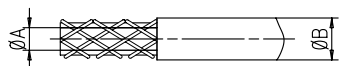
Kunststoffschlauch aus Polybuten.
Für einfache Anwendungen.

Plastic casing made of polybutadiene.
For simple applications.

Gaine en plastique polybutadiène.
Pour des applications simples.

Typ Type Type	Art.-Nr. Item no. No. d'article	ØA	ØB	Welle Shaft Arbre	Gewicht Weight Poids
		[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
K3PB	81110301	4,1	8,1	3	0,016
K4PB	81110201	5,1	8,1	4	0,020
K4PE	81110601	5,2	6,9	4	0,020
K5PB	90673500	6,0	9,0	5	0,040
K5PA	81261421	6,0	8,0	5	0,038
K6PB	07782801	6,5	10,0	6	0,032
K6PE	07759702	7,5	10,0	6	0,036

Kunststoffschlauch Typ Ka Plastic casing type Ka Gaine en plastique type Ka



Konstruktion: Kunststoffschlauch mit
Innenschlauch aus Polyamid, Stahldraht-
geflecht und Aussenmantel aus Polybuten.
Für Anwendungen unter erhöhten Tempe-
raturen, längenstabil.

Construction: Plastic casing with inner
tube made of polyamid, braided mesh,
jacket material polybutadiene. For appli-
cations at higher temperatures, length
stability.

Construction: Gaine en plastique
polybutadiène avec tube intérieur en po-
lyamide, renforcé avec maillage en fil de
fer. Pour utilisation à haute température.
Stable de longueur.

Typ Type Type	Art.-Nr. Item no. No. d'article	ØA	ØB	Welle Shaft Arbre	Gewicht Weight Poids
		[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
Ka4PB	07740001	5	8	4	0,049

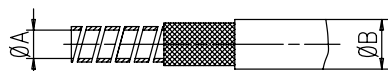
Schlauch P

Casing P

Gaine P



Kunststoffschlauch P
Plastic casing type P
Gaine en plastique type P



Konstruktion: Flachstahlspirale mit Stahlgeflecht, PVC ummantelt.

Anwendung: Für leichte Arbeiten und grösstmögliche Biegsamkeit.

Construction: Flat steel spiral, braided mesh, jacket made of PVC.

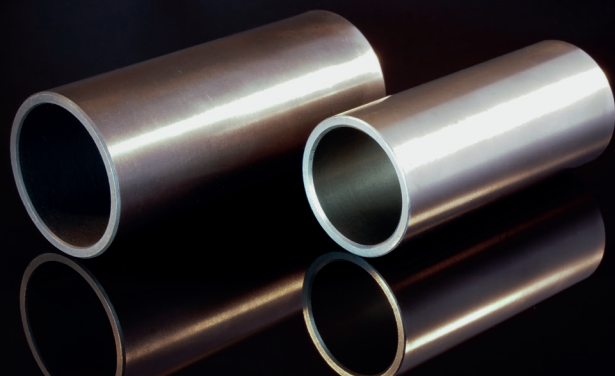
Application: For light-duty jobs where maximum flexibility is required.

Construction: Spirale en acier plat renforcée par une clisse en fil, recouvert de matière synthétique.

Application: Pour travaux légers avec flexibilité maximale.

Typ Type Type	Art.-Nr. Item no. No. d'article	ØA	ØB	Welle Shaft Arbre	Gewicht Weight Poids
		[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
P3	4968301	4,2	9,0	3,3	0,100
P4	4968302	5,0	9,5	4	0,140
P4.5 - D	51147520	4,5	9,0	4	0,130
P5	4968303	6,0	11,0	5	0,150
P6	4968304	7,5	13,0	6	0,280
P7	4968305	9,0	15,0	7	0,315
P8	4968306	10,0	16,0	8	0,359
P8 - D	51147530	10,0	18,0	8	0,400
P10	4968307	12,0	19,0	10	0,540

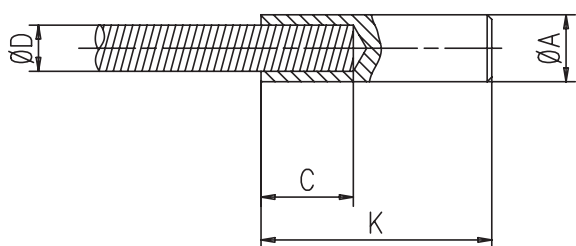
Schaftkupplung Cylindrical Fitting Accouplement cylindrique



Zylindrischer Endanschluss, kann nachbearbeitet, aufgepresst oder gelötet werden.

Cylindrical end fitting, can be machined, crimped or soldered.

Extrémité cylindrique pour accouplement, peut être usiné, monté à la presse ou être soudé.



Art.-Nr. Item no. No. d'article	ØA	C	ØD	K	Gewicht Weight Poids
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
574401	5	10	2	25	0,004
574402	5	10	2,5	25	0,002
574403	5	10	3	25	0,004
574404	7,5	10	4	30	0,010
574405	7,5	10	5	30	0,010
574406	7,5	10	6	30	0,010
574407	10	15	7	40	0,002
574408	10	15	8	40	0,018
574409	14,5	20	10	50	0,050
574410	14,5	20	11	50	0,048
574411	14,5	20	12	50	0,050
574412	18	25	15	50	0,062
574413	25	40	20	70	0,164
574414	30	40	25	70	0,224
574415	35	50	30	80	0,320
574416	37	50	32	80	0,346

Grundsätzliches zu Kupplungen

Bei der Lösung eines Kraftübertragungsproblems durch biegsame Wellen sollte aus Montage- / Demontage-Gründen ein System für Schnellkupplung und -entkupplung in Betracht gezogen werden. Die biegsame Drehwelle (sowie der Schutzschlauch) werden deshalb im Normalfall nicht direkt beim Antrieb bzw. bei den angetriebenen Komponenten angeschlossen, sondern durch verschiedenartige Kupplungen verbunden. Weil nur die Welle sich dreht, müssen Welle und Schutzschlauch unabhängig voneinander befestigt werden. Für biegsame Wellen werden somit komplette Verbindungssysteme eingesetzt, die üblicherweise aus Drehwellenkupplung und Schutzschlauchkupplung bestehen.

About Couplings

Whenever a rotary power transmission problem is being solved by using flexible shafts, an easy connecting/disconnecting system should be considered for assembly and replacement purposes. Therefore the flexible rotating core (and the casing) are usually not mounted next to the power source and the driven components, but connected with couplings of various kinds. Because only the core is rotating, core and casing must be connected independently of each other. In other words, a complete connection system which usually consists of a rotating core coupling and a casing coupling.

Éléments fondamentaux relatifs aux accouplements

Lors de l'évaluation d'une solution pour la transmission de force à l'aide d'arbres flexibles, il y a lieu de prendre en considération un système d'accouplement / désaccouplement rapide pour des raisons de facilité de montage / démontage. L'arbre de rotation flexible (comme son tube de protection) ne sont pas normalement directement reliés, pour cette raison, à l'entraînement ou aux composants entraînés, mais par l'intermédiaire de différents types d'accouplements. Comme seul l'arbre est en rotation, l'arbre et le tuyau de protection doivent être reliés indépendamment l'un par rapport à l'autre. Pour des arbres flexibles, il est fait usage de systèmes de liaison complets, composés en règle générale d'un accouplement d'arbre rotatif et d'un accouplement du tube de protection.

Hülsenkupplung

Female Fitting

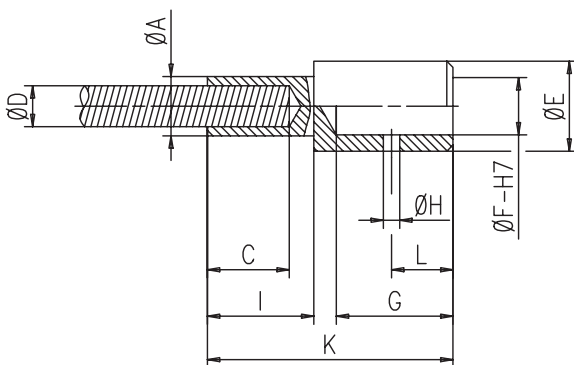
Accouplement à douilles



Zylindrischer Endanschluss mit Zentral- und Fixierbohrung, kann nachbearbeitet, aufgepresst oder gelötet werden.

Cylindrical coupling with female end fitting and pinhole. Can be modified, crimped or soldered.

Extrémité avec alésage et perçage pour accouplement: peut être usiné, monté à la presse ou être soudé.



Art.-Nr. Item no. No. d'article	ØA	C	ØD	ØE	Ø F-H7	G	ØH	I	K	L	Gewicht Weight Poids
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
5744301	5	10	2	12	6	15	2,5	13	30	7	0,010
5744302	5	10	2,5	12	6	15	2,5	13	30	7	0,013
5744303	5	10	3	12	6	15	2,5	13	30	7	0,012
5744304	7,5	10	4	15	9	20	2,5	13	37	10	0,026
5744305	7,5	10	5	15	9	20	2,5	13	37	10	0,026
5744306	7,5	10	6	15	9	20	2,5	13	37	10	0,024
5744307	10	15	7	18	11	23	3	19	47	11	0,044
5744308	10	15	8	18	11	23	3	19	47	11	0,042
5744309	14,5	20	10	22	14	30	4	26	60	15	0,084
5744310	14,5	20	11	22	14	30	4	26	60	15	0,080
5744311	14,5	20	12	22	14	30	4	26	60	15	0,076
5744312	18	25	15	28	19	40	4,5	33	80	20	0,162
5744313	25	40	20	35	24	50	6,5	50	110	25	0,352
5744314	30	40	25	35	24	50	6,5	50	110	25	0,382
5744315	35	50	30	40	28	60	6,5	63	133	30	0,582
5744316	37	50	32	40	28	60	6,5	63	133	30	0,586

Arten von BiegeWellenkupplungen
Wellenkupplungen können sowohl einsteck- wie aufsteckbar sein und durch Gewinde, Gewindestifte, Kupplungsflächen, Sechskantflächen, Keilprofile und Keilnute festgehalten werden. Die einfachste Art einer Wellenkupplung besteht darin, das Ende der Welle quadratisch abzuflachen, wodurch die Herstellungs- und Montagekosten von separaten Kupplungen hinfallen. Schnellschlusskupplungen werden bei Werkzeugen eingesetzt, die häufig gewechselt werden müssen. Insbesondere bei Kraftantrieben sollte eine der Drehwellenkupplungen in der Drehkupplung in Längsrichtung gleitfähig sein, um relative Änderungen der Wellenlänge (durch Biegung bzw. Änderungen der Drehlast) aufnehmen zu können.

Styles of flexible shafts couplings
Core fittings include both male and female types which are secured or held in position by threads, set screws, flats, hexagon and keyways. The simplest core termination involves squaring the end of the core itself, thus eliminating the cost of making and attaching fittings. Casing couplings are attached to the casing by swaging, crimping, soldering or brazing. Quick-disconnect couplings are available for use with frequently changed tools. For power drives in particular, one of the rotating core end fittings should be designed to provide a connection that is free to slide back and forth in the rotating part in order to provide for the relative change in length between core and casing (flexing or variations in torsional load).

Types d'accouplements d'arbres flexibles
Les accouplements d'arbre peuvent être à emmanchement intérieur ou extérieur et fixés par un filetage, une goupille filetée, des flasques d'accouplement, des surfaces à 6 pans, des rainures de clavetage, des cannelures. La solution la plus simple pour un accouplement d'arbre consiste à donner un profil quadratique à l'extrémité de l'arbre, permettant de renoncer aux coûts de fabrication et de montage d'accouplements séparés. Les accouplements à fermeture rapide sont utilisés pour des outillages devant être souvent changés. En particulier pour les entraînements de force, l'un des accouplements de l'arbre en rotation doit posséder une faculté de glissement dans le sens longitudinal afin de compenser une modification relative de la longueur d'arbre (par pliage ou lors de modification de la force d'entraînement).

DIN-Kupplung Innengewinde

DIN Fitting Female Thread

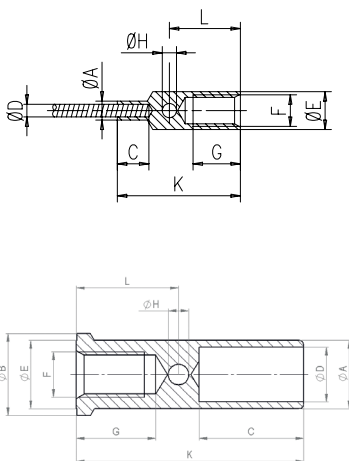
Raccord DIN à bouts femelles



Zylindrischer Endanschluss mit metrischem Innengewinde, links- oder rechtsgängig, kann aufgespresst oder gelötet werden.
Suhner Standardkupplung

Cylindrical end coupling with metric female left- or right-hand thread, can be crimped or soldered.
Suhner Standard Fitting

Extrémité taraudée au pas métrique à droite ou à gauche, peut être montée à la presse ou être soudé.
Suhner Raccord Standard



Type	Art.-Nr.		ØA	ØB	C	ØD	ØE	ØF	G	ØH	K	L	Gewicht
Type	Item no.												Weight
Type	No. d'article												Poids
	Uhreigersinn (Rechtslauf) Clockwise (right-hand direction) Sens des aiguilles d'une montre (sens à droite)	Gegenuhreigersinn (Linkslauf) Counterclockwise (left-hand direction) Sens inverse des aiguilles d'une montre (sens à gauche)	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
T-DIN 10	1138501	1138502	6	-	11.5	4	12	M10	15	4.5	39	22.5	0,014
T7-DIN 10	1136601	1138602	9	-	14	7	12	M10	15	4.5	40	22.5	0,014
T7-DIN 15	1138601	1138602	9	-	12.5	7	16	M14	19	7.0	49	30.0	0,030
T10-DIN 10	4956101	4956102	12,5	-	20	10	15	M10	15	4.5	47	22.5	0,020
T10-DIN 15	1131601	1131602	12,5	-	20	10	16	M14	19	7.0	58	33.0	0,032
T12-DIN 10	4956201	4956202	15	18	23	12	15	M10	15	4.5	50	22.5	0,036
T12-DIN 15	1136201	1136202	15	-	21	12	16	M14	19	7.0	58	31.5	0,038
T15-DIN 10	7703801	7703802	18	-	28	15	16	M10	18	7.0	64	31.5	0,059
T15-DIN 15	1131901	1131902	18	22	26	15	19	M14	19	7.0	64	31.5	0,058
T20-DIN 15	1132301	1132302	24	27,5	30	20	24	M14	19	7.0	73	31.5	0,064
T25-DIN 15	4925701	4925702	29,8	-	38	25	24	M14	23	7.0	83	33.0	0,070
T30-DIN20	4955901	4955902	36	-	50	30	25	M20	28	7.0	100	31.5	0,076

Zum Anschliessen der biegsamen Wellen an Maschinen und Apparate.

For connecting flexible shafts to the machines and accessories.

Pour raccorder les arbres flexibles à des machines et à des appareils.

Der Schraubanschluss DIN
Genormte Anschlüsse nach DIN 42995. Die Welle wird dabei verschraubt. Solche Anschlüsse eignen sich vor allem für schwere Beanspruchung

The threaded coupling DIN
Standard connection according to DIN 42995. Here the shaft connection is threaded. Such connections are suitable for heavy-duty conditions.

L'accouplement vissé DIN
Des accouplements normalisés selon DIN 42995. Dans ce cas, le raccord de l'arbre flexible est vissé sur l'axe fileté du moteur ou du porte-outils. Cette solution convient plutôt pour les travaux lourds.

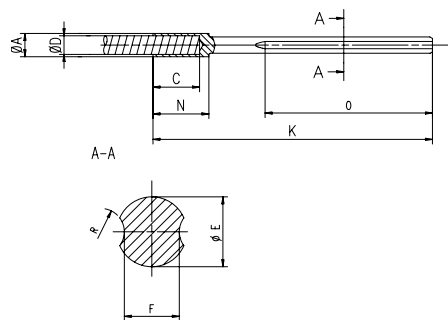
Gleitkupplung G Slip Fitting G Raccord coulissant G



Patentierte Schnellkupplung mit automatischem Längenausgleich, kann aufgespritzt oder gelötet werden.
Suhner Standardkupplung

Patented quick release coupling with floating length adjustment, can be crimped or soldered.
Suhner Standard Fitting

Entraîneur rapide breveté avec compensation axiale automatique, peut être monté à la presse ou soudé.
Suhner Raccord Standard



Type	Art.-Nr.	ØA	C	ØD	E	F	K	N	O	R	Gewicht
Type	Item no.										Weight
Type	No. d'article										Poids
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
4-G16	1137601	5	10	4	3,5	2,5	60	12	38	1,6	0,004
4-G28	1137501	6	14	4	7,5	5,9	9,5	28	49	2,5	0,024
7-G16	7710301	9	15	7	3,5	2,5	65	17	38	1,6	0,016
7-G22	1136301	9	15	7	5	3,9	76	20	42	1,6	0,012
7-G28	1137401	9	15	7	7,5	5,9	93	23	52	2,5	0,028
10-G22	7705901	12	21	10	5	3,9	90	34	42	1,6	0,024
10-G28	1135901	12	20	10	7,5	5,9	93	23	52	2,5	0,028
12-G28	1139001	14	28	12	7,5	5,9	100	30	52	2,5	0,034
12-G35	1137001	14	25	12	11	8,9	96	28	55	2,1	0,056
15-G28	7704001	18	25	15	7,5	5,9	129	30	52	2,5	0,068
15-G35	1136901	18	30	15	11	8,9	100	32	55	2,1	0,064
20-G35	1138201	24	30	20	11	8,9	105	37	55	2,1	0,100

Zum Anschliessen der biegsamen Wellen an Maschinen und Apparate:

Der Gleitanschluss Typ G
Funktioniert in der Art eines Steckanschlusses und erlaubt ein schnelles Wechseln der Werkzeughalter. Ferner ermöglicht der Anschluss eine Längsverschiebung der Welle gegenüber dem Schutzschlauch. Dadurch werden Zugspannungen in der Welle beim Betrieb in gebogenem Zustand vermieden.

For connecting flexible shafts to the machines and accessories:

The sliding connection type G
Operates in the form of a socket connection and allows for rapid changing of the toolholder. Additionally this connection permits self-regulating adjustment of length between flexible shaft and casing. Axial stress, particularly when the flexible shaft is curved during operation, is thereby eliminated.

Pour raccorder les arbres flexibles sur les machines et sur les appareils:

L'accouplement glissant «G»
Fonctionne à la manière d'un raccord emmanché coulissant entre deux clavettes et permet le changement rapide des porte-outils. Pendant le travail en position cintrée, il égalise la longueur de l'arbre par rapport à la gaine, éliminant ainsi les contraintes axiales.

Kupplung Aussengewinde

Fitting Male Thread

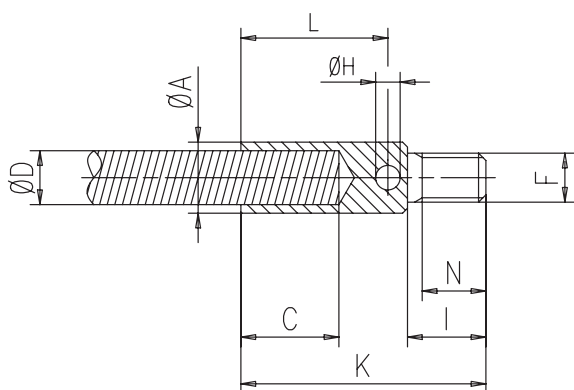
Raccord fileté



Konstruktion: Endanschluss mit metrischem Aussengewinde mit Querbohrung, kann aufgepresst oder gelötet werden.

Construction: Coupling with metric male thread, with cross hole to tighten the screw. Can be crimped or soldered.

Construction: Extrémité fileté au pas métrique pour accouplement avec forage. Peut être monté à la presse ou être soudé.



Art.-Nr. Item no. No. d'article	ØA	C	ØD	F	ØH	I	K	L		Gewicht
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[kg]
5746401	5	10	2	M5	2,5	-	25	15	7	0,002
5746402	5	10	2,5	M5	2,5	-	25	15	7	0,002
5746403	5	10	3	M5	2,5	-	25	15	7	0,003
5746404	7,5	10	4	M6	4	10	30	16	8	0,006
5746405	7,5	10	5	M6	4	10	30	16	8	0,006
5746406	7,5	10	6	M6	4	10	30	16	8	0,004
5746407	10	15	7	M8	5	13	40	23	10	0,014
5746408	10	15	8	M8	5	13	40	23	10	0,018
5746409	14,5	20	10	M10	5	16	50	30	13	0,036
5746410	14,5	20	11	M10	5	16	50	30	13	0,034
5746411	14,5	20	12	M10	5	16	50	30	13	0,032
5746412	18	25	15	M12	7	20	60	35	16	0,075
5746413	25	40	20	M12	7	20	80	55	16	0,134
5746414	30	40	25	M16	7	25	90	55	20	0,218
5746415	35	50	30	M16	7	25	100	65	20	0,296
5746416	37	50	32	M16	7	25	100	67	20	0,320

Zum Anschliessen der biegsamen Wellen an Maschinen und Apparate.

For connecting flexible shafts to machines and accessories.

Pour raccorder les arbres flexibles sur les machines et sur les appareils.

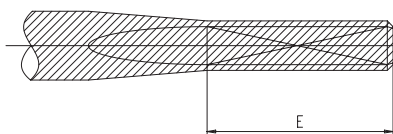
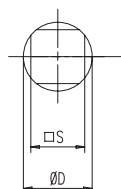
4-Kant Square Ends Entraîneur 4 pans



Einfacher Endanschluss mit Längenausgleich durch angepressten 4-Kant.

Simple end design and floating length adjustment through formed-on square.

Simple entraîneur 4 pans réalisé à la presse avec compensation axiale.



Art.-Nr. Item no. No. d'article	ØD	□s	E
	[mm]	[mm]	[mm]
90176.115	1,80	1,45 ... 1,50	16,0
90176.127	2,00	1,58 ... 1,67	3,8
90176.042	3,00	2,60 ... 2,70	21,0
90176.076	3,20	2,50 ... 2,58	16,2
90176.055	3,70	3,25 ... 3,33	7,0
90176.111	3,70	3,07 ... 3,17	13,0
90176.006	3,70	3,07 ... 3,17	16,5
90176.022	3,70	3,07 ... 3,17	21,5
90176.023	3,70	3,07 ... 3,17	39,5
90176.001	4,75	3,80 ... 3,90	22,0
90176.065	4,75	3,85 ... 4,00	5,0
90176.139	4,75	3,80 ... 3,90	9,5
90176.112	4,75	3,85 ... 4,00	15,0
90176.033	4,75	3,85 ... 4,00	18,00
90176.032	4,75	3,90 ... 4,00	26,5
90176.011	4,75	3,95 ... 4,05	49,0
90176.050	5,00	4,05 ... 4,20	21,0
90176.044	5,00	4,10 ... 4,20	30,0
90176.029	6,00	4,75 ... 4,90	26,5
90176.034	6,40	4,98 ... 5,15	36,0
90176.014	7,00	5,70 ... 5,85	36,0
90176.092	8,00	6,13 ... 6,32	20,0
90176.123	8,00	6,35 ... 6,50	25,0
90176.071	8,00	6,50 ... 6,70	28,0
90176.051	8,00	6,22 ... 6,35	49,0
90176.052	10,00	8,05 ... 8,30	25,0
90176.002	10,00	8,00 ... 8,20	30,0
90176.003	10,00	8,00 ... 8,15	40,0
90176.017	12,00	9,90 ... 10,15	22,0
90176.015	12,00	10,10 ... 10,30	40,0
90176.113	15,00	11,90 ... 12,15	50,0

Zum Anschliessen der biegsamen Wellen an Maschinen und Apparate.

For connecting flexible shafts to machines and accessories.

Pour raccorder les arbres flexibles sur les machines et sur les appareils.

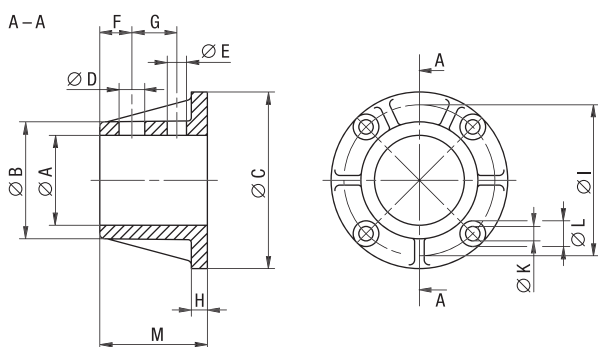
Schlauchflansch Casing Flange Bride pour gaine



Fest montierbare Schlauchfixierung.
Geeignet für Schlauchkupplungen nach
DIN 42995 mit Anschluss DIN 10 und 15.
Anwendung: Kupplungsanschluss für
Fremdmaschinen oder -geräte, rascher
Schlauchwechsel, mit Verdrehsicherung,
keine Verdrehnut.

Permanently mounted hose flange.
Suitable for casing ferrule DIN 42995 with
casing ferrule DIN 10 and 15. Applicati-
on: Coupling for other machinery, quick
exchange of casing ferrule, protection of
twist, without twist keyway.

Montage fixe des gaines. Prévu pour
raccord DIN 42995 et gaines avec
accouplement DIN 10 et 15. Application:
Raccordement pour autres machines ou
outils, changement rapide avec protecti-
on à la torsion sans rainure.



Typ Type Type	Art.-Nr. Item no. No. d'article	ØA-H7	ØB	ØC	ØD	ØE	F	G	H	ØI	ØK	ØL	M	Gewicht Weight Poids
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
DIN 10	16023 01	30	37	55	8	6	10	14	5	47	4,5	8	33	0,048
DIN 15	16223 01	40	50	76	8	8	13	20	5	62	5,5	10,5	43	0,060

Zubehör Accessories Accessories	Typ Type Type	Art.-Nr. Item no. No. d'article	Anschluss Item no. no. d'article	Max. min ⁻¹ Antrieb Max. min ⁻¹ drive Vitesse max. d'entraînement min ⁻¹	Ø x Länge Ø x length Ø x longueur	Bezeichnung und Verwendung Description and application Désignation et application	Gewicht Weight Poids
 Anschlusszapfen Z Cylindrical shaft end Z Broche d'accouplement Z	EA 10	1023001	G28	12 000	33 x 145 mm (Z = Ø 14x40)	Endanschlüsse, kugellagert, mit zylindrischem Anschlusszapfen, zum Kuppeln der biegsamen Wellen an Fremdantriebe. Adapters with bearings and cylindrical shaft end, for connecting shafts to different motor types.	0,380
	EA 10	1028101	DIN 10	12 000	33 x 140 mm (Z = Ø 14x40)	Accouplements sur roulement à billes avec manchon cylindrique, pour montage des arbres flexibles sur des appareils d'entraînement d'origines diverses.	0,370
	EA 15	10210301	DIN 15	7 000	33 x 180 mm (Z = Ø 20x70)		0,890
	ISK 10	1078301	2 x DIN 10	15 000	Ø 14x76mm	Isolationskupplungen zur elektrischen Trennung der biegsamen Welle vom Antriebsmotor, gemäss CEE-Anforderungen. Insulating couplings for insertion between flexible shaft and drive motor, to CEE requirements.	0,092
	ISK 15	1078201	2 x DIN 15	15 000	Ø 58x96mm	Accouplements isolants pour la séparation électrique de l'arbre flexible et du moteur d'entraînement, conformément aux prescriptions CEE.	0,220

Schlauchkupplung Casing Ferrule Raccord pour gaine



Suhner Standardkupplung.
Steckbare Schlauchfixierung mit Arretierfeder nach DIN 42995.

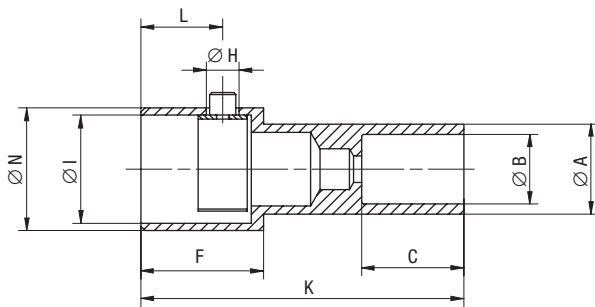
Anwendung: Für häufig und rasch zu wechselnde Anschlüsse. Kupplung Typ G als abtriebsseitiger Längenausgleich ausgebildet.

Suhner Standard Fitting.
Plug-in hose coupling with push-button spring according to DIN 42995.

Application: For often and quick exchange of attachments. Coupling type G formed for floating length adjustment.

Suhner Raccord Standard.
Accouplement des gaines amovibles par ergot sur ressort selon DIN 42995.

Application: Pour changement de la gaine rapide et fréquent. Raccord type G formé pour compensation axiale automatique.



Typ Type Type	Art.-Nr. Item no. No. d'article	ØA	ØB	C	F	ØH	ØI	K	L	ØN	Schlauchttyp Type of casing Type de gaine	Gewicht Weight Poids	Feder Spring Ressort
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[kg]	
T4-DIN10	4142301	14,5	13	25	30	8	26,5	79	20	30	G4	0,074	1091101
T4-G16	4142501	14,5	13	25	19	6	13,5	55	7,5	16	G4	0,026	1091901
T4-G28	4142601	14,5	13	20	40	8	23	75	28	28	G4	0,090	1092601
T7-DIN10	4141901	19,5	18,2	35	30	8	26,5	89	20	30	G7	0,086	1091101
T7-DIN15	4141801	19,3	18,2	35	40	8	35	102	27	40	G7	0,095	1091001
T7-G16	8070901	19,5	18,2	35	19	6	13,5	65	7,5	16	G7	0,072	1091901
T7-G22	4142001	19,5	18,2	35	31	8	19	75	20	22	G7	0,062	1092501
T7-G28	4142101	19,5	18,2	35	40	8	23	85	28	28	G7	0,108	1092601
T10-DIN10	4141401	23	21,7	40,5	32	8	26,5	101	20	30	G10	0,106	1091101
T10-DIN15	4141301	23	21,7	40	40	8	35	116	27	40	G10	0,194	1091001
T10-G22	7706001	23	21,7	40,5	31	8	19	90	20	22	G10	0,087	1092501
T10-G28	4141501	23	21,7	40,5	40	8	23	90	28	28	G10	0,094	1092601
T12-DIN10	4140701	27,5	26,2	40,5	32	8	26,5	104	20	30	G12	0,138	1091101
T12-DIN15	4140601	27,5	26,2	40,5	40	8	35	114	27	40	G12	0,202	1091001
T12-G28	4140801	27,5	26,2	40,5	41	8	23	90	28	28	G12	0,104	1092601
T12-G35	4142801	27,5	26,2	39,5	50	8	30	104	34	35	G12	0,176	1092701
T15-DIN10	7704701	31,5	30,2	45,5	40	8	26,5	125	20	30	G15	0,207	1091101
T15-DIN15	4140301	31,5	30,2	45,5	40	8	35	125	27	40	G15	0,222	1091001
T15-G35	4142901	31,5	30,2	44,5	54	8	30	112	34	35	G15	0,172	1092701
T20-DIN15	4140001	38,5	37,2	50,5	42	8	35	139	27	40	G20	0,270	1091001
T20-G35	4140201	38,5	37,2	50,5	51	8	30	120	34	35	G20	0,230	1092701

Spiralkegelräder
Spiral Bevel Gears
Roues spiro-coniques





Einführung: Spiralverzahnte Kegelräder (Klingelberg)

Introduction: Spiral Bevel Gears (Klingelberg)

Introduction: Roues spiro-coniques (Klingelberg)

Moderne Zahnradgetriebe erfordern Kegelräder, die bei kleinsten Abmessungen grosse Leistungen übertragen. Dabei werden im Hinblick auf aktive Lärmbekämpfung auch hohe Ansprüche an Laufruhe und Gleichförmigkeit in der Bewegungsübertragung gestellt. Das **Zyklo-Palloid-** und das **Palloid-Wälzfräs-verfahren** erfüllen diese Forderungen und bieten alle Voraussetzungen für eine hohe Qualität der Verzahnung.

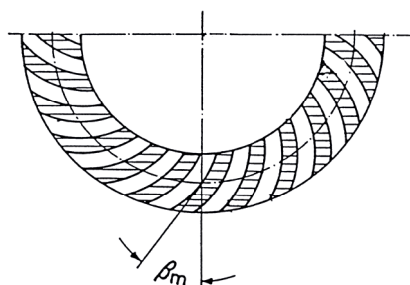
Bei diesem Herstellverfahren gibt es keinerlei Einschränkungen hinsichtlich der Wahl des Spiralwinkels. Der Spiralwinkel β_m ist zwischen 0 Grad und den üblichen Grösstwerten frei wählbar, so dass auf jeden Fall auch dann die Übertragungsfähigere und lauffähigere Spiralverzahnung eingesetzt werden kann, wenn bei einer gegebenen Konstruktion die für gerad- und schrägverzahnte Kegelräder ausgelegte Lagerung Räder mit grösseren Spiralwinkeln nicht zulässt.

Neben den charakteristischen Vorteilen, wie grosse Verlagerungsfähigkeit, hohe Verzahnungsgenauigkeit und einfache, vorherbestimmbare Tragbildgestaltung, bietet die Zyklo-Palloid-Verzahnung eine hervorragende Tragfähigkeit. So wurden bei Getrieben gleicher Grösse Tragfähigkeitsunterschiede bis zu 30 % zugunsten der Zyklo-Palloid-Verzahnung festgestellt.

Today's gear drives require bevel gears in small dimensions that can transmit high torque. At the same time, the gears must run quietly and smoothly during operation. The **Cyclo-Palloid systems** are ideal to achieve very high quality.

This cutting method does not set any limits on the choice of spiral angle. The spiral angle (β_m) can be chosen between zero degrees and other standard angles in order to cut an efficient and quiet spiral design, where the application that was laid out for straight and helix bevel gears does not permit larger spiral angles.

Besides the characteristic advantages, such as greater shifting ability, precision of the face hobbing, and the ability to predetermine the tooth contact, the Cyclo-Palloid system offers an excellent mesh. In tests, we discovered that the Cyclo-Palloid gears showed up to 30 % better tooth strength than other gears of similar size.



Les réducteurs modernes exigent l'utilisation de couple conique, des plus petites dimensions permettant de transmettre des rendements élevés. L'évolution des exigences impose également un fonctionnement de plus en plus silencieux, une transmission des mouvements constante et uniforme: les couples coniques **cyclo-palloïde** et le **procédé de fraisage palloïde** satisfont à ces exigences et offrent par ses principes une qualité optimale des dentures.

Les procédés de fabrication permettent de ne pas imposer un choix strict des angles des couples coniques. L'angle β_m peut être sélectionné entre 0 et la plus forte valeur, ceci en fonction des conditions optimales pour un fonctionnement silencieux et uniforme, ce qui permet également le choix des angles coniques appropriés à la construction du réducteur.

A côté des caractéristiques avantageuses, telles que grande capacité de transfert, haute précision des dentures et facilité d'obtenir la portée. Les dentures en cyclopalloïde offrent une capacité exceptionnelle de transmettre des charges. Cette capacité, pour une même taille de roue, va jusqu'à 30 % en faveur du système Klingelberg.

Palloidverzahnung Palloid Regular Hobbing Taillage palloïde



Palloidverzahnungen beruhen auf einer technischen Weiterentwicklung von gerad- in spiralverzahnte Zahnräder aus den zwanziger Jahren. Dabei wird die Verzahnung mit einem kegeligen Wälzfräser in einem kontinuierlichen Verfahren hergestellt. Die Kombination von kontinuierlichem Teilverfahren und eingängigem Werkzeug führt zu höchsten Teilungsgenauigkeiten. Dies garantiert grosse Überdeckungsgrade, hohe Verlagerungsunempfindlichkeit wie auch bestmögliche Laufruhe. Der parallele Zahngrund führt zu grossen Fussrundungsradien, die sich positiv auf die Bruchfestigkeit (Lebensdauer) des Radsatzes auswirken.

Palloid toothings emerged from a development during the twenties in which straight toothing experienced a technical advancement in the form of helical toothing. The toothing is formed by means of a conical gear hobbing mill in a continuous process. Extremely high pitch accuracies are achieved by the combination of continuous sub-processes and a single-speed tool. This guarantees high tooth contact ratios regardless of the displacement as the point of stress concentration is hardly moved from midfacewidth. This results in the best possible running smoothness. Additionally, the parallel tooth roof has very large fillet radii which translate to high teeth strengt, resulting in longer spiral bevel gear life.

Le développement de la denture palloïde repose sur une évolution technique des engrenages à denture droite vers la denture hélicoïdale dans les années vingt. La denture est réalisée par un procédé en continu avec une fraise-mère à développante conique. Avec la combinaison de procédés de division en continu et d'outils à pas simple, il est possible d'obtenir une précision de pas extrêmement élevée. Ceci garantit un grand degré de conduite, une insensibilité élevée aux déplacements et une marche d'une extrême douceur. Le fond de denture parallèle présente d'importants rayons d'arrondis, entraînant un effet positif sur la résistance à la rupture (longévité) du train d'engrenages.

Fertigungsbereich Palloidverzahnungen

Palloid toothing manufacturing range

Domaine de fabrication pour taillage de denture palloïde

Maschinentyp Machine type Type de machine	Modulbereich Modul range Domaine du module	Eingriffswinkel Pressure angle Angle d'entrée	Durchmesserbereich Diameter range Rayon de diamètres	Verzahnungsverfahren Hobbing method Système de taillage
	[Mn]	[°]	[mm]	
AFK 151	1 - 4	20	10 - 275	Palloid-Weichverzahnung Palloid regular hobbing Taillage palloïde d'acier non traité

Charakteristiken

Palloidverzahnungen

- Hoher Überdeckungsgrad
- Hohe Teilungsgenauigkeit
- Verlagerungsunempfindlichkeit
- Grosse Fussrundungsradien
- Konstante Zahnhöhe
- Hohe Wirtschaftlichkeit

Characteristics

of palloid toothing

- High tooth contact ratio
- High pitch accuracy
- Insensitive to displacement
- Large fillet radii
- Constant tooth height
- High profitability

Caractéristiques de la

denture palloïde

- Degré de conduite élevé
- Précision du pas élevée
- Insensibilité au déplacement
- Grand rayons d'arrondis à la base
- Hauteur de denture constante
- Rentabilité élevée

Zyklo-Palloid-Verzahnung

Cyclo-Palloid Hobbing

Taillage cyclo-palloïde



Das Zyklo-Palloid-Wälzfräsverfahren erfüllt hohe Ansprüche an die Laufruhe und die Gleichförmigkeit der Bewegungsübertragung des Radsatzes (aktive Lärmbe-kämpfung). Dieser Herstellungsprozess bietet alle Voraussetzungen für eine hohe Fertigungsqualität und lässt sich glei-chermaßen für die Einzel-, Klein- und Grossserienfertigung einsetzen. Die Zyklo-Palloid-Verzahnung wird wie die Palloidverzahnung in einem kontinu-ierlichen Wälzfräsverfahren hergestellt. Durch den Einsatz der Einzelmesserköp-fe ist das Modul Mn frei wählbar. Dies ergibt eine sehr hohe Flexibilität in der Auslegung und Berechnung der Kegel-radgetriebe. Hypoidverzahnungen sind ebenfalls möglich.

The Cyclo-Palloid hobbing method fulfills the high requirements on the running smoothness and on the gearset motion transmission uniformity (active noise reduction). This manufacturing process provides all prerequisites for high manu-facturing quality, and is also equally sui-table for small, medium and large series production. As is the case with the palloid toothing, the Cyclo-Palloid toothing is produced in a continuous hobbing pro-cess. Individual cutting heads permit free selection of the module Mn and afford very high flexibility in design and cal-culation of the bevel gear train. Hypoid toothings are also possible.

La denture cyclo-palloïde remplit les exigences élevées requises par rapport à la douceur de marche et à une uniformité dans la transmission du mouvement (dans le cadre de la lutte active contre le bruit). Ce procédé de réalisation offre tou-tes les prédispositions pour une qualité élevée et peut être appliqué sans autres à la production à l'unité, en petites ou en grandes séries. La denture cyclo-palloïde est réalisée comme la denture palloïde par un procédé en continu avec frai-se-mère à développante. Par l'utilisation de têtes de coupe individuelles le module Mn peut être librement choisi. Ceci per-met une très grande flexibilité dans la conception et le calcul de l'engrenage conique. Les dentures hypoïdes sont également possibles.

Fertigungsbereich Zyklo-Palloid-Verzahnung

Cyclo-Palloid toothing manufacturing range

Domaine de fabrication pour taillage de denture cyclo-palloïde

Maschinentyp Machine type Type de machine	Modulbereich Modul range Domaine du module	Eingriffswinkel Pressure angle Angle d'entrée	Durchmesserbereich Diameter range Rayon de diamètres	Verzahnungsverfahren Hobbing method Système de taillage
	[Mn]	[°]	[mm]	
FK 41 B	0,5 - 1,5	17,5	6 - 140	Zyklo-Palloid-Weichverzahnung Regular Cyclo-Palloid hobbing Taillage cyclo-palloïde doux
KNC 25	1,5 - 5,5	20	10 - 275	

Charakteristiken der Zyklo-Palloid-Verzahnung

- Stufenlos wählbares Modul Mn
- Konstante Zahnhöhe
- Hoher Überdeckungsgrad
- Hohe Teilungsgenauigkeit
- Verlagerungsunempfindlichkeit
- Stufenlose Variation der Zahn-längsballigkeit
- Wählbarer Spiralwinkel

Characteristics of Cyclo-Palloid toothing

- Infinitely selectable module Mn
- Constant tooth height
- High contact ratio
- High pitch accuracy
- Insensitivity to displacement
- Stepless variation of tooth longitudinal crowning
- Selectable helical angle

Caractéristiques de la denture cyclo-palloïde

- Module Mn pouvant être choisi en continu
- Hauteur de la denture constante
- Degré de conduite élevé
- Précision du pas élevée
- Insensibilité au déplacement
- Variation en continu de la structure longitudinale de la denture
- Angle de spirale pouvant être choisi

Zyklo-Palloid-Hartverzahnung HPGS

HPGS Cyclo-Palloid Hard Cut

Taillage cyclo-palloïde de haute dureté HPGS



Basierend auf der bewährten Zyklo-Palloid-Verzahnung (Weichverzahnung) entstand die neue Technologie «Hartverzahnt HPGS». Der durch die Wärmebehandlung entstandene Verzug wird mittels Bornitrid-beschichteten Messern eliminiert. Bei dieser nach der Wärmebehandlung durchgeführten Feinbearbeitung werden sehr hohe Qualitäten erreicht, welche den gestiegenen Anforderungen heutiger Leistungsgetriebe absolut entsprechen. Die HPGS-spiralverzahnten Kegelräder bieten eine wesentlich höhere Flankenbelastung, eine deutlich bessere Laufruhe und eine gezielte Beeinflussung der Tragbildgestaltung. Die erreichten Oberflächenwerte auf den Zahnflanken entsprechen Schleifqualität, und die Verzahnungsqualitäten können zwischen 4 und 6 nach DIN 3965 erreichen.

The new "HPGS hard cut" technology was developed on the basis of the proven Cyclo-Palloid hobbing process (regular hobbing method). In a further operation the distortion resulting from heat treatment is eliminated by means of boron-nitride-coated cutters. With this fine machining following the heat treatment, very high surface finishes are achieved to more than fulfill the higher requirements of today's power gear trains. HPGS helical tooth bevel gearwheels exhibit substantially higher flank loading capacity, substantially better running smoothness and a predefined contact pattern. The tooth flank surface values achieved are equivalent to those of grinding quality, and the toothing finishes can reach between 4 and 6 according to DIN 3965.

Sur la base de la denture cyclo-palloïde (taillage de denture doux), la nouvelle technologie de «taillage de haute dureté HPGS» a été réalisée. La déformation provenant du traitement thermique est éliminée par la suite au moyen de couteaux revêtus de nitrure de bore. Ce traitement fin effectué après le traitement thermique, permet d'obtenir une très haute qualité répondant intégralement aux exigences les plus élevées. Les engrenages à spirale hélicoïdale HPGS offrent une résistance notablement améliorée sur les flancs, un silence de marche nettement supérieur et une influence concrète sur la conception du support de la portée. Les valeurs de surface obtenues sur les flancs de la denture correspondent à celles obtenues par rectification. Les qualités de la denture peuvent se trouver entre 4 et 6 selon DIN 3965.

Fertigungsbereich Zyklo-Palloid-Verzahnung HPGS

HPGS Cyclo-Palloid hard cut manufacturing range

Domaine de fabrication pour taillage de denture cyclo-palloïde HPGS

Maschinentyp Machine type Type de machine	Modulbereich Modul range Domaine du module	Eingriffswinkel Pressure angle Angle d'entrée	Durchmesserbereich Diameter range Rayon de diamètres	Verzahnungsverfahren Hobbing method Système de taillage
	[Mn]	[°]	[mm]	Zyklo-Palloid-Hartverzahnung HPGS HPGS Cyclo-Palloid hard cut Taillage cyclo-palloïde de haute dureté HPGS
KNC 25	3,0 - 5,5	20	10 - 275	

Charakteristiken der Zyklo-Palloid-Verzahnungen HPGS

- Sehr hohe Verzahnungsqualität
- Höhere Flankenbelastung
- Deutlich bessere Laufruhe
- Gezielte Tragbildgestaltung
- Stufenlos wählbares Modul Mn
- Konstante Zahnhöhe
- Hoher Überdeckungsgrad
- Hohe Teilungsgenauigkeit

Characteristics of HPGS Cyclo-Palloid toothing

- Very high toothing quality
- Higher flank loading capacity
- Significantly improved running smoothness
- Predefined contact pattern
- Infinitely selectable module Mn
- Constant tooth height
- High contact ratio
- High pitch accuracy

Caractéristiques de la denture cyclo-palloïde HPGS

- Très haute qualité d'engrenage
- Charge élevée sur flancs
- Silence de marche supérieur
- Conception de porte ciblée
- Module Mn pouvant être choisi en continu
- Hauteur de denture constante
- Degré de conduite élevé
- Haute précision du pas

Einbau der Kegelräder Assembling of Spiral Bevel Gears Montage des roues spiro-coniques

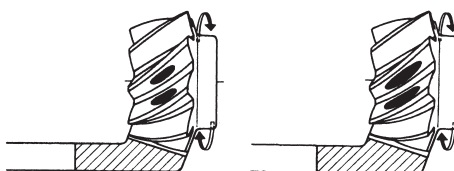


Für Laufruhe und minimalen Verschleiss ist ein genauer Einbau der Räder in das Getriebe erforderlich.

For an optimal running smoothness and minimal wear out, it is necessary to assemble the gear sets in an exact mounting position.

Pour que les engrenages fonctionnent silencieusement et ne soient pas exposés à des ruptures de denture ou à une usure anormale, il faut les monter soigneusement.

Tragbild bei niedriger Belastung
Contact pattern showing low load
Marque du contact sous faible charge



Tragbild bei hoher Belastung
Contact pattern showing high load
Marque du contact à pleine charge

Gegeneinander versetzte Achsen

Inaccurate aligned axes

Les axes ne sont pas au même niveau

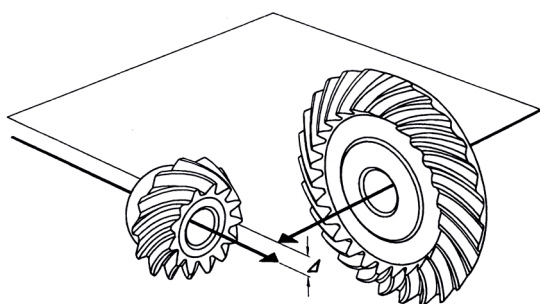
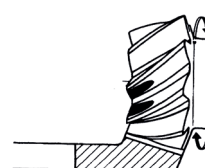
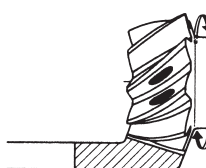
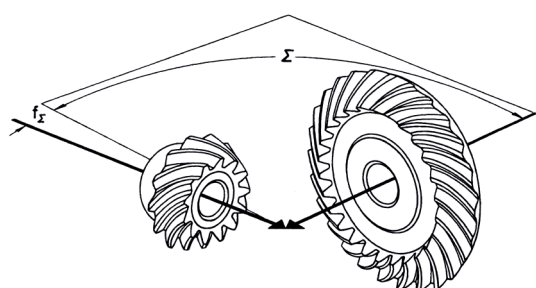


Fig. 7

Abweichungen vom Achsenwinkel

Deviation of shaft angle

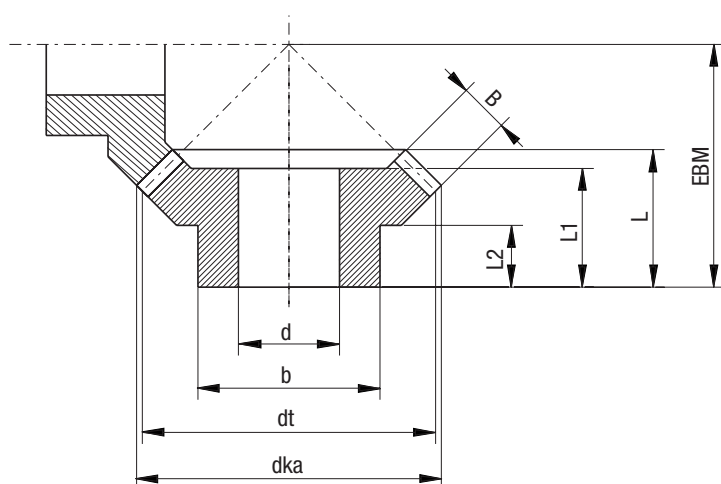
Défaut de perpendicularité entre les axes



Suhner Standard-Kegelradsätze

Suhner Standard Spiral Bevel Gears

Suhner Roues spiro-coniques standard



Art-Nr. Item no. No. d'article	Übersetzung Ratio Rapport	Zähne Teeth Dents	Modul Module Module	Ø dka	Ø dt	Ø b	Ø d H7	L	L1	L2	EBM	B
			[MN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063 232 00	1:1	20	1	30,4	30	25	8	17,8	15	8,4	26	8
063 091 00	2.882:1	17 49	1 1	27,56 74,67	25,67 74	22 50	10 20	16,83 21,05	16,83 16	7,36 10	45 30	9 9
063 233 00	1:1	24	1,5	53,5	52,8	35	10	22,6	20	8	38	14
063 040 00	1:1	20	2	71,5	70	45	16	32,73	28	15	55	16
063 102 00	2:1	13 16	2 2	47 91	45 90	30 40	10 16	33,01 35,88	30 30	15 22	63,65 50	15 15
063 118 00	3:1	10 30	2 2	35,5 96	32 96	22 48	8 20	25,64 29,39	24 25	11 19	60,52 40	13 13
063 078 00	1:1	20	2,5	90	88	56	20	36,91	34	18	65	20
063 099 00	2:1	13 16	2,5 2,5	59 113	56 112	39 54	16 25	38,21 38,02	34 30	15 21	75,13 55	20 20
063 269 000	3:1	10 30	2,5 2,5	42 113	37,5 112,5	27 54	12 25	28,79 37,62	26,5 32	12 24	69,84 50	15 15
063 074 00	1:1	20	3	103	100	68	25	43,39	36	17	75	23
063 113 00	2:1	13 16	3 3	68 129	64 128	45 54	20 25	41,71 40,34	37 32	16 20	84,62 60	22 22
063 120 00	1:1	25	3,5	131	128	72	30	46,16	38	20	90	25
063 121 00	2:1	13 26	3,5 3,5	77 146	72 144	54 64	20 30	39,49 47,67	34 38	12 25	88,38 70	24 24

Beratung, Auslegung, Prüfung R & D Services, Design, Testing Conseil, conception, contrôle



Beratung, Auslegung

Gerade in Zeiten gestiegener Anforderungen ist ein verlässlicher Partner unerlässlich.

Suhner bietet Ihnen:

- Berechnung mittels computerunterstützten Verfahren.
- Technischen Support vor Ort mit gut geschultem Personal.
- Prüfen der Kegelräder mittels modernster computergestützter Auswertungssoftware.

Testen Sie uns.

Ihre Daten können Sie uns in der von Ihnen gewünschten Form zusenden.

R & D Services, Design

Especially in times of elevated performance requirements, it is imperative you enjoy an absolutely dependable partner.

Suhner offers you:

- Computer-aided calculation process.
- On-site technical support through highly trained personnel.
- Bevel gear testing performed only with the most modern and upgraded evaluation-software.
- Reverse engineering available

Put our capabilities to the test.

Send us your technical data in the format of your choice.

Conseil, conception

En ces périodes où les exigences sont notablement plus élevées, il faut compter sur un interlocuteur compétent.

Suhner vous offre:

- Calcul par systèmes informatiques.
- Support technique sur place effectué par du personnel compétent et bien formé.
- Contrôle des engrenages coniques assisté par ordinateur par logiciel d'application moderne.

Testez nous.

Vous pouvez nous communiquer vos données techniques dans le format de votre choix.

Maschinentyp Machine type Type de machine	Modulbereich Modul range Domaine du module	Eingriffswinkel Pressure angle Angle d'entrée	Durchmesserbereich Diameter range Rayon de diamètres	Verzahnungsverfahren Hobbing method Système de taillage
	[Mn]	[°]	[mm]	
PSKE 900	0,5 - 5,5	Alle / Any / Tous	10 - 275	Einflanken-Wälzprüfung Single-flank rolling contact testing machine Station de contrôle de roulement à flanc simple

Prüfung

Die Qualität der hergestellten Kegelräder kann mit der Einflanken-Wälzprüfanlage PSKE 900 gemessen und nach DIN 3965 dokumentiert werden. Mit dieser Anlage besteht zudem die Möglichkeit, das optimale Einbaumass zu ermitteln wie auch verschiedene Einbausituationen zu simulieren.

Testing

Our PSKE 900 single-flank rolling contact system measures and respectively checks the quality of newly manufactured bevel gears. The PSKE 900 can also determine the dimension values necessary for optimized installation and last but not least, generate simulations of various installation configurations.

Contrôle

La qualité des engrenages coniques fabriqués peut être mesurée et documentée selon DIN 3965, à l'aide de la station de contrôle de roulement à flanc simple PSKE 900. Avec cette installation, il est également possible de déterminer le volume d'intégration optimal, de même que de procéder à une simulation de différentes situations d'intégration.



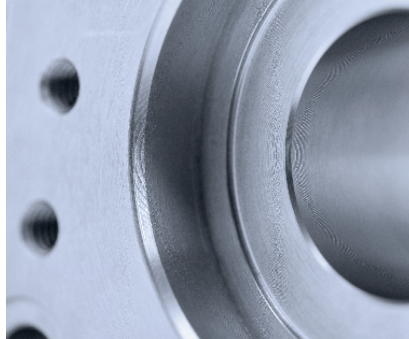


SUHNER®

ADVANCED COMPONENT CREATION



ABRASIVE



MACHINING



COMPONENTS



SUHNER Schweiz AG
Unipress AG
SUHNER Manufacturing Inc.
SUHNER India Pvt. Ltd.
Suhner (Suzhou) Ind. Techn. Ltd.



Lupfig
Lupfig
Rome, GA
Bangalore
Suzhou



transmission.ch@suhner.com
info.unipress@suhner.com
transmission.us@suhner.com
transmission.in@suhner.com
transmission.cn@suhner.com



+41 (0)56 464 28 28
+41 (0)56 464 29 29
+1 (706) 235-8046
+91 (0) 80- 27 831108
+86 512 628 77 808

www.suhner.com