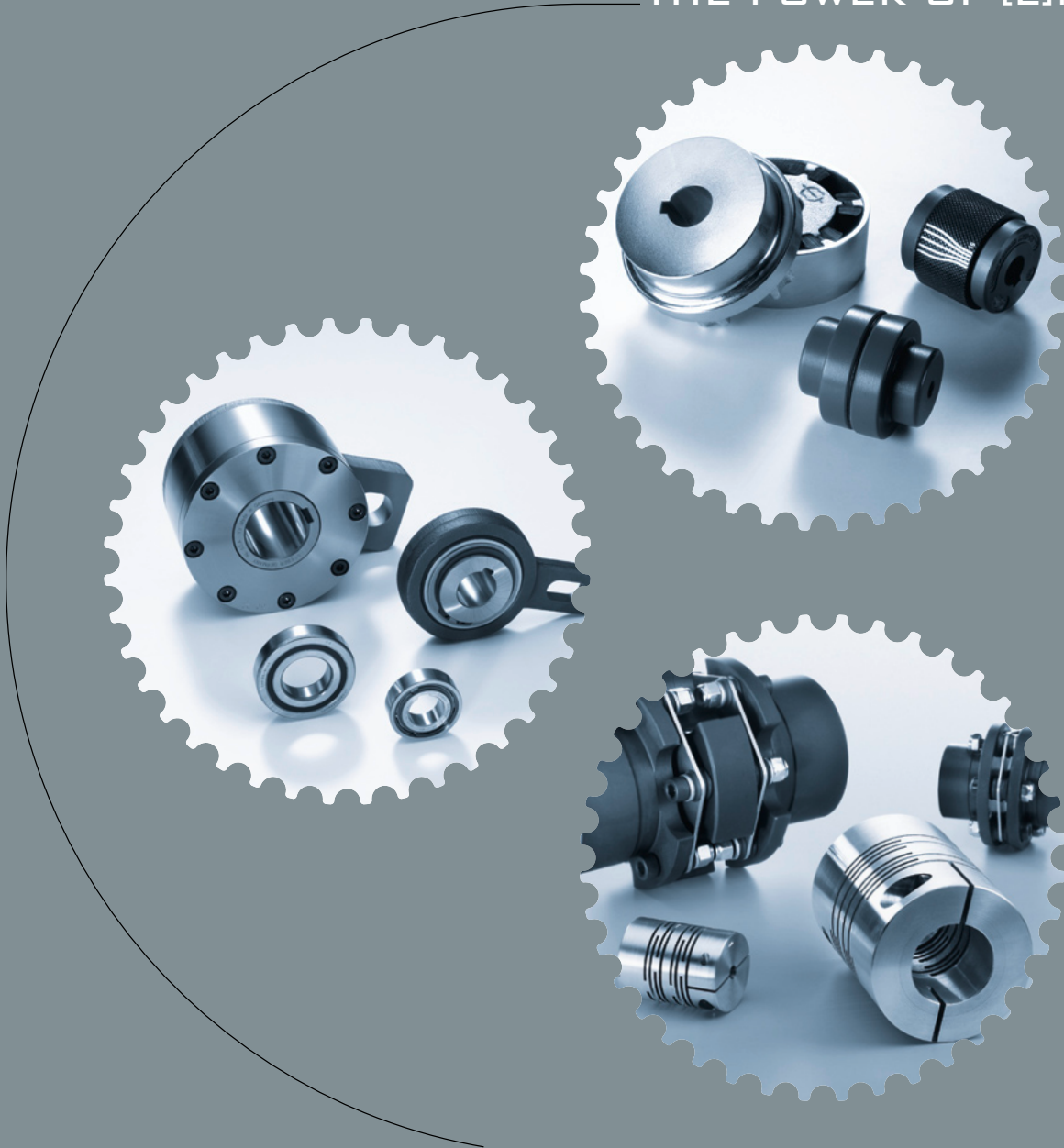


THE POWER OF [E]MOTION



WF WELLENKUPPLUNGEN  
UND INDUSTRIEFREILÄUFE



## THE POWER OF [E]MOTION

### Wir sind für Sie in Bewegung ...

... mit innovativen, neuen Serviceideen und individuellen Systemlösungen, die wir gemeinsam mit Ihnen entwickeln. Die Walther Flender Gruppe steht für Kompetenz, Erfahrung und Engagement. Mit Spitzentechnologie und handwerklichem Know-how in den Bereichen Antriebstechnik und Förderanlagen sowie Automotive. Wir freuen uns, wenn wir mehr für Sie tun können.

Seit rund 75 Jahren bieten wir als Familienunternehmen und Marktführer für Zahnriemenantriebe ein komplettes Produktpaket: von individuell gefertigten Einzelteilen über Antriebsbaugruppen und einbaufertigen Komponenten bis hin zu branchenspezifischen Komplettlösungen.

### Lückenlose Kompetenz vom Engineering bis zur Realisation

Sonderlösungen machen heute einen Großteil unseres Geschäfts aus. Erfahrene Ingenieure aus unserer Entwicklungsabteilung, aber auch Mechatroniker und Techniker beraten Sie umfassend und entwickeln auf Basis Ihrer Anforderungen ein maßgeschneidertes Konzept mit Hilfe leistungsfähiger 3D-CAD-Programme. In eigenen Testlabors werden die Produkte auf ihr Betriebsverhalten unter verschiedenen Einsatzbedingungen geprüft und komplette Baugruppen durch rechnergestützte Simulation getestet. Dabei arbeiten wir eng mit Ihnen zusammen, um ein optimales Ergebnis zu gewährleisten.

### Umfassendes Qualitätsmanagement

Die gesamte Walther Flender Gruppe ist nach DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert und erfüllt damit den hohen Qualitätsstandard, der inzwischen von allen Kunden gefordert wird. Doch erwarten Sie ruhig mehr von uns. Denn genauso selbstverständlich sind für uns individuelle Qualitätssicherungsvereinbarungen, wie z.B. spezielle Bemusterungen oder unternehmenseigene Gewährleistungsklauseln. Unsere QM-Dokumentationen stellen wir Ihnen gerne zur Verfügung, um größtmögliche Transparenz zu gewährleisten.

### Neue Anforderungen brauchen neue Lösungen

Die Märkte ändern sich heute immer schneller. Mit Innovationen, Flexibilität und hohem Servicebewusstsein gestalten wir den Fortschritt mit. Unsere unternehmenseigene Entwicklungsabteilung beschäftigt sich mit neuen Materialien, Verfahren und Konstruktionen, um Qualität und Effizienz noch weiter zu optimieren.

### Service – so selbstverständlich wie erstklassig

Verfügbarkeit ist Voraussetzung für wirtschaftlichen Erfolg. Dafür stehen wir ein – mit unserer Logistik und einer Projektabwicklung auf Basis modernster ERP-Systeme. Darüber hinaus sind unsere Berater jederzeit für Sie erreichbar und kümmern sich um Ihre Fragestellungen. Im Bereich After Sales unterstützen wir Sie zum Beispiel bei der Einstellung der Riemen Spannung, der Kontrolle des Laufverhaltens oder durch wichtige Montagetipps.

### Die Walther Flender Gruppe – Kernkompetenzen

Industrie: Systemlösungen, Zahnriemenantriebe, kraftschlüssige Riemenantriebe, Frequenzumrichter, Getriebemotoren, Kupplungen, Maschinenverkleidungen  
Automotive: Lenkungsteile, Radlagersätze, Antriebsriemen, Wischerblätter, Sensoren, Stoßdämpfer, Glühkerzen

## KUPPLUNGEN UND INDUSTRIEFREILÄUFE

Je komplexer der Antrieb, desto spezifischer können die Anforderungen unserer Kunden sein. Unser Angebotsschwerpunkt sind Ausgleichskupplungen, die als kraft- oder formschlüssige Übertragungselemente parallele, axiale oder winklige Wellenverlagerungen zwischen An- und Abtriebsseite ausgleichen. Ergänzend dazu bieten wir Überlast- und Rutschkupplungen an, auch in Kombination mit elastischen Kupplungen.

### Drehsteife Wellenkupplungen

- ++ Drehmomentübertragung bis 9.000 Nm
- ++ Vielfältig einsetzbar, mit hoher Spielfreiheit, einfache Montage und Wartungsfreiheit, diverse Sonderausführungen erhältlich



### Drehelastische Wellenkupplungen

- ++ Drehmomentübertragung bis 4.000 Nm
- ++ Hervorragende Dämpfungseigenschaften bei Drehmoment und Schwingungstößen, auch in rostfreier Ausführung lieferbar



### Industriefreiläufe

- ++ In ungelagerter und gelagerter Ausführung
- ++ Kombination mit verschiedenen Flanschen, Deckeln und elastischen Kupplungen möglich







WF WELLENKUPPLUNGEN

# INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
<b>Allgemeine Informationen</b>	03
<b>Produktübersicht WF-Wellenkupplungen</b>	04
<b>Auslegung von WF-Wellenkupplungen</b>	05
Allgemeines	05
Berechnungsschritte	05
Berechnungsbeispiel	06
<b>Federstegkupplung WK-FS</b>	07
Leistungsdaten	08
Abmessungen	08
Befestigungsarten	09
Montagehinweise	09
Bestellbezeichnung	09
<b>Vergleich Motorengrößen / Kupplungsgrößen</b>	10
<b>Ganzstahlkupplung WK-GS</b>	11
Leistungsdaten	11
Übertragbare Nenndrehmomente $T_{KN}$	12
Bauformen WK-GS	13
Abmessungen	14
Berechnungsgrundlagen	17
Berechnungsbeispiel	18
<b>PowerGrip® Kupplung WG-PG</b>	19
<b>Euro-Grip™ Kupplung WK-EG</b>	20
<b>Elastische Klauenkupplung WK-EL</b>	22
<b>Drehelastische Kupplung WK-DN</b>	23
<b>Bolzenkupplung WK-O</b>	25
<b>WF-Rutschnabe</b>	27

## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Das **WF-Kupplungsprogramm** besteht aus verschiedenen formschlüssigen und gelenkigen Übertragungselementen, die parallele, axiale oder winklige Wellenverlagerungen zwischen An- und Abtriebsseite mit gutem Wirkungsgrad ausgleichen können.

### WF-WELLENKUPPLUNGEN

Mit den WF-Wellenkupplungen steht ein vielseitiges, umfangreiches Kupplungsprogramm zur Verfügung, das für Drehmomente bis 43.500 Nm in 7 verschiedenen Typenreihen lieferbar ist.

Die drehsteifen Kupplungen können in geschlitzter Ausführung oder durch Lamellenpakete größeren Wellenversatz ausgleichen und wahlweise mit verdreh-sicherer, montagefreundlicher Klemmung ausgeführt werden. Erweitert wurden die Baureihen der verdrehspielfreien Ganzstahlkupplung WK-GS, die jetzt auch mit Spannsatz- und Klemmnabenausführung für Drehmomente bis 8500 Nm lieferbar ist.

Die drehelastischen Baureihen, deren Kupplungselemente aus hochbelastbarem und abriebfestem Perbunan bestehen, werden dort eingesetzt, wo z. B. durch Montagefehler, elastische Verformungen der Wellen oder auch unterschiedliche Wärmeausdehnung der angrenzenden Maschinenteile ein Wellenversatz zwischen An- und Abtriebsseite auftreten kann.

Zusätzlich bieten die elastischen Baureihen und hier insbesondere die neue Euro Grip™- WK-EG hervorragende Dämpfungseigenschaften bei Drehmoment- oder Schwingungsstößen und können ergänzend auch zur elektrischen Isolierung eingesetzt werden.

Für die Auswahl einer geeigneten Kupplung sind vor allem das zu übertragende Drehmoment sowie die Betriebscharakteristik des Gesamtantriebes von Bedeutung. Bitte beachten Sie, dass gleichzeitig auftretende Verlagerungen zu einer Verringerung des übertragbaren Drehmomentes führen können.

### WF-RUTSCHNABEN

Als Überlastsicherung für Kettenräder bzw. Zahnscheiben sind WF-Rutschnaben in unterschiedlichen Bauformen im Drehmomentbereich 0.5 bis 1.360 Nm lieferbar. Bei Überschreiten des eingestellten Drehmomentes infolge stoßweiser Belastung, Überlast oder durch Blockierung schlupft das zwischen den Reibscheiben eingebaute Antriebselement, so dass eine Zerstörung der angetriebenen Bauteile vermieden wird.

Die eingesetzten Reibscheiben garantieren ein zuverlässiges Ansprechen der Rutschkupplung; hierbei sind jedoch die genauen Schlupfbedingungen (Drehzahl, Drehmoment, Zeitdauer) mitzuteilen.

**Auf Anfrage können weitere Wellen oder Überlastkupplungen als Zeichnungsteile bzw. Anpassungskonstruktionen geliefert werden; wir verfügen z. B. über ein umfangreiches Programm verdrehspiel-freier Kugel- und Rollenrastkupplungen. Bitte fragen Sie unsere Anwendungstechnik, oder schicken Sie uns das ausgefüllte Projektdatenblatt (siehe Anhang) zu.**

## PRODUKTÜBERSICHT WF-WELLENKUPPLUNGEN

### DREHSTEIFE KUPPLUNGEN

Durch kraftschlüssige Wellenverbindungen der **WK-FS-Baureihe** wird eine spielfreie Drehmomentübertragung mit hoher Drehsteifigkeit bei Kleinstantrieben garantiert; **Drehmomentübertragung bis 180 Nm.**

Seite 07



Die auf 13 Basistypen erweiterte **WK-GS-Baureihe** beinhaltet drehsteife, flexible Lamellenkupplungen – auf Wunsch mit Zwischenhülse – für verdrehspielfreie **Drehmomentübertragung bis 8.500 Nm.** Vielseitige Kombinations- und Befestigungsmöglichkeiten auch mit Spannsätzen.

Seite 11



### DREHELASTISCHE KUPPLUNGEN

WF-Kupplungen der **WK-PG-Baureihe** sind formschlüssige, elastische Ausgleichskupplungen. Sie werden im Maschinenbau besonders dort eingesetzt, wo eine zuverlässige Drehmomentübertragung vor allem bei hohen Winkelverlagerungen verlangt wird; **Drehmomentübertragung bis 166 Nm.**

Seite 19



**WK-DN-Kupplungen** ermöglichen durch elastische Pakete das Durchfahren kritischer Drehzahlbereiche, wobei die Resonanzüberhöhung gering gehalten wird. Zudem werden Stöße gedämpft, wodurch die gekoppelten Maschinenteile wirkungsvoll geschützt werden; **Drehmomentübertragung bis 3.900 Nm.**

Seite 23



Euro-Grip™ Kupplungen der **WK-EG-Baureihe** besitzen eine sehr hohe Dämpfungsleistung und eignen sich daher für alle Direktantriebe, bei denen Schwingungen und Resonanzen absorbiert werden müssen; **Drehmomentübertragung bis 500 Nm.**

Seite 20



Die Bolzenkupplungen der **WK-O-Baureihe** werden vor allem zur Dämpfung extremer Stoßbelastung und großer Drehschwingung eingesetzt. Bevorzugte Anwendungsgebiete sind bspw. Lüfter-, Ventilator- und Schwerlastantriebe; **Drehmomentübertragung bis 43.500 Nm.**

Seite 25



Kupplungen der **WK-EL-Baureihe** sind drehelastisch und durchschlagsicher. Die einfache, kompakte Bauform ist für eine Vielzahl industrieller Antriebe einsetzbar; **Drehmomentübertragung bis 900 Nm.**

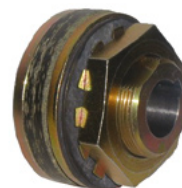
Seite 22



### RUTSCHNABE

Die **WF-Rutschnabe** ist in 6 Baugrößen **bis zu einem maximalen Drehmoment von 1.360 Nm** erhältlich und wird vor allem bei Antrieben eingesetzt, bei denen dynamische Lastspitzen die angrenzenden Bauteile beschädigen können.

Seite 27



Darüber hinaus liefern wir auf Anfrage WF-Wellenkupplungen nach DIN 115 und DIN 116, WF-Rutschkupplungen, WF-Kugelrast-/Rollenrastkupplungen sowie WF-Kreuzschieberkupplungen.



## AUSLEGUNG VON WF-WELLENKUPPLUNGEN

### Allgemeines

Für die Auswahl einer für den jeweiligen Anwendungsfall geeigneten Kupplungsgröße sollten folgende Antriebsdaten bekannt sein (siehe auch Projektdatenblatt im Anhang):

- Nenndrehmoment  $T_N$  der Antriebs- und Lastseite,
- Maximales Moment  $T_{AS}$  der Antriebsseite z.B. bei Anfahrvorgängen bzw. Drehzahländerungen,
- Maximales Moment  $T_{LS}$  der Lastseite z.B. bei Laständerungen bzw. Blockierfällen,
- Typ der treibenden/getriebenen Maschinen (vgl. Tab. 2: Betriebsfaktoren  $S_B$ ),
- Maximalwerte der auftretenden Verlagerungen,
- Wellendurchmesser der An-/Abtriebsseite,
- Umgebungsbedingungen (Licht, Temperatur etc.)

Bei Auslegung ist die Kupplung so zu bemessen, dass die auftretenden Belastungen in keinem Betriebszustand die zulässigen Werte lt. Leistungstabellen überschreiten. Die Berechnung wird in Anlehnung an die Norm DIN 740 Teil 2 durchgeführt, wobei auf die Darstellung höherer Berechnungsverfahren mit z.B. Drehschwingungsberechnung verzichtet wird; entsprechende Nachrechnungen können bei besonderen Projektfällen auf Anfrage angeboten werden.

### Berechnungsschritte

#### (1) Auswahl des Anlauffaktors $S_Z$ :

Abhängig von der Anfahrhäufigkeit  $Z$  gelten folgende Faktoren:

$Z$ in $h^{-1}$	$\leq 120$	$120 < Z \leq 240$	$> 240$
$S_Z$	1,0	1,3	bitte rückfragen

Tabelle 1: Anlauffaktor  $S_Z$

#### (2) Auswahl des Betriebsfaktors $S_B$ :

Nachstehender Tabelle entnehmen Sie den speziellen Betriebsfaktor  $S_B$ , der sich im Schnittpunkt des angenommenen Lastfalls mit der Antriebsart der treibenden Maschine ergibt.

Getriebene Maschine	Treibende Maschine		
	Elektromotor, Riemenantriebe	Mehrzahlmotor	2- oder 3-Zyl.-motor
<b>Geringe gleichförmige Belastung:</b> Riemenantriebe Kleine Generatoren Kleine Ventilatoren Kleine Förderbänder Rührwerke für Flüssigkeiten Zentrifugalpumpen	1,0	1,3	1,7
<b>Normale Belastung:</b> Kolbenkompressoren > 6 Zyl. Rotierende Kompressoren Schraubenkompressoren Windentrommeln Holzbearbeitungsmaschinen	1,7	2,0	2,2
<b>Erhöhte Belastung:</b> Kolbenkompressoren 4-6 Zyl. Sandpumpen Pressen Große Ventilatoren	2,3	2,5	2,7
<b>Starke Belastung:</b> Mühlen Gummikalander Kolbenkompressoren 1-2 Zyl. Pressen Stanzen	2,8	3,0	3,5

Tabelle 2: Betriebsfaktor  $S_B$

#### (3) Auswahl des Temperaturfaktors $S_u$ :

Bei drehelastischen Kupplungen ist zusätzlich der Einfluss der Umgebungstemperatur anhand des Temperaturfaktors  $S_u$  entsprechend nachfolgender Tabelle zu berücksichtigen.

$u$ (°C)	$S_u$ für Werkstoff	
	Polyurethan	Kautschuk (Neoprene)
$-20 < u < 30$	1,0	1,0
$31 < u < 40$	1,2	1,0
$41 < u < 60$	1,4	1,0
$61 < u < 80$	1,8	1,2

Tabelle 3: Temperaturfaktor  $S_u$

**(4) Berechnung des Antriebs-Nennmomentes  $T_{AN}$  mit:**

$$T_N = 9550 \cdot \frac{P}{n} \quad T_N: \text{Nennmoment (Nm)}$$

$$P: \text{Antriebsleistung (kW)}$$

$$T_{AN} = T_N \cdot S_Z \cdot S_B \quad n: \text{Drehzahl (1/min)}$$

**(5) Auswahl Kupplungstyp / Kupplungsgröße:**

Anhand der zulässigen Geometriedaten, der auftretenden Verlagerungen und der Leistungstabellen erfolgt die Auswahl der geeigneten Kupplung. Das zulässige Kupplungs-nennmoment  $T_{KN}$  muss hierbei folgenden Bedingungen genügen:

a) *Drehsteife Kupplungen*  $T_{KN} \geq T_{AN}$  d.h.

b) *Drehelastische Kupplungen*  $T_{KN} \geq T_{AN} \cdot S_u$  d.h.

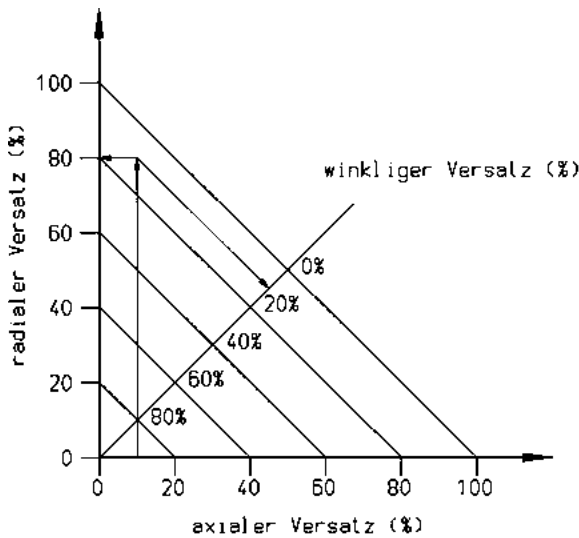
$$T_{KN} \geq T_N \cdot S_Z \cdot S_B \quad T_{KN} \geq T_N \cdot S_Z \cdot S_B \cdot S_u$$

**(6) Zusätzliche Auswahlgrößen:**

Liegen Angaben über maximale Drehmomente am Antrieb ( $T_{AS}$ ) bzw. Lastseite ( $T_{LS}$ ) vor, können auf Anfrage Nachrechnungen gegenüber dem maximalen Kupplungsmoment ( $T_{Kmax}$ ) erstellt werden; gleiches gilt für Nachrechnungen des Dauerwechsellomentes ( $T_{KW}$ ).

**(7) Einfluss gleichzeitig auftretender Verlagerungen:**

Treten verschiedene Verlagerungen (z.B. Radial- und Winkelversatz) gleichzeitig auf, dürfen diese nicht über den in den Tabellen genannten Werten „zulässige Verlagerungen“ liegen. Die Prozentsätze der einzelnen Verlagerungen dürfen addiert den Wert 100% nicht überschreiten (siehe nachfolgendes Diagramm).



$\Delta K_{\text{gesamt}} = \Delta K_a + \Delta K_r + \Delta K_w = 100\%$

Beispiel:  $\Delta K_a = 10\%$   
 $\Delta K_r = 80\%$   
 $\Delta K_w = 10\%$

**(8) Vergleich der zulässigen Bohrungsdurchmesser:**

Nach Berechnung der Kupplungsgröße muss überprüft werden, inwieweit die zulässigen Bohrungen der Kupplungs-naben für die Aufnahme der Anschlusswellen bzw. der ausgewählten Spannsätze geeignet sind; ggf. ist die nächstgrößere Kupplungsgröße auszuwählen.

**Berechnungsbeispiel zur Auswahl von WF-Wellenkupplungen:**

**Vorgaben durch Einsatzbedingungen**

Antrieb: E-Motor 132 S, P=5,5kW, n=1460min<sup>-1</sup>  
 Abtrieb: Schraubenkompressor, max. Lastmoment kurzzeitig 120 Nm  
 Laufzeit: 10 Stunden täglich, keine Schaltvorgänge  
 Verlagerungen: ca. 3° Winkelversatz zwischen An-/Abtriebswelle  
 Umgebungstemperatur: ca. 65 °C durch Antriebskapselung  
 Wellendurchmesser: Antrieb  $\varnothing d_{AN} = 38$  mm, Abtrieb  $\varnothing d_{Ab} = 38$  mm

**Gesucht wird eine drehelastische Kupplungsausführung mit hoher Dämpfungsfähigkeit.**

**Berechnungsschritte:**

**(1) Auswahl Anlauffaktor  $S_Z$ :**

Schalzhäufigkeit < 120 Schaltungen pro Stunde entsprechend Tabelle 1, Anlauffaktor  $S_Z$ , Seite 05  
 $\Rightarrow S_Z = 1$

**(2) Auswahl Betriebsfaktor  $S_B$ :**

Entsprechend Tabelle 2, Betriebsfaktoren  $S_B$ , Seite 05  
 $\Rightarrow S_B = 1,7$

**(3) Auswahl Temperaturfaktor  $S_u$ :**

Aufgrund des hohen Winkelversatzes wird die drehelastische Kupplung WK-EG mit Neoprene (Gummi) Manschette ausgewählt. Entsprechend Tabelle 3, Temperaturfaktoren  $S_u$ , Seite 05  
 $\Rightarrow S_u = 1,2$

**(4) Berechnung Antriebs-Nennmoment  $T_{AN}$ :**

$$T_N = 9550 \cdot \frac{P}{n} = 9550 \cdot \frac{5,5 \text{ kW}}{1460 \text{ min}^{-1}} = 36 \text{ Nm}$$

$$T_{AN} = T_N \cdot S_Z \cdot S_B$$

$$T_{AN} = 36 \text{ Nm} \cdot 1,0 \cdot 1,7$$

$$T_{AN} = 61,2 \text{ Nm}$$

**(5) Auswahl Kupplungstyp:**

Basierend auf den technischen Vorgaben, insbesondere der gewünschten hohen Dämpfung, wird der drehelastische Kupplungstyp **WK-EG** ausgewählt. Nachrechnung des Kupplungs-nennmomentes:

$$T_{KN} \geq T_{AN} \cdot S_u \text{ und } S_u = 1,2$$

$$T_{KN} = 61,2 \text{ Nm} \cdot 1,2$$

$$T_{KN} = 73,4 \text{ Nm}$$

$\Rightarrow$  Gewählt wird Kupplung **WK-EG 42** mit  $T_{KN} = 150$  Nm

**(6) Zusätzliche Auswahlgrößen:**

Lastseite  $T_{LS} \approx 120$  Nm  
 Bedingung:  $T_{Kmax} \geq T_{LS}$   
 $\Rightarrow$  ist erfüllt, da  $T_{Kmax} = 150$  Nm (vgl. Nennmomente, Seite 12)

**(7) Auftretende Verlagerungen:**

Winkelversatz ca. 3°, kein Axial-/Radialversatz,  
 $\Rightarrow$  damit keine prozentuale Minderung der übertragbaren Momente

**(8) Vergleich der zulässigen Bohrungsdurchmesser:**

Der maximale Wellendurchmesser auf der Lastseite beträgt 38 mm; der zulässige Bohrungsdurchmesser wird nicht überschritten.

**Ergebnis:** Drehelastische Kupplung **WK-EG 42**;  $d_1 = 38^{H7}$ ,  $d_2 = 38^{H7}$ .

## FEDERSTEGKUPPLUNG WK-FS

Die **WK-FS**-Federstegkupplung ist eine spielfreie, drehsteife und biegeelastische Metallkupplung, die speziell für Antriebssysteme mit kleinen Abmessungen und niedrigen Drehmomenten konzipiert wurde. Die optimierte Schlitzstruktur der WK-FS-Kupplung gewährleistet höhere

Drehmomente und eine verbesserte Drehsteifigkeit im Vergleich zu ähnlichen Kupplungen und bietet damit erweiterte Einsatzmöglichkeiten auch bei hochdynamischen Antrieben. Insgesamt 7 verschiedene Befestigungsmöglichkeiten, unterschiedliche Materialien und auch

elektrisch isolierende Ausführungen bieten vielseitige Einsatzmöglichkeiten, z.B. in Werkzeug-, Textil-, Verpackungs- und Holzbearbeitungsmaschinen sowie in der Linear- und Automatisierungstechnik.

### Besondere Merkmale

- Kompakte Bauform
- spielfreier, absoluter Gleichlauf
- hohe Torsionssteife
- hohe Rundlaufgenauigkeit
- geringe Rückstellkräfte
- niedrige Massenträgheitsmomente
- variable Wellenbefestigungen
- Ausführungen in Al, ST, VA
- Temperaturbereich -50 bis +150 °C



### Typenübersicht

Bezeichnung	Ausführung	verfügbare Baugrößen
WK-FSK	mit Klemmnaben	16-80
WK-FSKA	mit abnehmbarer Klemmnabe	30-80
WK-FSKI	elektrisch isolierend mit Klemmnabe	auf Anfrage
WK-FSM	für Gewindewellen	auf Anfrage
WK-FSD	für abgeflachte Wellen	auf Anfrage
WK-FSZ	mit Gewindezapfen	auf Anfrage

### Verfügbare Werkstoffe

Kupplungstyp	Al	ST 1.)	VA 2.)
WK-FSK	Größe 16-80	Größe 60-80	Größe 16-50
WK-FSKA	Größe 30-80	Größe 60-80	Größe 30-50
WK-FSI bis FSZ	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

Al: AlCuMgPb

ST: 9SMnPb28

VA: 1.4305

1./2: Drehmomente/Gewichte auf Anfrage

## Leistungsdaten\*

Größe	Drehzahl $n_{\text{MAX}}$ $\text{min}^{-1}$	Nennmoment TKN Nm	Torsionssteife 103 Nm/rad	Zulässige Verlagerungen**			Gewicht g
				Axial $\Delta K_a$ $\pm \text{ mm}$	Radial $\Delta K_r$ $\pm \text{ mm}$	Winkel $\Delta K_w$ $^\circ$	
8	8000	0,2	0,1	0,1	0,1	0,5	1,5
10	8000	0,4	0,1	0,1	0,1	1	2,2
12	10000	2	0,25	0,3	0,3	1	3
16	10000	3	0,3	0,3	0,2	1	10
18	10000	3	0,4	0,3	0,2	1	5
20	9500	5	0,5	0,3	0,2	1	15
22	9500	3	0,6	0,3	0,2	1	12
25	8000	7	3,5	0,3	0,2	1	25
30	6000	10	5	0,4	0,3	1	50
40	5000	19	11,5	0,4	0,3	1	115
50	5000	35	35	0,5	0,3	1	250
60	4500	70	70	0,5	0,3	1	500
70	4000	130	95	0,5	0,3	1	750
80	3500	180	100	0,5	0,3	1	1040

\* Werte gelten für Aluminiumausführungen, ST und VA auf Anfrage

\*\* Die genannten Versatzwerte sind die maximal zulässigen und entsprechen jeweils 100 %. Treten mehrere Versatzarten auf, dürfen deren Anteile in der Summe 100 % nicht übersteigen.

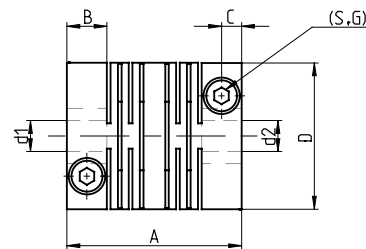
### Verfügbare Baugrößen

Ausführung FSK mit Klemmnabe:

Größen 16-80

Ausführung FSKA mit abnehmbarer Klemmnabe:

Größen 30-80



## Abmessungen

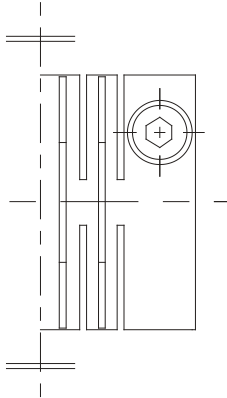
Größe	A mm	B mm	C mm	d1/2 * mm	D mm	FSK		FSKA	
						S DIN 912	Tas ** Nm	S DIN 912	Tas Nm
8	8	2,5	1,25	3-5	10	-	-	-	-
10	10	3	1,5	3-5	10	-	-	-	-
12	15	4,2	2,1	2-5	12	-	-	-	-
16	23	7	3,5	3-6	16	M2,5x6	1	-	-
18	18	5,5	2,75	3-6	18	M2,5x8	1	-	-
20	28	8	4	3-8	20	M2,5x8	1	-	-
22	20	5,5	2,75	3-10	22	M2,5x8	1	-	-
25	28	8	4	6-12	25	M3x10	2	-	-
30	40	11	5,5	6-14	30	M4x10	4	M4x10	4
40	48	11	5,5	6-19	40	M5x14	9	M5x14	9
50	65	19	9,5	10-26	50	M6x16	14	M6x16	14
60	80	25	12,5	10-30	60	M8x18	30	M8x18	30
70	95	25	12,5	15-35	70	M8x25	30	M8x25	30
80	100	25	12,5	20-40	80	M8x25	30	M8x25	30

\* empfohlene Wellentoleranzen h7

\*\* erforderliche Schraubenanzugsmomente  $T_{as}$

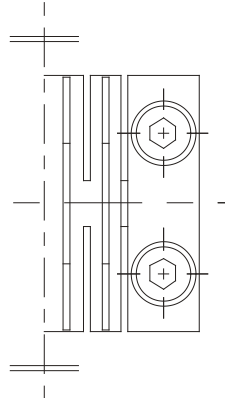
## Befestigungsarten

### Klemmnaben WK-FSK



Einsatzbereiche:  
Drucker  
Robotertechnik  
Automatisierung

### Abnehmbare Klemmnaben WK-FSKA



Einsatzbereiche:  
feststehende An-/  
Abtriebseinheiten

### Elektrische isolierende Ausführung WK-FSKI

Bei der **WK-FSKI** Kupplung wird in einem Nabenteil ein Zwischenring aus Hartholz/Phenolharz eingebaut, so dass eine Isola-

tionswirkung erzielt wird; der Isolationswiderstand beträgt mindestens  $10^9$  Ohm. Abmessungen und technische Daten sind

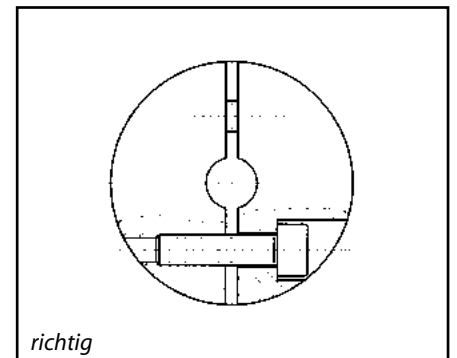
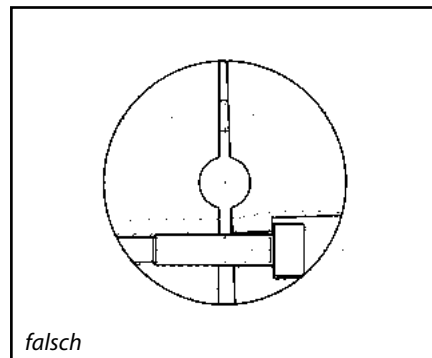
identisch zu den Werten der WK-FSK-Kupplung, lediglich die Fertigbohrung  $d_2$  weist geringfügige andere Maße auf wie folgt:

Baugröße WK-FSKI	18	20	22	25	30	40
Zulässige Fertigbohrung $d_2$ (mm)	3-4	3-6	3-8	6-10	6-12	6-17

## Montagehinweise

Die Kraftübertragung der verschiedenen Kupplungstypen erfolgt reibschlüssig; bei der Ausführung mit Nut nach DIN durch zusätzlichen Formschluss. Das Anziehen der Gewindestifte erfolgt mit den in der Tabelle „Abmessungen“ (Seite 08) vorgegebenen Schraubenanzugsmomenten.

Für eine optimale Drehmomentübertragung ist ein gleichmäßiges Anziehen beider Gewindeschrauben notwendig! Die Mittellinie und die Stirnseite der Klemmnabenhälften sollten hierzu parallele Geraden bilden (siehe Abb.)



## Bestellbezeichnung

Kupplungstyp	Baugröße	Bohrung $d_1$	Bohrung $d_2$	Material
WK-FSK	60	20 H7	25 H7	AL
⇒ WK-FSK 60 20H7/25H7 AL				

## VERGLEICH MOTORENGRÖSSEN / KUPPLUNGSGRÖSSEN

WF-Kupplungen für IEC-Normmotoren, 4-polig, n = 1500/min:

Motorgröße	P (kW)	T (Nm)	Welle d x L	Kupplungsgrößen 1) für WF-Type						
				WK-FS	WK-GS	WK-PG	WK-EG	WK-EL	WK-DN	WK-O
56	0,06 0,09	0,43 0,64	9 x 20	25						
63	0,12 0,18	0,88 1,3	11x23	25-30		21 33				
71	0,25 0,37	1,8 2,5	14x30	30		33	19	50	58	
80	0,55 0,75	3,7 5,1	19x40	40-50	40	43-56	19	50-67	58-68	
90 S	1,1	7,5	24x50	40-50	53	56-66	28	67	68-80	
90 L	1,5	10	24x50	40-50						
100 L	2,2	15	28x60	60-70		56-76	28	67-82	68-95	
112 M	4	27	28x60	60-70	72-168	56-86	28	67-97	80-110	105
132 S	5,5	36	38x80	70-80		76-86	42	97-112	95-125	125
132 M	7,5	49	38x80	70-80						
160 M	11	72	42x110			86	42	97-148	95-160	144
160 L	15	98	42x110		89-200					
180 M	18,5	121	48x110				48	112-148	110-160	144-162
180 L	22	144	48x110							
200 L	30	196	55x110				60	128-168	125-180	162-178
225 S	37	240	60x140							
225 M	45	292	60x140		118-200		60	128-168	140-200	178-198
250 M	55	356	65x140					148-168	160-225	178-228
280 S	75	484	75x140							
280 M	90	581	75x140		142-200			168	180-280	198-252
315 S	110	707	80x170							
315 M	132	849	80x170					168	200-280	198-285
315 L	160 200	1030 1290	80x170		168-200				200-280	198-320
315	250 315	1610 2020	85x170						225 250-280	228-360
355	355	2280	95x170		200				250-280	252-400

1) Die geometrische Zuordnung von Motorwelle und Kupplungsbohrung berücksichtigt Kupplungsgrößen mit dem ein- bis sechsfachen Motor-Nennmoment.

Tabelle: Zuordnung WF-Kupplungstypen zu Normmotoren

## GANZSTAHLKUPPLUNG WK-GS

Speziell für verdrehspielfreie Antriebsaufgaben wurde die **WK-GS** Ganzstahlkupplung entwickelt, die mittlerweile in 13 verschiedenen Bauformen verfügbar ist. Als Übertragungselemente werden drehsteife Lamellenpakete aus rostfreiem Federbandstahl eingesetzt. Die **WK-GS** Kupplung ist in 1- oder 2-Gelenkausführung verfügbar, die angebotenen Spannsatzlösungen ermöglichen eine einfache Montage und spielfreie Befestigung der Kupplung auf den An-/Abtriebselementen.

### Besondere Merkmale:

- Spielfreiheit
- Ganzstahlausführung b160° einsetzbar (ab 80° nur nach Rücksprache mit unserer technischen Abteilung)
- einfache Montage
- vielseitige Kombinationsmöglichkeiten
- Zwischenhülsen bis 2.400 mm Länge
- Nennmomente bis 36.500 Nm
- Drehzahlen bis  $n = 12.000 \text{ 1/min}$
- Wartungsfreiheit



### Anmerkungen

- Die nachfolgend genannten Übertragungswerte gelten unter folgenden Annahmen:
- Tägliche Betriebsdauer kann bis zu 24 Stunden betragen
  - Einbaubedingungen der Kupplungen innerhalb der zulässigen Verlagerungen
  - Betriebstemperatur - 25 bis 160 °C

## Leistungsdaten

Kupplungsgröße	Drehzahl $n_{\max}$ min <sup>-1</sup>	Nenn-1)2) moment $T_{KN}$ Nm	Bauart 1- Gelenk		Zulässige Verlagerungen3)			Bauart 2-Gelenk4)	
			Axial ± mm	Radial mm	Winkel- Grad	Axial DKa ± mm	Radial DKr mm	Winkel- DKw Grad	
WK-GS 40	12.000	18	0,4	-	1	0,8	0,2	2	
WK-GS 53	11.500	90	0,4	-	1	0,8	0,3	2	
WK-GS 72	8.800	170	0,5	-	1	1,1	0,3	2	
WK-GS 89	7.000	320	0,6	-	1	1,2	0,4	2	
WK-GS 118	6.200	750	0,8	-	1	1,6	0,5	2	
WK-GS 142	5.100	1.350	1	-	1	2,1	0,7	2	
WK-GS 168	4.300	2.400	1,2	-	1	2,5	1,4	2	
WK-GS 200	3.600	4.000	1,4	-	1	2,8	2	2	
WK-GS 238	3.000	6.500	1,7	-	1	3,4	2	2	
WK-GS 295	2.500	21.000	1,1	-	0,5	2,2	1,4	2	
WK-GS 345	2.000	36.000	1,3	-	0,5	2,6	1,6	1	

1) Kurzfristig können Lastspitzen aufgenommen werden, die 1,75 mal höher liegen als die angegebenen Drehmomente. Sollten diese Lastspitzen mehr als 6 mal je Stunde anliegen, ist die nächstgrößere Kupplungsgröße auszuwählen, um vorzeitiges Ermüdungsverhalten auszuschließen.

Bei Anwendungen mit hohen, wiederholt auftretenden Drehmomentspitzen gilt für T:

$T >$  Drehmomentspitze bei einseitiger, nicht reversierender Belastung

$T > 1,5 \times$  Drehmomentspitze bei reversierender Belastung

2) Bei Verwendung von Innenspannsätzen (Baufom L/M) sowie von Kupplungen mit Klemmnaben (Baufom N/P) sind Nenndrehmomente entsprechend nachfolgenden Tabellen auf Seite 12 zu berücksichtigen.

3) Die zulässigen maximalen Verlagerungen können nicht gleichzeitig übertragen werden; bitte kontaktieren Sie hierzu unsere Anwendungstechniker

4) Angegeben sind die zulässigen Verlagerungen bei der kürzesten Zwischenhülse (siehe Tab.); bei längeren Hülsen nehmen Sie bitte Rücksprache

## Übertragbare Nenndrehmomente $T_{KN}$ bei WK-GS Bauform L/M (Innenspannsätze)

(alle Werte in Nm)

Bei der Verwendung von Innenspannsätzen (Ausführung L/M) treten je nach Abmessung des Innendurchmessers verschiedene übertragbare Drehmomente auf, die nachfolgende Tabelle gibt die jeweiligen Werte der einzelnen Spannsatztypen an. Die genannten

Drehmomentwerte der Spannsätze können über den zulässigen Nenndrehmomenten der jeweiligen Kupplung liegen, in diesem Fall gelten für die Auslegung der Kupplung die in der Tabelle „Leistungsdaten“ (Seite 08) angegebenen Nenndrehmomente.

2614	$D_5$ $T_N$	mm Nm	11 50	12 55	14 90	15 95	16 115	18 130	19 140	20 145				
3814	$D_5$ $T_N$	mm Nm	19 195	20 200	22 240	24 265	25 275	28 310	30 330					
3827	$D_5$ $T_N$	mm Nm	19 310	20 330	22 360	24 400	25 410	28 460	30 500					
5227	$D_5$ $T_N$	mm Nm	24 470	25 490	28 550	30 590	32 700	35 770	38 840	40 880	42 920			
5614	$D_5$ $T_N$	mm Nm	32 540	35 710	38 780	40 820	42 950	45 1020	48 1090	50 1140				
7027	$D_5$ $T_N$	mm Nm	55 1250						60 1370					
7237	$D_5$ $T_N$	mm Nm	28 1240	30 1330	32 1420	35 1550	38 1780	40 1880	42 1970	45 2110	48 2250	50 2350	55 2590	60 2860

## Übertragbare Nenndrehmomente $T_{KN}$ bei WK-GS Bauform N/P (Klemmnabe)

(alle Werte in Nm)

Bau- größe	mögliche Wellendurchmesser (mm)																								Ge- winde	TS*		
	8	10	11	12	14	15	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	45	45	45			60	
40	9	12	12	12																						M 4	5.2	
40				12	12																						M 3	2.6
53				50	55	60	70	82	95	100																	M 4	5.2
72					65	75	90	100	115	140	170	180															M 6	17
89									120	150	180	210	250	300	350	360											M 8	41
118														360	420	490	550	650	790	790							M10	83
142															340	380	420	470	500	600	650	750	900	1200	1450	M10	83	

\* Ts: Schraubenanzugsmoment

### Einbauhinweise

Die Kupplungen sind für waagerechten Einbau ausgelegt; bei senkrechtem oder schrägem Einbau nehmen Sie bitte Rücksprache. Die Kupplungen werden ausschließlich in vormontiertem Zustand geliefert, eine ausführliche Einbau- und Montageanleitung liegt jeder Lieferung bei und kann auch separat angefordert werden.

### Wartung

Die eingesetzten Lamellenpakete ermöglichen eine gleichmäßige Lastverteilung und garantieren Verdrehspielfreiheit durch besonders enge Fertigungstoleranzen. Durch die Elastizität der Übertragungselemente wird eine hohe Lebensdauer erreicht, des Weiteren wird die Übertragung von Vibrationen gemindert. Es ist nicht nötig, die Kupplungen während des Betriebes nachzuspannen, zu schmieren oder zu reinigen.



## Bauformen WK-GS

Die Ganzstahlkupplung WK-GS ist in unterschiedlichsten Kombinationsmöglichkeiten – abhängig von der gewünschten Kuppungsgeometrie – lieferbar. Die Kupplungs-

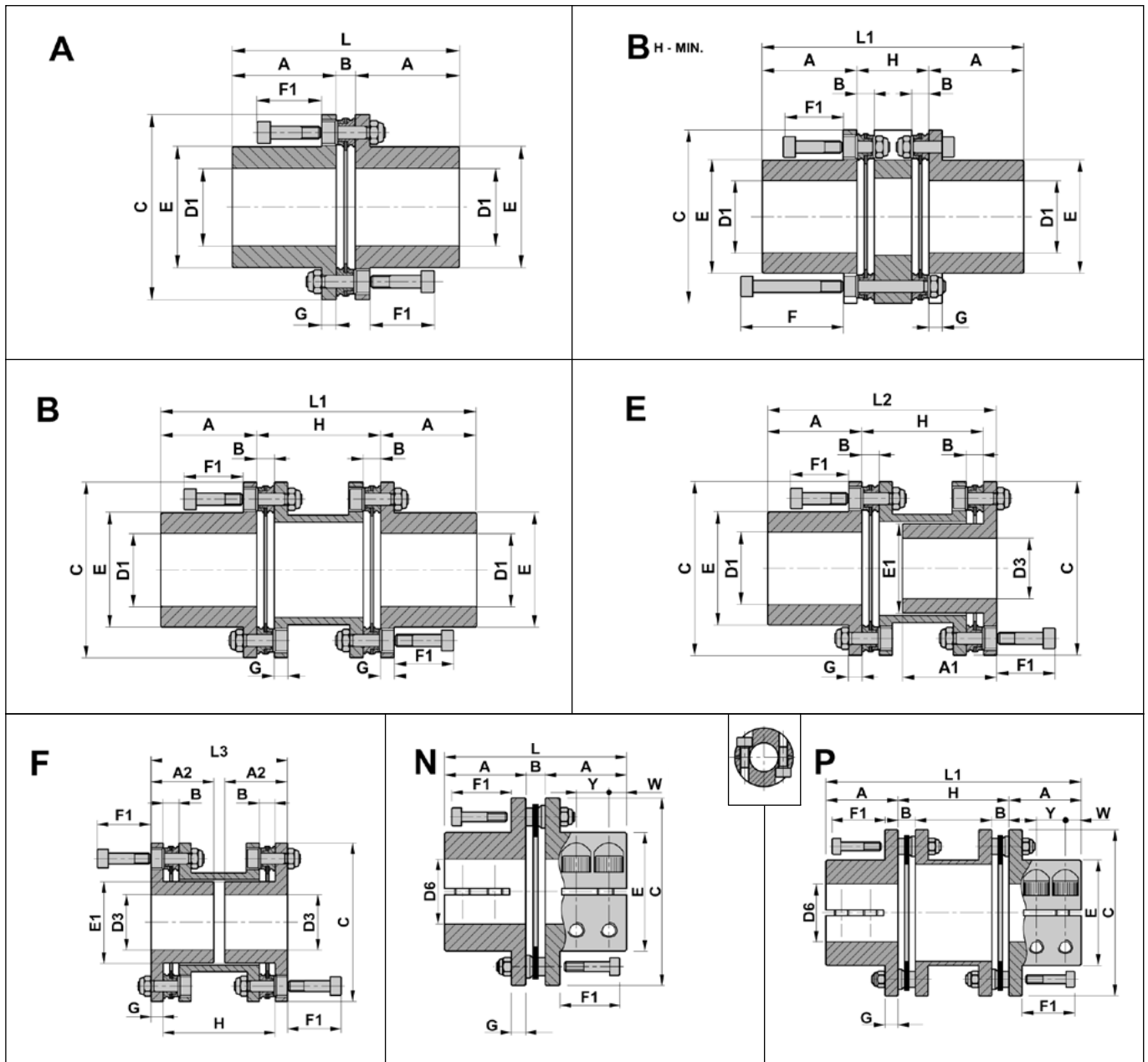
naben können hierbei mit Vor- bzw. Fertigbohrung mit Nut nach DIN 6885 und auch mit Innen- bzw. Außen-

und Kombinationsmöglichkeiten der einzelnen Baugrößen entnehmen Sie bitte den nachfolgenden Tabellen/Abbildungen:

### Kombinationsmöglichkeiten WK-GS

Baugröße	A	B	E	F	G	H	L	M	N	P
40	X	X	-	-	-	-	-	-	X	X
53	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X
72	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X
89	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X
118	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X
142	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
168	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
200	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
238	X	X	X	X*	X	X	-	-	-	-
295	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-
345	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-

\* Nur mit Zwischenhülse 180 mm lang lieferbar



## Abmessungen

### Abmessungen WK-GS, Bauformen A-F / N-P (alle Maße in mm)

Kupp- lungs- größe	VB																		max. Bohrung (H7)					H				
	A	A1	A2	B	C	D	D1	D3	D4	D5	D6	E	E1	F	F1	G	W	Y	H**	L	L1	L2	L3					
40	17	-	-	2.9	40	6	18*	-	-	-	15	26	-	15	15	4	4,5	-	16 26	36.9	50 60	-	-					
53	24.5	-	-	6.9	53	6	22	-	-	20	19	32.5	-	43	24	5	5	9	-	30	55.9	79	-	-				
		24.5	24.5					18*	-				24.5						5						43	88	72.5	53
72	39.5	39.5	-	7.5	70,5	10	35	28*	-	30	25	47	37	42	24	5	7,5	13	31.2	100	86.5	110.2	-	-				
			34,5																60						139	104,5	70	
			39,5																100						179	144,5	110	
89	45	-	-	8.8	88	14	45	35	-	42	35	62.5	48	53	32	8	9	16	37.6	140	98.8	127.6	-	-				
		45	70																160						123	86		
		45	80																170						133	96		
		45	100																190						153	116		
118	55	-	-	10.4	116	15	60	50	-	60	45	82	64	67	40	10	10,5	19,5	46.3	180	120.4	156.3	-	-				
		55	100																210						165	120		
		55	140																250						205	160		
		55	180																290						245	200		
142	60	-	-	12	140,5	19	70	60	75	60	60	98	77	82	47	11	11,5	20	55	140	132	175	-	-				
		60	100																220						171	122		
		60	140																260						211	162		
		60	180																300						251	202		
168	75	-	-	13	166,5	25	90	70	90	60	-	118	90.5	94	55	12	-	-	63.3	180	163	213.3	-	-				
		75	100																250						187	124		
		75	140																290						227	164		
		75	180																330						267	204		
200	90	-	-	15	198,5	30	110*	90*	100	60	-	141	114	108	64	14	-	-	71.8	180	195	251,8	244	-	-			
		90	140																320							284	168	
		90	180																360							286	208	
238	125	125	-	20,8	238	39	120	100	125	-	-	169	135	-	81	16	-	-	140	250	270,8	390	281	-	-			
		125	180																430							321	212	
		125	250																500							391	282	
295	160	160	-	28	295	59	150	130	155	-	-	205	170	-	112	22	-	-	200	250	398	520	382	-	-			
		160	140																570							432	294	
345	200	-	-	32,5	345	79	180	140	200	-	-	254	180	-	133	26	-	-	224	250	432,2	624	-	-	-			
		250	300																650							476	302	
																			300		700	526	352					

\* D1, D3 max. mit Passfedernut entspr. DIN 6885/3

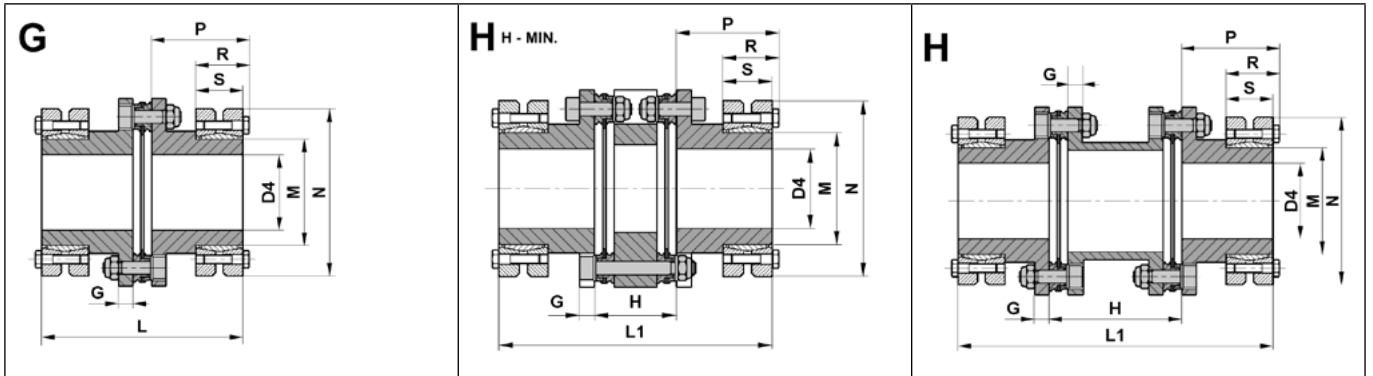
\*\* Zwischenhülsen H auf Anfrage bis Gesamtlänge 2400 mm

VB: Vorbohrung

H: Hülsenlänge

## Abmessungen

### WK-GS mit Schrumpfscheibe, Bauform G-H (alle Maße in mm)



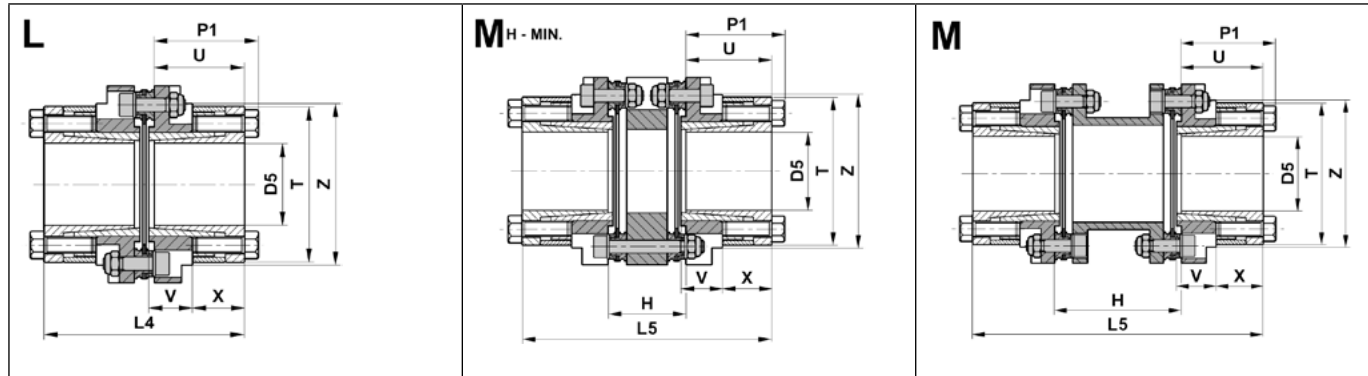
Kupplungsgröße	Schrumpfscheibe 5D Größe	M mm	D4 1) mm	N mm	P mm	R mm	S mm	Gewinde	Tas 2) Nm
142	90	90	65 70 75	155	69	44,5	39	M 8	30
168	90	90	65 70 75	155	80,5	44,5	39	M 8	30
168	115	115	80 85 90	188	87,5	57	50	M 10	59
200	90	90	65 70 75	155	95,5	44,5	39	M 8	30
200	115	115	80 85 90	188	97	57	50	M 10	59
200	130	130	85/90 95 100	215	97	59	52	M 10	59
238	130	130	85/90 95 100	215	132	59	52	M 10	59
238	155	155	105 110 115	265	133	72	64	M 12	100
238	165	165	115 120 125	290	139	81	71	M 16	250
295	160	160	110/115/120	265	168	72	64	M 12	100
	175	175	125/130/135	300	170	81	71	M 16	250
	185	185	135/140/145	330	170	96	86	M 16	250
	195	195	140/150/155	350	170	96	86	M 16	250
345	195	195	140/150/155	350	210	96	86	M 16	250
	220	220	160/165/170	370	210	104	104	M 16	250
	250	250	180/190/200	405	213	108	108	M 24	490

1) Fertigbohrung Nabe: Toleranzfeld H6; Wellendurchmesser: Toleranzfeld g6  
empfohlene Rauhtiefe von Welle und Nabenbohrung:  $R_t \leq 16 \mu\text{m}$

2)  $T_{as}$ : Schraubenanzugsmoment Spannsatz in Nm

## Abmessungen

### WK-GS mit Innenspannsatz, Bauform L-M (alle Maße in mm)



Kupp- lungs- größe	Spann- satz- größe	D5 1)	U	V	X	P1	T	Z	H	L4	L5	Gewinde	Tas <sup>2</sup> Nm
53	2614	11-12-14 15-16-18 19-20	25,5	14	13,5	28,5	40,5	42	30 43	57,9	81 94	M4	5
72	2614	11-12-14 15-16-18 19-20	27,5	14	13,5	30,5	40,5	42	31,2 60 100 140	62,5	86,2 115 155 195	M4	5
72	3814	19-20-22 24-25-28 30	33	14	19	39	57	58	31,2 60 100 140	73,5	97,2 126 166 206	M6	17
89	3827	19-20-22 24-25-28 30	44,5	27	19	48,5	57	60	37,6 70 80 100 140	97,8	126,6 159 169 189 229	M6	17
89	5227	24-25-28 30-32-35 38-40-42	44,5	25,5	19	48,5	70,5	72	37,6 70 80 100 140	97,8	126,6 159 169 189 229	M6	17
118	5614	32-35-38 40-42-45 48-50	35	16,5	18,5	39	74	80	46,3 100 140 180	80,4	116,3 170 210 250	M6	17
118	7027	55-60	44	27	19	50	89,5	92	46,3 100 140 180 180	98,4	134,3 188 228 268	M6	17
142	5227	24-25-28 30-32-35 38-40-42	45,5	26,5	19	50	70,5	72	55 100 140 180	103	146 191 239 271	M6	17
142	7237	28-30-32 35-38-40 42-45-48 50-55-60	59,5	36,5	23	65	96,5	98	55 100 140 180	131	174 219 259 299	M8	41
168	7237	28-30-32 35-38-40 42-45-48 50-55-60	59,5	36,5	23	65	96,5	98	100 140 180	132	219 259 299	M8	41
200	7237	28-30-32 35-38-40 42-45-48 50-55-60	59,5	36,5	23	65	96,5	98	140 180	134	259 299	M8	41

<sup>1)</sup> Außendurchmesser Welle: Toleranzfeld h7

<sup>2)</sup> T<sub>as</sub>: Schraubenanzugsmoment Spannsatz in Nm

## Berechnungsgrundlagen

Für die Auswahl einer geeigneten **WK-GS** Kupplungsgröße wurde ein vereinfachtes Berechnungsverfahren entwickelt, so dass die Auslegungshinweise auf Seite 6 des Kataloges hier keine Anwendung finden.

Bei Dimensionierung der **WK-GS** Kupplung sind folgende Berechnungsschritte nötig:

### 1. Vorauswahl einer geeigneten Kupplungsgröße

Basierend auf den benötigten Drehmomenten der jeweiligen Anwendung wählen Sie aus der Tabelle „Technische Daten“ zunächst eine **WK-GS** Kupplungsgröße aus, deren Nennmomente ca. 50 % unterhalb der geforderten Momente liegt.

### 2. Ermittlung des Verlagerungsfaktors f1:

Die maximalen Verlagerungen, die in den technischen Tabellen beschrieben sind, dürfen nicht gleichzeitig auftreten. Somit reduziert bspw. eine auftretende Winkelverlagerung die max. zulässigen Werte der radialen und axialen Verlagerungsmöglichkeiten. Die jeweils zulässigen Werte können der auf Seite 06 unter (7) ausgedruckten Tabelle entnommen werden.

Zunächst berechnen Sie die größtmögliche Winkelauslenkung  $\Delta_{\max}$  (°), die eine Funktion der Winkelauslenkung  $\Delta_{Kw}$  und der radialen Auslegung  $\Delta_{Kr}$  entsprechend der folgenden Formel ist:

$$\Delta_{\text{tot.}} (\text{°}) = \frac{\Delta_{Kw}}{2} + \text{arc tan} \frac{\Delta_{Kr}}{H - B}$$

Die Werte für H und B (mm) können der Tabelle Abmessungen (Seite 15-17) entnommen werden.

Mit dem errechneten Wert lesen Sie in Tabelle 1 den zugehörigen Verlagerungsfaktor  $f_1$  ab.

### 3. Lastfaktor f2:

Bei Einsatz von Elektromotoren / Hydraulikmotoren kann der Lastfaktor  $f_2$  abhängig vom jeweiligen Maschinentyp der nachfolgenden Tabelle 2 entnommen werden.

Der Lastfaktor  $f_2$  muss angehoben werden:

- $f_2 + 1$ : für Maschinen und Verbrennungsmotoren mit 4 oder 5 Zylindern
- $f_2 + 0,5$ : für Verbrennungsmotoren mit 6 Zylindern (Hydraulikturbinen)  
Anwendungen mit 2-fachem Startmoment

### 4. Temperaturfaktor f3:

Bis zu einer Temperatur von 160 °C gilt  $f_3 = 1$ . Bei höheren Temperaturen bis 240 °C entnehmen Sie den Temperaturfaktor bitte der Tabelle 3.

### 5. Servicefaktor fs:

Der Servicefaktor  $f_s$  ergibt sich durch Multiplikation der oben ermittelten Faktoren mit

$$f_s = f_1 \times f_2 \times f_3$$

### 6. Kupplungsauswahl

Das zu übertragende Drehmoment  $T_B$  muß jeweils kleiner sein als der Quotient aus Nennmoment  $T_N$  (siehe „Technische Daten“) und des unter Punkt 5 berechneten Servicefaktors  $f_s$ :

$$T_B < T_N / f_s$$

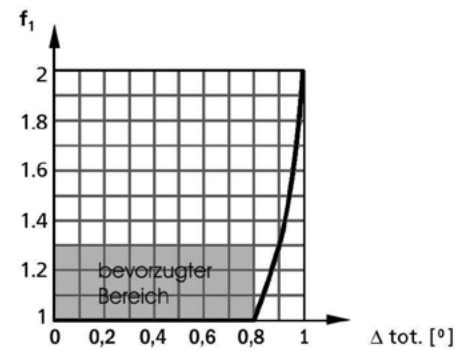


Tabelle 1:  
Verlagerungsfaktor f1

Arbeitsmaschine	Lastfaktor
Abfüllmaschinen	1,5
Betonmischer	1,7
Draht-/Rohrziehmaschinen	2,5
Drehöfen	2,0
Extruder und Mischer	1,75
Generatoren gleichmäßige Last	1,0
Holzbearbeitungsmaschinen	1,5
Kolbenkompressoren	2,5
Kräne und Aufzüge	2,0
Maschinen für die Keramikindustrie	2,5
Mühlenantriebe	2,5
Papiermaschinen	2,0
Pressen	3,0
Pumpen für halbflüssige Materialien bzw. hohe Trägheitsmomente, Rührwerke, Zentrifugen	1,75
Pumpen für leichte Flüssigkeiten und geringe Trägheitsmomente, Rührwerke, Zentrifugen	1,0
Pumpen mit Verbrennungsmotor	2,5
Schweißgeneratoren	1,75
Textilmaschinen	2,0
Transportbänder	1,5
Ventilatoren mit geringen Trägheitsmomenten	1,0
Ventilatoren mit hohen Trägheitsmomenten	2,0
Verpackungsmaschinen	1,5
Walzwerke	2,5
Waschmaschinen	1,7
Werkzeugmaschinen Hauptspindelantriebe	1,75
Werkzeugmaschinen Hilfsantriebe	1,0
Zahnradpumpen	1,5

Tabelle 2: Lastfaktoren f2

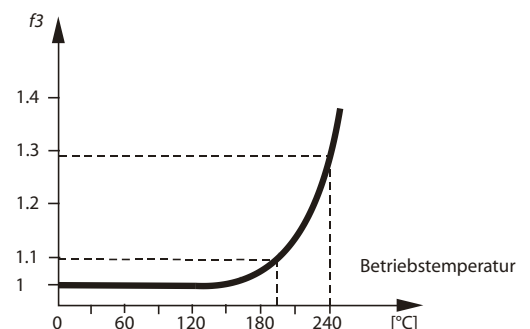


Tabelle 3:  
Temperaturfaktor f3

## Berechnungsbeispiel

Mühlenantrieb  $n = 800 \text{ 1/min}$  Antriebsmoment  $T_B = 800 \text{ Nm}$   
Wellendurchmesser  $D_5 = 50 \text{ mm}$   
Intermittierender Betrieb ca. 8 Std/Tag  
Max. Temperatur  $210 \text{ °C}$

Verlagerungen: axial:-  
radial:  $0,15 \text{ mm } (\Delta Kr)$   
angular:  $0,6^\circ (\Delta Kw)$

verfügbare Einbaulänge:  $250\text{-}300 \text{ mm}$

Spannsatzlösung ist gewünscht

### 1. Vorauswahl

Aufgrund des geforderten Moments von  $800 \text{ Nm}$  und dem bei Mühlenantrieben meist hohen Sicherheitsfaktor wird die Größe WK-GS 168 ausgewählt.

### 2. Verlagerungsfaktor $f_1$

Durch die benötigte Einbaulänge von mind.  $250 \text{ mm}$  wird eine Gelenkausführung mit Zwischenhülsen ausgewählt, Gesamtlänge  $L_1 = 290 \text{ mm}$ .

$$\Rightarrow \Delta \text{ tot. } (^\circ) = \frac{\Delta Kw}{2} + \arctan \frac{\Delta Kr}{H - B}$$

$$= \frac{0,6^\circ}{2} + \arctan \frac{0,15}{140 - 13} \quad 0,367^\circ$$

$\Rightarrow f_1$  aus Tabelle 1:  $f_1 = 1$

### 3. Lastfaktor:

$\Rightarrow$  aus Tabelle 2  $f_2 = 2,5$

### 4. Temperaturfaktor $f_3$

$\Rightarrow$  aus Tabelle 3 bei  $210 \text{ °C}$   $f_3 = 1,14$

### 5. Servicefaktor $f_5$

$$f_5 = f_1 \times f_2 \times f_3 = 1 \times 2,5 \times 1,14 = 2,85$$

### 6. Kupplungsauswahl

$$T_B < T_N / f_5$$

$$< 2200 / 2,85$$

$$T_B < 912,28 \text{ Nm}$$

**Ausgewählt: WK-GS 168 Ausführung H mit Spannsatz 7237 für Wellendurchmesser 50 mm**

## Bestellbeispiel:

**WK-GS 168M/H140/SP7237/D5 50**

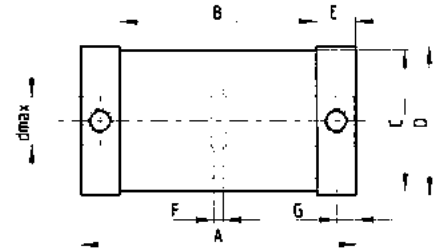
## Trägheitsmomente/Drehsteifigkeit WK-GS

Kupplungsgröße	Eingelenkausführung		Zwischenhülse Länge H1  min/max mm	Zweigenkausführung	
	Trägheitsmoment $10^6 \text{ kgm}^2$	Drehsteifigkeit $10^3 \text{ Nm/rad}$		Trägheitsmoment $10^6 \text{ kgm}^2$	Drehsteifigkeit $10^3 \text{ Nm/rad}$
WK-GS 40	67	14	16 26	70 121	7 5
WK-GS 53	94	110	30 43	184 312	56 41
WK-GS 72	480	140	31,2 140	786 2313	71 40
WK-GS 89	1630	200	37,6 140	3010 7248	100 80
WK-GS 118	6078	340	46,3 180	12577 25973	170 141
WK-GS 142	13753	500	55 180	29206 59419	252 216
WK-GS 168	35130	710	100 180	67924 133271	327 301
WK-GS 200	83848	1260	140 180	163536 287783	587 573
WK-GS 238	232000	2270	140 250	621690 675220	1068 1019
WK-GS 295		6160	200 250		2787 2698
WK-GS 345		8680	224 300		3993 3847

<sup>1)</sup> Zwischenlängen sind auf Anfrage bis zu einer Gesamtlänge von  $H = 2400 \text{ mm}$  möglich.

## POWERGRIP® KUPPLUNG WK-PG

Die 3-teilige Kupplung **WK-PG** ist eine formschlüssige, elastische Ausgleichkupplung, die sich durch kompakte Bauweise und günstiges Preis/Leistungsverhältnis seit Jahrzehnten in verschiedensten Einsatzbereichen bewährt hat. Einsetzbar im kleinen bis mittleren Drehmomentbereich können auch größere Fluchtungsfehler durch die besonders flexiblen PU-/Neoprenmanschetten ausgeglichen werden; durch Resistenz gegen Feuchtigkeit, Öle und Schmutz garantiert die **WK-PG** Kupplung einen langjährigen, wartungsfreien Einsatz in Temperaturbereichen von -30 °C bis 70 °C.



### Besondere Merkmale:

- kompakte Bauweise, preiswertes Antriebselement,
- steckbar, einfache Montage,
- Ausgleich großer Fluchtungsfehler möglich,
- dämpfungsfähige Manschetten wahlweise aus PU/Neopren bei Größe 33-56,
- unempfindlich gegen Öle, Schmierstoffe, Schmutz,
- Überlastschutz durch Manschettenbruch.

### Leistungsdaten

Kupplungsgröße	Drehzahl 1) n <sub>max</sub> min <sup>-1</sup>	Nennmoment		maximales Moment		zulässige Verlagerungen		
		TN		TM		Axial	Radial	Winkel
		SP Nm	SR Nm	SP Nm	SR Nm	DKa mm	DKr mm	DKw °
WK-PG 11	5000	0,3	-	0,42	-	0,75	0,4	5
WK-PG 21	4500	1,3	-	1,8	-	0,75	0,6	5
WK-PG 33	4300	2,7	4,6	4	6	1	0,7	6
WK-PG 43	4000	7,5	10,5	10,4	14,5	1	0,8	6
WK-PG 56	3750	18,7	30	30	48	1,5	1	6,5
WK-PG 66	3500	-	38	-	61	1,5	2	7
WK-PG 76	3200	-	104	-	166	2	2,5	7,5

Größe	Manschetten				Nabenkörper							Gewindestifte	Gewicht g
	Best. Nr.	A	B	C	Best. Nr.	D	E	vB2)	dmax3)	F	G		
SP11	11SP	24,5	13,5	17,5	10ES	18,0	5,5	3,0	9,5	0,5	3,0	M 3	30
SP21	21SP	56,0	40	28,5	20ZN	30,0	8,0	8,0	12,7	2	4,0	M 5	140
SP33	33SP/SR	59	40	38/36,5	30ES	36,5	9,5	8,0	15,9	2	5,0	M 6	250
SP43	43SP/SR	59	40	45/44,5	40ZN	45,0	9,5	8,0	22,2	2	5,0	M 6	400
SP56	56SP/SR	62	40	57/58,5	50AN	53,0	11,0	-	30,2	2	6,0	M 8	320
SR66	66SR	69	41	74,0	60AN	70,0	14,0	-	35,0	3	7,0	M 8	650
SR76	76SR	88	55	89,0	70AN	83,0	16,5	-	41,3	4	9,0	M 10	1200
SR86	86SR	89	55	102,00	80ES	95,5	17,00	-	47,6	5	9,00	3/8 "	3000

2) v<sub>B</sub> = Vorbohrung

3) d<sub>max</sub> = max. Fertigbohrung zzgl. Nut nach DIN 6885

4) Bei SR-Ausführung fertigungsbedingte Außendurchmesserschwankungen möglich

AN = Aluschmiedeteil

ZN = Zinkdruckguss

SF = interne WF-Bezeichnung (entspr. SR)

ES = Sintereisen

SP = Polyurethanmanschette

SR = Neoprenmanschette

### Bestellbezeichnung (Beispiel WK-PG 43)

Beschreibung	Bezeichnung
Kupplung vorgebohrt	43 SP VB bzw. 43 SR VB
Kupplung mit Fertigbohrung	43 SR 10H7/N 12H7/N

Beschreibung	Bezeichnung
Kupplungsmanschette	43 SP bzw. 43 SR
Kupplungsendstück	40 ZN

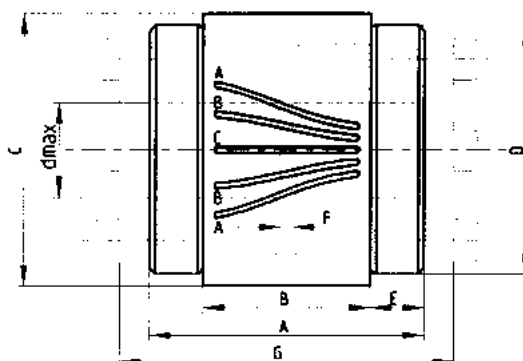
## EURO-GRIP™ KUPPLUNG WK-EG

Die kompakte dreiteilige Euro-Grip™ Kupplung WK-EG besteht aus 2 verzahnten Aluminium-Endstücken - sowie einer innen-profilierten, steckbaren Neoprenmanschette. Das torsionsflexible Zwischenstück weist außergewöhnlich hohe Dämpfungswerte auf und kann damit kritische Schwingungen und Resonanzen wirkungsvoll absorbieren. Durch optimierte Materialabstimmung können Fluchtungsfehler in großen Toleranzbereichen ausgeglichen werden; Überlastzustände können durch sogenannte OGEE-Kennlinien am Umfang der Manschette rechtzeitig erkannt werden.



### Besondere Merkmale:

- kompakte, steckbare Kupplung,
- hervorragende Dämpfungsleistung,
- Spielfreiheit,
- Ausgleich großer Fluchtungsfehler durch torsionsflexible Manschette,
- Anzeige von Überlastzuständen,
- Temperaturbereich -25 °C bis 100 °C,
- optional mit Spannsatz erhältlich.



### Leistungsdaten

Kupplungsgröße	Drehzahl 1)	Nennmoment $T_{KN}$	Torsionssteife	Dämpfung	zulässige Verlagerungen		
	$n_{max}$ $min^{-1}$				$\psi$	Axial $\Delta Ka$ mm	Radial $\Delta Kr$ mm
WK-EG 19	7000	18	700	1,4	1	1	5
WK-EG 28	5000	70	2000	1,7	1	1	5
WK-EG 42	4500	150	7000	1,2	1	1	5
WK-EG 48	3800	300	12000	1,6	1	1	5
WK-EG 60	3500	500	15000	1,4	1	1	5

1) bei höheren Drehzahlen nehmen Sie bitte Rücksprache mit unserer Anwendungstechnik

### Abmessungen (alle Angaben in mm)

Kupplungsgröße	$v_B$ 2)	$d_{max}$ 3)	A	B	C	D	E	F	$G_{max}$ 4)	Gewicht (g) 5)	
										Manschette	Endstücke
WK-EG 19	9	22	47	28	46	42	9,5	2	86	35	44
WK-EG 28	18	32	60	38	77	72	11	4	100	106	182
WK-EG 42	24	38	80	48	102	96	16	4	120	225	426
WK-EG 48	30	48	94	58	126	118	18	4	144	410	812
WK-EG 60	46	60	105	65	150	136	20	5	160	715	1145

2)  $v_B$  = Vorbohrung

3)  $d_{max}$  = max. Fertigbohrung zzgl. Nut nach DIN 6885

4)  $G_{max}$  = abhängig von gewählter Spannsatztype SPK Maß G ohne Schraubenköpfe

### Bestellbezeichnung

Beschreibung	Bezeichnung
Kupplungsgröße	WK-EG 19
Kupplung mit Spannsatz	WK-EG 19 SPK 10H7/N 12H7/N $D_1 D_2$
Kupplung mit Fertigbohrung	WK-EG 19 10H7/N 12H7/N $D_1 D_2$

Beschreibung	Bezeichnung
Kupplung mit Vorbohrung	WK-EG 19 VB
Kupplungsendstück	WK-EG 19 ES
Kupplungsmanschette	WK-EG 19 M

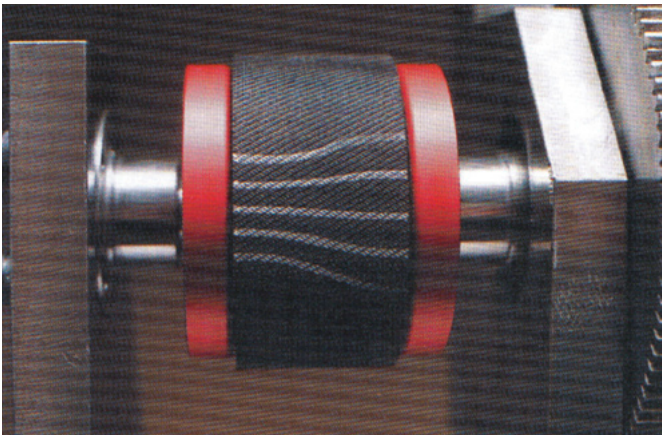


Die Endstücke (Material AlMgSi1) werden mit Vorbohrung entsprechend Tabelle Abmessungen **WK-EG** bevorratet. Wahlweise können **WK-EG** Kupplungen daher mit Vorbohrung, Fertigbohrung und Nut nach DIN 6885 oder auch zylindrischen **Spannsätzen SPK** ausgeliefert werden.

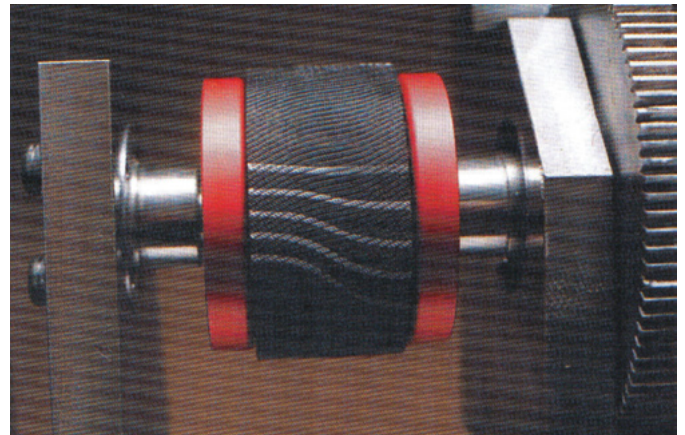
### OGEE<sup>1)</sup> – Linien:

Die OGEE-Linien, die am Umfang der Manschette aufgedruckt sind, stellen Belastungsindikatoren dar, die eine Beurteilung der jeweiligen Drehmomentbeaufschlagung gestatten. Wird die Kupplung im Betrieb mit einer Stroboskoplampe in der entsprechenden Frequenz angeblitzt, lässt sich die momentane Belastung jeweils anhand der geraden Linien A, B oder C abschätzen. Die gerade Linie C entspricht hierbei einer Ruhelage (keine Drehmomentübertragung), die gerade Linie B einer Drehmomentbeaufschlagung mit dem Nennmoment; eine gerade Linie A weist auf eine Beanspruchung mit einem Überlastmoment  $T_M$  hin.

Kupplungsgröße	Drehmoment (Nm)		
	C	B	A
19	0	18	30
28	0	70	110
42	0	150	250
48	0	300	500
60	0	500	850



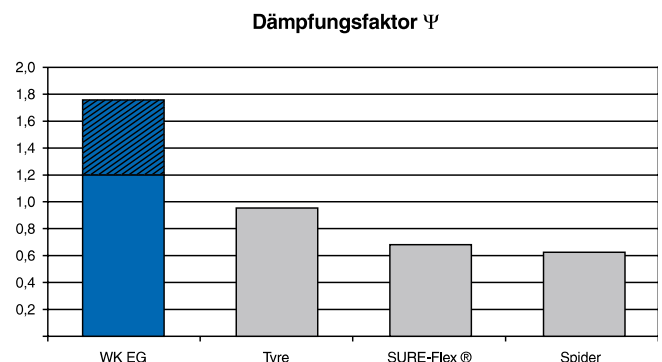
OGEE-Linien bei Null-Belastung



OGEE-Linien bei Überlastung

### Vibrationsdämpfung:

WK-EG-Kupplungen besitzen eine hohe Dämpfungsleistung und eignen sich daher besonders für den direkten Antrieb von Pumpen und Kompressoren. Vor allem diese hohe Dämpfungsleistung wird bei der Konstruktion von Direktantrieben geschätzt, bei denen Resonanzen ein wesentliches Problem darstellen. Ebenfalls ist die Kupplung gerade durch ihre Spielfreiheit im Umkehrpunkt hervorragend für Linearantriebe geeignet, bei denen Positionierung und Wiederholgenauigkeit von entscheidender Bedeutung sind. Die Dämpfungskoeffizienten geben – basierend auf der Norm DIN 740 Teil 2 - Kennwerte für die Vibrationsenergie an, die von der Kupplung absorbiert werden kann. Nebenstehend ist ein Vergleich mit weiteren Produkten aus dem Bereich der flexiblen Kupplungen dargestellt.



Quelle: Tyre-Kupplung (Fenner Katalog 300-89, Seite 4), SURE-flex® Kupplung (BROOK Hansen Katalog 9703, Seite 59) und Spider-Kupplung (KTR Rotex® Katalog 11/96, Seite 4. SURE-flex® ist eine eingetragene Schutzmarke der T.B.Wood's Sons Company Chambersburg, PA. (U.S.A.), Rotex® ist eine eingetragene Schutzmarke der KTR Kupplungstechnik GmbH, Rodder Damm, Deutschland.

1) Patent angemeldet

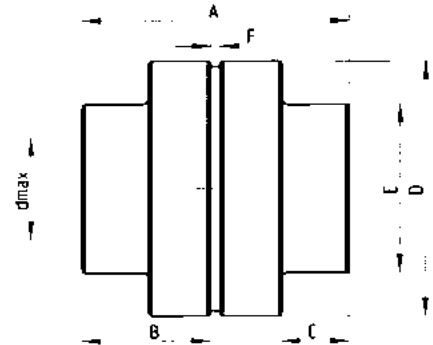
## ELASTISCHE KLAUENKUPPLUNG WK-EL

Die 3-teilige, kompakte Klauenkupplung **WK-EL** besteht aus gegessenen Nabenkörpern, deren Mitnehmer über einen elastischen Zwischenring miteinander verbunden sind. Die leistungsoptimierte Materialkonstruktion des Polyurethan-Elastikelementes gewährleistet einen sehr laufruhigen und schwingungsabsorbierenden Einsatz; neben der Durchschlagsicherheit bietet auch der hohe Verlagerungsausgleich entscheidende Vorteile gegenüber vergleichbaren Kupplungstypen. 8 Baugrößen (wahlweise mit Vorbohrung/Fertigbohrung plus Nut) stehen im Drehmomentbereich von 19 bis 900 Nm zur Verfügung, bei größeren Drehmomenten stehen weitere Kupplungsgrößen zur Auswahl.



### Besondere Merkmale:

- robustes, preiswertes Antriebselement,
- einfache Montage,
- gute Dämpfungsfähigkeit,
- durchschlagsicher,
- elektrisch isolierend,
- Temperaturbereich - 30° bis + 80 °C.



### Leistungsdaten

Kupplungsgröße	Drehzahl 1)	Nennmoment $T_{KN}$ Nm	Trägheitsmoment $10^{-6} \text{ kgm}^2$	zulässige Verlagerungen		
	$n_{max}$ $\text{min}^{-1}$			Axial $\Delta K_a$ mm	Radial $\Delta K_r$ mm	Winkel $\Delta K_w$ °
WK-EL 50	12.000	19	100	$\pm 0,5$	0,5	1,5
WK-EL 67	10.000	32	200	$\pm 0,5$	0,5	1,5
WK-EL 82	8.000	70	500	$\pm 1$	0,5	1,5
WK-EL 97	7.000	140	1.200	$\pm 1$	0,5	1,5
WK-EL 112	6.000	220	2.500	$\pm 1$	0,7	1,2
WK-EL 128	5.000	350	5.500	$\pm 1$	0,7	1,2
WK-EL 148	4.500	550	10.000	$\pm 1$	0,7	1,2
WK-EL 168	4.000	900	22.000	$\pm 1,5$	1	1,2

1) bei höheren Drehzahlen bitte Rücksprache nehmen

### Abmessungen (alle Angaben in mm)

Kupplungsgröße	$v_B$ 2)	$d_{max}$ 3)	A	B	C	D	E	F	Gewicht (g) 5)
WK-EL 50	8	20	52	25	13	50	33	$2 \pm 0,5$	0,4
WK-EL 67	9	30	63	30	15	67	46	$2,5 \pm 0,5$	0,9
WK-EL 82	12	35	83	40	24	82	53	$3 \pm 1$	1,6
WK-EL 97	14	45	103	50	30	97	69	$3 \pm 1$	3
WK-EL 112	14	50	124	60	38	112	79	$3,5 \pm 1$	5
WK-EL 128	14	60	144	70	45	128	90	$3,5 \pm 1$	8
WK-EL 148	14	70	164	80	52	148	107	$3,5 \pm 1$	13
WK-EL 168	18	80	180	88	54	168	124	$3,5 \pm 1$	19

2)  $v_B$  = Vorbohrung

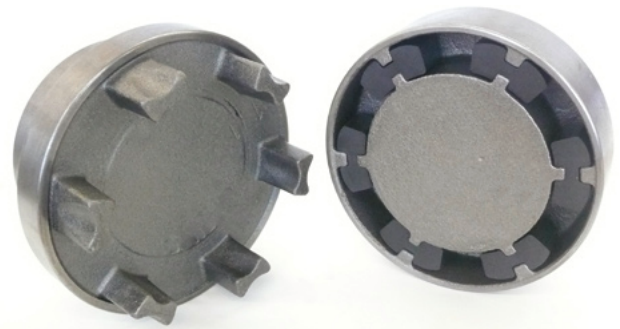
3)  $d_{max}$  = max. Fertigbohrung zzgl. Nut und DIN 6885

### Bestellbezeichnung

Typ	$d_1$	$d_2$	Beschreibung
WK-EL 50	$8^{H7/N}$	$10^{H7/N}$	Kupplung mit Fertigbohrung und Nut

## DREHELASTISCHE KUPPLUNG WK-DN

Die **WK-DN-Kupplung** ist eine steckbare Klauenkupplung mit elastischen Kupplungspaketen zum Ausgleich axialer, radialer und winkliger Verlagerungen. Sie arbeitet stoß- und schwingungsdämpfend. Die Kupplung entspricht der DIN 740 und ist für die horizontale sowie vertikale Einbaulage geeignet. Werkstoff: GG. Zulässige Umgebungstemperaturen -30° bis +80 °C. **WK-DN** Kupplungen der Bauart A ermöglichen das Auswechseln der Gummipakete ohne axiale Verschiebung der Wellen.

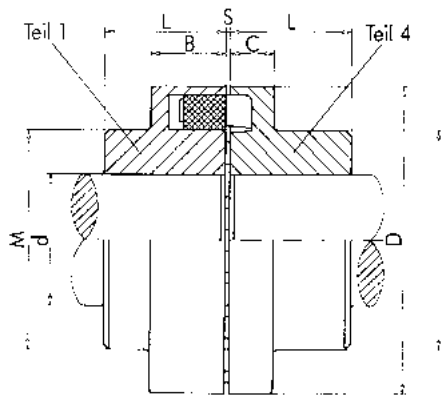


### Besondere Merkmale:

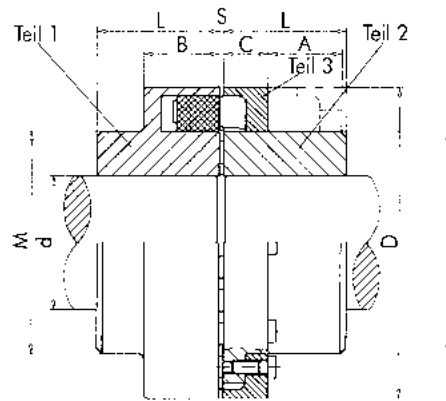
- gute Dämpfungseigenschaften,
- hohe Verlagerungen und Durchschlagsicherheit,
- einfache Montage.

### Leistungsdaten

Drehzahl n <sub>max</sub> min <sup>-1</sup>	Kupplungsgröße												
	58	68	80	95	110	125	140	160	180	200	225	250	280
	Nenn-Leistung P <sub>N</sub> in kW												
10	0,02	0,036	0,063	0,11	0,17	0,25	0,36	0,59	0,9	1,4	2,1	2,9	4,1
12,5	0,025	0,044	0,078	0,13	0,21	0,31	0,47	0,73	1,2	1,8	2,6	3,7	5,1
16	0,032	0,057	0,1	0,17	0,27	0,4	0,6	0,95	1,5	2,2	3,3	4,7	6,5
20	0,04	0,071	0,13	0,21	0,34	0,5	0,75	1,2	1,8	2,8	4,2	5,9	8,2
25	0,05	0,089	0,16	0,26	0,42	0,63	0,94	1,5	2,3	3,5	5,2	7,3	10
31,5	0,063	0,11	0,2	0,33	0,53	0,79	1,2	1,9	2,9	4,4	6,6	9,2	13
40	0,08	0,14	0,25	0,42	0,67	1	1,5	2,3	3,7	5,6	8,4	11,5	16,5
50	0,1	0,18	0,31	0,52	0,84	1,2	1,9	2,9	4,6	7	10,5	14,5	20,5
63	0,13	0,22	0,4	0,66	1	1,6	2,4	3,7	5,8	8,8	13	18,5	25,5
80	0,16	0,28	0,5	0,84	1,3	2	3	4,7	7,4	11	16,5	23,5	32,5
100	0,2	0,36	0,63	1,1	1,7	2,5	3,8	5,9	9,2	14	21	29,5	41
125	0,25	0,44	0,78	1,3	2,1	3,1	4,7	7,3	11,5	17,5	26	37	51
160	0,32	0,57	1	1,7	2,7	4	6	9,4	14,5	22,5	33,5	47	65
200	0,4	0,71	1,3	2,1	3,4	5	7,5	11,5	18,5	28	42	59	82
224	0,45	0,8	1,4	2,3	3,8	5,6	8,4	13	20,5	31,5	47	65	91
280	0,56	1	1,8	2,9	4,7	7	10,5	16,5	26	39	59	82	115
315	0,63	1,1	2	3,3	5,3	7,9	12	18,5	29	44	66	92	130
400	0,8	1,4	2,5	4,2	6,7	10	15	23,5	37	56	84	115	165
500	0,99	1,8	3,1	5,2	8,4	12,5	19	29,5	46	70	105	145	205
630	1,3	2,2	4	6,6	10,5	15,5	23,5	37	58	88	130	185	255
730	1,5	2,6	4,6	7,6	12	18,5	27,5	43	67	102	153	215	300
750	1,53	2,7	4,7	7,8	12,5	19	28,5	44	69	105	157	220	305
800	1,6	2,8	5	8,4	13,5	20	30	47	74	110	165	235	325
950	1,9	3,4	6	9,9	16	24	36	56	87	133	200	280	390
980	1,93	3,5	6,2	10	16,5	24,5	37	57	90	137	205	290	400
1000	2	3,6	6,3	10,5	16,7	25	38	58	92	140	210	295	410
1120	2,2	4	7	11,5	19	28	42	66	103	155	235	330	460
1250	2,5	4,4	7,8	13	21	31	47	73	115	175	260	365	510
1430	2,8	5,1	9	15	24	36	54	84	130	200	300	420	585
1600	3,2	5,7	10	16,5	27	40	60	94	145	225	335	470	650
1750	3,5	6,2	11	18,5	29	44	66	103	160	245	365	510	715
2000	4	7,1	12,5	21	34	50	75	117	185	280	420	585	815
2500	5	8,9	15,5	26	42	63	94	146	230	350	525	735	
2940	5,8	10,5	18,5	31	49	74	110	172	270	410	615		
3150	6,3	11	20	33	53	79	115	185	290	440			
3500	7	12,5	22	37	59	88	132	205	320				
4000	8	14	25	42	67	100	150	235					
5000	9,9	17,5	31	52	84	125							



Bauart B 2-teilig



Bauart A 3-teilig

**Abmessungen** (alle Angaben in mm)

Kupp- lungs- größe	Bau- art	Dreh- zahl <sup>1)</sup>  n <sub>max</sub>	Nenn- mo- ment T <sub>KN</sub>	Fertig-Bohrung						Abmessungen						Träg- heits- mo- ment  10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup>	AG <sup>2)</sup>	Gewicht  kg	zulässige Verlagerungen		
				d		Teil 1	Teil 2/4	Teil 1	Teil 2/4	A	B	C	L	S	Axial DK <sub>a</sub> mm				Radial DK <sub>r</sub> mm	Winkel DK <sub>w</sub> °	
				min.	max.																min.
B	58	B	7.500	19	(-)	19	(-)	24	58	40	-	20	8	20	3	100	4	0,4	0,2	0,2	0,15
	68	B	7.000	34	(-)	24	(-)	28	68	50	-	20	8	20	3	200	5	0,54	0,2	0,2	0,15
	80	B	6.000	60	(-)	30	(-)	38	80	68	-	30	10	30	3	600	6	1,3	0,2	0,2	0,12
	95	B	5.500	100	(-)	42	(-)	42	76	76	-	30	12	35	3	1.300	6	2,2	0,2	0,2	0,12
	110	B	5.300	160	(-)	48	(-)	48	86	86	-	34	14	40	3	3.000	6	3,3	0,2	0,2	0,1
	125	B	5.100	240	(-)	55	(-)	55	100	100	-	36	18	50	3	6.000	6	5,2	0,25	0,25	0,1
	140	B	4.900	360	(-)	60	(-)	60	100	100	-	34	20	55	3	7.000	6	5,6	0,25	0,25	0,1
	160	B	4.250	560	(-)	65	(-)	65	108	108	-	39	20	60	4	10.000	7	7,8	0,3	0,3	0,1
	180	B	3.800	880	(-)	75	(-)	75	125	125	-	42	20	70	4	20.000	8	11,5	0,3	0,3	0,1
	200	B	3.400	1.340	(-)	85	(-)	85	140	140	-	47	24	80	4	40.000	8	16	0,3	0,3	0,09
	225	B	3.000	2.000	(-)	90	(-)	90	150	150	-	52	18	90	4	70.000	8	20	0,35	0,35	0,09
	250	B	2.750	2.800	46	100	46	100	165	165	-	60	18	100	6	120.000	8	29	0,35	0,35	0,08
280	B	2.450	3.900	49	110	49	110	180	180	-	65	20	110	6	180.000	8	38	0,4	0,4	0,08	
A	110	A	5.300	160	(-)	48	(-)	38	86	62	33	34	20	40	3	3.000	6	3	0,2	0,2	0,1
	125	A	5.100	240	(-)	55	(-)	45	100	75	38	36	23	50	3	5.000	6	4,8	0,25	0,25	0,1
	140	A	4.900	360	(-)	60	(-)	50	100	82	43	34	28	55	3	8.000	6	6	0,25	0,25	0,1
	160	A	4.250	560	(-)	65	(-)	58	108	95	47	39	28	60	4	14.000	7	8,4	0,3	0,3	0,1
	180	A	3.800	880	(-)	75	(-)	65	125	108	50	42	30	70	4	25.000	8	12	0,3	0,3	0,1
	200	A	3.400	1.340	(-)	85	(-)	75	140	122	53	47	32	80	4	40.000	8	17	0,3	0,3	0,09
	225	A	3.000	2.000	(-)	90	(-)	85	150	138	61	52	38	90	4	80.000	8	23	0,35	0,35	0,09
	250	A	2.750	2.800	46	100	(-)	95	165	155	69	60	42	100	6	130.000	8	31	0,35	0,35	0,08
280	A	2.450	3.900	49	110	54	105	180	172	73	65	42	110	6	200.000	8	41	0,4	0,4	0,08	

- 1) bei höheren Drehzahlen bitte Rücksprache nehmen
- 2) Anzahl der Gummipakete

**Bestellbezeichnung**

Typ	Bauart	Teil 1	Teil 4
WK-DN 80	B	20 <sup>H7</sup>	30 <sup>H7</sup>

**Sonderausführungen mit Zwischenhülse sind auf Anfrage lieferbar.**

## BOLZENKUPPLUNG WK-O

Diese drehelastische, durchschlagsichere Bolzenkupplung ist eine robuste, langjährig bewährte Kupplungsausführung, die vor allem bei Dämpfung von extremer Stoßbelastung und großen Drehschwingungen eingesetzt wird; bevorzugte Anwendungsgebiete sind hierbei Lüfter-, Ventilator- und Schwerlastantriebe. Gewebeverstärkte, hochfeste ballige Puffer aus Perbunan sorgen für einen langjährigen und zuverlässigen Einsatz in Fällen von Axial-, Radial- und Winkelverlagerungen.

Die Bolzenkupplung **WK-O** ist erhältlich in Grauguss (GG25) oder bei höheren Geschwindigkeiten (ab ca. 30 m/s) auch in Stahl (Bauart ST). Die gewählte Konstruktion ermöglicht durch die steckbare Ausführung eine leichte Montage und auch radiale Demontage von Maschinenteilen bei ausgebauten Puffern und Bolzen.

### Besondere Merkmale:

- hohe Dämpfungs- und Übertragungsleistung bei kompaktem Bauvolumen,
- Begrenzung von Drehschwingungsamplituden durch Verlagerung der System-Eigenfrequenz in beim Betrieb unkritische Bereiche,
- leichte Montage in jeder Einbaulage,
- Austausch der Puffer und Bolzen ohne Versetzen oder Demontage von Maschinenteilen,
- geringe Trägheitsmomente durch kompakte Abmessungen,
- Kupplungen bis 1.300.000 Nm in abgestufter Baugröße sind auf Anfrage erhältlich.

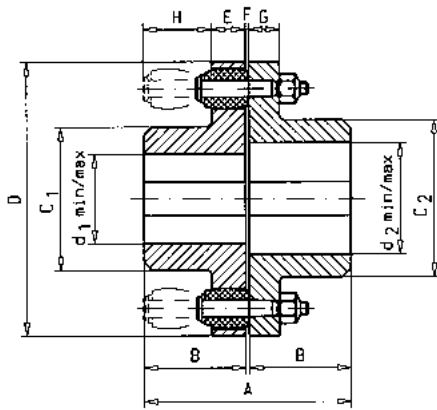


### Leistungsdaten

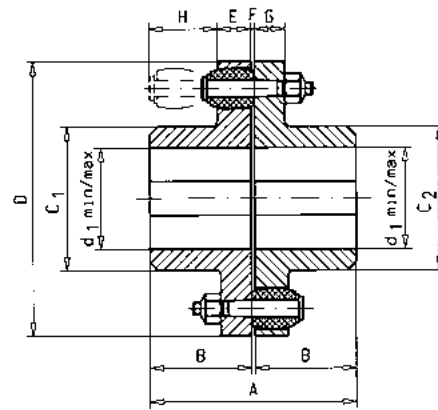
Kupplungsgröße	max. Drehzahl		Nenn Drehmoment $T_{KN}$ Nm	Trägheitsmoment		zulässige Wellenverlagerungen <sup>1)</sup>			Gewicht	
	Bauart ST $n_{max}$ min <sup>-1</sup>	Bauart GG $n_{max}$ min <sup>-1</sup>		Bauart ST kgm <sup>2</sup>	Bauart GG kgm <sup>2</sup>	Axial $DK_a$ mm	Radial $DK_r$ mm	Winkel $DK_w$ °	Teil 1 kg	Teil 2 kg
WK-0 105	10000	7000	200	0,002	0,002	2	0,18	0,1	0,96	1,2
WK-0 125	9000	6000	350	0,006	0,006	2	0,21	0,1	1,6	1,9
WK-0 144	7800	5250	500	0,009	0,009	2	0,24	0,1	1,9	2,7
WK-0 162	6900	4650	750	0,024	0,020	3	0,27	0,1	2,9	4,1
WK-0 178	6300	4200	950	0,036	0,036	3	0,30	0,1	4,0	5,9
WK-0 198	5600	3750	1300	0,054	0,051	3	0,33	0,1	5,9	7,3
WK-0 228	4900	3300	2200	0,115	0,109	3	0,38	0,1	7,7	12,3
WK-0 252	4400	3000	2750	0,194	0,177	3	0,42	0,1	10,8	15,9
WK-0 285	3900	3650	4300	0,36	0,33	3	0,48	0,1	16,5	23,7
WK-0 320	3500	2350	5500	0,46	0,44	3	0,53	0,1	23,4	32
WK-0 360	3100	2100	7800	1,16	1,10	3	0,59	0,1	33	48
WK-0 400	2800	2050	12500	1,84	1,72	3	0,65	0,1	55	55
WK-0 450	2500	1800	18500	3,40	3,20	3	0,74	0,1	82	82
WK-0 500	2200	1600	25000	5,80	2,40	3	0,82	0,1	106	106

1) Die angegebenen maximalen Wellenverlagerungen dürfen jeweils nur einzeln auftreten. Bei einer Verlagerung-Kombination müssen diese Werte reduziert werden. Die Angaben gelten nur bis zu einer Drehzahl von  $n=600 \text{ min}^{-1}$ . Bei höheren Drehzahlen muss ebenfalls eine Reduzierung der zulässigen Versatzraten vorgenommen werden.

Die Wuchtqualität liegt bei Q16 (DIN 740) für  $v \leq 30 \text{ m/s}$ . Bei größeren Umfangsgeschwindigkeiten wird Wuchtgüte Q 6,3 empfohlen (bei Bestellung mit angeben).



Größe 105 – 360



Größe 400 – 500

**Abmessungen (alle Angaben in mm)**

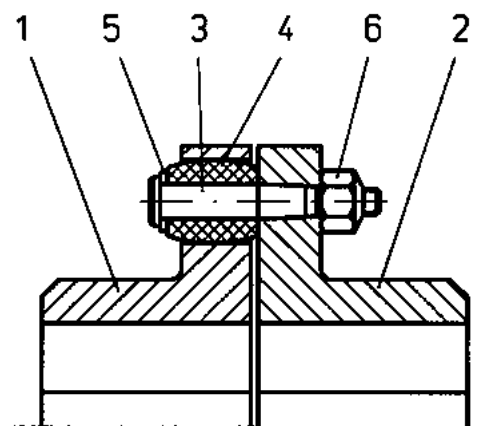
Kupplungsgröße	Bauart ST				Bauart GG				A	B	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	D	E	F	G	H
	d <sub>1</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> min.	d <sub>2</sub> max.	d <sub>1</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> min.	d <sub>2</sub> max.									
WK-0 105 <sup>2)</sup>	-	32	-	38	10	32	10	38	92	45	53	59	105	13	2	12	30
WK-0 125 <sup>2)</sup>	-	40	-	48	14	40	14	48	102	50	65	68	125	16	2	15	35
WK-0 144	18	50	18	60	18	45	18	55	112	55	76	84	144	16	2	15	35
WK-0 162	22	55	22	65	22	50	22	60	122	60	85	92	162	20	2	18	40
WK-0 178	24	70	24	75	24	60	24	70	142	70	102	108	178	20	2	18	40
WK-0 198	28	80	28	85	28	70	28	80	162	80	120	128	198	20	2	18	40
WK-0 228	28	85	28	95	28	80	28	90	182	90	129	140	228	26	2	24	50
WK-0 252	38	100	38	110	38	90	38	100	202	100	150	160	252	26	2	24	50
WK-0 285	48	110	48	120	48	100	48	110	223	110	164	175	285	32	3	30	60
WK-0 320	55	125	55	130	55	110	55	120	253	125	180	192	320	32	3	30	60
WK-0 360	65	135	65	140	65	120	65	130	283	140	200	210	360	42	3	42	75
WK-0 400	75	150	75	150	75	140	75	140	323	160	230	230	400	42	3	-	75
WK-0 450	85	170	85	170	85	160	85	160	364	180	260	260	450	52	4	-	90
WK-0 500	95	190	95	190	95	180	95	180	404	200	290	290	500	52	4	-	90

1) Nuten nach DIN 6885/1

**Einzelteile der Kupplungen**

- 1 Kupplungsnahe
- 2 Kupplungsnahe
- 3 Bolzen
- 4 Puffer
- 5 Scheibe DIN 1440
- 6 Sechskantmutter DIN 985

Ab Größe 400 sind Puffer wechselseitig eingebaut.



**Bestellbezeichnung**

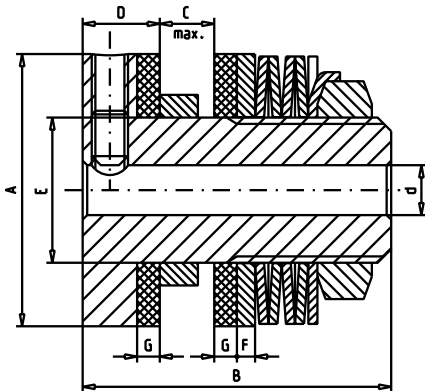
Typ	Ausführung	Teil 1	Teil 2	Werkstoff
WK-O144	Stahl	35H7/N	35H7/N	Stahl
WK-O144	-	35H7/N	35H7/N	Grauguss

## WF-RUTSCHNABE

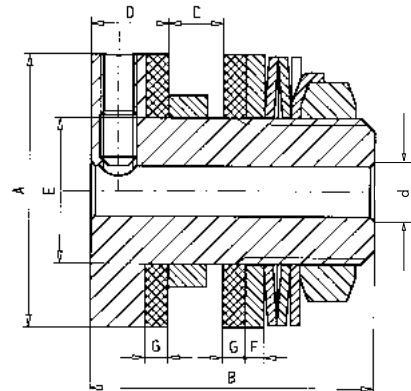
Die konventionelle WF-Rutschnabe stellt ein seit Jahrzehnten bewährtes Antriebselement dar und ist für Standardantriebe eine ideale Überlastsicherung im Leistungsbereich von 0,5 - 1.360 Nm (auf Anfrage bis 6.200 Nm). Insgesamt stehen standardmäßig 6 Rutschnabengrößen zur Verfügung, die aus Stahl gefertigt werden; alle Ausführungen sind oberflächengeschützt und hierbei standardmäßig galvanisch verzinkt und blau passiviert. Die WF-Rutschnabe zeichnet sich vor allem durch leichte Montage und große Zuverlässigkeit aus.

### Besondere Merkmale:

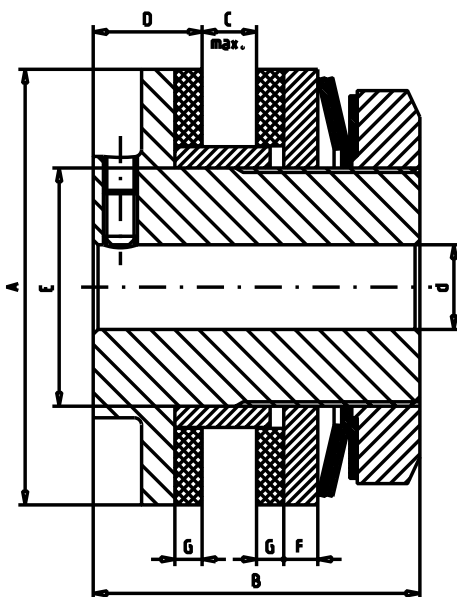
- Einfacher Einbau
- Großer Drehmomentbereich
- Minimale Wartung
- Wirtschaftlich
- Kompakt
- Zuverlässig
- Hohe Lebensdauer
- Stufenlose Drehmomenteinstellung
- Asbestfreie Reibscheiben



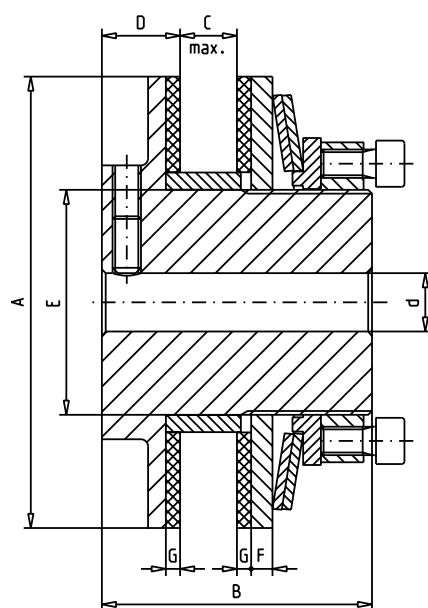
**FT 120:** bis 10 Nm



**FT 180:** bis 20 Nm



**FT 250/350:** bis 68/180 Nm



**FT 500/700:** bis 600/1360 Nm

## Leistungsdaten

Typ	Übertragbares Drehmoment		Bohrung d		Abmessungen (mm)								Bohrung im Antriebsteil	Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Gewicht (kg)	
	min. Nm	max. Nm	Vorb.	max.	A	B	C max.	D	E	F	G	Sw				
FT 120-1	0,5	5														
FT 120-2	1	10	5,5	10	30	31	6	8,5	16	2	2,5	27	21,05 <sup>+0,05</sup>	10000	0,15	
FT 180-1	2	10														
FT 180-2	4	20	7,5	20	45	33	9	8,5	30	3	2,5	41	34,05 <sup>+0,05</sup>	8500	0,35	
FT 250-1	7	34														
FT 250-2	14	68	9,5	22	64	48	9	16	35	5	4	50	41,33 <sup>+0,05</sup>	3000	0,5	
FT 350-1	20	90														
FT 350-2	40	180	17,5	25	90	62	16	19	42	5	4	60	49,28 <sup>+0,05</sup>	2500	1,1	
FT 500-1	50	300														
FT 500-2	100	600	19,5	40	127	76	16	22	63	5	4	-	73,1 <sup>+0,05</sup>	1600	3,0	
FT 700-1	115	690														
FT 700-2	230	1360	24	60	178	98	29	24	95	6	5	-	104,88 <sup>+0,05</sup>	1200	6,8	

\* Die angegebenen Drehzahlen gelten für den Einsatz der Rutschnaben ohne Schlupf. Die Überlastkupplung sollte stets an den langsam laufenden Antriebselementen eingesetzt sein, da sonst bei Durchrutschvorgängen ohne direkte Motorabschaltung die Reibbeläge verglühen. Abhängig von der Baugröße liegt die max. Schlupfdrehzahl zwischen 250-700 min<sup>-1</sup>.

## Abmessungen (alle Angaben in mm)

Typ	Lieferbare Buchsenlängen (mm) <sup>1)2)</sup> Maß „C“ bei Bestellung angeben)	Kleinstmögliche Kettenräder						
		3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"
		Zähnezahl						
FT 120	<b>4,2</b>	13						
FT 180	<b>4,2</b>	18	14					
FT 250	10,3; <b>14,0</b>	25	20	16				
FT 350	<b>14,0</b> ; 16,0; 21,1	33	26	21	18	15		
FT 500	13,7; <b>16,0</b> ; 21,1		35	29	25	19		
FT 700	<b>20,6</b>		48	39	33	26	21	18

- 1) Falls nähere Angaben fehlen, wird die fettgedruckte Länge geliefert.
- 2) Die optimale Buchsenlänge errechnet sich mit 1,5 x Reibscheibendicke + Breite des Einbauteils.

Eine ausführliche Einbauanleitung mit Einstellung und zugehörigen Drehmomentwerten liegt bei Auslieferung der Kupplung bei.





**WF INDUSTRIEFREILÄUFE**

# INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
<b>Einleitung</b>	03
<b>Technische Daten und Informationen</b>	03
<b>Übersicht lieferbarer Bauarten</b>	04
<b>Übersicht gängiger Bauarten</b>	05
Bauart AS	06
Bauart ASNU	07
Bauart NFR	08
Bauart AL..F2D2, AL..F4D2	09
Bauart ALP..F7D7	10
Bauart AL..KEED2	11
Bauart AL..KMSD2	12
Bauart GFR, GFRN	13
Bauart GFR..F1/F2, GFR..F2/F7, GFRN..F5/F6	14
Bauart GFR..F2/F3, GFR..F3/F4	15
Bauart RSBW	16
Bauart CSK, CSK..2RS	17
Bauart CSK..P, CSK..PP	18
Bauart DC	19
Bauart DC-Ringe	20
<b>Konstruktionsmerkmale</b>	21
Auswahl der Freilaufgröße und Bauart	21
Servicefaktoren $S_f$	22
Beispiele	23
<b>Montage und Wartung</b>	25
<b>Auswahltablelle</b>	27

## EINLEITUNG

WF-Freiläufe sind bewährte Antriebselemente im Anlagen- und Maschinenbau. Der Freilauf als selbstschaltendes Maschinenelement ist herkömmlichen Lösungen vor allem durch seine hohe Betriebssicherheit und hohe Schaltgenauigkeit überlegen. WF-Freiläufe haben besondere Eigenschaften:  
In der einen Drehrichtung besteht keine Verbindung zwischen Innen- und Außenring; der Freilauf läuft frei. In der anderen Drehrichtung besteht eine feste Verbindung zwischen Innen- und Außenring.

In seiner Funktion als **Überholkupplung** löst der Freilauf automatisch die Verbindung, wenn der getriebene Teil schneller läuft als der treibende Teil.

Als **Schaltfreilauf** ermöglicht er die Umwandlung einer alternierenden Bewegung in eine Drehbewegung.

Genutzt als **Rücklaufsperre**, gestattet der Freilauf eine Drehbewegung nur in eine Richtung. Während des Betriebes läuft dieser ständig leer. Wird die Anlage abgeschaltet, verhindert der Freilauf eine rückläufige Bewegung.

Freiläufe können im gesamten Anlagen- und Maschinenbau wirtschaftlich eingesetzt werden.  
Beispiele hierzu sind u. a.:

- der Einsatz in Duktorantrieben von Offset-Druckmaschinen
- der Einsatz als Rücklaufsperre in Förderanlagen
- der Einsatz zum Drehzahlausgleich in Transportanlagen
- der Einsatz als Schaltelement in Textilmaschinen
- der Einsatz als Überholkupplung in Verpackungsmaschinen

und der Einsatz in Sämaschinen und Düngerstreuern, wobei sie hier als Ersatz von Untersetzungsgetrieben dienen.

## TECHNISCHE DATEN UND INFORMATIONEN

### Grundformen

Es stehen zwei Grundformen zur Verfügung; für die Wahl der richtigen Grundform ist die Leerlaufdrehzahl maßgebend.

1. **Klemmrollenfreiläufe** für niedrige bis mittlere Leerlaufdrehzahlen,
2. **Klemmkörperfreiläufe** für hohe Leerlaufdrehzahlen.

Unsere Freiläufe werden in ungelagerter und gelagerter Ausführung gefertigt. Die System-Freiläufe können mit verschiedenen Flanschen, Deckeln und elastischen Kupplungen kombiniert werden.

Alle gängigen Bauformen mit den wichtigsten technischen Daten können der Bauart-Übersicht auf Seite 05 entnommen werden. Eine Gesamtübersicht sämtlicher lieferbaren Freilaufarten ist in der faltbaren Seite im hinteren Einband aufgeführt. Bei den einzelnen Freilaufarten sind für Sonderanwendungen verstärkte Ausführungen lieferbar. Bitte fragen Sie unsere Anwendungstechnik.

### Konstruktionsaufbau

#### Klemmrollen-Freiläufe

Einzel angefederte Klemmrollen bewirken einen ständigen Kontakt zwischen Freilaufinnen- und außenring, um bei Drehung eine sofortige Drehmomentübertragung zu gewährleisten. Diese robuste, vielseitige Bauart kann als Überholkupplung, Schaltfreilauf oder Rücklaufsperre eingesetzt werden. Die größtmögliche Überholdrehzahl wird erreicht, wenn der Außenring überholt. Wir empfehlen diese Ausführung für hohe Schaltgenauigkeit. Wird eine besonders hohe Genauigkeit verlangt, muss die stärkere Anfederung Typ „V“ vorgesehen werden.



#### Klemmkörper-Freiläufe

Einzel angefederte Klemmkörper befinden sich zwischen einem Innen- und Außenring. Dreht der Außenring im Uhrzeigersinn (siehe Abb.), stellen die Klemmkörper eine kraftschlüssige Verbindung zwischen den beiden Klemmflächen her. Die Klemmkörper, die in einem Käfig geführt sind, ermöglichen – abhängig von der Bewegung – Drehmomentübertragung oder Leerlauf der Ringe. Die Ausführung von Klemmkörpern und Käfig kann den verschiedensten Anforderungen an den Freilauf angepasst werden. So ist es zum Beispiel möglich, für den Leerlauf Klemmkörper zu verwenden, die entweder im Kontakt mit den Ringen bleiben oder berührungsfrei überholen.



Bei Anfragen und Bestellungen füllen Sie bitte das beigefügte Projektdatenblatt (siehe Anhang) aus, damit wir eine für Ihren Antriebsfall angepasste Vorteilslösung auswählen können.

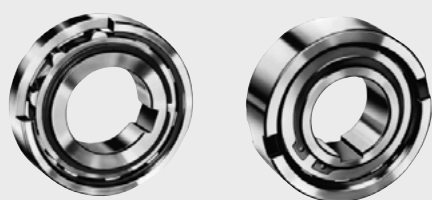
## ÜBERSICHT LIEFERBARER BAUARTEN



**ASK**  
**CSK/CSK..P**  
**CSK..2RS**  
**GFK**



**AL/ALP**  
**GFR/GFRN**



**KI**  
**AS (NSS)**  
**ASNU (NFS)**  
**AE**  
**AA**  
**NF**  
**NFR (ANR-ANG)**



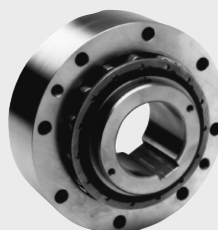
**FSO**  
**HPI**



**DC**



**BAT**



**RSBI**  
**RSCI**



**AV**  
**RSBW**



**RIZ/RINZ**

## ÜBERSICHT GÄNGIGER BAUARTEN

Bauart	Wellen-φ		Drehmomente		Leerlaufdrehzahlen		Funktion als			geeignet zum		abgedichtet	gelagert	Klemm- element	Schmierung	Seite
	d (mm)	T <sub>FN</sub> (Nm)	n <sub>max</sub> Innenring	n <sub>max</sub> Außenring	ÜF	SF	RS	Einbau	Anbau							
AS	6 - 80	2,1 - 1063	5000 - 600	7500 - 900	x	x	x	x	x	nein	nein	KR	Fett/Öl	6		
ASNU	8 - 80*	12 - 3275	3300 - 550	5000 - 850	x	x	x	x	x	nein	nein	KR	Öl	7		
NFR	8 - 60*	20 - 4250	1000 - 650	1000 - 1900	x	x	x	x	x	nein	nein >20:ja	KR	Öl	8		
AL..	F2D2		2500 - 180	7200 - 980	x	x	x							9		
F4D2		55 - 70000														
ALP.	F7D7									ja	ja	KR	Öl	10		
AL..	KEED2		2500 - 180	6000 - 980	x									11		
	KMSD2	55 - 43750	2500 - 250	6000 - 1250	x									12		
GFR		50 - 20000	4000 - 650	5600 - 1900	x	x				nein	ja	KR	Öl	13		
GFRN		55 - 3500														
GFR..	F1F2		3100 - 530	4700 - 1700	x	x								14		
F2F7		55 - 3500								ja	ja	KR	Öl	15		
F5F6			3100 - 530	-----		x										
F2F3																
F3F4																
RSBW	25 - 90	85 - 3060	400 - 200	-----			x		x	ja	ja	KK	Fett/Öl	16		
CSK	8 - 40	2,5 - 325	15000 - 3000	-----	x		x		x	nein	ja	KK		17		
CSK..	8 - 40	2,5 - 325	15000 - 3000	-----	x		x		x	nein	ja	KK				
CSK..	15 - 40	16,9 - 325	8400 - 3000	-----	x		x		x	nein	ja	KK	Fett	18		
DC	15 - 80**	63 - 4875	-----	-----					x	nein	KK		Öl	19		
	10 - 60***															

\* weitere Baugrößen auf Anfrage \*\* ohne Innenring \*\*\* mit Innenring

ÜK: Überholkupplung, SF: Schaltfreilauf, RS: Rücklaufsperr, KK: Klemmkörper, KR: Klemmrollen, -----: Nicht möglich

## Bauart AS

### Beschreibung

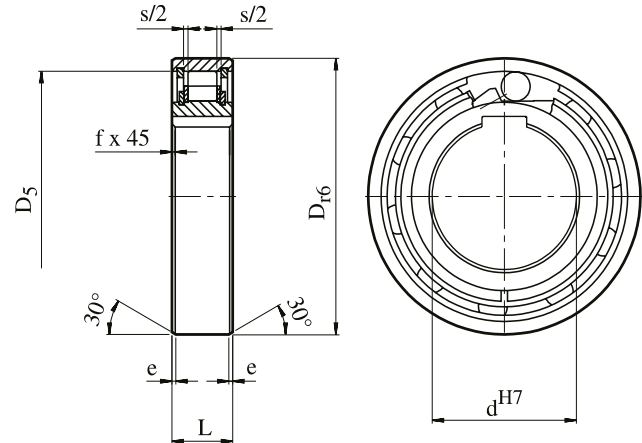
Die Bauart **AS** ist ein ungelagerter Rollenfreilauf. Auf eine einwandfreie Lagerung, Schmierung und Abdichtung des Freilaufs ist zu achten. Die Einbaumaße entsprechen der Kugellagerreihe 62..

Der typische Einbau dieses Freilaufs ist direkt neben einem solchen Lager, das die gleichen Einbautoleranzen aufweist (siehe hierzu das Beispiel unten). Der Innenring ist durch eine Passfeder mit der Welle

verbunden (Ausnahme bei 6 mm Bohrung).

Der Außendurchmesser des Außenringes hat die Toleranz r6, die Passung der Aufnahmebohrung sollte die Toleranz H7 aufweisen. Das Gehäuse muss formstabil sein, um eine gute Abstützung zu gewährleisten.

Das Axialspiel des Freilaufs erlaubt es, die beiden Ringe nach jeder Seite um das Maß s/2 zu verschieben.



Bauart	Größe d <sup>H7</sup> [mm]	T <sub>KN1</sub> [Nm]	Leerlaufdrehzahlen		Geometriedaten						Gewicht [kg]	Schleppmoment T <sub>R</sub> [Ncm]
			n <sub>imax2</sub> [min <sup>-1</sup> ]	n <sub>amax3</sub> [min <sup>-1</sup> ]	D <sub>r6</sub> [mm]	D <sub>5</sub> [mm]	e [mm]	f [mm]	L [mm]	s [mm]		
AS (NSS)	6	2,10	5000	7500	19	15,8	0,6	0,3	6	0,8	0,01	0,18
	8	3,8	4300	6500	24	20	0,6	0,6	8	1,3	0,02	0,24
	10	6,8	3500	5200	30	25,9	0,6	0,6	9	1,3	0,03	0,36
	12	13	3200	4800	32	28	0,6	0,6	10	1,3	0,04	0,48
	15	14	2800	4300	35	31	0,6	0,6	11	1,4	0,05	0,70
	20	40	2200	3300	47	40	0,8	0,8	14	2,4	0,12	1,4
	25	56	1900	2900	52	45,9	0,8	0,8	15	2,4	0,14	2,4
	30	90	1600	2400	62	55	0,8	1	16	2,4	0,22	7,8
	35	143	1300	2000	72	64	0,8	1	17	2,5	0,31	9,0
	40	185	1200	1800	80	72	0,8	1	18	2,5	0,39	10
	45	218	1000	1600	85	77	1,2	1	19	2,5	0,44	11
	50	230	950	1500	90	82	1,2	1	20	2,5	0,49	13
	55	308	800	1300	100	90	1,2	1	21	2,5	0,66	14
60	508	700	1100	110	100	1,2	1,5	22	2,5	0,81	26	
80	1063	600	900	140	128	1,2	1,5	26	2,5	1,41	58	

### Bemerkungen

AS6 ohne Nut.

AS8-12 Nut nach DIN 6885 Bl.1

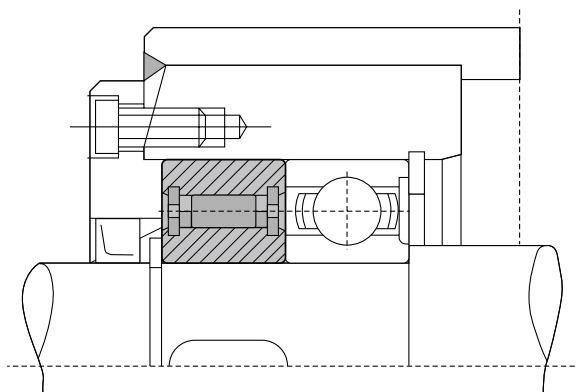
Alle übrigen Größen nach DIN 6885 Bl.3

1) T<sub>max</sub> = 2 x T<sub>KN</sub>

2) Innenring überholt

3) Außenring überholt

### Einbaubeispiel



## Bauart ASNU

### Beschreibung

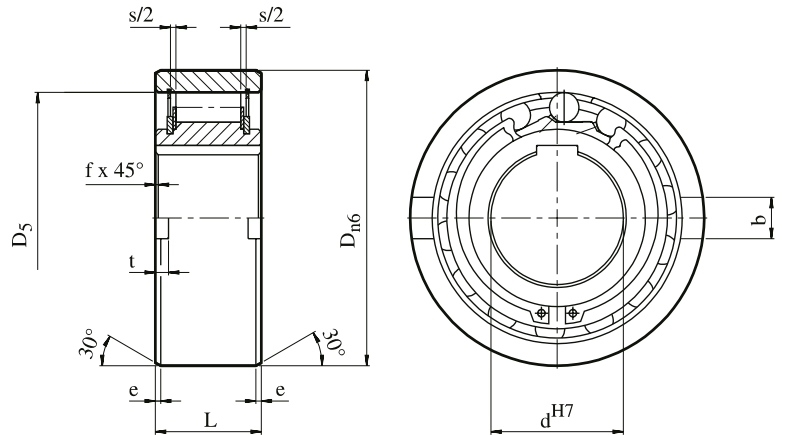
Die Bauart **ASNU** ist ein ungelagerter Rollenfreilauf. Auf eine einwandfreie Lagerung, Schmierung und Abdichtung des Freilaufes ist zu achten. Das Nennmaß des Außendurchmessers entspricht den Abmessungen der Kugellagerreihe 63..

Der typische Einbau dieses Freilaufs ist direkt neben einem solchen Lager, das die gleichen Einbautoleranzen aufweist (siehe hierzu das Beispiel unten).

Der Außendurchmesser des Außenringes hat die Toleranz n6, die

Passung der Aufnahmebohrung sollte die Toleranz H7 aufweisen. Zusätzlich befinden sich an den Stirnseiten des Außenringes Nuten zur Übertragung des Drehmomentes. Auf die stirnseitigen Nuten kann verzichtet werden, wenn das Gehäuse mit der Toleranz K6 ausgeführt ist. Das Gehäuse muss formstabil sein, um eine gute Abstützung zu gewährleisten.

Das Axialspiel des Freilaufs erlaubt es, die beiden Ringe nach jeder Seite um das Maß  $s/2$  zu verschieben.



Bauart	Größe d <sup>H7</sup> [mm]	T <sub>KN1</sub> [Nm]	Leerlaufdrehzahlen		Geometriedaten								Gewicht [kg]	Schleppmoment T <sub>R</sub> [Ncm]
			n <sub>imax2</sub> [min <sup>-1</sup> ]	n <sub>amax3</sub> [min <sup>-1</sup> ]	b	D <sub>n6</sub>	D <sub>5</sub>	e	f	L	s	t		
ASNU (NFS)	8	12	3300	5000	4	35	28	0,6	0,3	13	2,4	1,4	0,07	1,6
	12	12	3300	5000	4	35	28	0,6	0,3	13	2,4	1,4	0,07	1,6
	15	30	2400	3600	5	42	37	0,8	0,3	18	2,4	1,8	0,11	1,9
	17	49	2300	3400	5	47	40	1,2	0,8	19	2,4	2,3	0,15	1,9
	20	78	2100	3100	6	52	42	1,2	0,8	21	2,4	2,3	0,19	1,9
	25	125	1700	2600	8	62	51	1,2	0,8	24	2,4	2,8	0,38	5,6
	30	255	1400	2200	10	72	60	1,8	1	27	2,4	2,5	0,54	14
	35	383	1200	1900	12	80	70	1,8	1	31	2,4	3,5	0,74	16
	40	538	1100	1700	12	90	78	1,8	1	33	2,5	4,1	0,92	38
	45	780	1000	1600	14	100	85	1,8	1	36	2,5	4,6	1,31	43
	50	1013	850	1350	14	110	92	1,8	1	40	2,5	5,6	1,74	55
	60	1825	750	1050	18	130	110	2,6	1,5	46	3,6	5,5	2,77	110
70	2300	600	950	20	150	125	2,6	1,5	51	3,6	6,9	4,16	140	
80	3275	550	850	20	170	140	2,6	1,5	58	3,6	7,5	6,09	180	

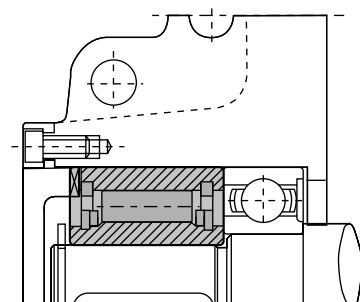
Weitere Größen auf Anfrage

### Bemerkungen

ASNU8-12 Nut nach DIN 6885 Bl.1,  
alle übrigen Größen nach DIN 6885 Bl.3

- 1)  $T_{max} = 2 \times T_{KN}$
- 2) Innenring überholt
- 3) Außenring überholt

### Einbaubeispiel



## Bauart NFR

### Beschreibung

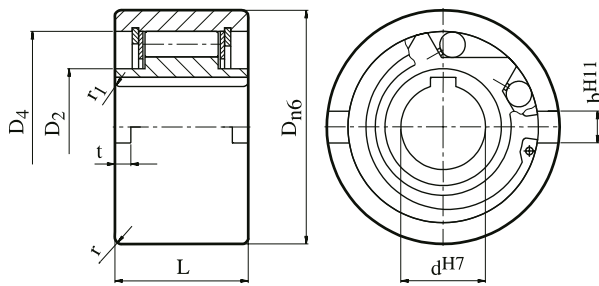
Die Bauart **NFR** ist ein gelagerter Klemmrollenfreilauf ohne Abdichtung. Abdichtung und Schmierung sind vorzusehen; empfohlen wird Ölschmierung.

Die Größen **NFR 8 bis 20** sind mit einer Gleitlagerung „Stahl auf Stahl“ ausgeführt. Ab Größe 25 sind zwei Kugellager der Reihe 160. eingebaut. Dadurch sind wesentlich höhere Leerlaufdrehzahlen zulässig. Der typische Einbau dieses Freilaufs entspricht dem Beispiel (siehe

unten). Am Innenring wird das Drehmoment von einer Passfeder übertragen. Die Passfedernut entspricht der DIN 6885 Bl.1 (siehe Tabelle 1, Seite 25). Der Außendurchmesser des Außenringes hat die Toleranz n6, die Passung der Aufnahmebohrung sollte die Toleranz H7 aufweisen.

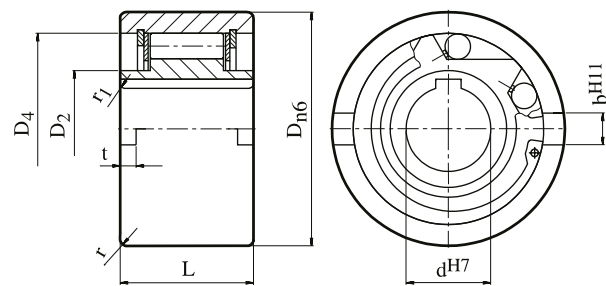
Zusätzlich befinden sich an den Stirnseiten des Außenringes Nuten zur Übertragung des Drehmomentes. Das Gehäuse muss formstabil sein, um eine gute Abstützung des Außenringes zu gewährleisten.

**NFR 8-20**



\* Gleitlagerung Stahl auf Stahl

**NFR 25-60**



\*\* Kugellager nach Reihe 160

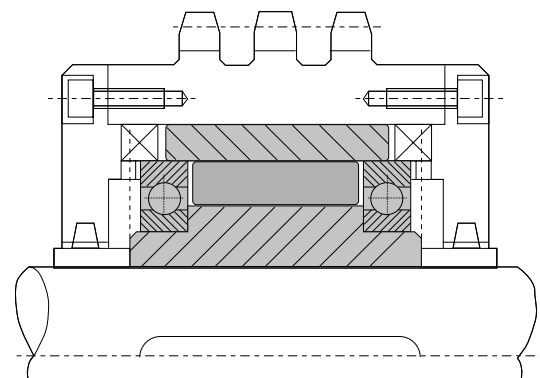
Bauart	Größe d <sup>H7</sup> [mm]	T <sub>KN1</sub> [Nm]	Leerlaufdrehzahlen		Lagerung	Geometriedaten										Gewicht [kg]
			n <sub>imax</sub> 2) [min <sup>-1</sup> ]	n <sub>amax</sub> 3) [min <sup>-1</sup> ]		b <sup>H11</sup> [mm]	D <sub>n6</sub> [mm]	D <sub>2</sub> [mm]	D <sub>4</sub> [mm]	l [mm]	L [mm]	r [mm]	r <sub>1</sub> [mm]	t [mm]		
NFR (ANR- ANG)	8	20	1000	1000	*	6	37	20	30		20	1	1,5	3	0,1	
	12	20	1000	1000	*	6	37	20	30		20	1	1,5	3	0,1	
	15	78	850	850	*	7	47	26	37		30	1,5	1,5	3,5	0,3	
	20	188	650	650	*	8	62	37	52		36	2	2	3,5	0,6	
	25	250	2100	3600	16008**	9	80	40	68	0,2	40	2,5	2	4	1,2	
	30	500	1700	3200	16009**	12	90	45	75	0,2	48	2,5	2	5	1,8	
	35	663	1550	3000	16010**	13	100	50	80	1,2	53	2,5	2,5	6	2,4	
	40	1100	1150	2600	16011**	15	110	55	90	2,2	63	3	2,5	7	3,3	
	45	1500	1000	2400	16012**	16	120	60	95	2,2	63	3	2,5	7	4,0	
	50	2375	800	2150	16014**	17	130	70	110	2,7	80	3,5	3	8,5	5,7	
55	2550	750	2000	16015**	18	140	75	115	4,2	80	3,5	3	9	6,5		
60	4250	650	1900	16016**	18	150	80	125	3,2	95	3,5	3,5	9	8,9		

Weitere Größen auf Anfrage

### Bemerkungen

- 1) T<sub>max</sub> = 2 x T<sub>KN</sub>
- 2) Innenring überholt
- 3) Außenring überholt
- \* Gleitlagerung Stahl auf Stahl
- \*\* Kugellager nach Reihe 160

### Einbaubeispiel





## Bauart AL..F2D2, AL..F4D2

### Beschreibung

Die Bauart **AL..F2D2/F4D2** sind abgedichtete, montagefertige Rollenfreiläufe, in sich gelagert mit zwei Kugellagern der Reihe 160.. Sie werden mit Ölfüllung geliefert.

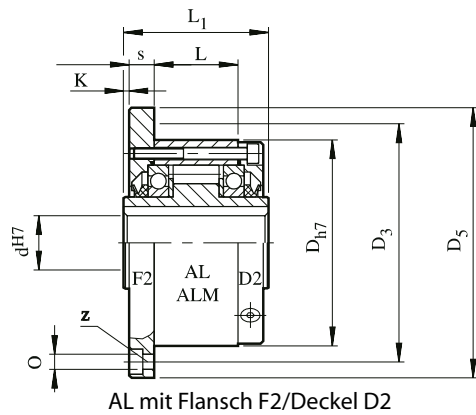
Die Aufnahmebohrung  $d$  hat die Toleranz H7; die zugehörige Passfedernut entspricht der Ausführung nach DIN 6885 Bl.1.

Eingesetzt werden diese Freiläufe meistens als Überholkupplung oder Schaltfreilauf (Beispiel hierzu unten auf dieser Seite).

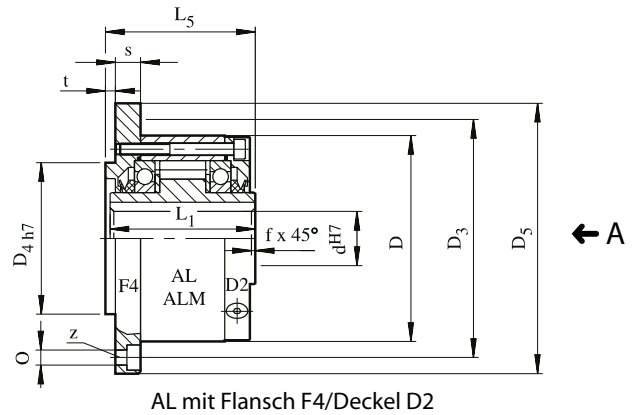
Die Flanschausführung F2 bzw. F4 unterscheidet sich lediglich

durch die Lage der Aufnahmebohrung für den Schraubenkopf. D2 ist die Bezeichnung für den Abschlussdeckel. Am Umfang befinden sich zwei Schrauben zum Einfüllen und Ablassen des Öles und zur Kontrolle des Ölstandes. Die Abdichtung erfolgt mit V-Ringen. Deckel und Dichtung sind ausgelegt für eine leckagefreie Ölfüllung bei geringstem Schleppmoment.

Es wird empfohlen, den Freilauf komplett montiert zu bestellen. Dazu benötigen wir die Angabe der Überholdrehrichtung des Innenringes bei Ansicht auf Deckel D2.



AL mit Flansch F2/Deckel D2



AL mit Flansch F4/Deckel D2

Bauart	Größe $d^{H7}$ [mm]	Leerlaufdrehzahlen			Geometriedaten											Gewicht [kg]	Schleppmoment $T_R$ [Ncm]	
		$T_{KN(1)}$ [Nm]	$n_{i(max)2}$ [min <sup>-1</sup> ]	$n_{a(max)3}$ [min <sup>-1</sup> ]	$D_{h7}$ [mm]	$D_3$ [mm]	$D_{4h7}$ [mm]	$D_5$ [mm]	$f$ [mm]	$K$ [mm]	$L_1$ [mm]	$L_5$ [mm]	$O$ [mm]	$s$ [mm]	$t$ [mm]			$z$ [mm]
AL..F2D2	12	55	2500	7200	62	72	42	85	0,5	0,5	42	44	5,5	10,3	3	3	0,9	11
	15	125	1900	6500	68	78	47	92	0,8	0,5	52	54	5,5	10,3	3	3	1,3	15
	20	181	1600	5600	75	85	55	98	0,8	0,5	57	59	5,5	10,8	3	4	1,7	18
	25	288	1400	4500	90	104	68	118	1	0,5	60	62	6,6	10,5	3	4	2,6	36
	30	500	1300	4100	100	114	75	128	1	0,5	68	70	6,6	11,3	3	6	3,5	40
	35	725	1100	3800	110	124	80	138	1	1	74	76	6,6	11,8	3,5	6	4,5	60
	40	1025	950	3400	125	142	90	160	1,5	1	86	88	9	13,8	3,5	6	6,9	84
45	1125	900	3200	130	146	95	165	1,5	1	86	88	9	13,8	3,5	8	7,1	94	
50	2125	850	2800	150	166	110	185	1,5	1	92	94	9	12,8	4	8	10,1	128	
AL..F4D2	55	2625	720	2650	160	182	115	204	2	1,5	104	106	11	16,8	4	8	13,1	150
	60	3500	680	2450	170	192	125	214	2	1,5	114	116	11	16,3	4	10	15,6	160
	70	5750	580	2150	190	212	140	234	2,5	1,5	134	136	11	17,8	4	10	20,4	360
	80	8500	480	1900	210	232	160	254	2,5	1,5	144	146,1	11	20,3	4	10	26,7	360
	90	14500	380	1700	230	254	180	278	3	1,5	158	161	14	20	4,5	10	39	680
	100	20000	350	1450	270	305	210	335	3	2,5	182	184	18	28	5	10	66	880
	120	31250	250	1250	310	345	240	375	3	2,5	202	204	18	28,5	5	12	91	1200
150	70000	180	980	400	445	310	485	4	2,5	246	249	22	31	5	12	186	1350	

Weitere Größen auf Anfrage

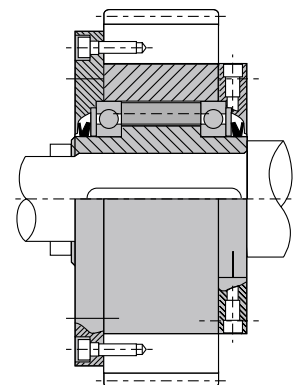
### Bemerkungen

- 1)  $T_{max} = 2 \times T_{KN}$
- 2) Innenring überholt
- 3) Außenring überholt

Bei Bestellung Drehrichtung bei Ansicht in Pfeilrichtung „A“ angeben:

„R“ Innenring dreht im Uhrzeigersinn leer,  
„L“ Innenring dreht entgegen dem Uhrzeigersinn leer

### Einbaubeispiel



## Bauart ALP..F7D7

### Beschreibung

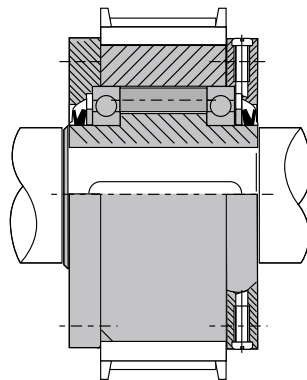
Die Bauart **ALP..F7D7** ist ein abgedichteter, montagefertiger Rollenfreilauf, in sich gelagert mit zwei Kugellagern der Reihe 160. **Sie werden ohne Ölfüllung geliefert.**

Eingesetzt werden diese Freiläufe meistens als Überholkupplung oder Schaltfreilauf (Beispiel hierzu unten auf dieser Seite).

Zur Übertragung des Drehmomentes ist der Außenring mit einer Passfedernut versehen. Der Außenring ist geschliffen und zur Aufnahme von Übertragungselementen mit einer Bohrungspassung H7 geeignet. Die Passfedernut der Bohrung entspricht der DIN 6885 Bl.1. D7 ist die Bezeichnung für den Abschlussdeckel. Am Umfang

befinden sich zwei Schrauben zum Einfüllen und Ablassen des Öles und zur Kontrolle des Ölstandes. Die Abdichtung erfolgt mit V-Ringen. Deckel und Dichtung sind ausgelegt für eine leckagefreie Ölfüllung bei geringstem Schleppmoment.

Es wird empfohlen, den Freilauf komplett montiert zu bestellen. Dazu benötigen wir die Angabe der Überholdrehrichtung des Innenringes bei Ansicht auf Deckel D7.



Bauart	Größe d <sup>H7</sup> [mm]	T <sub>KN1</sub> [Nm]	Leerlaufdrehzahlen		b <sup>H8</sup> [mm]	D <sub>H7</sub> [mm]	D <sub>7</sub> [mm]	Geometriedaten					Gewicht [kg]	Schlepp- moment T <sub>R</sub> [Ncm]
			n <sub>imax2</sub> <sup>2)</sup> [min <sup>-1</sup> ]	n <sub>amax3</sub> <sup>3)</sup> [min <sup>-1</sup> ]				f [mm]	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	s [mm]	t [mm]		
ALP. F7D7	12	55	2500	7200	4	62	70	0,5	20	42	10,4	2,4	1,0	11
	15	125	1900	6500	5	68	76	0,8	28	52	11,4	2,9	1,4	15
	20	181	1600	5600	6	75	84	0,8	34	57	10,9	3,5	1,9	18
	25	288	1400	4500	8	90	99	1	35	60	11,9	4,1	2,8	36
	30	500	1300	4100	8	100	109	1	43	68	11,9	4,1	3,7	45
	35	725	1100	3800	10	110	119	1	45	74	13,4	4,7	4,7	60
	40	1025	950	3400	12	125	135	1,5	53	86	15,4	4,9	7,1	84
	45	1125	900	3200	14	130	140	1,5	53	86	15,4	5,5	7,4	94
	50	2125	850	2800	14	150	160	1,5	64	92	12,9	5,5	10,4	128
	55	2625	720	2650	16	160	170	2	66	104	17,5	6,2	13,4	150
	60	3500	680	2450	18	170	182	2	78	114	16,5	6,8	15,9	160
	70	5750	580	2150	20	190	202	2,5	95	134	18	7,4	20,8	360
	80	8500	480	1900	22	210	222	2,5	100	144	20,5	8,5	27,1	360
	90	14500	380	1700	25	230	242	3	115	158	20	8,7	39,4	680
	100	20000	350	1450	28	270	282	3	120	182	28,5	9,9	66,4	880
120	31250	250	1250	32	310	322	3	152	202	22,5	11,1	91,5	1200	
150	70000	180	980	36	400	412	4	180	246	31	12,3	187	1350	

### Bemerkungen

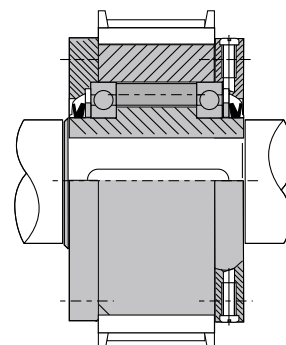
- 1)  $T_{max} = 2 \times T_{KN}$
- 2) Innenring überholt
- 3) Außenring überholt

Bei Bestellung Drehrichtung bei Ansicht in Pfeilrichtung „A“ angeben:

„R“ Innenring dreht im Uhrzeigersinn leer,

„L“ Innenring dreht entgegen dem Uhrzeigersinn leer

### Einbaubeispiel



## Bauart AL..KEED2

### Beschreibung

Die Bauart **AL..KEED2** ist ein abgedichteter, montagefertiger Rollenfreilauf, in sich gelagert mit zwei Kugellagern der Reihe 160..

Die Lieferung erfolgt mit Ölfüllung.

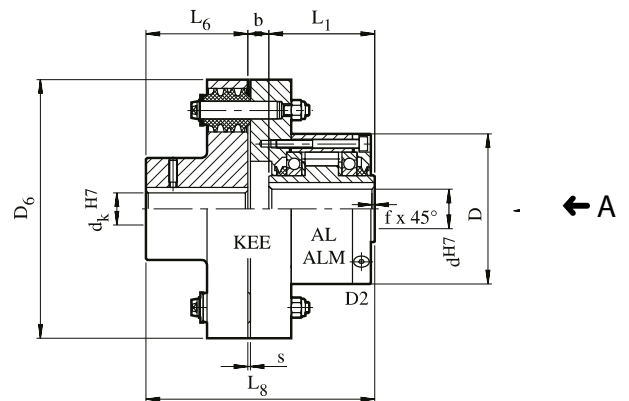
Die Aufnahmebohrung  $d$  hat die Toleranz H7; die zugehörige Passfedernut entspricht der DIN 6885 Bl.1.

Der **AL-Freilauf** ist mit einer elastischen Kupplung **KEE** für Tandem-Einbau ausgerüstet. Diese Art Kupplung ist geeignet für Anwendungen mit hohen Drehschwingungen und zum Ausgleich von Einbaufehlern ohne übermäßige Vergrößerung der Lagerbelas-

tung. Er wird als Überholkupplung eingesetzt (Beispiel hierzu unten auf dieser Seite).

D2 ist die Bezeichnung für den Abschlussdeckel. Am Umfang befinden sich zwei Ölschrauben zum Einfüllen und Ablassen des Öles und zur Kontrolle des Ölstandes.

Es wird empfohlen, den Freilauf komplett montiert zu bestellen. Dazu benötigen wir die Angabe der Überholdrehrichtung des Innenringes bei Ansicht auf Deckel D2.



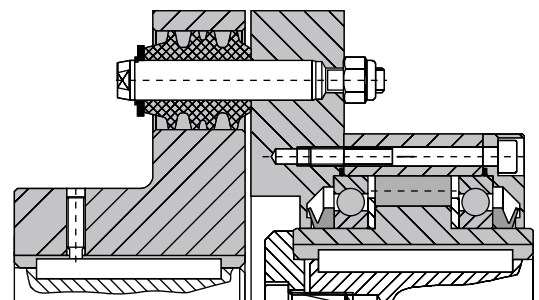
Bauart	Größe $d^{H7}$ [mm]	KEE	$T_{KN1}$ [Nm]	Leerlaufdrehzahlen		Geometriedaten										Gewicht [kg]
				$n_{imax2}$ [min <sup>-1</sup> ]	$n_{amax3}$ [min <sup>-1</sup> ]	b	$d_k^{H7}$	D	$D_6$	f	$L_1$	$L_6$	$L_8$	s		
AL.. KEED2	12	2	55	2500	6000	13	12...25	62	97	0,5	42	435	90	3	3	
	15	3	122	1900	6000	18	16...30	68	112	0,8	52	40	110	3	4,4	
	20	3	122	1600	5600	17,5	16...30	75	112	0,8	57	40	114,5	3	4,6	
	25	4	288	1400	4500	17,5	20...40	90	130	1	60	50	127,5	3	6,4	
	30	5	500	1300	4100	20	20...50	100	160	1	68	60	148	2	11	
	35	6	725	1100	3800	19	25...65	110	190	1	74	75	168	2	17	
	40	6	1025	950	3400	17	25...65	125	190	1,5	86	75	178	2	19	
	45	6	1050	900	3200	17	25...65	130	190	1,5	86	75	178	2	19	
	50	7	1750	850	2800	25	30...75	150	225	1,5	92	90	207	2,5	31	
	55	8	2625	720	2650	29,5	35...90	160	270	2	104	100	233,5	3	47	
	60	8	2750	680	2450	30	35...90	170	270	2	114	100	244	3	49	
	70	10	5750	580	2150	38,5	45...110	190	340	2,5	134	140	312,5	3	90	
	80	11	8500	480	1900	36	55...125	210	380	2,5	144	160	340	3	107	
	90	12	13750	380	1700	50	65...140	230	440	3	158	180	388	3,5	170	
	100	14	20000	350	1450	40,5	75...160	270	500	3	182	200	422,5	3,5	230	
120	16	30000	250	1250	49	85...180	310	560	3	202	220	471	4	330		
150	18	43750	180	980	47	95...200	400	640	4	246	250	543	4	500		

### Bemerkungen

- 1)  $T_{max} = 2 \times T_{KN}$
- 2) Innenring überholt
- 3) Außenring überholt

**Bei Bestellung Bohrungsdurchmesser des Kupplungsteil  $d_k$  und Drehrichtung bei Ansicht in Pfeilrichtung „A“ angeben:**  
**„R“ Innenring dreht im Uhrzeigersinn leer,**  
**„L“ Innenring dreht entgegen dem Uhrzeigersinn leer**

### Einbaubeispiel



## Bauart AL..KMSD2

### Beschreibung

Die Bauart **AL..KMSD2** ist ein abgedichteter, montagefertiger Rollenfreilauf, in sich gelagert mit zwei Kugellagern der Reihe 160.. Die Lieferung erfolgt mit Ölfüllung.

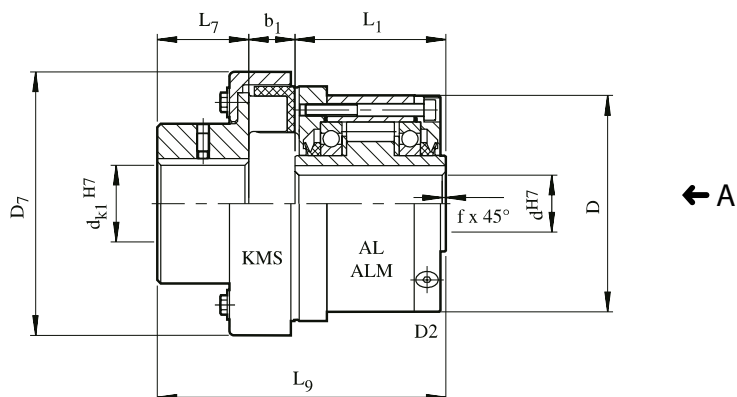
Die Aufnahmebohrung  $d$  hat die Toleranz H7; die zugehörige Passfedernut entspricht der DIN 6885 Bl.1.

Er wird als Überholkupplung eingesetzt (Beispiele hierzu unten auf dieser Seite). Der **AL-Freilauf** ist mit einer elastischen Kupplung **KMS** für Tandem-Einbau ausgerüstet. Diese Art Kupplung ist eine robuste

und vielseitig einsetzbare Ausführung.

D2 ist die Bezeichnung für den Abschlussdeckel. Am Umfang befinden sich zwei Ölschrauben zum Einfüllen und Ablassen des Öles und zur Kontrolle des Ölstandes.

Es wird empfohlen, den Freilauf komplett montiert zu bestellen. Dazu benötigen wir die Angabe der Überholdrehrichtung des Innenringes bei Ansicht auf Deckel D2.



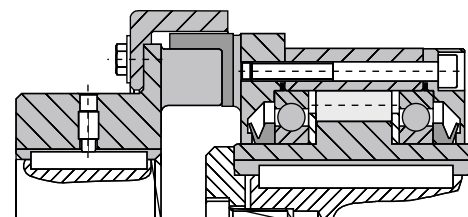
Bauart	Größe $d^{H7}$ [mm]	KMS	$T_{KN1}$ [Nm]	Leerlaufdrehzahlen		Geometriedaten							Gewicht [kg]
				$n_{imax2}$ [min <sup>-1</sup> ]	$n_{amax3}$ [min <sup>-1</sup> ]	$b_1$ [mm]	$d_{k1}^{H7}$ [mm]	$D$ [mm]	$D_7$ [mm]	$L_1$ [mm]	$L_7$ [mm]	$L_9$ [mm]	
AL.. KMSD2	12	-	50	2500	6000	18	7...35	62	78	42	40	100	2,10
	15	6,3	79	1900	6000	19	12...40	68	90	52	45	116	2,70
	20	10	125	1600	5600	18,5	10...45	75	114	57	48	123,5	3,80
	25	10	125	1400	4500	18,5	10...45	90	114	60	48	126,5	4,4
	30	16	200	1300	4100	20	10...50	100	127	68	52	140	5,9
	35	25	313	1100	3800	24	15...55	110	143	74	57	155	8,1
	40	40	500	950	3400	26	20...60	125	158	86	61	173	11,4
	45	63	788	900	3200	33	20...70	130	181	86	67	186	13,3
	50	100	1250	850	2800	41,5	25...75	150	202	92	75	208,5	19,1
	55	100	1250	720	2650	37,5	25...75	160	202	104	75	216,5	20,4
	60	160	2000	680	2450	47	30...80	170	230	114	82	243	27,1
	70	250	3125	580	2150	54,5	35...90	190	257	134	89	277,5	40,4
	80	400	5000	480	1900	64	45...100	210	294	144	97	305	57
	90	630	7875	380	1700	72,5	60...120	230	332	158	116	346,5	87
100	1000	12500	350	1450	64	75...140	270	382	182	140	386	131	
120	1600	20000	250	1250	96	90...160	310	432	202	160	458	196	

### Bemerkungen

- 1)  $T_{max} = 2 \times T_{KN}$
- 2) Innenring überholt
- 3) Außenring überholt

Bei Bestellung Bohrungsdurchmesser des Kupplungsteils  $d_{k1}$  und Drehrichtung bei Ansicht in Pfeilrichtung „A“ angeben:  
„R“ Innenring dreht im Uhrzeigersinn leer,  
„L“ Innenring dreht entgegen dem Uhrzeigersinn leer

### Einbaubeispiel



## Bauart GFR, GFRN

### Beschreibung

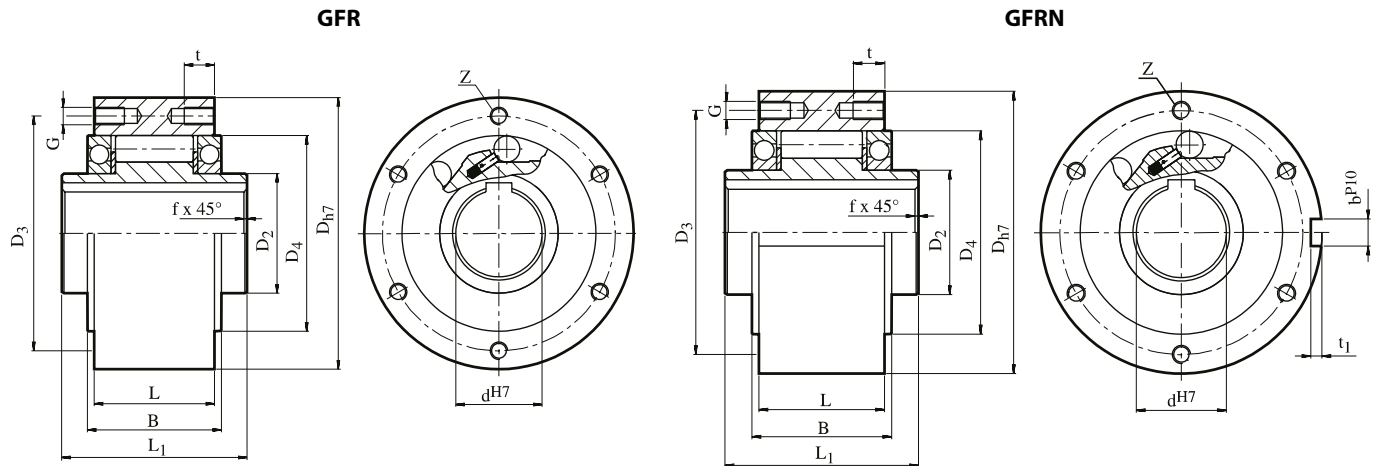
Die Bauarten **GFR** und **GFRN** sind Klemmrollenfreiläufe. Es sind in sich gelagerte Grundeinheiten mit zwei Kugellagern der Reihe 160.. Standardmäßig muss eine Ölschmierung vorgesehen werden.

Die Aufnahmebohrung  $d$  hat die Toleranz H7; die zugehörige Passfedernut entspricht der DIN 6885 Bl.1.

Vorzugsweise werden diese Freiläufe im Gehäuse eingebaut, wo bereits Schmierung und Abdichtung vorhanden sind. Meistens werden die Freiläufe **GFR** und **GFRN** mit Standardflanschen eingebaut, die das Drehmoment übertragen und die mit Wellendichtringen sowie Ölschrauben versehen sind.

Die Flansche werden paarweise verwendet; entsprechende Kombinationen werden auf den nächsten Seiten dargestellt. Der Außenring der Bauart **GFR** ist geschliffen und zur Aufnahme von Übertragungselementen mit einer Bohrungspassung H7 geeignet. Die Drehmomentübertragung erfolgt durch Schrauben. Das gleiche gilt für die Bauart **GFRN**; diese weist jedoch zur Drehmomentübertragung am Außendurchmesser eine Passfedernut auf.

Mit jedem Teil werden zwei Flachdichtungen geliefert, die zwischen dem Außenring und den Flanschen einzubauen sind.



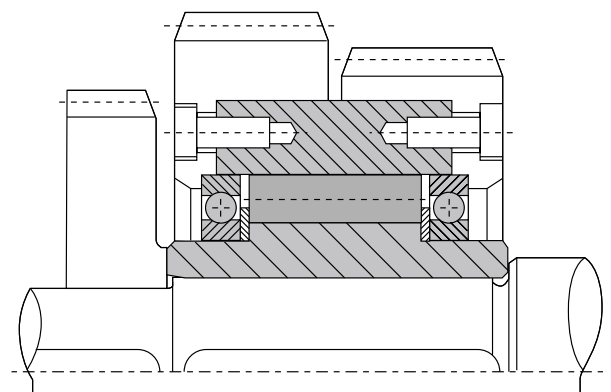
Bauart	Größe $d_{H7}$ [mm]	$T_{KN1}$ [Nm]	Leerlaufdrehzahlen			Geometriedaten													Gewicht [kg]
			$n_{imax2}$ [min <sup>-1</sup> ]	$n_{amax3}$ [min <sup>-1</sup> ]	$b^{P10}$ [mm]	B	$D_{H7}$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	f	G	L	$L_1$	t	$t_1$	Anzahl z		
GFR	12*	55	4000	5600	4	27	62	20	51	42	0,5	ø 5,5	20	42	-	2,5	3	0,5	
	15	125	3600	5200	5	32	68	25	56	47	0,8	M5	28	52	8	3	3	0,8	
	20	181	2700	4600	6	39	75	30	64	55	0,8	M5	34	57	8	3,5	4	1,0	
	25	288	2100	3600	8	40	90	40	78	68	1,0	M6	35	60	10	4	4	1,5	
	30	500	1700	3200	8	48	100	45	87	75	1,0	M6	43	68	10	4	6	2,2	
	35	725	1550	3000	10	51	110	50	96	80	1,0	M6	45	74	12	5	6	3,0	
	40	1025	1150	2600	12	59	125	55	108	90	1,5	M8	53	86	14	5	6	4,6	
	45	1125	1000	2400	14	59	130	60	112	95	1,5	M8	53	86	14	5,5	8	4,7	
	50	2125	800	2150	14	72	150	70	132	110	1,5	M8	64	94	14	5,5	8	7,2	
	55	2625	750	2000	16	72	160	75	138	115	2,0	M10	66	104	16	6	8	8,6	
	60	3500	650	1900	18	89	170	80	150	125	2,0	M10	78	114	16	7	10	10,5	

### Bemerkungen

- 1)  $T_{max} = 2 \times T_{KN}$
- 2) Innenring überholt
- 3) Außenring überholt

\*) GFR 12 hat im Außenring Durchgangsbohrungen

### Einbaubeispiel



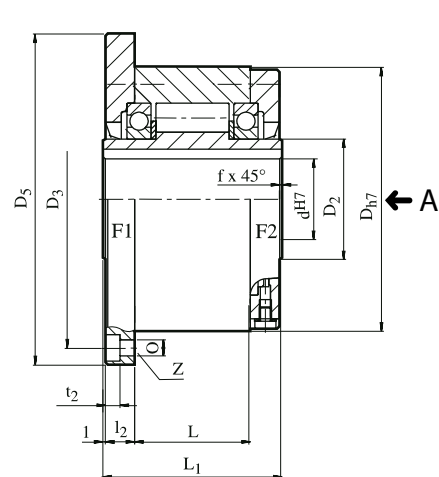
## Bauart GFR..F1/F2, GFR..F2/F7, GFRN..F5/F6

### Beschreibung

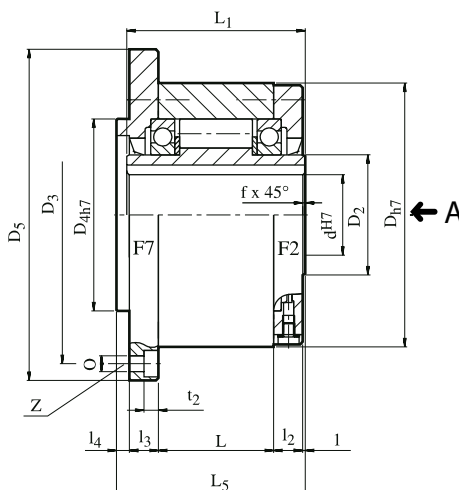
Die Bauarten **GFR..F1/F2F7** und **GFRN..F5F6** sind abgedichtete, montagefertige Rollenfreiläufe, in sich gelagert mit zwei Kugellagern der Reihe 160..Sie bestehen aus den Grundeinheiten **GFR** und **GFRN**, die auf der vorhergehenden Seite beschrieben sind. Vor Inbetriebnahme muss Öl eingefüllt werden, wenn die Freiläufe unmontiert geliefert worden sind. Sie werden meistens als Überholkupplung oder Schaltfreilauf verwendet

(Beispiele hierzu unten auf dieser Seite). F2 und F6 sind Abschlussdeckel. Sie sind am Umfang mit drei Schrauben zum Einfüllen, Ablassen und zur Kontrolle des Ölstandes versehen. Die Abdichtung erfolgt mit Radialdichtringen. Die Deckel können, entsprechend der benötigten Drehrichtung, selbst montiert werden. Falls gewünscht, werden die Freiläufe auch montiert und mit einer Ölfüllung geliefert.

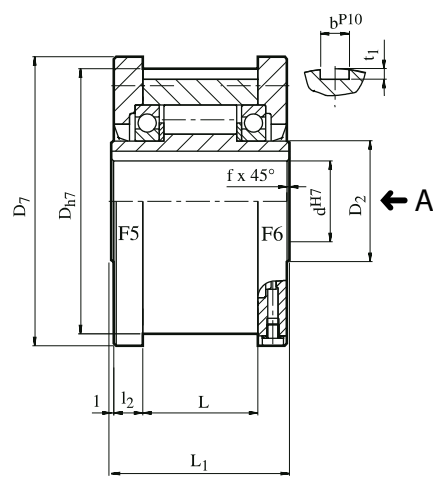
GFR..F1/F2



GFR..F2/F7



GFRN..F5/F6



Bauart	Größe	Leerlaufdrehzahlen										Geometriedaten										Gewicht	
		$T_{KN1}$	$n_{imax2}$	$n_{amax3}$	$b^{P10}$	$D_{h7}$	$D_3$	$D_{4h7}$	$D_5$	$D_7$	$f$	$l_2$	$l_3$	$l_4$	$L$	$L_1$	$L_5$	$O$	$t_1$	$t_2$	Anzahl		
	$d_{H7}$	[Nm]	[min <sup>-1</sup> ]	[min <sup>-1</sup> ]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	z	[kg]
GFR GFRN..	12	55	3100	4700	4	62	72	42	85	70	0,5	10	10	3	20	42	44	5,5	2,5	5,7	3	1,2	
	15	125	2800	4400	5	68	78	47	92	76	0,8	11	11	3	28	52	54	5,5	3	5,7	3	1,6	
	20	181	2400	4100	6	75	85	55	98	84	0,8	10,5	10,5	3	34	57	59	5,5	3,5	5,7	4	1,9	
	25	288	1600	3800	8	90	104	68	118	99	1,0	11,5	11,5	3	35	60	62	6,6	4	6,8	4	2,9	
	30	500	1300	2800	8	100	114	75	128	109	1,0	11,5	11,5	3	43	68	70	6,6	4	6,8	6	3,9	
	35	725	1200	2600	10	110	124	80	140	119	1,0	13,5	13	3,5	45	74	76	6,6	5	6,8	6	4,9	
	40	1025	850	2300	12	125	142	90	160	135	1,5	15,5	15	3,5	53	86	88	9	5	9	6	7,5	
	45	1125	740	2200	14	130	146	95	165	140	1,5	15,5	15	3,5	53	86	88	9	5,5	9	8	7,8	
	50	2125	580	1950	14	150	166	110	185	160	1,5	14	13	4	64	94	96	9	5,5	9	8	10,8	
	55	2625	550	1800	16	160	182	115	204	170	2,0	18	17	4	66	104	106	11	6	11	8	14,0	
	60	3500	530	1700	18	170	192	125	214	182	2,0	17	16	4	78	114	116	11	7	11	10	16,8	

### Bemerkungen

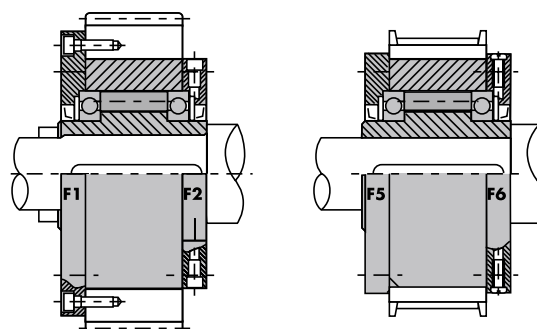
- 1)  $T_{max} = 2 \times T_{KN}$
- 2) Innenring überholt
- 3) Außenring überholt

Wenn einbaufertig bestellt, Drehrichtung bei Ansicht in Pfeilrichtung „A“ angeben:

„R“ Innenring dreht im Uhrzeigersinn leer,

„L“ Innenring dreht entgegen dem Uhrzeigersinn leer

### Einbaubeispiele



## Bauart GFR..F2/F3, GFR..F3/F4

### Beschreibung

Die Bauarten **GFR..F2F3/F3F4** sind abgedichtete, montagefertige Rollenfreiläufe, in sich gelagert mit zwei Kugellagern der Reihe 160.. Sie bestehen aus der Grundeinheit **GFR**, die auf den vorhergehenden Seiten beschrieben ist. Die Aufnahmebohrung  $d$  hat die Toleranz H7; die zugehörige Passfedernut entspricht der DIN 6885 Bl.1.

Vor Inbetriebnahme muß Öl eingefüllt werden, wenn die Freiläufe unmontiert oder mit Deckel F4 geliefert worden sind. Diese Bauart wird überwiegend als Rücklaufsperrung eingesetzt (Beispiel hierzu siehe unten).

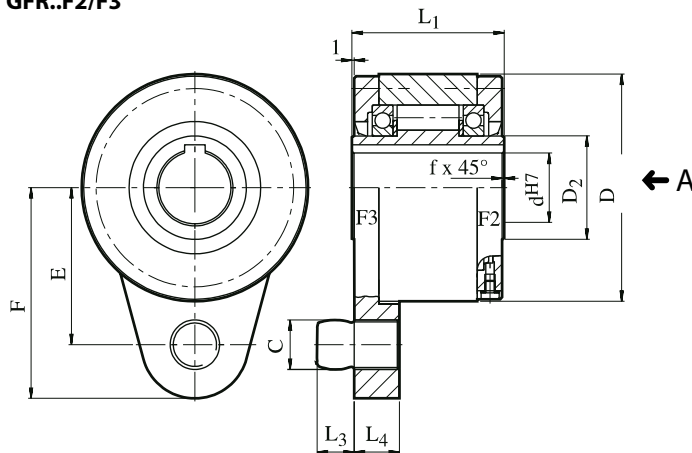
Der Deckel F3 dient als Drehmomentstütze. Der eingeschraubte Bolzen ragt in das Langloch eines feststehenden Maschinenteils.

Das Bolzenspiel soll 1 % vom Bolzendurchmesser betragen. Die Drehmomentstütze - und damit die Kugellager - dürfen nicht verspannt werden.

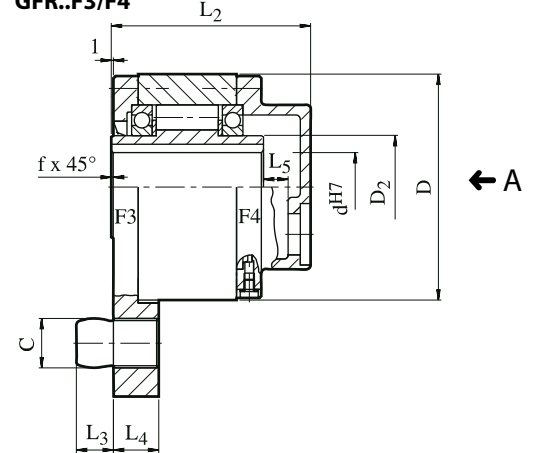
F2 und F4 sind die Bezeichnungen für die Abschlussdeckel. Am Umfang befinden sich drei Ölschrauben zum Einfüllen, Ablassen und zur Kontrolle des Ölstandes. Wenn ein Deckel F4 verwendet wird, muss die Befestigungsplatte einschließlich der Schraube abgedichtet werden, um einen Ölverlust durch die Passfedernut zu verhindern.

Auf Wunsch kann die F2F3-Kombination auch montiert und mit einer Ölfüllung geliefert werden.

GFR..F2/F3



GFR..F3/F4



Bauart	Größe $d^{H7}$ [mm]	$T_{KN1}$ [Nm]	Leerlaufdrehzahlen $n_{max2}$ [min <sup>-1</sup> ]	Geometriedaten											Gewicht [kg]
				C	D	D <sub>2</sub>	E	f	F	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	
GFR..	12	55	3100	10	62	20	44	0,5	59	42	64	10	13	6	1,4
	15	125	2800	10	68	25	47	0,8	62	52	78	10	13	10	1,8
	20	181	2400	12	75	30	54	0,8	72	57	82	11	15	10	2,3
	25	288	1600	16	90	40	62	1,0	84	60	85	14	18	10	3,4
	30	500	1300	16	100	45	68	1,0	92	68	95	14	18	10	4,5
	35	725	1200	20	110	50	76	1,0	102	74	102	18	22	12	5,6
	40	1025	850	20	125	55	85	1,5	112	86	115	18	22	12	8,5
	45	1125	740	25	130	60	90	1,5	120	86	115	22	26	12	8,9
	50	2125	580	25	150	70	102	1,5	135	94	123	22	26	12	12,8
	55	2625	550	32	160	75	108	2,0	142	104	138	25	30	15	16,2
60	3500	530	32	170	80	112	2,0	145	114	147	25	30	15	19,3	

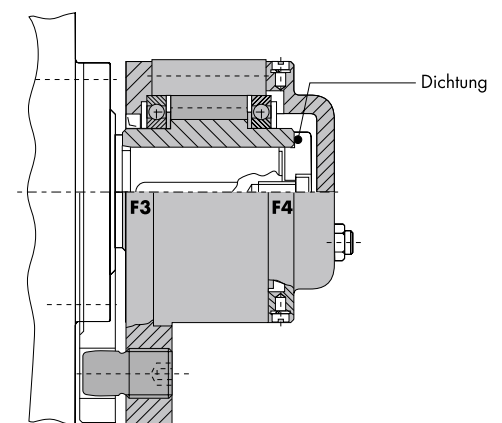
### Bemerkungen

- 1)  $T_{max} = 2 \times T_{KN}$
- 2) Innenring überholt

Wenn einbaufertig bestellt, Drehrichtung bei Ansicht in Pfeilrichtung „A“ angeben:

„R“ Innenring dreht im Uhrzeigersinn leer,  
„L“ Innenring dreht entgegen dem Uhrzeigersinn leer

### Einbaubeispiel



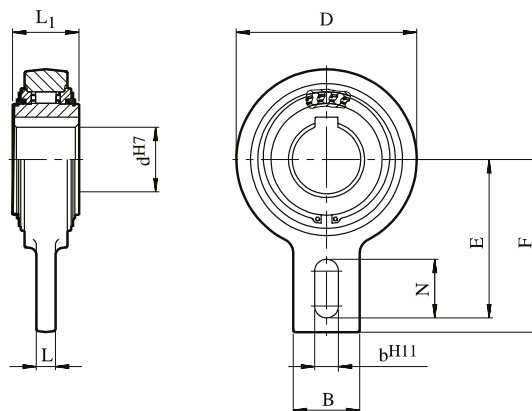
## Bauart RSBW

### Beschreibung

Die Bauart **RSBW** ist ein Klemmkörperfreilauf. Er ist gleitgelagert und für niedrige Drehzahlen geeignet. Das Drehmoment ist bei geringem Bauraum sehr hoch. Der Freilauf wird mit Fettschmierung geliefert; die Abdichtung erfolgt mit O-Ringen. Die Aufnahmebohrung  $d$  hat die Toleranz H7; die zugehörige Passfedernut entspricht der DIN 6885 Bl.1.

Die Lieferung erfolgt montagefertig für den Einbau in horizontaler oder vertikaler Lage. Diese Bauart wird vornehmlich als Rücklauf-

sperre eingesetzt. Sie ist besonders geeignet für die Verwendung unter schwierigen Umgebungseinflüssen, wie Feuchtigkeit und Spritzwasser. Ein Bolzen, der an einem feststehenden Maschinenteil befestigt ist, ragt in das Langloch der Drehmomentstütze und verhindert die Rückwärtsbewegung der Welle. Das Bolzenspiel soll 1 % der Langlochbreite betragen. Die Drehmomentstütze - und damit die Lager - dürfen nicht verspannt werden.

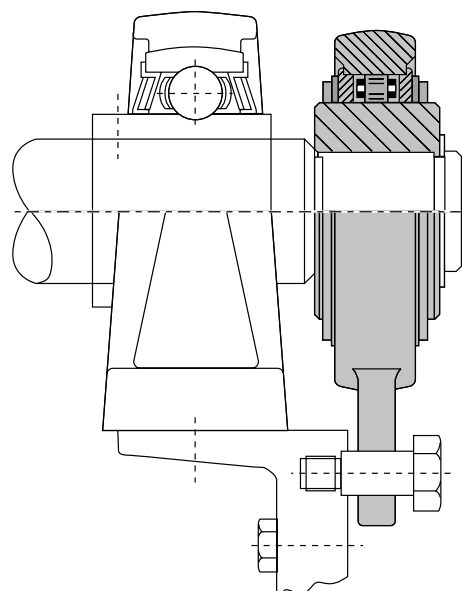


Bauart	Größe		Leerlaufdrehzahlen		Geometriedaten								Gewicht [kg]
	$d^{H7}$ [mm]	$T_{KN1}$ [Nm]	$n_{imax}$ [min <sup>-1</sup> ]	$b^{H11}$ [mm]	B [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]	$L_1$ [mm]	N [mm]		
RSBW	25	606	400	18	40	106	102,5	113	15	48	35	2,6	
	30	606	400	18	40	106	102,5	113	15	48	35	2,5	
	35	606	400	18	40	106	102,5	113	15	48	35	2,4	
	40	1295	300	18	60	132	115	125	15	52	35	4,6	
	45	1295	300	18	60	132	115	125	15	52	35	4,5	
	50	1295	300	18	60	132	115	125	15	52	35	4,5	
	55	1295	300	18	60	132	115	125	15	52	35	4,4	
	60	2550	250	18	70	161	130	140	15	54	35	6,5	
	70	2550	250	18	70	161	130	140	15	54	35	6,4	
	80	4875	200	25	70	190	150	165	20	70	45	9,9	
90	4875	200	25	70	190	150	165	20	70	45	9,8		

### Bemerkungen

1)  $T_{max} = 2 \times T_{KN}$

### Einbaubeispiel





## Bauart CSK, CSK..2RS

### Beschreibung

Die Bauart **CSK** ist ein Klemmkörperfreilauf mit den Durchmessern der Kugellagerreihe 62.. (außer Größe 8 und 40). Er ist gelagert und mit einer Fettschmierung versehen. Die zusätzliche Verwendung von „Nilos-Ringen“ wird empfohlen, besonders bei Betriebstemperaturen über + 50°C.

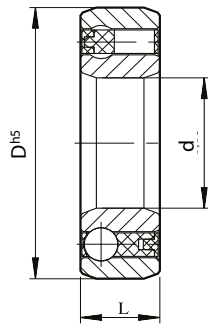
Die Montage soll auf einer Welle mit der Passung n6 und in einem formstabilen Gehäuse mit der Passung N6 erfolgen.

Klebeverbindung eines Ringes ist möglich. Sollen beide Ringe geklebt

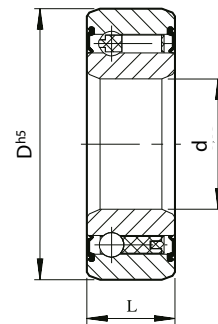
werden, hat dies eine Reduzierung der Drehmomentkapazität zur Folge, oder es muss ein Freilauf mit Lagerluft C5 verwendet werden. Die zulässige Betriebstemperatur beträgt -40°C bis + 100°C, kurzzeitig bis 120°C.

Die Bauart **CSK..2RS** ist 5 mm breiter als der Freilauf mit den Abmessungen der Kugellagerreihe 62.. Sie ist mit Dichtscheiben gegen Spritzwasser ausgestattet.

CSK



CSK..2RS

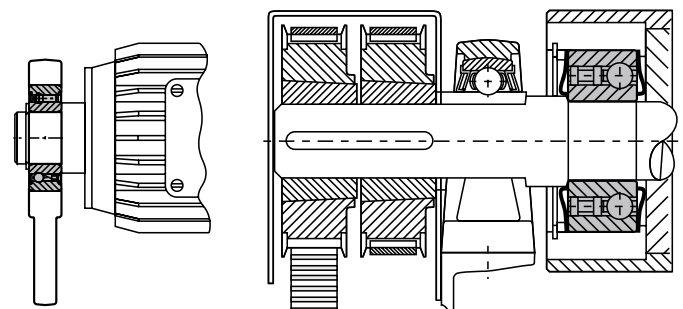


Bauart	Größe d <sup>-0,01</sup> [mm]	Kugel- lagergröße	T <sub>KN1</sub> [Nm]	n <sub>max</sub> [min <sup>-1</sup> ]	D <sup>h5</sup> [mm]	L [mm]	Tragzahlen		Gewicht [kg]	Schlepp- moment T <sub>R</sub> [Ncm]
							C [kN]	C <sub>0</sub> [kN]		
CSK	8*	-	2,5	15000	22	9	3,28	0,86	0,015	0,5
	12***	6201	9,3	10000	32	10	6,1	2,77	0,04	0,7
	15	6202	16,9	8400	35	11	7,4	3,42	0,06	0,9
	17	6203	30,6	7350	40	12	7,9	3,8	0,070	1,1
	20	6204	50	6000	47	14	9,4	4,46	0,110	1,3
	25	6205	85	5200	52	15	10,7	5,46	0,140	2,0
	30	6206	138	4200	62	16	11,7	6,45	0,210	4,4
	35	6207	175	3600	72	17	12,6	7,28	0,300	5,8
CSK..2RS	40	-	325	3000	80	22	15,54	12,25	0,5	7,0
	8**	-	2,5	15000	22	9	3,28	0,86	0,015	0,8
	12***	-	9,3	10000	32	14	6,1	2,77	0,05	3,0
	15	-	16,9	8400	35	16	7,4	3,42	0,070	4,0
	17	-	30,6	7350	40	17	7,9	3,8	0,09	5,6
	20	-	50	6000	47	19	9,4	4,46	0,145	6,0
	25	-	85	5200	52	20	10,7	5,46	0,175	6,0
	30	-	138	4200	62	21	11,7	6,45	0,270	7,5
35	-	175	3600	72	22	12,6	7,28	0,400	8,2	
40***	-	325	3000	80	27	15,54	12,25	0,6	10	

### Bemerkungen

- 1)  $T_{max} = 2 \times T_{KN}$
- \*) Nur eine Z-Scheibe kugellagerseitig. Bei Ansicht auf diese dreht der Außenring entgegen dem Uhrzeigersinn leer
- \*\*\*) Nur eine RS-Dichtung kugellagerseitig. Bei Ansicht auf diese dreht der Außenring entgegen dem Uhrzeigersinn leer
- \*\*\*\*) Verfügbarkeit der Größen auf Anfrage

### Einbaubeispiele



## Bauart CSK..P, CSK..PP

### Beschreibung

Die Bauarten **CSK..P** und **CSK..PP** sind Klemmkörperfreiläufe mit den Abmessungen der Kugellagerreihe 62.. (außer Größe 40). Sie sind gelagert und mit einer Fettschmierung versehen. Die zusätzliche Verwendung von „Nilos-Ringen“ wird empfohlen, besonders bei Betriebstemperaturen über + 50°C.

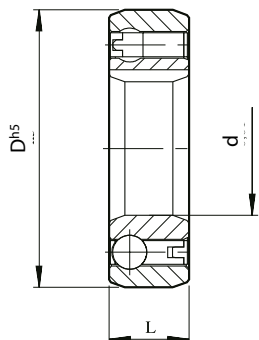
Zusätzlich zur Basisbauart **CSK** weist der **CSK..P** eine Passfedernut

am Innenring auf. Daher kann die Montage auf einer Welle mit der Passung k6 eingesetzt werden.

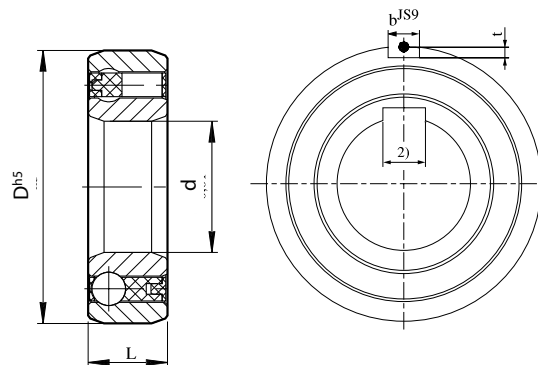
Die Bauart **CSK..PP** ist mit einer Passfedernut an beiden Ringen ausgestattet. Die empfohlene Passung ist h6 an der Welle.

Die zulässige Betriebstemperatur der genannten Bauarten beträgt -40°C bis + 100°C, kurzzeitig bis 120°C.

CSK-P



CSK-PP

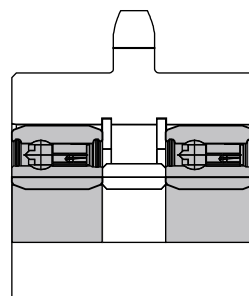


Bauart	Größe d <sup>0,01</sup> [mm]	Kugel- lagergröße	Tragzahlen		TKN [Nm]	n <sub>max</sub> [min <sup>-1</sup> ]	D <sup>h5</sup> [kN]	L [kN]	b	t	Gewicht [kg]	Schlepp- moment T <sub>R</sub> [Ncm]
			C [Nm]	C <sub>0</sub> [min <sup>-1</sup> ]								
CSK..P <sup>2)</sup> CSK..PP <sup>3)</sup>	15	6202	7,4	3,42	16,9	8400	35	11	2	0,6	0,06	0,9
	17	6203	7,9	3,8	30,6	7350	40	12	2	1,0	0,070	1,1
	20	6204	9,4	4,46	50	6000	47	14	3	1,5	0,110	1,3
	25	6205	10,7	5,46	85	5200	52	15	6	2,0	0,140	2,0
	30	6206	11,7	6,45	138	4200	62	16	6	2,0	0,210	4,4
	35	6207	12,6	7,28	175	3600	72	17	8	2,5	0,300	5,8
40 <sup>4)</sup>	-	-	15,54	12,25	325	3000	80	22	10	3,0	0,5	7,0

### Bemerkungen

- 1)  $T_{max} = 2 \times T_{KN}$
- 2) Passfedernut im Innenring nach DIN 6885.3  
Größe 40 Nut nach DIN 6885.1
- 3) Passfedernut im Innenring nach DIN 6885.3;  
Nut im Außenring siehe Maße b und t
- 4) Verfügbarkeit der Größe auf Anfrage

### Einbaubeispiel



## Bauart DC

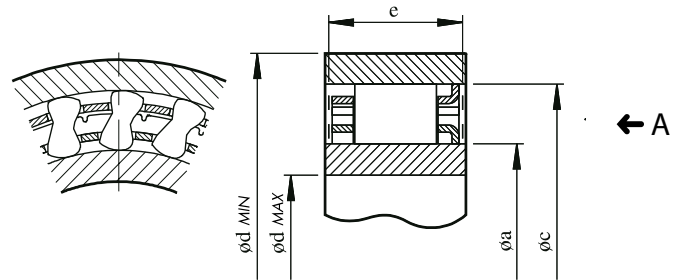
### Beschreibung

Die Bauart **DC** ist ein Klemmkörperfreilauf ohne Innen- und Außenring (die Typenbezeichnung entspricht dem Außendurchmesser des Innenringes  $\varnothing_a \times 100$ ).

Der Einbau erfolgt zwischen zwei konzentrischen Laufbahnen oder Ringen, die zueinander gelagert sind. Schmierung und Abdichtung sind vorzusehen. Das Maß „e“ muss beachtet werden. Innerhalb dieses Einbaumaßes dürfen keine Einstiche oder Kanten vorhanden sein. Diese könnten die einwandfreie Funktion beeinflussen (siehe hierzu Beispiel auf dieser Seite).

Standardinnen- und -außenringe sind auf der folgenden Seite abgebildet. Als Laufbahnen können auch einsatzgehärtete Wellen oder Bohrungen in Gehäusen vorgesehen werden, wenn folgende Daten beachtet werden. Oberflächenhärte der fertigen Teile HRC 60 bis 62 bei einer Einsattiefe von mindestens 0,6 mm, Kernhärte HRC 35 bis 45. Die Klemmspalthöhe beträgt einheitlich  $8,33 \pm 0,1$  mm.

Die Oberflächenrauigkeit  $Rz\ 6,3$  darf nicht überschritten werden. Die maximale Konizität zwischen den Klemmbahnen beträgt 0,007 mm auf 25 mm Länge.



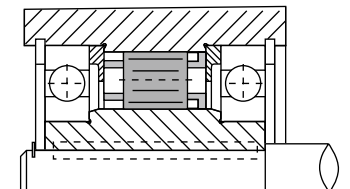
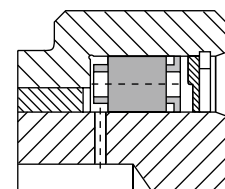
Bauart	$T_{KN(1)}$ [Nm]	Leerlaufdrehzahlen für		Geometriedaten					Bremsbügel Anzahl	Klemmkörper Anzahl	Gewicht [kg]
		Fett- $n_{i,max}$ [min-1]	Ölschmierung	$\varnothing_a^{+0,008}$ $-0,005$ [mm]	$\varnothing_c \pm 0,013$ [mm]	$\varnothing d_{min}$ [mm]	$\varnothing d_{max}$ [mm]	$e_{min}$ [mm]			
DC2222G	63	2580	8590	22,225	38,885	50	17	10,0	-	12	0,030
DC2776	119	2060	6880	27,762	44,422	58	21	13,5	-	14	0,055
DC3034	124	1890	6290	30,340	47,000	62	23	13,5	-	14	0,060
DC3175	159	1800	6010	31,750	48,410	63	24	13,5	-	16	0,060
DC3809A	275	1500	5010	38,092	54,752	71	29	16,0	-	18	0,085
DC4127(3C)	224	1390	4630	41,275	57,935	75	32	13,5	3	18	0,090
DC4445A	263	1290	4300	44,450	61,110	79	34	16,0	-	20	0,095
DC4972(4C)	306	1150	3840	49,721	66,381	86	38	13,5	4	22	0,100
DC5476A	525	1050	3490	54,765	71,425	92	42	16,0	-	24	0,110
DC5476A(4C)	525	1050	3490	54,765	71,425	92	42	21,0	4	24	0,130
DC5476B(4C)	769	1050	3490	54,765	71,425	92	42	21,0	4	24	0,180
DC5476C(4C)	990	1050	3490	54,765	71,425	92	42	25,4	4	24	0,200
DC5776A	604	990	3310	57,760	74,420	98	44	16,0	-	26	0,110
DC6334B	806	900	3010	63,340	80,000	104	50	21,0	-	26	0,175
DC7221(5C)	675	790	2640	72,217	88,877	115	56	13,5	5	30	0,140
DC7221B	1279	790	2640	72,217	88,877	115	56	21,0	-	30	0,185
DC7221B(5C)	1279	790	2640	72,217	88,877	115	56	21,0	5	30	0,210
DC7969C(5C)	2038	720	2400	79,698	96,358	124	61	25,4	5	34	0,280
DC8334C	2055	690	2290	83,340	100,000	132	65	25,4	-	34	0,270
DC8729A	1250	660	2190	87,290	103,960	134	67	16,0	-	34	0,165
DC10323A(3C)*	1612	550	1850	103,231	119,891	155	80	16,0	3	40	0,205
DC12334C*	4800	460	1550	123,340	140,000	184	96	25,4	-	50	0,400

### Bemerkungen

1)  $T_{max} = 2 \times T_{KN}$

\*) Die Zentrierflanke des Innenkäfigs liegt gegenüber

### Einbaubeispiele





## KONSTRUKTIONSMERKMALE

### Auswahl der Freilaufgröße und Bauart

Der Freilauf ist eine Kupplung, die entweder ein Drehmoment überträgt oder freiläuft. Es gibt keinen Schlupf als Überlastschutz. Die Auswahl des Freilaufes wird bestimmt durch:

- **die Funktion**  
Überholen, Schalten oder Sperren
- **die Einbaubedingungen**  
Gelagerte oder ungelagerte Freiläufe, mit oder ohne Abdichtung und Schmierung, zum An- oder Einbau
- **die betrieblichen Einflüsse**  
Drehmomente, Drehzahlen und Anzahl der Lastaufnahmen

Für die Bemessung der Freiläufe sind die funktionsbezogenen Angaben nach folgender Auflistung zu berücksichtigen.

#### Überholkupplung - ÜK

- Typ des Antriebsmotors
- Faktor Anzugsmoment/Nennmoment für Elektromotoren
- Bei Verbrennungsmotoren bitten wir um Rücksprache
- Nenndrehmoment
- Bereich der Antriebsdrehzahl
- Massenträgheitsmoment „J“ der angetriebenen Massen
- Bereich der Überholdrehzahl
- Anzahl der Anfahrvorgänge, bezogen auf die Lebensdauer
- Wellendurchmesser

#### Schaltfreilauf - SF

- Anzahl der Schaltungen je Minute
- Schaltwinkel
- Statisches Drehmoment
- Massenträgheitsmoment „J“ der angetriebenen Massen
- Maximale Beschleunigung des Antriebes
- Anzahl der Schaltungen, bezogen auf die Lebensdauer
- Wellendurchmesser

Bei dieser Bauart gibt es bei jedem Schaltzyklus eine Beschleunigungs- und Verzögerungsphase. Abhängig von der Schaltgeschwindigkeit kann das dynamische Drehmoment deutlich höher sein als das statische Drehmoment. Informationen hierzu sind wichtig zur Ermittlung des dynamischen Drehmomentes.

#### Rücklaufsperre - RS

- Statisches Rückdrehmoment
- Max. dyn. Rückdrehmoment, aufgrund der Elastizität der gesperrten Teile (z.B.: Elastische Förderbänder mit mehr als drei Metern Länge)
- Bereich der Überholdrehzahl
- Anzahl der Lastaufnahmen innerhalb der Lebensdauer
- Wellendurchmesser

Üblicherweise werden Rücklaufsperrern nach dem rückdrehenden Moment ausgelegt. Mitunter ist dieses Moment nicht bekannt, oder der Kunde wünscht, dass die Sperre für einen Falschanlauf des Motors geeignet ist. Beide Möglichkeiten werden im Fragebogen berücksichtigt, der als Check-Liste in Form des Projektdatenblattes (siehe Anhang) eingearbeitet ist.

Bitte beachten Sie, dass die Berechnung und die Servicefaktoren nur Richtlinien sind, die auf unseren Erfahrungen beruhen und nicht alle Arten der Anwendungen und alle Betriebsituationen abdecken können. Wir können daher keine Haftung für Fehler bei der Auswahl übernehmen, auch wenn die nachstehend beschriebene Vorgehensweise beachtet wurde.

#### Drehmomentermittlung

Zunächst wird das Katalogmoment  $T_{KN}$  des gewählten Freilaufes ermittelt. Dieser Wert resultiert aus dem Nennmoment des Anwendungsfalles  $T_N$ , multipliziert mit dem Servicefaktor  $S_f$ . Dieser Faktor ist abhängig von der Freilauffunktion und den Einsatzbedingungen.

Nennmoment der Anwendung:

$$T_N (\text{Nm}) = \frac{9550 \times P (\text{kW})}{n (\text{min}^{-1})}$$

Das Katalogmoment ist dann:

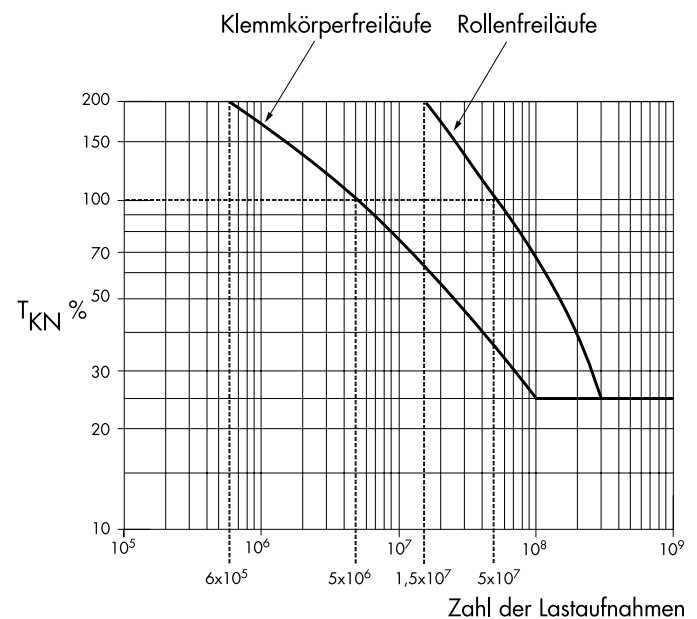
$$T_{KN} \geq T_N \times S_f$$

Bitte entnehmen Sie die Servicefaktoren den Tabellen auf Seite 22.

Hinweis: Alle im Katalog gezeigten Freiläufe können ein maximales Drehmoment übertragen, das dem 2-fachen des in den Leistungstabellen  $T_{KN}$  genannten Wertes entspricht. Die nachfolgend gezeigte Kurve kann als Hilfsmittel zur Darstellung des Verhältnisses von Drehmoment zu der Anzahl der möglichen Lastaufnahmen herangezogen werden. Die gefundenen Werte sind Durchschnittswerte.

#### Freilauauswahl

Wenn das Katalogmoment bekannt ist, wird der Freilauf nach folgenden Kriterien ausgewählt:



Lebensdauer-Diagramm

## Freilaufauswahl

Wenn das Katalogmoment bekannt ist, wird der Freilauf nach folgenden Kriterien ausgewählt:

- Einbau- oder Anbauausführung
- Mitnahme- und Überholdrehzahlbereich
- Wellendurchmesser und Außenmaße
- Schmierung und Wartung.

Bitte benutzen Sie als Hilfsmittel die Auswahltable im hinteren Katalogumschlag. Die Produktpalette ist wie folgt geordnet:

### 1. Wälzlager-Freiläufe (CSK-Reihe):

Allgemeine Verwendung, wirtschaftliche Lösung für Anwendungsfälle mit geringem Drehmoment. Fettschmierung und wartungsfrei. Wahlweise mit und ohne Passfedernuten.

### 2. Einbaufreiläufe:

Bestehend aus Innen- und Außenring mit Klemmrollen (A-Reihe). Ferner nur Freilaufelement, bestehend aus Käfig und Klemmkörpern (DC-Reihe). Für Lagerung und Schmierung hat der Anwender zu sorgen.

### 3. Anbaufreiläufe:

- Geringe Überholdrehzahl, Fettschmierung, wartungsfrei (RSBW, AV)
- Mittlere Überholdrehzahl des Innenringes, hohe Überholdrehzahl des Außenringes, Ölschmierung, Rollenausführung (AL- und GFR-Reihe)
- Hohe Überholdrehzahl des Innenringes, mittlere Überholdrehzahl des Außenringes, Ölschmierung (FS-, FSO-Reihe; auf Anfrage)
- Hohe Drehzahl, große Leistung, Dauerbetrieb; gekapselte Ausführung (AL..G-Reihe; auf Anfrage)

### 4. Fliehkraftabhebende Klemmkörper-Freiläufe:

Rücklaufsperrn und Überholkupplungen, die im Überholbetrieb berührungsfrei arbeiten. Die Drehzahlbereiche im Überhol- und im Mitnahmebetrieb sind unbedingt zu beachten.

- Einbauausführung: Geringe Schmierung erforderlich. Eine Vielzahl von Schmiermitteln ist verwendbar (RSBI, RSCI-Reihe, auf Anfrage).
- Anbauausführung: Fettschmierung, hohe Überholdrehzahl des Innenringes, hohe Lebensdauer und wartungsfrei (RIZ-Reihe, auf Anfrage).

## Servicefaktoren $S_f$

### Anwendung: Überholbetrieb (Tabelle 1)

Antriebsmaschine	Arbeitsbedingungen			
	Anlaufmoment nicht größer als Nennmoment. Ruhiger Lauf	Anlaufmoment bis zum 2-fachen des Betriebsmomentes. Mäßige Schwingungen	Anlaufmoment das 2- bis 3-fache des Betriebsmomentes. Wiederkehrende Schwankungen	Hohes Anlaufmoment. Starke Schwankungen
Gleichstrommotor. Wechselstrommotor mit hydraulischer Kupplung	1,3	1,5	1,8	-
Asynchronmotoren mit Direktanlauf	Übersetzung zwischen Motor und Freilauf < 4	-	2,5	3,0
	Übersetzung zwischen Motor und Freilauf $\geq 4$	-	1,5	1,8
Gas- oder Dampfturbinen	1,3	1,5	-	-
Verbrennungsmaschinen	Benzin 4 Zyl. oder Diesel < 6 Zyl.	4,0	5,0	Bitte anfragen
	Diesel $\geq 6$ Zyl.	5,0	6,0	Bitte anfragen

### Anwendung: Schaltfreilauf (Tabelle 2)

Schaltwinkel und -frequenz	Klemmrollen-Freilauf	Klemmkörper-Freilauf
> 150 Schaltungen/min	3,0	4,0
Schaltwinkel > 90° und > 100 Schaltungen/min	2,5	4,0
Schaltwinkel < 90° und < 100 Schaltungen/min	2,0	3,5

### Anwendung: Rücklaufsperr (Tabelle 3)

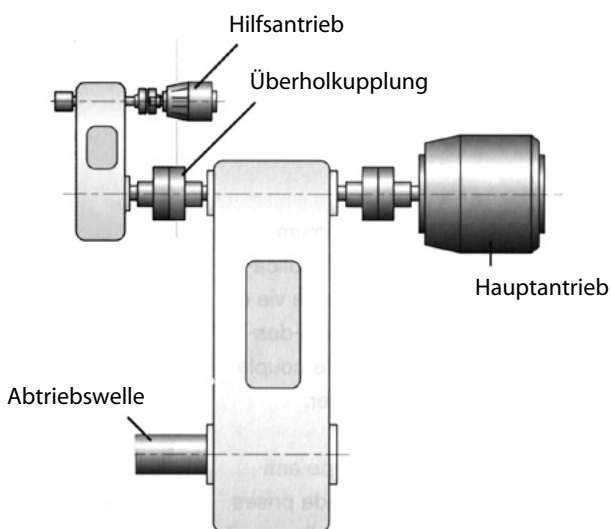
Antriebsmaschine	Angetriebene Maschine				
	Elastisches Förderband mit Blockagegefahr	Pumpenantrieb Wellenlänge > 5 Meter	Lüfter	Sonstige Maschinen	
				Keine Lastspitzen	Dynamische Lastspitze
E-Motor mit hydr. Kupplung	1,3	1,6	0,5	1,0	1,5
E-Motor mit mechanischer Kupplung <sup>1)</sup>	1,6	1,6	0,5	1,0	1,5
Dampf- oder Gasturbinen	-	1,6	0,5	1,0	1,5
Verbrennungsmotor	1,6	1,6	0,5	1,0	1,5

1) Diese Werte berücksichtigen nicht einen Motoranlauf in die falsche Richtung.

## Beispiele

Die folgenden Beispiele entsprechen typischen Einsatzfällen für die verschiedenen Funktionen der Freiläufe. Die Freilaufauswahl erfolgt aufgrund der teilweise übergreifenden Eigenschaften im Einzelfall nach den Anforderungen, die eine bestimmte Type am besten erfüllt.

### 1. Überholkupplung



#### Einsatzfall:

Hilfsantrieb Ventilator; der Ventilator wird über den Hilfsantrieb angefahren, der Hauptmotor übernimmt bei einer Drehzahl von  $n = 1500 \text{ min}^{-1}$ .

#### Technische Daten:

- Nennleistung Getriebemotor  $P_N = 2,5 \text{ kW}$
- Drehzahl Getriebeabtrieb  $n_1 = 50 \text{ min}^{-1}$
- Wellendurchmesser  $d = 50 \text{ mm}$
- 1000 Anläufe während der Lebensdauer
- Anlaufmoment Getriebemotor  $T_A \leq 2 \times T_N$

#### Auslegung:

##### 1. Ermittlung Nenndrehmoment:

$$T_N = \frac{P_N \cdot 9550}{n_1} = 478 \text{ Nm}$$

##### 2. Ermittlung Servicefaktor (Tabelle 1):

Wechselstrommotor  $T_A \leq 2 \cdot T_N \Rightarrow S_f = 1,5$

##### 3. Ermittlung Betriebsdrehmoment:

$$T_B = T_N \cdot S_f = 717 \text{ Nm}$$

##### 4. Auswahl Freilauf:

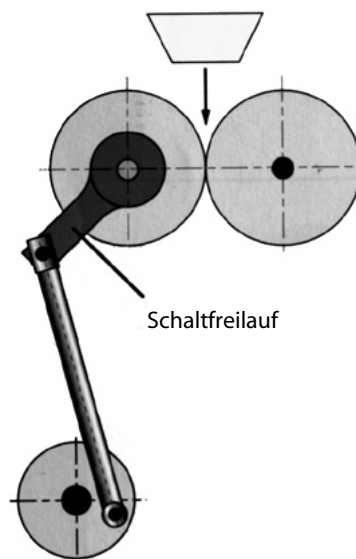
AL 50 F4D2 mit leerdrehendem Außenring

##### 5. Kontrolle Lebensdauerdiagramm:

$$T_B = 717 \text{ Nm} < T_{KN} = 2125 \text{ Nm}$$

$$T_B \approx 0,34 \cdot T_{KN} \approx 34\% \Rightarrow \text{zulässige Anläufe } Z \approx 1,5 \cdot 10^9$$

### 2. Schaltfreilauf



#### Einsatzfall:

Materialzuführung Schneidemaschine

#### Technische Daten:

- Anzahl der Schaltungen  $Z = 250 / \text{min}$
- Gewünschte Anzahl Schaltungen  $Z = 7 \times 10^7$
- Schaltwinkel  $W = 57^\circ$
- Nenndrehmoment  $T_N = 25 \text{ Nm}$
- Massenträgheitsmoment der angetriebenen Massen  $J = 0,1 \text{ kgm}^2$
- Wellendurchmesser  $d = 30 \text{ mm}$

#### Auslegung:

##### 1. Ermittlung Nenndrehmoment:

$$T_{\text{dyn}} = \frac{J \cdot \omega^2 \cdot \hat{\varphi}}{2}$$

$$\text{mit } \omega = \frac{\pi \cdot n}{30}, \quad \hat{\varphi} = \frac{\pi}{180} \cdot \varphi^\circ \text{ und } n = Z = \text{Anzahl Schaltungen}$$

ergibt sich:

$$T_{\text{dyn}} = J \cdot n^2 \cdot \frac{\pi^2}{30^2} \cdot \frac{\pi}{180} \cdot \varphi^\circ = \frac{J \cdot n^2 \cdot \varphi^\circ}{5224} = \frac{0,1 \cdot 250^2 \cdot 57}{5224} \approx 68 \text{ Nm}$$

$$\Rightarrow T_{\text{ges}} = T_{\text{stat}} + T_{\text{dyn}} = 93 \text{ Nm} \Rightarrow T_N = 93 \text{ Nm}$$

##### 2. Ermittlung Servicefaktor (Tabelle 2):

Klemmrollen,  $> 150 \text{ Schaltungen / min} \Rightarrow S_f = 3$

##### 3. Ermittlung Betriebsdrehmoment:

$$T_B = S_f \cdot T_N = 3 \cdot 93 \text{ Nm} = 279 \text{ Nm}$$

##### 4. Auswahl Freilauf:

Gelagerter Rollenfreilauf GFR mit Abdichtung und verstärkter Anfederung für hohe Schaltgenauigkeit  
 $\Rightarrow \text{GFR30 V F1F2}$

##### 5. Kontrolle Lebensdauerdiagramm:

$$T_{KN} \approx 500 \text{ Nm} > T_N$$

$$\text{mit } T_N = 0,58 \cdot T_{KN} \Rightarrow Z = 1,2 \cdot 10^8 > 7 \cdot 10^7 \text{ Schaltungen}$$

### 3. Rücklaufsperr



**Einsatzfall:**  
Rücklaufsperr Förderband

**Technische Daten:**

- Stat. Rückhaltemoment  $T_{stat} = 830 \text{ Nm}$
- Dyn. Rückhaltemoment  $T_{dyn} = 1660 \text{ Nm}$ , bei Bandblockierung und weiter laufendem Motor
- Gewünschte Anzahl Lastaufnahmen  $Z = 10.000$
- Drehzahl Trommelwelle:  $n = 38 \text{ min}^{-1}$
- Wellendurchmesser:  $d = 40 - 50 \text{ mm}$

**Auslegung:**

**1. Ermittlung Nennmoment:**

Als Auslegungsmoment gewählt:  $T_{dyn} = 1660 \text{ Nm} = T_N$

**2. Ermittlung Servicefaktor (Tabelle 3):**

$S_f = 1,5$

**3. Ermittlung Betriebsdrehmoment:**

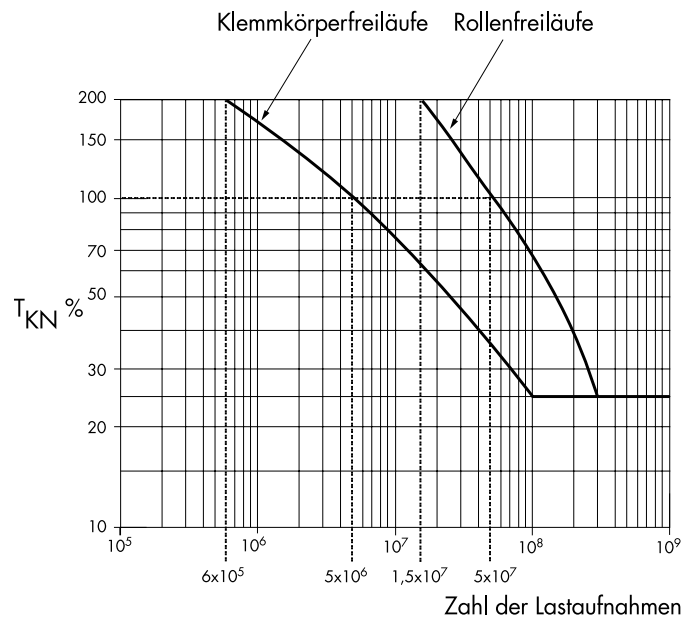
$T_B = T_N \cdot S_f = 2490 \text{ Nm}$

**4. Freilaufauslegung:**

Aus Kostengründen wird ein mit Gleitlager ausgerüsteter und mit Lebensdauerfett gefüllter Freilauf RSBW ausgewählt RSBW 40 mit  $T_{KN} = 1295 \text{ Nm}$ .

**5. Kontrolle Lebensdauerdiagramm:**

$T_N = 52 \% \text{ von } T_{KN} \div Z = 1,5 \cdot 10^7 \gg 10^4$  gewünscht



Lebensdauer-Diagramm



## MONTAGE UND WARTUNG

### Passfederverbindungen

Alle Freilaufinnenringe, die auf der Welle mit einer Passfeder befestigt werden, haben eine Bohrungspassung H7. Die Nutenbreite wird mit einer Passung JS10 gefertigt (siehe Tabelle unten). Als Wellentoleranz empfehlen wir die Passung h6 oder j6. Für höchste Schaltgenauigkeit sollte eine eingepasste Passfeder verwendet werden.

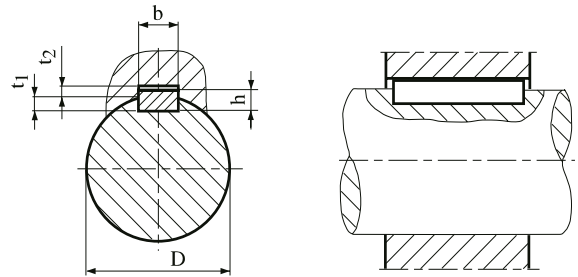


Tabelle 1

DIN 6885, Blatt 1						DIN 6885, Blatt 3			
Bohrung	b JS10	h	t <sub>1</sub>	+0,01	t <sub>2</sub>	b JS10	h	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>
> 6 - 8	2 ± 0,020	2	1,2		1 + 0,3	--	--	--	--
> 8 - 10	3 ± 0,020	3	1,8		1,4 "	--	--	--	--
> 10 - 12	4 ± 0,024	4	2,5		1,8 "	--	--	--	--
> 12 - 17	5 ± 0,024	5	3		2,3 "	5 ± 0,024	3	1,9 + 0,1	1,2 + 0,3
> 17 - 22	6 ± 0,024	6	3,5		2,8 "	6 ± 0,024	4	2,5 "	1,6 "
> 22 - 30	8 ± 0,029	7	4		3,3 + 0,4	8 ± 0,029	5	3,1 "	2 "
> 30 - 38	10 ± 0,029	8	5		3,3 "	10 ± 0,029	6	3,7 + 0,2	2,4 "
> 38 - 44	12 ± 0,035	8	5		3,3 "	12 ± 0,035	6	3,9 "	2,2 "
> 44 - 50	14 ± 0,035	9	5,5		3,8 "	14 ± 0,035	6	4 "	2,1 "
> 50 - 58	16 ± 0,035	10	6		4,3 "	16 ± 0,035	7	4,7 "	2,4 "
> 58 - 65	18 ± 0,035	11	7		4,4 "	18 ± 0,035	7	4,8 "	2,3 "
> 65 - 75	20 ± 0,042	12	7,5		4,9 "	20 ± 0,042	8	5,4 "	2,7 "
> 75 - 85	22 ± 0,042	14	9		5,4 "	22 ± 0,042	9	6 "	3,1 + 0,4
> 85 - 95	25 ± 0,042	14	9		5,4 "	25 ± 0,042	9	6,2 "	2,9 "
> 95 - 110	28 ± 0,042	16	10		6,4 "	28 ± 0,042	10	6,9 "	3,2 "
> 110 - 130	32 ± 0,050	18	11		7,4 "	32 ± 0,050	11	7,6 "	3,5 "
> 130 - 150	36 ± 0,050	20	12		8,4 "	36 ± 0,050	12	8,3 "	3,8 "

### Pressverbindungen

Die Toleranzen für Wellen und Bohrungen der einzelnen Typen sind in den Maßblättern angegeben. Wie bei Wälzlagern, muss ein geeignetes Werkzeug verwendet werden, damit die Einpresskraft direkt auf den einzupressenden Ring wirkt und keine Axialkräfte über andere Bauteile des Freilaufes geleitet werden.

### Lagetoleranzen

Die zulässigen Rund- und Planlauffehler sind beim Einbau der ungelagerten Rollenfreiläufe AS, ASNU zu beachten (siehe Tabelle 2). Die zulässigen Lauffehler der Klemmkörper-Freiläufe DC sind in den jeweiligen Tabellen angegeben. Damit diese Werte eingehalten werden können, sollen direkt neben dem Freilauf-Rillenkugellager mit normaler Lagerluft angeordnet werden.

### Schraubverbindungen

Im Freilaufbau wird das Drehmoment oft von Schrauben übertragen. Die Erfahrung hat gezeigt, dass dies eine zuverlässige Verbindung ist, da Freiläufe das Drehmoment nur in einer Drehrichtung übertragen. Bezogen auf die Schraubenqualitäten sind folgende Anzugsdrehmomente zu beachten:

Gewinde	Festigkeitsklasse		
	8.8 [Nm]	10.9 [Nm]	12.9 [Nm]
M5	6	8	9
M6	10	14	16
M8	25	34	39
M10	48	68	77
M12	84	118	135
M16	206	290	330
M20	402	550	640
M24	696	950	1100
M30	1420	1900	2200

Bohrungs-Ø [mm]	Rundlauf [mm]	Planlauf [mm]
4 - 8	0,02	0,02
10 - 17	0,035	0,03
20 - 50	0,06	0,03
55 - 100	0,1	0,03
110 - 150	0,16	0,03

Tabelle 2

## Schmierung

### Öl

Die in diesem Katalog für Ölschmierung vorgesehenen Freiläufe werden mit einer Ölfüllung geliefert, wenn sie einbaufertig montiert und abgedichtet sind.

Die anderen Freiläufe werden nur mit einem Rostschutz versehen. Vor Inbetriebnahme ist das Rostschutzmittel zu entfernen und ein geeignetes Öl (siehe untenstehende Tabelle) einzufüllen, hierbei sind vor allem die Temperaturbereiche bei Auswahl des geeigneten Schmierstoffes zu berücksichtigen.

Wenn nicht anders angegeben, ist der Innenraum des Freilaufes zu einem Drittel mit Öl zu füllen. Wir bitten um Rücksprache bei allen ölgeschmierten, vertikalen Einbaufällen.

Öle, die EP-Zusätze, Molybdändisulfid o.ä. enthalten, dürfen erst nach Rücksprache mit uns verwendet werden. Diese Tabelle kann nur Richtwerte angeben. Sollten sehr niedrige oder hohe Drehzahlen vorliegen, bitten wir um Rücksprache.

Ausnahme: Abweichend von den übrigen Bauarten, können Freiläufe mit fliehkraftabhebenden Klemmkörpern der Bauart RSBI und RBI mit jeder Fett- oder Ölsorte geschmiert werden. Der erste Ölwechsel soll nach 10, alle weiteren nach jeweils 2000 Betriebsstunden durchgeführt werden, alle 1000 Betriebsstunden in schmutziger Umgebung.










Ölstand und Zustand des Öles und der Dichtungen sind regelmäßig zu prüfen. Bei Arbeitsbedingungen unter -40°C bzw. über 100°C bitten wir um Rücksprache.

Sollte die üblicherweise vorgesehene Ölschmierung durch eine Fettschmierung ersetzt werden müssen, ist die reduzierte maximal zulässige Leerlaufdrehzahl zu beachten. Wir bitten Sie jedoch, sich in diesem Falle mit unserer technischen Abteilung in Verbindung zu setzen.

### Fett

Eine Vielzahl von Freiläufen wurde so konzipiert, dass diese mit einer Fettschmierung betrieben werden können.

Diese Freiläufe werden werkseitig mit einer Fettfüllung versehen und sind für horizontalen und vertikalen Einbau geeignet. Das verwendete Fett hat eine hohe Lebensdauer. Im Normalfall ist keine Wartung erforderlich. Um die Lebensdauer von Freiläufen mit einer Bohrung größer als 90 mm zu erhöhen, empfehlen wir, diese nach einer Betriebsdauer von zwei Jahren zu demontieren, zu reinigen, zu überprüfen und wieder zu fetten.

Öl	Umgebungstemperatur				Fett
	-40°C .. -15°C	-15°C .. +15°C	+15°C .. +30°C	+30°C .. +50°C	
	Betriebstemperatur				
	-20°C .. +20°C	+10°C .. +50°C	+40°C .. +70°C	+50°C .. +85°C	
ISO-VD / DIN 51519	10	22	46	100	
	SUMOROL CM10	SUMOROL CM22	MONTANOL HK46	DEGOL CL100	ARALUB HL2
	ENERGOL HL10	ENERGOL HL22	ENERGOL HL46	ENERGOL RC100	ENERGREASE LS2
	ASTRON HL10	ASTRON HL22	ASTRON HL46	ASTRON HL100	GLISSANDO 20
	NUTO H10 SPINESSO 10	NUTO H22 SPINESSO 22	NUTO H46 TERESSO 46	NUTO H100	BEACON 2
	RENOLIN MR3	RENOLIN DTA22	RENOLIN DTA46	RENOLIN MR30	RENOLIT LZR2
	CRUCOLAN 10	CRUCOLAN 22	CRUCOLAN 46	CRUCOLAN 100	POLYLUB WH2
	VELOCITE No 6	VELOCITE No 10	VACTRA medium VG46	VACTRA heavy VG100	MOBILUX 2
	MORLINA 10	MORLINA 22	MORLINA 46	MORLINA 100	ALVANIA G2
	AZZOLA ZS10	AZZOLA ZS22	AZZOLA ZS46	AZZOLA ZS100	GLISANDO MULTIS 2

# AUSWAHLTABELLE

Anwendungsgruppen	Art der Lagerung	ÜK 1)	SF 1)	RS 1)	Bohrungs-Ø (mm)	Drehmomente (Nm)	Leerlaufdrehzahl		Schmierung	Bauarten
							Innenring	Außenring		
Gelagerte Freiläufe ähnlich der Wälzlager Baureihen 62, 60 und 59	Wälzlager Freiläufe	X	X	X	8	2,5	~	~		CSK
		X	X	X	12	2,5	~	~		CSK..2RS
		X	X	X	12	16,9	~	~		CSK..P, CSK..PP
		X	X	X	20	50	~	~		CSK..P-2RS
		X	X	X	40	72	~	~		ASK
		X	X	X	20	51	~	~		GFK
		X	X	X	4	0,8	~	~		KI
		X	X	X	6	2,1	~	~		AS
		X	X	X	8	1063	~	~		ASNU
		X	X	X	12	44500	~	~		AE
Einbau-Freiläufe für kleine bis mittlere Drehmomente und Drehzahlen müssen innerhalb eines Gehäuses eingesetzt werden, das Lagerung und Schmierung bietet.	Ungelagert	X	X	X	12	17	~	~		AA
		X	X	X	12	5813	~	~		NF
		X	X	X	8	5813	~	~		DC
		X	X	X	10	20	~	~		DC Ringe
		X	X	X	10	63	~	~		BAT
		X	X	X	10	4875	~	~		NFR
		X	X	X	12	—	~	~		RSBW
		X	X	X	12	24	~	~		AV
		X	X	X	12	14380	~	~		AL-ALP
		X	X	X	12	34750	~	~		AL..F2D2
Gelagert	Gelagert	X	X	X	8	20	~	~		AL..F4D4
		X	X	X	25	375	~	~		ALP..F7D7
		X	X	X	20	265	~	~		AL..KEED2
		X	X	X	12	55	~	~		AL..KM5D2
		X	X	X	12	11000	~	~		GFR-GFRN
		X	X	X	12	287500	~	~		GFR..F1F2/F2F7
		X	X	X	12	287500	~	~		GFRN..F5F6
		X	X	X	12	287500	~	~		GFR..F2F3
		X	X	X	12	250000	~	~		GFR..F3F4
		X	X	X	12	20000	~	~		FSO300-700
Anbau-Freiläufe: Abgedichtet mit integrierter Schmierung. Für niedrige bis hohe Drehmomente. Geringe bis hohe Drehzahlen. Für alle Anwendungsbereiche geeignet.	Ungelagert	X	X	X	12	55	~	~		FSO750-1027
		X	X	X	12	70000	~	~		AL..G
		X	X	X	12	70000	~	~		RSBI
		X	X	X	12	70000	~	~		RSCI
		X	X	X	12	70000	~	~		RSBF - CR
		X	X	X	12	70000	~	~		RIZ - RINZ
		X	X	X	12	70000	~	~		RIZ..G1G2/G2G7
		X	X	X	12	70000	~	~		RINZ..G5G5
		X	X	X	12	70000	~	~		RIZ..G2G3
		X	X	X	12	70000	~	~		RIZ..G3G4
Freiläufe mit fliehkraftab- hebenden Klemmkörpern: Ab bestimmten Drehzahlen absolut verschleißfrei. Hohe Drehzahlen. Wenig Schmierung erforderlich. Besonders geeignet für: Getriebe, Motoren, Pumpen, Lüfter und Hilfsantriebe.	Gelagert	X	X	X	25	85	~	~		RIZ..ELG2
		X	X	X	30	313	~	~		RIZ..ESG2
		X	X	X	30	16875	~	~		
		X	X	X	30	16875	~	~		
		X	X	X	30	16875	~	~		
		X	X	X	30	16875	~	~		
		X	X	X	30	16875	~	~		
		X	X	X	30	16875	~	~		
		X	X	X	30	16875	~	~		
		X	X	X	30	16875	~	~		

1) ÜK: Überholkupplung SF: Schaltfreilauf RS: Rücklaufsperrle \*Sonder-Arbeitsbedingungen' ~ Nicht möglich

# PROJEKTDATENBLATT WELLENKUPPLUNGEN

## Walther Flender Gruppe

Postfach 13 02 80  
Schwarzer Weg 100-107  
40593 Düsseldorf  
Deutschland

Fax: +49.(0)211.70 21-307

E-Mail: kupplungen@walther-flender.de

Kunde \_\_\_\_\_

Name / Abteilung \_\_\_\_\_

Straße / Postfach \_\_\_\_\_

PLZ / Ort \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

Telefax \_\_\_\_\_

Anwendung: \_\_\_\_\_

Bedarf: \_\_\_\_\_ Stück  Serie  Einzelbedarf

Bisher eingesetzte Produkte: \_\_\_\_\_

**I. Antriebsart**  Drehstrommotor  Gleichstrommotor  
 Einphasen-Wechselstrommotor  \_\_\_\_\_  
 tägl. Betriebsdauer: \_\_\_\_\_ h Schalthäufigkeit \_\_\_\_\_ 1/h  
 Nennmoment  $T_{KN}$  \_\_\_\_\_ Nm Antriebsleistung  $P_N$  \_\_\_\_\_ kW  
 Wechselmoment  $T_{KW}$  \_\_\_\_\_ Nm Nenndrehzahl \_\_\_\_\_ min<sup>-1</sup>  
 max. Moment  $T_{Kmax}$  \_\_\_\_\_ Nm max. Drehzahl \_\_\_\_\_ min<sup>-1</sup>

**II. Geometriedaten**  
 Kupplungslänge ca. \_\_\_\_\_ mm Kupplungsdurchmesser ca. \_\_\_\_\_ mm  
 vorhandene Verlagerungen:  
 axial  $D K_a =$  \_\_\_\_\_ mm radial  $D K_r =$  \_\_\_\_\_ mm Winkel  $D K_w =$  \_\_\_\_\_ °  
 Wellendurchmesser Antrieb  $d_1 =$  \_\_\_\_\_ mm Abtrieb  $d_2 =$  \_\_\_\_\_ mm

**III. Montage**  
 schraubbar  steckbar  klemmbar (Spannelement, Klemmnabe etc.)

**IV. Eigenschaften**  
 starr  drehsteif  drehelastisch  
 elektrisch isolierend  schwingungsdämpfend  durchschlagsicher

**V. Umgebungseinflüsse**  
 \* Temperatur: \_\_\_\_\_ °C, Luftfeuchte \_\_\_\_\_ %  
 \* Chemikalien: \_\_\_\_\_

**VI. Sonstiges:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# PROJEKTDATENBLATT INDUSTRIEFREILÄUFE

## Walther Flender Gruppe

Postfach 13 02 80  
Schwarzer Weg 100 - 106  
40593 Düsseldorf  
Deutschland

Fax: +49.(0)211.70 21-307

E-Mail: kupplungen@walther-flender.de

Firma \_\_\_\_\_

Name / Abteilung \_\_\_\_\_

Straße / Postfach \_\_\_\_\_

PLZ / Ort \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

Telefax \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

**Einsatzfall:** \_\_\_\_\_

Bedarf: \_\_\_\_\_ Stück/Jahr \_\_\_\_\_

**Antriebsdaten:** Antriebsmaschine (z.B. E-Motor)

Arbeitsmaschine (z.B. Pumpe)

Fabrikat: \_\_\_\_\_

Type: \_\_\_\_\_

Nenn-Leistung  $P_N$  \_\_\_\_\_ kW, Drehzahl= \_\_\_\_\_ /min

$P_N$  \_\_\_\_\_ kW, Drehzahl \_\_\_\_\_ /min

Nenn-Moment  $M_N$  \_\_\_\_\_ Nm

$M_N$  \_\_\_\_\_ Nm

Anfahr-Moment  $M_{max}$  \_\_\_\_\_ Nm

$M_{max}$  \_\_\_\_\_ Nm

Anlaufcharakteristik \_\_\_\_\_

**Einsatzbedingungen:** Wellendurchmesser \_\_\_\_\_ mm für Freilauf, \_\_\_\_\_ mm für Kupplung

Gehäuseeinbau  mit Ölbadschmierung  mit Ölumlaufschmierung \_\_\_\_\_ mm<sup>3</sup>/s

Gehäuseanbau  mit integrierter Lagerung und Schmierung

**Einbaulage:** horizontal  vertikal  schräg

**Umgebungseinflüsse:** Raumatmosphäre  Außenatmosphäre  Sonstiges \_\_\_\_\_

Temperatur von \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ °C sauber  staubig  aggressiv  feucht

## Freilauffunktion:

**Schaltfreilauf**  Antriebsmechanismen: Hydraulik-  Pneumatikzylinder mit Zahnstange/-ritzel  
manueller Kurbeltrieb

Massenträgheitsmoment  $J$  \_\_\_\_\_ kgm<sup>2</sup> max. Winkelbeschleunigung  $\alpha$  \_\_\_\_\_ rd/s<sup>2</sup>

Schalhäufigkeit/min \_\_\_\_\_ Schaltwinkel \_\_\_\_\_ ° Lebensdauer \_\_\_\_\_ h

**Überholfreilauf**  Massenträgheitsmoment der angetriebenen Massen  $J$  kgm<sup>2</sup>  
Beschleunigungszeit  $t$  \_\_\_\_\_ s Mitnahmedrehzahl  $n_{max}$  \_\_\_\_\_ /min

Innenring überholt   $n_{imax}$  \_\_\_\_\_ /min  $n_{imin}$  \_\_\_\_\_ /min

Außenring überholt   $n_{amax}$  \_\_\_\_\_ /min  $n_{amin}$  \_\_\_\_\_ /min

Anfahrhäufigkeit/h \_\_\_\_\_ gewünschte Lebensdauer \_\_\_\_\_ h

**Rücklaufsperr**  Rücklaufdrehmoment statisch \_\_\_\_\_ Nm dynamisch \_\_\_\_\_ Nm

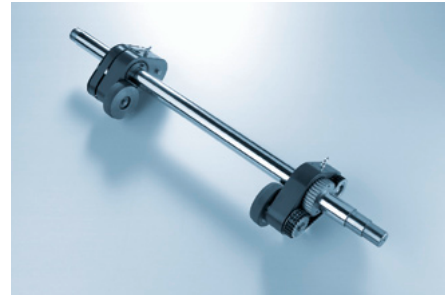
Überholdrehzahl  $n_{konst.}$  \_\_\_\_\_ /min  $n_{min}$  \_\_\_\_\_ /min  $n_{max}$  \_\_\_\_\_ /min

Sperrhäufigkeit/h \_\_\_\_\_ Lebensdauer \_\_\_\_\_ h

## PRODUKTÜBERSICHT

### WF Antriebsbaugruppen

Unterstützt durch 3D-CAD-Systeme und korrespondierende Berechnungsprogramme entwickelt und liefert die Walther Flender Gruppe komplette Baugruppen mit unterschiedlichsten antriebstechnischen Anforderungen. Auf Kundenwunsch werden bestehende Konstruktionen technisch und wirtschaftlich optimiert.



### WF Zahnriemenantriebe

Das WF-Zahnriemenprogramm ist in 5 Basissystemen für unterschiedlichste Antriebsaufgaben lieferbar. Die leistungsstarken PowerGrip® GT3 und PolyChain®-Riemensysteme gewährleisten kompakte Leistungsdichte mit hoher Wirtschaftlichkeit. In unterschiedlichsten Teilungen sind Formriemen, Flexriemen in wahlweise herstellbaren Fixlängen sowie Meterware aus Polyurethan für nahezu alle Transport- und Förderaufgaben als ideale Antriebslösung verfügbar. Die jeweiligen Zahnriemen können zusätzlich mit Nocken bzw. diversen Rückenbeschichtungen geliefert werden.



### WF Keilriemen und Keilrippenriemen

Mit dem umfassenden Sortiment an Hochleistungskeilriemen lassen sich nahezu alle Anwendungsfälle optimal abdecken. Die WF Keilrippenriemen der Generation HT (High Torque) überzeugen durch die gleichmäßige Ausnutzung des Riemenquerschnitts.



### WF Antriebsscheiben

Auf modernsten Fertigungsmaschinen können Sonderkonstruktionen von Zahnscheiben nach Kundenzeichnung hergestellt werden. Unterschiedlichste Materialien sowie Formteile aus Kunststoff, Sintermaterialien bzw. Druckguss für Serien-Einsatzfälle runden das Lieferprogramm ab.



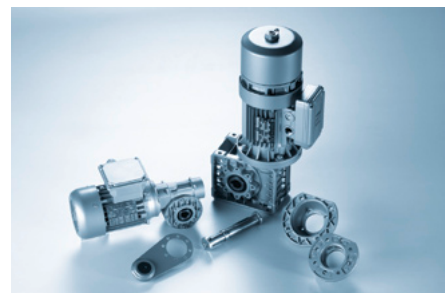
### WF Tragrollen

Bevorzugt für die Automobilindustrie konstruiert und liefert die Walther Flender Antriebstechnik Schwerlasttragrollen im Bereich Skid-Transport. Unser Tragrollen-Konzept besteht im Wesentlichen aus Standardbauteilen, kann aber individuell angepasst werden. Gerne optimieren wir auch bestehende Konstruktionen oder fertigen Tragrollen nach Ihren Bedürfnissen.



### WF Getriebemotoren und Frequenzumrichter

Das WF-Getriebeprogramm umfasst Schnecken-, Kegelstirrad-, Stirnrad- und Winkelgetriebe sowie Sondergetriebe für hohe Drehmomente bis 1.000.000 Nm. Sämtliche Bauarten in praxisingerecht abgestuften Größen sind mit und ohne Motor erhältlich. Mit unseren verschiedenen Frequenzumrichter-Serien können insgesamt Motorleistungen von 0,4 kW bis hin zu 2.000 kW abgedeckt werden.





**Walther Flender Gruppe**

Schwarzer Weg 100 –107  
40593 Düsseldorf  
Deutschland

Tel. :+49.(0)211.70 07-00  
Fax: +49.(0)211.70 21-307

E-Mail: [kupplungen@walther-flender.de](mailto:kupplungen@walther-flender.de)

[www.walther-flender-gruppe.de](http://www.walther-flender-gruppe.de)

