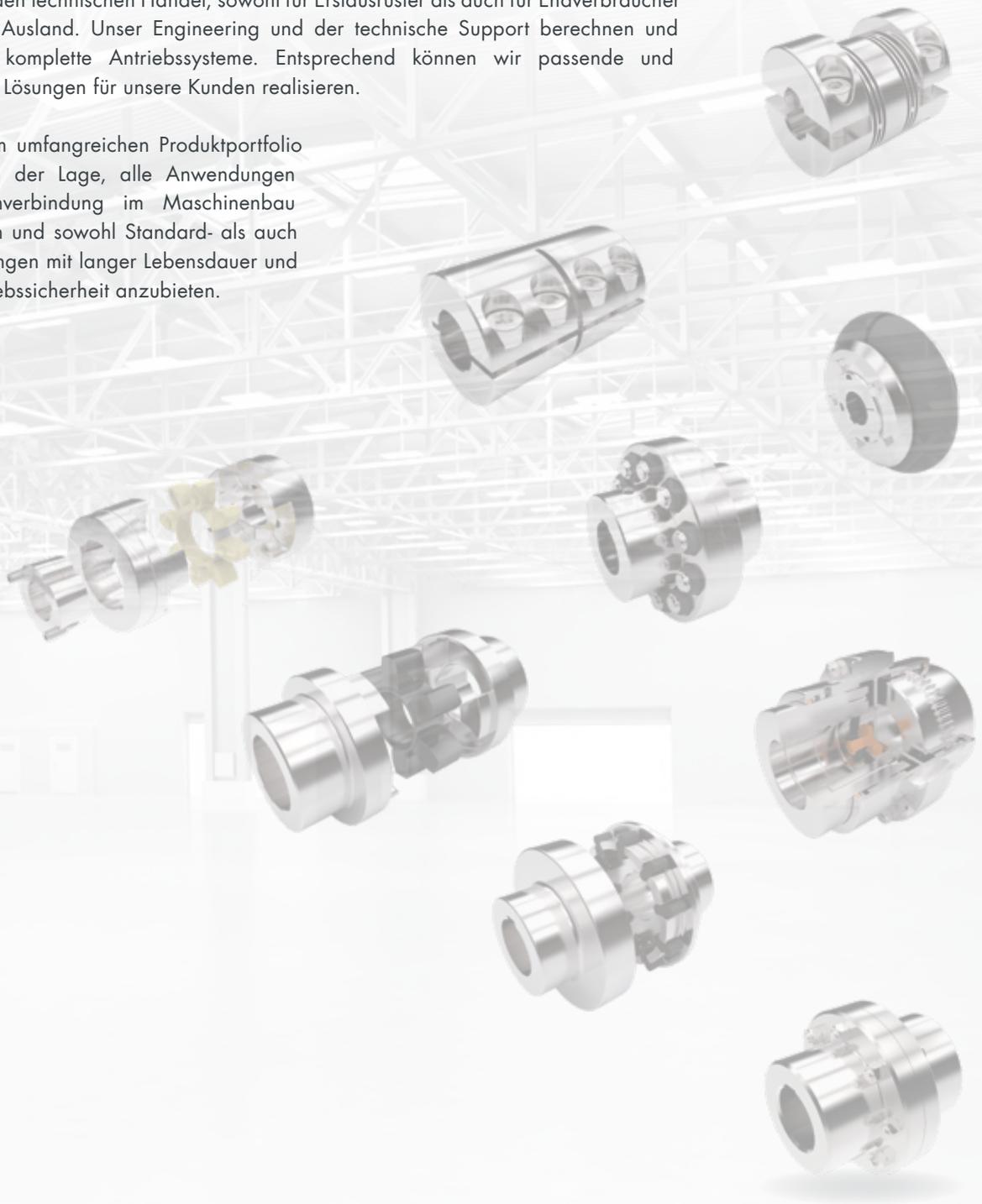
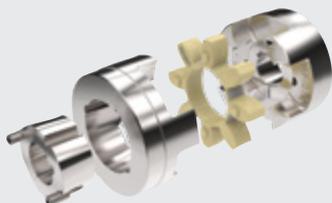


Tecnamic ist Ihr Partner für industrielle Anwendungen in den Bereichen Antreiben, Steuern und Bewegen. Mit unserem umfangreichen Kupplungsprogramm sind wir der ideale Partner für den technischen Handel, sowohl für Erstausrüster als auch für Endverbraucher im In- und Ausland. Unser Engineering und der technische Support berechnen und optimieren komplette Antriebssysteme. Entsprechend können wir passende und individuelle Lösungen für unsere Kunden realisieren.

Mit unserem umfangreichen Produktportfolio sind wir in der Lage, alle Anwendungen mit Wellenverbindung im Maschinenbau zu beliefern und sowohl Standard- als auch Sonderlösungen mit langer Lebensdauer und hoher Betriebssicherheit anzubieten.



Elastische Kupplungen



Habix®

Seite 7

- Durchschlagsichere Steck-/Klauenkupplung mit elastischem Element (Stern)
- Bauarten: HWN (vorgebohrt), HWT (für Taper-Buchsen), plus (spielfrei)
- Größen: 19 – 90
- Standardanwendungen mit normalen Anforderungen bzgl. Drehmoment und Dämpfungseigenschaften



Hadeflex®

Seite 21

- Durchschlagsichere Steck-/Klauenkupplung mit elastischem Element (Stern)
- Bauarten: XW (vorgebohrt), TX (für Taper-Buchsen), F (zwei- und dreiteilige Ausführung)
- Größen: 24 – 160
- Standardanwendungen mit normalen Anforderungen bzgl. Drehmoment und Dämpfungseigenschaften



HRC

Seite 33

- Durchschlagsichere gekapselte Steck-/Klauenkupplung mit elastischem Element (Stern)
- Bauarten: B (vorgebohrt), F und H (für Taper-Buchsen)
- Größen: 70 – 280
- Anwendungen mit erhöhten Anforderungen an Drehmoment und Dämpfungseigenschaften



PEX

Seite 41

- Durchschlagsichere Steck-/Klauenkupplung mit elastischen Elementen
- Bauarten: A (dreiteilig), B (zweiteilig)
- Größen: 58 – 250
- Anwendungen mit erhöhten Anforderungen an Drehmoment und Dämpfungseigenschaften



Orpex®

Seite 47

- Durchschlagsichere Bolzenkupplung mit elastischen Elementen
- Bauarten: WN (Grauguss), WS (Stahl)
- Größen: 105 – 2000
- Anwendungen mit hohen Anforderungen an das zu übertragende Drehmoment und an die Dämpfungseigenschaften



Flex

Seite 59

- Hochelastische Reifenkupplung
- Bauarten: B (vorgebohrt), F und H (für Taper-Buchsen)
- Größen: 40 – 250
- Anwendungen mit erhöhten Anforderungen an die Dämpfungseigenschaften und Wellenausgleichswerte

Drehstarre Kupplungen



Zahnkupplung GC

Seite 67

- Bogenverzahnte, fettgefüllte Zahnkupplung
- Größen: 50 – 1000
- Anwendungen mit höchsten bis maximalen Anforderungen bzgl. des zu übertragenden Drehmoments



Mini-Kupplung

Seite 79

- Geschlitzte, spielfreie Klemmkupplung
- Bauarten: MWK (Klemmnabe geschlitzt), MWH (Halbschalen, Größen: 30 – 80)
- Größen: 16 – 80
- Anwendungen mit geringen Anforderungen an das zu übertragende Drehmoment und an die Dämpfungseigenschaften. Ideal für limitierte Bauräume.



Schalenkupplung

Seite 85

- Montagefreundliche Wellenverbindung
- Ausführungen geschlitzt und geteilt, aus Stahl und Edelstahl
- Größen: 10 – 30
- Einfache und montagefreundliche Wellenverbindungen ohne spezifische Anforderungen an die Dämpfungseigenschaften



Schalenkupplung DIN 115

Seite 85

- Montagefreundliche Wellenverbindung
- Größen: 25 – 220
- Einfache und montagefreundliche Wellenverbindungen ohne spezifische Anforderungen an die Dämpfungseigenschaften



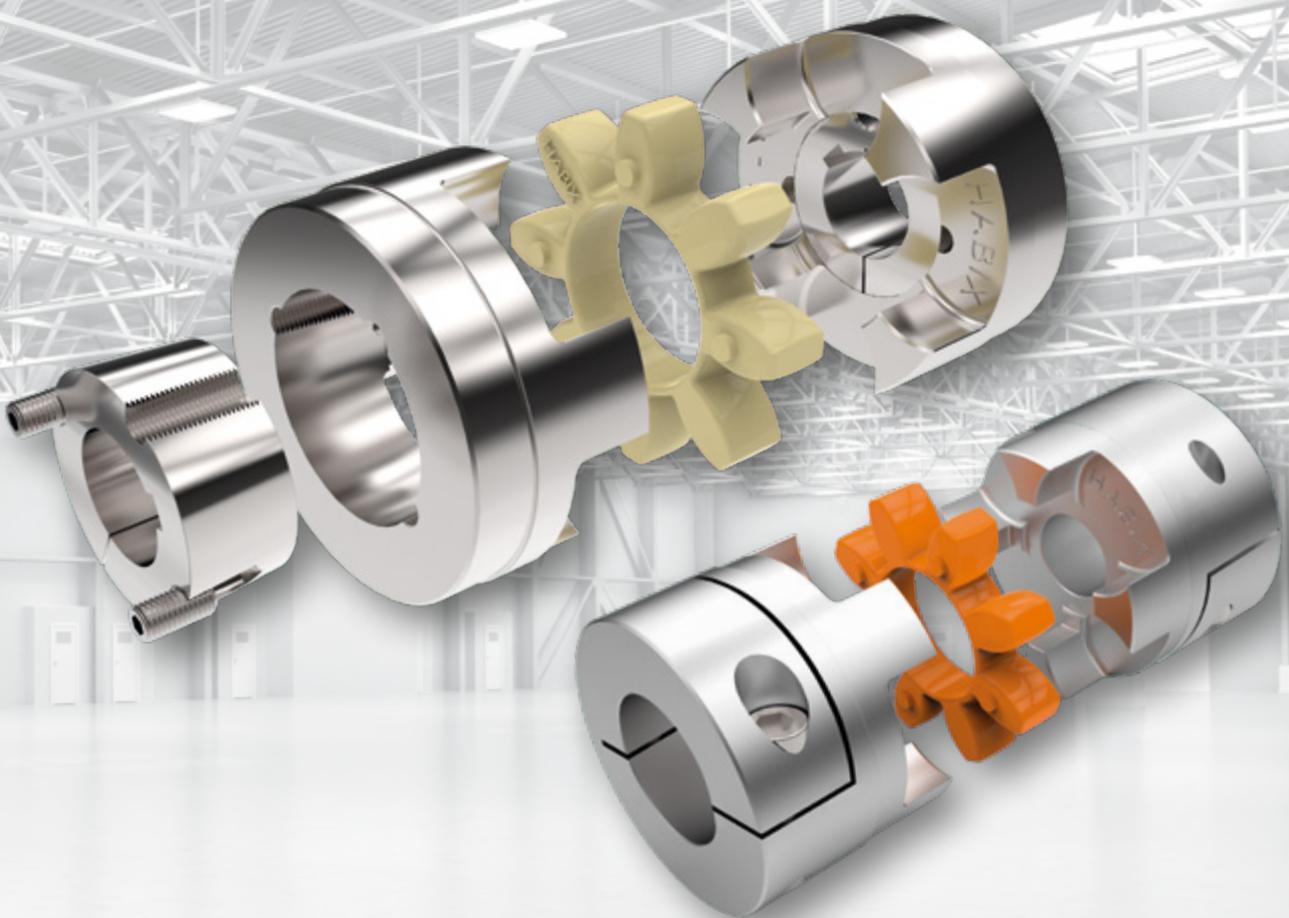
Scheibenkupplung DIN 116

Seite 85

- Montagefreundliche und besonders robuste Wellenverbindung
- Größen: 25 – 500
- Einfache, besonders robuste und montagefreundliche Wellenverbindungen ohne spezifische Anforderungen an die Dämpfungseigenschaften

Elastische Kupplungen

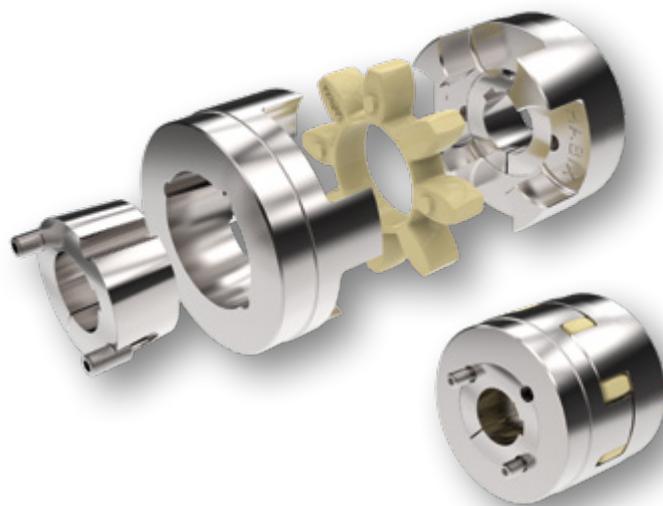
Habix® HWN / HWT
Habix® Plus HPN / HPK



Habix®

Bauart HWN

Die elastische Habix®-Kupplung der Bauart HWN ist eine durchschlagsichere Klauenkupplung mit elastischen Elementen zur drehelastischen Verbindung von Wellen. Der Vorteil der allseitigen Bearbeitung der Habix®-Kupplung liegt in der Präzision der Laufeigenschaft und Erhöhung der Lebensdauer. Habix®-Kupplungen sind bis zum Bruchmoment der gusseisernen Übertragungsnocken durchschlagsicher und bieten somit größtmögliche Betriebssicherheit. Der Kupplungsstern ist in Härte 92 Shore A, Farbe Weiß und 98 Shore A, Farbe Rot lieferbar. Er zeichnet sich durch Verschleißfestigkeit sowie Öl-, Ozon- und Alterungsbeständigkeit aus. Durch die Elastizität der Kupplung werden Stöße, Drehschwingungen sowie Geräusche wirksam gedämpft. Das elastische Element, der Kupplungsstern, ist so bemessen, dass radiale, axiale und winklige Bewegungen zwischen den beiden Kupplungshälften ausgeglichen werden. Durch die fixierte Lage des Kupplungssterns ist die Verformbarkeit in axiale Richtung frei, so dass auch bei wechselndem Drehmoment keine schädlichen Axialkräfte auf die Maschinenlager wirken können. Der Kupplungsstern der Habix®-Kupplung lässt eine Dauerbelastung bis 80 °C zu. Im Einsatz bei Tieftemperaturen sind –20 °C zulässig. Die elastische Habix®-Kupplung ist steckbar zu montieren und stellt keine hohen Anforderungen an die Ausrichtgenauigkeit.



Bauart

- Standardkupplung HWN
- Taper-Spannbuchsen-Ausführung HWT
- Gemischte Ausführung Standard/Taper HWNT
- Bauteile können beliebig miteinander kombiniert werden.

Bauart HWT – mit Taper-Spannbuchse

Die Habix®-Kupplung der Bauart HWT vereint die Vorzüge der elastischen Kupplungen mit den Vorteilen des Systems der Taper-Spannbuchsen: eine schnelle und einfache Montage für eine drehelastische Verbindung von Wellen und Ausgleich von Wellenfluchtfehlern. Die Bauart HWT mit Taper-Spannbuchse hat den Vorteil, dass selbst bei größeren Wellentoleranzen eine spielfreie und gleichzeitig axiale Festsetzung auf

der Welle gegeben ist. Zusätzlich erleichtert der Schiebeseit die axiale Ausrichtung der Kupplung. Der Austausch des Kupplungssterns ist durch einfaches axiales Verschieben der Kupplungshälften ohne Ausbau der angeschlossenen Maschinen möglich. Einsatzgebiet der Habix®-Kupplung ist der gesamte Maschinenbau, überall da, wo eine zuverlässige Wellenverbindung zwischen Motor und Arbeitsmaschinen gefragt ist.

Technische Daten

Bauart HWN/HWT

Größe	Max. Drehzahl min ⁻¹	Drehmoment Nm			Drehmoment Nm		
		Nenn- T_{KN}	Max. T_{kmax}	Wechsel T_{KW}	Nenn- T_{KN}	Max. T_{kmax}	Wechsel T_{KW}
92° Shore A, Farbe Weiß				98° Shore A, Farbe Rot			
19	19000	10	20	2,6	17	34	4,4
24	14000	35	70	9,0	60	120	16
28	11800	95	190	25	160	320	42
38	9500	190	380	49	325	650	85
42	8000	265	530	69	450	900	117
48	7100	310	620	81	525	1050	137
55	6300	410	820	105	685	1370	178
65	5600	625	1250	163	940	1880	245
75	4750	1280	2560	333	1920	3840	499
90	3750	2400	4800	624	3600	7200	936

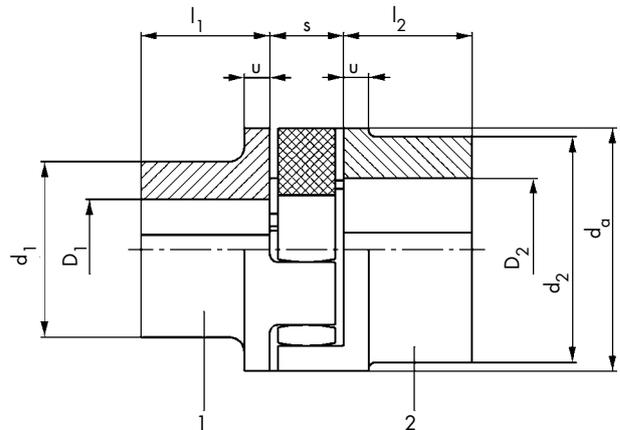
› Drehmomentangaben für Kupplungssitz mit Passfeder

Größe	Max. Wellenversatz ²⁾		
	radial ¹⁾ ΔK_r / mm	axial ΔK_a / mm	winklig ¹⁾ ΔK_w / Grad
19	0,20	1,2	1,2
24	0,22	1,4	0,9
28	0,25	1,5	0,9
38	0,28	1,8	1,0
42	0,32	2,0	1,0
48	0,36	2,1	1,1
55	0,38	2,2	1,1
65	0,42	2,6	1,2
75	0,48	3,0	1,2
90	0,50	3,4	1,2

1) Die angegebenen Werte gelten für $n = 1500 \text{ min}^{-1}$ und dürfen nur einzeln auftreten. Bei Versatzkombinationen oder höheren Drehzahlen muss eine Reduzierung vorgenommen werden (siehe S. 7).

2) Die angegebenen Werte gelten für eine Umgebungstemperatur von 30°C. Bei höheren Temperaturen ist eine Reduzierung der Werte vorzunehmen.

Bauart HWN mit Passfederverbindung



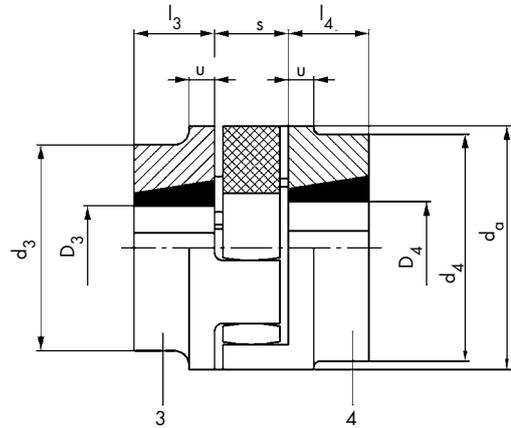
Größe	Teil 1				Teil 2				da	u	s
	D ₁		d ₁	l ₁	D ₂		d ₂	l ₂			
	Vorgeb. mm	max. mm	mm	mm	Vorgeb. mm	max. mm	mm	mm			
19	–	19	32	25	17	25	39,5	25	40	5	16
24	–	24	40	30	22	32	48	30	55	6	18
28	–	28	48	35	26	40	64,5	35	65	7	20
38	10	38	66	45	36	48	78	45	80	8	24
42	12	42	75	50	40	55	94	50	95	10	26
48	13	48	85	56	46	60	104	56	105	11	28
55	18	55	98	65	53	70	118	65	120	13	30
65	20	65	115	75	63	75	134	75	135	14	35
75	28	75	135	85	73	90	158	85	160	16	40
90	38	90	160	100	88	100	180	100	200	19	45

Größe	Gewicht / kg		Massenträgheitsmoment kgm ²	
	Teil 1	Teil 2	Teil 1	Teil 2
19	0,16	0,21	0,00003	0,00005
24	0,40	0,40	0,00011	0,00015
28	0,52	0,76	0,00024	0,00049
38	1,10	1,40	0,00087	0,0013
42	1,70	2,30	0,0018	0,0031
48	2,80	3,10	0,0031	0,0052
55	3,70	4,60	0,062	0,010
65	5,70	7,00	0,013	0,019
75	8,80	11,00	0,027	0,041
90	15,00	15,00	0,068	0,090

- Bohrungen H7 mit Nuten nach DIN 6885/1; Toleranzfeld JS9 und Feststellschrauben auf der Nut; Gewicht und Massenträgheitsmomente gelten für mittlere Bohrungen.
- Werkstoff der Kupplungshälften: EN-GJL-250 (GG25) nach DIN EN 1561
- Mögliche Kombination:
 - 1/1
 - 1/2
 - 2/2
- Auch kombinierbar mit Bauart HWT

Bauart HWT

für Taper-Spannbuchse



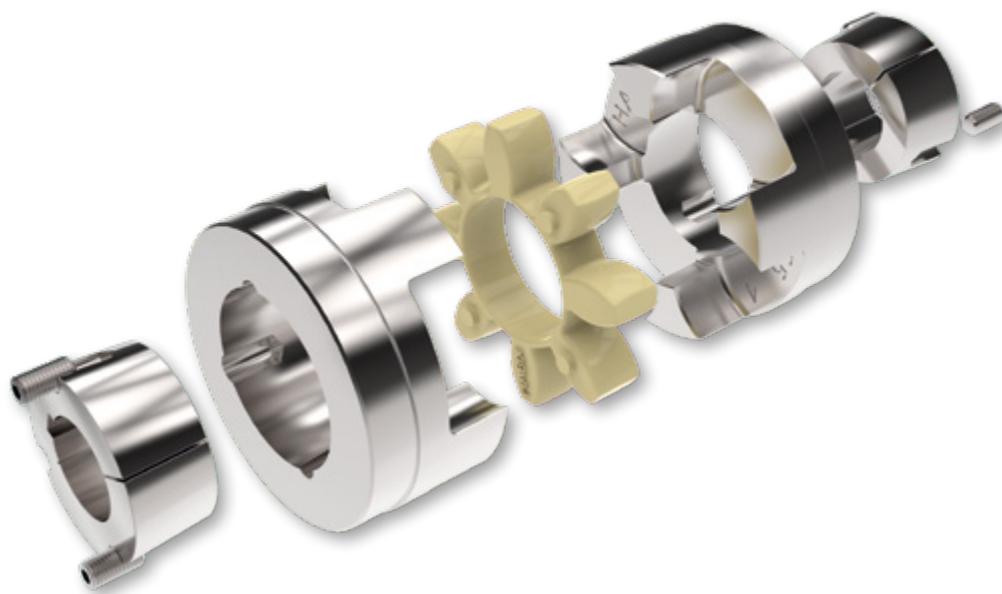
Größe	Teil 3					Teil 4					da	u	s
	D ₃		Taper-Buchse Nr.	d ₃	l ₃	D ₄		Taper-Buchse Nr.	d ₄	l ₄			
	min. mm	max. mm				min. mm	max. mm						
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	5	16
24	10	25	1008	54,5	22	10	25	1008	54,5	22	55	6	18
28	10	28	1108	64,5	22	10	28	1108	64,5	22	65	7	20
38	10	28	1108	78	22	10	28	1108	78	22	80	8	24
42	14	42	1610	94	25	14	42	1610	94	25	95	10	26
48	14	42	1615	104	38	14	42	1615	104	38	105	11	28
55	14	50	2012	118	32	14	50	2012	118	32	120	13	30
65	14	50	2012	126	32	16	60	2517	134	45	135	14	35
75	16	60	2517	158	45	25	75	3020	158	51	160	16	40
90	25	75	3020	160	51	35	90	3535	180	89	200	19	45

Größe	Gewicht kg		Massenträgheitsmoment kgm ²	
	Teil 3	Teil 4	Teil 3	Teil 4
	19	-	-	-
24	0,39	0,39	0,00017	0,00017
28	0,55	0,55	0,00032	0,00032
38	0,86	0,86	0,00074	0,00074
42	1,40	1,40	0,0017	0,0017
48	2,50	2,50	0,0037	0,0037
55	2,70	2,70	0,0054	0,0054
65	3,40	4,80	0,0082	0,0012
75	6,80	7,30	0,023	0,026
90	9,50	16,00	0,044	0,081

- Gewicht und Massenträgheitsmomente gelten für mittlere Bohrungen einschließlich Taper-Spannbuchse.
- Werkstoff der Kupplungshälften:
EN-GJL-250 (GG-25) nach DIN EN 1561
- Mögliche Kombination:
3/3
3/4
4/4
- Auch kombinierbar mit Bauart HWN

Taper-Spannbuchsen mit Nut nach DIN 6885/1

Toleranzfeld JS9



Taper-Buchse Nr.	Bohrungs- \varnothing der vorrätigen Taper-Spannbuchsen											
	mm											
1008	10	11	12	14	16	18	19	20	22	24*	25*	–
1108	10	11	12	14	16	18	19	20	22	24	25	28*
1610/ 1615	14	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35
	38	40	42*	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2012	14	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35
	38	40	42	45	48	50	–	–	–	–	–	–
2517	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38
	40	42	45	48	50	55	60	–	–	–	–	–
3020	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55
	60	65	70	75	–	–	–	–	–	–	–	–
3535	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75
	80	85	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–

* Diese Bohrungen sind mit Flachnut DIN 6885 / 3 ausgeführt.

Zulässige Verlagerungswerte

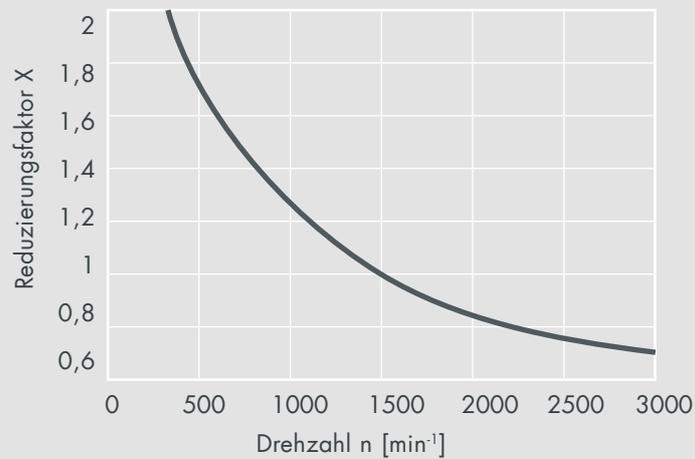


- Reduzierung der zul. Wellenversatzwerte bei Versatzkombination oder anderen Drehzahlen:

$$\frac{\Delta W_r}{\Delta K_r} + \frac{\Delta W_a}{\Delta K_a} + \frac{\Delta W_w}{\Delta K_w} \leq X$$

$\Delta K_{r/a/w}$ = zulässiger radialer, axialer oder winkliger Versatz der Wellen bzw. Kupplungshälften.

$\Delta W_{r/a/w}$ = gemessener radialer, axialer oder winkliger Versatz der Wellen bzw. Kupplungshälften.



Habix® Plus

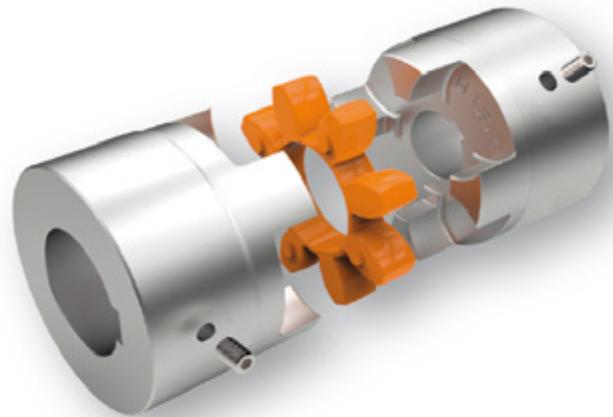
Habix®plus-Kupplungen bestehen aus zwei Kupplungssternen mit konkav ausgebildeten Mitnahmeklauen, die mit hoher Rundlaufgenauigkeit produziert werden. Der präzise Stern wird aus einem extrem verschleißfesten und temperaturbeständigen Kunststoff gefertigt.

Bis zur Größe 48 wird die Kupplung aus hochfestem Aluminium, ab Größe 65 aus Stahl gebaut.

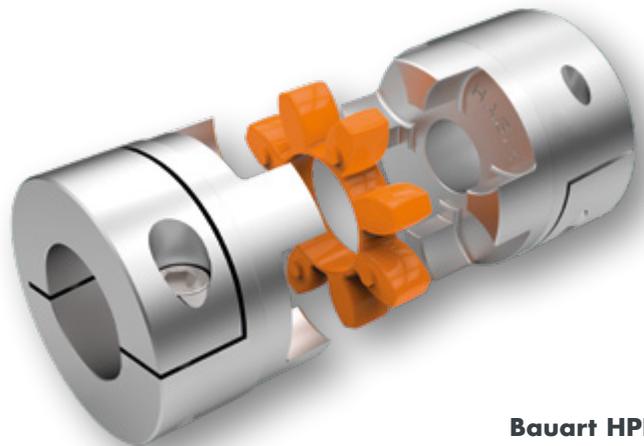
Das Ausgleichselement der elastischen Habix®plus-HPN- oder -HPK-Kupplung ist der Stern. Dieser überträgt das Drehmoment spielfrei und schwingungsdämpfend. Der hochpräzise Stern bestimmt maßgebend die Eigenschaften der gesamten Kupplung bzw. des gesamten Antriebsstranges.

Die Spielfreiheit der Kupplung ist durch die Druckvorspannung des Sterns gewährleistet. Die Habix®plus-HPN- oder -HPK-Kupplung ist in der Lage, Radial-, Winkel- sowie Axialversatz auszugleichen.

Der Kupplungsstern der Habix®plus lässt eine Dauerbelastung bis 100°C bzw. 120 °C zu. Im Einsatz bei Tieftemperaturen sind –30°C zulässig.



Bauart HPN



Bauart HPK

Eigenschaften

- > Preiswert
- > Gute Rundlaufgenauigkeit
- > Schwingungsdämpfend
- > Elektrisch isolierend
- > Steckbar

Anwendungsbereich

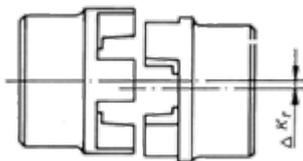
- > Servoantriebstechnik
- > Werkzeugmaschinen
- > Verpackungsmaschinen
- > Automatisierungsanlagen
- > Druckmaschinen
- > Steuerungs- und Positionierungstechnik
- > Allgemeiner Maschinenbau

Technische Daten

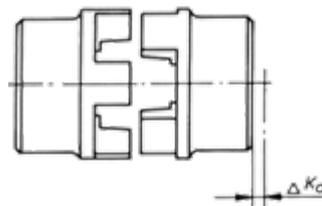
Bauart HPN/HPK

Größe	Drehzahl min ⁻¹	Drehmoment Nm		Drehmoment Nm	
		Nenn-T	Max. T	Nenn-T	Max. T
		98 Shore A, Farbe Orange		64 Shore D, Farbe Grün	
19	19000	17	34	21	42
24	14000	60	120	75	150
28	11500	160	320	200	400
38	9500	325	650	405	810
48	8000	530	1060	660	1350
65	4000	950	1900	1100	2150

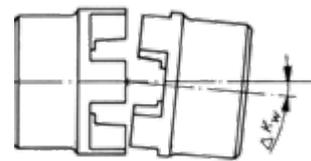
➤ Maximal übertragbares Drehmoment der Klemmnabe in Abhängigkeit des Bohrungsdurchmessers
Bei Drehzahlen über 10 000 min⁻¹ ist eine Feinwuchtung nötig.



Radialverlagerung



Axialverschiebung



Winkelverlagerung

Größe	Stern	Radial- verlagerung (mm)	Axial- verschiebung (mm)	Winkel- verlagerung (Grad)
19	98 Shore A	0,1	±2	1
	64 Shore D	0,08		0,8
24	98 Shore A	0,12	±2	1
	64 Shore D	0,1		0,8
28	98 Shore A	0,15	±2	1
	64 Shore D	0,12		0,8
38	98 Shore A	0,18	±2	1
	64 Shore D	0,14		0,8
48	98 Shore A	0,2	±2	1
	64 Shore D	0,18		0,8
65	98 Shore A	0,25	±2	1
	64 Shore D	0,2		0,8

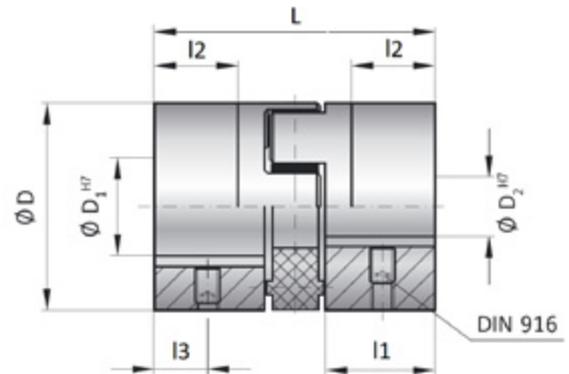
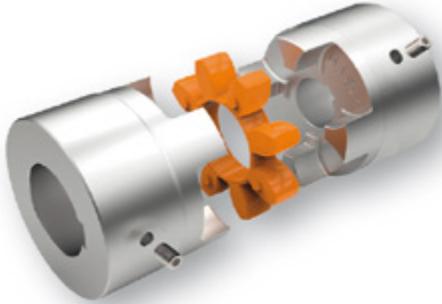


Shorehärte
98 Sh A



Shorehärte
64 Sh D

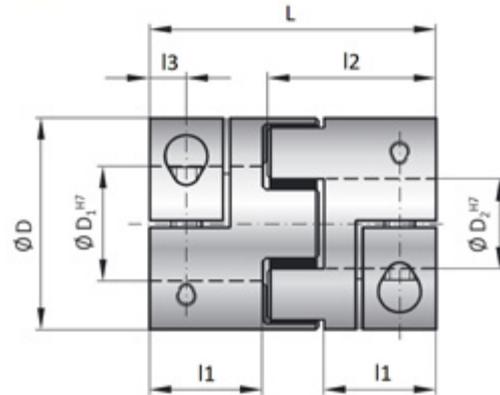
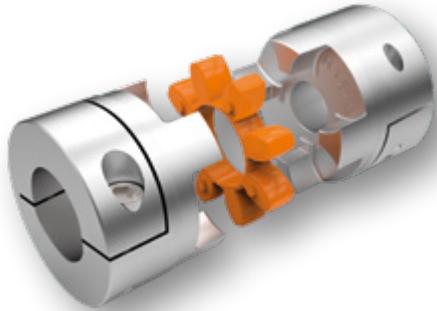
Bauart HPN mit Passfederverbindung



Größe	D mm	D1/2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	L mm	Gewicht kg
19	42	8 - 25	25	19	8,5	66	0,15
24	56	12 - 32	30	22	10	78	0,35
28	66,5	19 - 38	35	26	12	90	0,6
38	82	20 - 45	45	32	15	114	1,1
48	102	28 - 60	50	37	17,5	126	1,7
65	136,5	32 - 80	65	43	23	162	11

- Bohrungen H7 mit Nuten nach DIN 6885/1. Feststellschrauben auf der Nut. Wahlweise vorgebohrt. Gewichte gelten für mittlere Bohrungen.

Bauart HPK mit Klemmnabe



Größe	D mm	D1/2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	L mm	Gewicht kg
19	42	8 - 25	25	39	8,5	66	0,15
24	56	12 - 32	30	46	10	78	0,35
28	66,5	19 - 38	35	52,5	12	90	0,6
38	82	20 - 45	45	66	15	114	1,1
48	102	28 - 60	50	73	17,5	126	1,7
65	136,5	32 - 80	65	93,5	23	162	11

Maximal übertragbares Drehmoment der Klemmnabe (Nm) in Abhängigkeit des Bohrungsdurchmessers

Größe	ø 8	ø 16	ø 19	ø 25	ø 30	ø 32	ø 35	ø 45	ø 50	ø 55	ø 60	ø 65	ø 70	ø 75	ø 80
19	20	35	45	60											
24		50	80	100	110	120									
28			120	160	180	200	220								
38			200	230	300	350	380	420							
48					420	480	510	600	660	750	850				
65							700	750	800	835	865	900	925	950	1000

> Höhere Drehmomente durch zusätzliche Passfeder möglich!

Zuordnung zu IEC-Motoren

Drehstrommotor Baugr.	Leistungen P der IEC-Motoren und zugeordneten Habix®-Kupplungen								Wellenenden	
	3000 min ⁻¹		1500 min ⁻¹		1000 min ⁻¹		750 min ⁻¹		Form E DIN 748 Teil 3 d x l bei Drehzahl ca.	
	P kw	Habix® Größe	P kw	Habix® Größe	P kw	Habix® Größe	P kw	Habix® Größe	3000 min ⁻¹	1500 min ⁻¹ und weniger
56	0,09	19	0,06	19	0,037	19	–	–	9 x 20	
	0,12	19	0,09	19	0,045	19				
63	0,18	19	0,12	19	0,06	19	–	–	11 x 23	
	0,25	19	0,18	19	0,09	19				
71	0,37	19	0,25	19	0,18	19	0,09	19	14 x 30	
	0,55	19	0,37	19	0,25	19	0,12	19		
80	0,75	19	0,55	19	0,37	19	0,18	19	19 x 40	
	1,1	19	0,75	19	0,55	19	0,25	19		
90 S	1,5	24	1,1	24	0,75	24	0,37	24	24 x 50	
90 L	2,2	24	1,5	24	1,1	24	0,55	24	24 x 50	
100 L	3,0	28	2,2	28	1,5	28	0,75	28	28 x 60	
	–	–	3,0	28	–	–	1,1	28		
112 M	4,0	28	4,0	28	2,2	28	1,5	28	28 x 60	
132 S	5,5	38	5,5	38	3,0	38	2,2	38	38 x 80	
	7,5	38	–	–	–	–	–	–		
132 M	–	–	7,5	38	4,0	38	3,0	38	38 x 80	
	–	–	–	–	5,5	38	–	–		
160 M	11	42	11	42	7,5	42	4,0	42	42 x 110	
	15	42	–	–	–	–	5,5	42		
160 L	18,5	42	15	42	11	42	7,5	42	42 x 110	
180 M	22	48	18,5	48	–	–	–	–	48 x 110	
180 L	–	–	22	48	15	48	11	48	48 x 110	
200 L	30	55	30	55	18,5	55	15	55	55 x 110	
	37	55	–	–	22	55	–	–		
225 S	–	–	37	65	–	–	18,5	65	55 x 110	60 x 140
225 M	45	55	45	65	30	65	22	65	55 x 110	60 x 140
250 M	55	65	55	65	37	65	30	65	60 x 140	65 x 140
280 S	75	65	75	75	45	75	37	75	65 x 140	75 x 140
280 M	90	65	90	75	55	75	45	75	65 x 140	75 x 140
315 S	110	65	110	90	75	90	55	90	65 x 140	80 x 170
315 M	132	65	132	90	90	90	75	90	65 x 140	80 x 170
315 L	160	65	160	90	110	90	90	90	65 x 140	80 x 170
	200	75	200	90	132	90	110	90	–	–
355 L	250	75	250	90	160	90	132	90	–	–
	315	90	315	90	200	90	160	–	75 x 140	95 x 170
	–	–	–	–	250	–	200	–	–	–
400 L	355	90	355	–	315	–	250	–	80 x 170	100 x 210
	400	90	400	–	–	–	–	–	–	–

- Die Daten in der Tabelle (S. 12) für oberflächengekühlte Drehstrommotoren mit Käfigläufer sind nach DIN 42673 Bl. 1 (Daten der Motoren 56, 63, 71, 80, 315 L, 355 L, 400 L nach Siemens-Katalog).

Diese Zuordnung gilt als erste Auswahl bei normalen Betriebsbedingungen.
Bei Stoß- oder Wechselbelastung bitten wir nach folgender Auslegung zu überprüfen.

Auslegung

- Es wird das Anlagendrehmoment T_{AN} bestimmt mit:

$$T_{AN} [\text{Nm}] = 9550 \times \frac{P_{\text{Motor}} [\text{kW}]}{n [\text{min}^{-1}]}$$

- Dieses Moment T_{AN} multipliziert mit einem vom Anwendungsfall abhängigen Betriebsfaktor S und einem Temperaturfaktor S_T (siehe Tab. S. 14), ergibt das erforderliche Kupplungs-nendrehmoment T_{KN} .

$$\text{Es ist: } T_{KN} \geq S \times S_T \times T_{AN}$$

Auslegungsbeispiel für IEC-Normmotoren

Anlagedaten

Antriebsmaschine:	Drehstrommotor 225 M
Motorleistung	$P = 45 \text{ kW}$
Drehzahl	$n = 1485 \text{ min}^{-1}$
Arbeitsmaschine:	Mischer
Umgebungstemperatur:	$+50 \text{ °C}$

- Treten häufiger stärkere Stoß- oder Wechselbelastungen auf, ist eine Überprüfung nach DIN 740 empfehlenswert.

Es steht ein entsprechendes Rechnerprogramm zur Verfügung. Für diese Überprüfung bitten wir um folgende Angaben:

Kupplungsauslegung

$$T_{AN} [\text{Nm}] = 9550 \times \frac{45 \text{ kW}}{1485 \text{ min}^{-1}} = 290 \text{ Nm}$$

$$T_{KN} = 1,25 \times 1,5 \times 290 \text{ Nm} = 544 \text{ Nm}$$

- Gewählt:
Habix® Größe 65 Zahnkranz 92° Shore A

$$T_{KN} = 625 \text{ Nm}$$

- Art der Antriebsmaschine
- Art der Arbeitsmaschine
- Leistungen der An- und Abtriebsmaschine
- Betriebsdrehzahl
- Stoßmomente
- Erregermomente
- Massenträgheitsmomente der Last- und Antriebsseiten
- Anläufe pro Stunde
- Umgebungstemperatur

Betriebsfaktor S

Zuordnung des Belastungskennwertes nach der Art der Arbeitsmaschine

S	Bagger	S	Gummimaschinen	S	Pumpen
S	Eimerkettenbagger	S	Extruder	G	Kolbenpumpen
M	Fahrwerk (Raupe)	M	Kalender	M	Kreiselpumpen (leichte Flüssigkeit)
M	Fahrwerk (Schiene)	S	Knetwerke	S	Kreiselpumpen (zähe Flüssigkeit)
M	Manövrierwinden	M	Mischer	S	Plungerpumpen
M	Saugpumpen	S	Walzwerke	S	Presspumpen
S	Schaufelräder				
S	Schneidköpfe		Holzbearbeitungsmaschinen		Steine, Erden
M	Schwenkwerke	S	Entrindungstrommeln	S	Brecher
		M	Hobelmaschinen	S	Drehhöfen
		G	Holzbearbeitungsmaschinen	S	Hammermühlen
		S	Sägegatter	S	Kugelmühlen
M	Baumaschinen			S	Rohrmühlen
M	Bauaufzüge		Krananlagen	S	Schlagmühlen
M	Betonmischmaschinen	G	Einziehwerke	S	Ziegelpressen
M	Straßenbaumaschinen	S	Fahrwerke		
		G	Hubwerke		Textilmaschinen
		M	Schwenkwerke	M	Aufwickler
		M	Wippwerke	M	Druckerei-, Färbereimaschinen
				M	Gerbfässer
M	Chemische Industrie		Kunststoffmaschinen	M	Reißwölfe
M	Kühltrommeln	M	Extruder	M	Webstühle
M	Mischer	M	Kalender		
G	Rührwerke (leichte Flüssigkeit)	M	Mischer		Verdichter, Kompressoren
M	Rührwerke (zähe Flüssigkeit)	M	Zerkleinerungsmaschinen	S	Kolbenkompressoren
M	Trockentrommeln			M	Turbokompressoren
G	Zentrifugen (leicht)		Metallbearbeitungsmaschinen		
M	Zentrifugen (schwer)	M	Blechbiegemaschinen		Walzwerke
		S	Blechrichtmaschinen	S	Blechscheren
M	Erdölgewinnung	S	Hämmer	M	Blechwender
S	Pipeline-Pumpen	S	Hobelmaschinen	S	Blockdrücker
	Rotary-Bohranlagen	S	Pressen	S	Block- und Brammerstraßen
		M	Scheren	S	Blocktransportanlagen
M	Förderanlagen	S	Schmiedepressen	M	Drahtzüge
S	Förderhaspeln	S	Stanzen	S	Entzunderungsmaschinen
M	Fördermaschinen	G	Vorgelege, Wellenstränge	S	Feinblechstraßen
M	Gliederbandförderer	M	Werkzeugmaschinen-Hauptantriebe	S	Grobblechstraßen
G	Gurtbandförderer (Schüttgut)	G	Werkzeugmaschinen-Hilfsantriebe	M	Haspeln (Band und Draht)
M	Gurtbandförderer (Stückgut)			S	Kaltwalzwerke
M	Gurtaschenbecherwerke		Nahrungsmittelmaschinen	M	Kettenschlepper
M	Kettenbahnen	G	Abfüllmaschine	S	Knüppelscheren
M	Kreisförderer	M	Knetmaschine	M	Kühlbetten
M	Lastaufzüge	M	Maischen	M	Querschlepper
G	Mehlbecherwerke	G	Verpackungsmaschinen	M	Rollgänge (leicht)
M	Personenaufzüge	M	Zuckerrohrbrecher	S	Rollgänge (schwer)
M	Plattenbänder	M	Zuckerrohrschneider	M	Rollenrichtmaschinen
M	Schneckenförderer	S	Zuckerrohrmühlen	S	Rohrschweißmaschinen
M	Schotterbecherwerke	M	Zuckerrübenschneider	M	Saumscheren
S	Schrägaufzüge	M	Zuckerrübenwäsche	S	Schopfscheren
M	Stahlbandförderer			S	Stranggussanlagen
M	Trogkettenförderer	M	Papiermaschinen	M	Walzenstellvorrichtungen
		S	Gautschen	S	Verschiebevorrichtung
		S	Glätzzylinder		
M	Gebläse, Lüfter	M	Holländer		Wäschereimaschinen
G	Drehkolbengebläse	S	Holzschleifer	M	Trommeltrockner
M	Gebläse (axial und radial)	M	Kalender	M	Waschmaschinen
M	Kühlturnlüfter	S	Nasspressen		
M	Saugzuggebläse	S	Reißwölfe		Wasseraufbereitung
G	Turbogebälse	S	Saugpressen	M	Kreiselpelüfter
		S	Saugwalzen	M	Wasserschnecken
		S	Trockenzylinder		
	Generatoren, Umformer				
S	Frequenz-Umformer				
G	Generatoren				
S	Schweißgeneratoren				

Antriebsmaschinen	Betriebsfaktor S		
	Belastungskennwert der Arbeitsmaschine		
	G	M	S
Elektromotoren, Turbinen, Hydraulikmotoren	1,0	1,25	1,75
Kolbenmaschinen 4–6 Zylinder, Ungleichförmigkeitsgrad 1:100–1:200	1,25	1,5	2,0
Kolbenmaschinen 1–3 Zylinder, Ungleichförmigkeitsgrad bis 1:100	1,5	2,0	2,5

Habix®	
Temperaturfaktor S _t	
θ [°C]	S _t
-20° bis +30°	1,0
+30° bis +40°	1,2
+40° bis +60°	1,5
+60° bis +80°	1,8

Habix®plus		
Temperaturfaktor S _t		
θ [°C]	Shore 98 A	Shore 64 D
-30° bis -10°	1,5	1,7
-10° bis +30°	1,0	1,0
+30° bis +40°	1,2	1,1
+40° bis +60°	1,4	1,3
+60° bis +80°	1,7	1,5
+80° bis +100°	2,0	1,8
+100° bis +120°	-	2,4

Elastische Kupplungen

Hadeflex®



Hadeflex®

Die elastischen Hadeflex®-Kupplungen sind Klauenkupplungen mit elastischem Element zur drehelastischen Verbindung von Wellen. Die elastischen Elemente zeichnen sich durch Verschleißfestigkeit, Öl-, Ozon- und Alterungsbeständigkeit sowie Temperaturbeständigkeit von -20 °C bis $+80\text{ °C}$ aus. Durch die Elastizität der Kupplungen werden Stöße, Drehschwingungen sowie Geräusche wirksam gedämpft. Die elastischen Elemente sind so bemessen, dass radiale, axiale und winklige Bewegungen zwischen den beiden Kupplungshälften ausgeglichen werden. Die elastischen Hadeflex®-Kupplungen sind steckbar zu montieren und stellen keine hohen Anforderungen an die Ausrichtgenauigkeit. Einsatzgebiet der Hadeflex®-Kupplungen ist der gesamte Maschinenbau, überall da, wo eine zuverlässige Wellenverbindung zwischen Motor und Arbeitsmaschinen gefragt ist.

Bauart XW

Die Hadeflex®-Kupplung der Bauart XW ist bis zum Bruchmoment der gusseisernen Übertragungsnocken durchschlagsicher und bietet somit größtmögliche Betriebssicherheit. Der Kupplungsstern ist in der Härte 92 Shore A und 98 Shore A lieferbar. Durch die fixierte Lage des Kupplungssterns ist die Verformbarkeit in axialer Richtung frei, so dass auch bei wechselndem Drehmoment keine schädlichen Axialkräfte auf die Maschinenlager wirken können.

Bauart TX – mit Taper-Spannbuchse

Die Hadeflex®-Kupplung der Bauart TX vereint die Vorzüge der elastischen Kupplungen mit den Vorteilen des Systems der Taper-Spannbuchsen: eine schnelle und einfache Montage für eine drehelastische Verbindung von Wellen und Ausgleich von Wellenfluchtfehlern. Die Bauart TX mit Taper-Spannbuchse hat den Vorteil, dass selbst bei größeren Wellentoleranzen eine spielfreie und gleichzeitig axiale Festsetzung auf der Welle gegeben ist. Zusätzlich erleichtert der Schiebeseitz die axiale Ausrichtung der Kupplung. Der Austausch des Kupplungssterns ist durch einfaches axiales Verschieben

der Kupplungshälften ohne Ausbau der angeschlossenen Maschinen möglich.

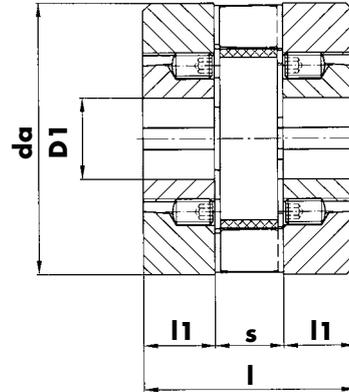
Bauart F

Die Hadeflex®-Kupplung der Bauart F wird in zwei- und dreiteiliger Ausführung hergestellt. Die zweiteilige Kupplung (Baureihe FW) ermöglicht den Einbau von Paketen nach axialer Verschiebung der Antriebs- oder Arbeitsmaschinen. Die dreiteilige Kupplung (Baureihe FNW) ermöglicht den Einbau von Paketen ohne axiale Verschiebung der Antriebs- oder Arbeitsmaschine.



Bauart TX

für Taper-Spannbuchse



Größe	Buchsen Nr.	D1		da	l	l1	s	Max. Drehzahl	Gewicht ⁴⁾	Massenträgheitsmoment ⁴⁾	Max. Wellenversatz ³⁾		
		min. mm	max. mm								radial ΔK_r mm	axial ΔK_a mm	winklig ΔK_w Grad
28	1108	10	28	71	66	23	20	9900	1,26	0,0004	0,3	0,5	0,7
42	1610	14	42	100	77	26	25	7000	2,92	0,0020	0,4	1,0	0,7
60	2517	16	60	147	120	45	30	4700	10,5	0,0158	0,5	1,0	0,7
75	3020	25	75	181	142	51	40	3800	18,9	0,0437	0,6	1,0	0,7
90	3535	35	90	217	224	89	46	3200	44,0	0,144	0,7	1,0	0,7
110	4545	55	110	271	284	115	54	2500	88,1	0,450	0,9	1,0	0,7

Größe	Drehmoment 92° Shore A schwarz / 98° Shore A rot ¹⁾				Drehfedersteife C dyn in Nm / rad							
	92° Nenn-T _{KN}	98° Nenn-T _{KN}	Max. T _{KN,max}	Wechsel T _{KW} ²⁾	92° Shore	92° Shore	92° Shore	92° Shore	98° Shore	98° Shore	98° Shore	98° Shore
	Nm	Nm	Nm	Nm	1/4 T _{KN}	1/2 T _{KN}	3/4 T _{KN}	1/1 T _{KN}	1/4 T _{KN}	1/2 T _{KN}	3/4 T _{KN}	1/1 T _{KN}
28	63	80	190	25	2450	2950	3900	5350	3100	4450	7350	11750
42	220	280	660	80	7900	9850	13550	18750	10450	15550	26400	41600
60	630	800	1900	230	22600	28400	38300	50000	30350	44450	73300	108300
75	1250	1500	3750	450	44950	62850	81500	99350	58050	80600	123750	178500
90	2500	3000	7500	825	90100	130000	176500	223500	117900	173800	253300	355900
110	4000	5000	12000	1500	175700	223400	279200	337400	190600	254100	348500	477500

- 1) Drehmomentangaben für Kupplungssitz mit Passfeder
- 2) Zulässige Wechseldrehmomente bis $f = 10$ Hz
- 3) Die angegebenen Werte gelten für $n = 600$ min⁻¹ und dürfen nur einzeln auftreten.
Bei Versatzkombinationen oder höheren Drehzahlen muss eine Reduzierung vorgenommen werden (siehe S. 10).
- 4) Die Angaben bei Gewicht und Massenträgheitsmoment gelten je Kupplung für max. Bohrungen;
Werkstoff der Kupplungshälften: EN-GJL-250 (GG-25) nach DIN EN 1561.

Taper-Spannbuchsen mit Nut nach DIN 6885/1

Toleranzfeld JS9

Taper-Buchse Nr.	Bohrungs-ø der vorrätigen Taper-Spannbuchsen mm											
	1108	10	11	12	14	16	18	19	20	22	24	25
1610	14	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35
	38	40	42*									
2517	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38
	40	42	45	48	50	55	60					
3020	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55
	60	65	70	75								
3535	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75
	80	85	90									
4545	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110

* Diese Bohrungen sind mit Flachnut DIN 6885/3 ausgeführt .

Technische Daten XW

Größe	Drehmoment 92° Shore A natur / 98° Shore A blau ¹⁾				Drehfedersteife C dyn in Nm / rad							
	92° Nenn-T _{KN}	98° Nenn-T _{KN}	Max T _{KN max}	Wechsel T _{KN 2)}	92° Shore	92° Shore	92° Shore	92° Shore	98° Shore	98° Shore	98° Shore	98° Shore
	Nm	Nm	Nm	Nm	1/4 T _{KN}	1/2 T _{KN}	3/4 T _{KN}	1/1 T _{KN}	1/4 T _{KN}	1/2 T _{KN}	3/4 T _{KN}	1/1 T _{KN}
24	40	52	120	15	2150	3300	4200	4800	5550	8650	16 600	29 400
28	63	80	190	25	2850	4300	6050	8100	7000	10 750	19 650	33 300
32	100	120	300	35	3700	6000	8500	11 100	8300	12 850	23 800	40 500
38	160	200	480	60	5800	8800	12 600	16 800	11 600	17 600	31 850	55 800
42	220	280	660	80	8100	11 600	17 400	25 200	14 250	22 500	42 000	75 400
48	320	400	960	120	10 400	16 800	24 800	34 700	16 400	28 700	49 950	79 200
55	450	600	1350	180	13 250	23 500	34 000	44 550	20 650	39 700	69 600	109 400
60	630	800	1900	230	17 600	32 600	46 800	55 900	24 900	50 800	90 250	140 700
65	900	1000	2700	300	29 200	46 800	66 400	85 600	35 500	72 500	120 400	174 800
75	1250	1500	3750	450	42 250	69 200	95 650	124 200	46 800	97 400	165 600	238 600
85	1800	2250	5400	675	55 900	94 450	135 450	177 000	61 100	120 400	222 300	350 300
100	3000	3800	9000	1125	110 600	166 100	220 400	268 900	93 600	192 500	330 000	482 600
110	4000	5000	12000	1500	120 100	220 100	309 500	386 900	130 500	251 000	439 500	641 000
125	5600	7000	16 800	2200	220 500	331 700	446 000	548 600	229 700	358 000	616 500	821 000
140	8000	10000	24 000	3000	292 200	430 100	602 400	723 500	255 200	465 100	785 200	1 192 600
160	12 500	15 000	37 500	4500	319 000	547 000	847 500	1 273 000	364 000	640 000	1 018 000	1 500 000

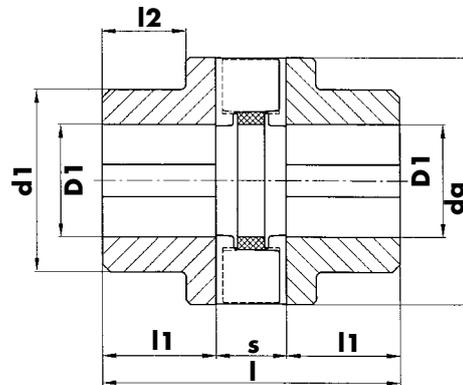
Größe	Max. Wellenversatz ³⁾		
	radial Δ K _r mm	axial Δ K _a mm	winklig Δ K _w Grad
24	0,3	1,2	0,7
28	0,3	1,2	0,7
32	0,3	1,2	0,7
38	0,4	1,5	0,7
42	0,4	1,5	0,7
48	0,4	1,5	0,7
55	0,5	1,8	0,7
60	0,5	1,8	0,7

Größe	Max. Wellenversatz ³⁾		
	radial Δ K _r mm	axial Δ K _a mm	winklig Δ K _w Grad
65	0,5	1,8	0,7
75	0,6	2,1	0,7
85	0,7	2,1	0,7
100	0,8	2,4	0,7
110	0,9	2,4	0,7
125	1,0	3,0	0,7
140	1,1	3,0	0,7
160	1,2	3,0	0,7

1) Drehmomentangaben für Kupplungssitz mit Passfeder 2) Zulässige Wechseldrehmomente bis f = 10 Hz 3) Die angegebenen Werte gelten für n = 600 min⁻¹ und dürfen nur einzeln auftreten. Bei Versatzkombinationen oder höheren Drehzahlen muss eine Reduzierung vorgenommen werden (siehe S. 10).

Bauart XW

für Passfederverbindung



Größe	D1 vorgeb.	D1 (H7) ¹⁾		da	d1	l	l1	l2	s	Max. Drehzahl min ⁻¹	Gewicht ²⁾ kg	Massenträgheitsmoment ²⁾ kgm ²
		min. mm	max. mm									
24*	–	–	24	55	55	66	24	–	18	12500	0,55	0,0002
28*	–	–	28	62	62	76	28	–	20	11100	0,76	0,0004
32	9	11	32	70	52	86	32	22	22	9800	1,09	0,0006
38	14	16	38	84	60	100	38	27	24	8100	1,76	0,0014
42	14	16	42	92	68	110	42	31	26	7400	2,38	0,0024
48	17	19	48	105	76	124	48	36	28	6500	3,38	0,0042
55	17	19	55	120	88	140	55	43	30	5700	4,89	0,0080
60	22	24	60	130	96	152	60	47	32	5200	6,29	0,012
65	24	26	65	142	104	165	65	51	35	4800	8,15	0,018
75	30	32	75	165	120	190	75	59	40	4100	12,60	0,038
85	40	42	85	185	136	214	85	68	44	3700	17,90	0,068
100	58	60	100	220	160	250	100	80	50	3100	29,30	0,156
110	68	70	110	240	176	275	110	88	55	2800	38,50	0,246
125	68	70	125	275	200	310	125	100	60	2500	56,70	0,470
140	78	80	140	310	224	345	140	113	65	2200	79,00	0,824
160	88	90	160	360	255	395	160	130	75	1900	119,40	1,654

1) Bohrungen H7 mit Nuten nach DIN 6885 / 1; Toleranzfeld JS9 und Feststellschrauben auf der Nut

2) Die Angaben bei Gewicht und Massenträgheitsmoment gelten je Kupplung für max. Bohrungen; Werkstoff der Kupplungshälften: ENGJL-250 (GG-25) nach DIN EN 1561 bzw. bei * aus Aluminium.

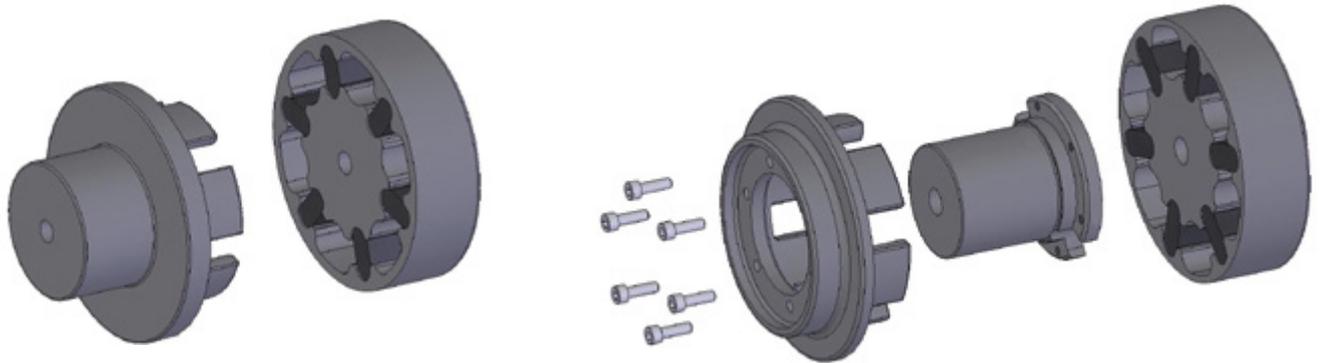
Zuordnung zu IEC-Motoren XW

Drehstrommotor Baogr.	Leistungen P der IEC-Motoren und zugeordneten Hadeflex®-Kupplungen XW								Wellenenden	
	3000 min ⁻¹ P kw		1500 min ⁻¹ P kw		1000 min ⁻¹ P kw		750 min ⁻¹ P kw		Form E DIN 748 Teil 3 d × l bei Drehzahl etwa	
	Hadeflex® Größe	Hadeflex® Größe	Hadeflex® Größe	Hadeflex® Größe	Hadeflex® Größe	Hadeflex® Größe	Hadeflex® Größe	3000 min ⁻¹	1500 min ⁻¹ und weniger	
56	0,09	24	0,06	24	0,037	24	–	9 × 20		
	0,12	24	0,09	24	0,045	24	–			
63	0,18	24	0,12	24	0,06	24	–	11 × 23		
	0,25	24	0,18	24	0,09	24	–			
71	0,37	24	0,25	24	0,18	24	0,09	14 × 30		
	0,55	24	0,37	24	0,25	24	0,12			
80	0,75	24	0,55	24	0,37	24	0,18	19 × 40		
	1,1	24	0,75	24	0,55	24	0,25			
90 S	1,5	24	1,1	24	0,75	24	0,37	24 × 50		
90 L	2,2	24	1,5	24	1,1	24	0,55	24 × 50		
100 L	3,0	28	2,2	28	1,5	28	0,75	28 × 60		
	–	–	3,0	28	–	–	1,1			
112 M	4,0	28	4,0	28	2,2	28	1,5	28 × 60		
132 S	5,5	38	5,5	38	3,0	38	2,2	38 × 80		
	7,5	38	–	–	–	–	–			
132 M	–	–	7,5	38	4,0	38	3,0	38 × 80		
	–	–	–	–	5,5	38	–			
160 M	11	42	11	42	7,5	42	4,0	42 × 110		
	15	42	–	–	–	–	5,5			
160 L	18,5	42	15	42	11	42	7,5	42 × 110		
180 M	22	48	18,5	48	–	–	–	48 × 110		
180 L	–	–	22	48	15	48	11	48 × 110		
200 L	30	55	30	55	18,5	55	15	55 × 110		
	37	55	–	–	22	55	–			
225 S	–	–	37	60	–	–	18,5	55 × 110	60 × 140	
225 M	45	55	45	60	30	60	22	55 × 110	60 × 140	
250 M	55	60	55	65	37	65	30	60 × 140	65 × 140	
280 S	75	65	75	75	45	75	37	65 × 140	75 × 140	
280 M	90	65	90	75	55	75	45	65 × 140	75 × 140	
315 S	110	65	110	85	75	85	55	65 × 140	80 × 170	
315 M	132	65	132	85	90	85	75	65 × 140	80 × 170	
315 L	160	75	160	85	110	85	90	65 × 140		
	200	75	200	100	132	100	110			
355 L	250	85	250	100	160	100	132	75 × 140		
	315	85	315	110	200	110	160			
	–	–	–	–	250	125	200			
400 L	355	100	355	125	315	125	250	80 × 170		
	400	100	400	125	–	–	–			100 × 210

Die Daten in der Tabelle für oberflächengekühlte Drehstrommotoren mit Käfigläufer entsprechen DIN 42673 Bl. 1 (Daten der Motoren 56, 63, 71, 80, 315 L, 355 L, 400 L nach Siemens-Katalog). Diese Zuordnung gilt als erste Auswahl bei normalen Betriebsbedingungen.

Bei Stoß- oder Wechselbelastung bitten wir nach Auslegung zu überprüfen.

Technische Daten FW-FNW



Größe	Drehmoment Perbunan Härte 80° Shore A ¹⁾			Drehfedersteife C dyn in Nm / rad				Max. Wellenversatz ³⁾		
	Nenn-T _{KN} Nm	Max. T _{KN max} Nm	Wechsel T _{KW} ²⁾ Nm	1/4 T _{KN}	1/2 T _{KN}	3/4 T _{KN}	1/1 T _{KN}	radial	axial	winklig
								Δ K _r mm	Δ K _a mm	Δ K _w mm
1	12	18	3	900	1100	1250	1450	0,3	1	0,3
2	16	24	4	1150	1450	1750	2150	0,3	1	0,3
3	24	36	6	1600	2050	2550	3100	0,3	3	0,3
4	30	45	7	2050	2550	3150	3700	0,4	3	0,3
5	50	75	12	3550	4400	5350	6400	0,4	3	0,3
6	110	165	27	7700	9700	11800	13900	0,4	3	0,3
7	150	225	37	10550	13250	16100	19100	0,5	3	0,3
8	310	465	77	21750	27150	32900	39350	0,5	4	0,3
9	480	720	120	26400	34950	43800	52550	0,5	4	0,3
9 a	860	1290	215	39100	54400	67500	82650	0,5	4	0,3
10	1220	1830	305	44400	64450	85300	108350	0,6	5	0,3
10 a	1760	2640	440	76100	91600	116200	150650	0,6	5	0,3
11	2480	3720	620	76900	92500	131950	188500	0,7	5	0,3
12	3830	5745	957	114550	168100	245150	338900	0,8	6	0,3
13	5730	8595	1432	171250	242050	346850	483950	0,9	6	0,3
14	9550	14325	2387	275600	394150	567500	799450	1,0	6	0,3
15	12880	19320	3220	370750	529850	766250	1090700	1,1	6	0,3
16	20000	30000	5000	566800	809650	1178450	1671850	1,2	6	0,3

1) Drehmomentangaben für Kupplungssitz mit Passfeder

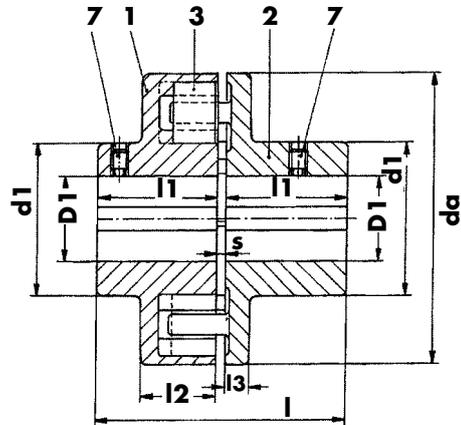
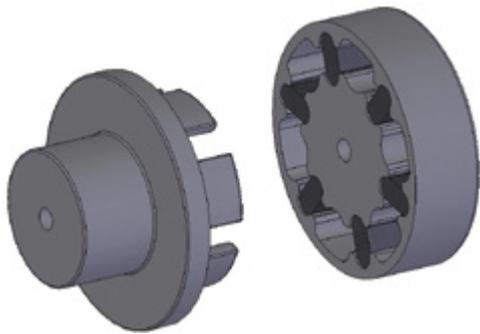
2) Zulässige Wechseldrehmomente bis $f = 10$ Hz

3) Die angegebenen Werte gelten für $n = 600$ min⁻¹ und dürfen nur einzeln auftreten.

Bei Versatzkombinationen oder höheren Drehzahlen muss eine Reduzierung vorgenommen werden.

Bauart FW

für Passfederverbindung



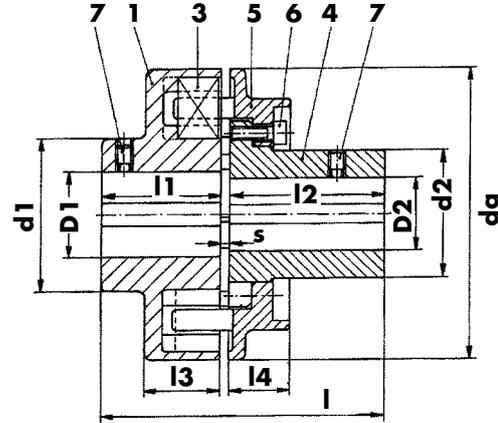
Größe	D1 Vorb.	D1 (H7) ¹⁾		da	d1	l	l1	l2	l3	s	Max. Drehzahl min ⁻¹	Gewicht ²⁾ kg	Massenträgheitsmoment ²⁾ kgm ²
		min. mm	max. mm										
1	-	-	15	75	35	78	38	30	8	2	9700	1,08	0,00065
2	-	-	18	80	45	82	40	30	10	2	9000	1,44	0,00098
3	-	-	28	90	50	88	43	31	10	2	7300	1,78	0,00164
4	-	-	30	100	60	92	45	32	10	2	6600	2,45	0,0026
5	11	13	38	120	65	102	50	35	12	2	5500	3,56	0,0058
6	16	18	42	150	70	122	60	42	12	2	4200	6,07	0,0147
7	19	21	50	170	90	143	70	44	14	3	3900	9,35	0,029
8	24	26	65	210	110	163	80	53	16	3	3100	16,30	0,078
9	32	34	80	250	140	223	110	55	18	3	2700	30,00	0,191
9 a	38	40	90	280	160	223	110	66	21	3	2400	40,10	0,331
10	43	45	105	300	180	263	130	68	22	3	2100	52,30	0,488
10 a	53	55	110	340	200	303	150	70	24	3	1950	77,80	0,892
11	58	60	125	370	215	323	160	72	25	3	1800	93,90	1,286
12	68	70	140	440	245	364	180	96	28	4	1600	149,40	2,94
13	88	90	160	500	280	404	200	100	33	4	1350	216,00	5,43

1) Bohrungen H7 mit Nuten nach DIN 6885/1; Toleranzfeld JS9 und Feststellschrauben auf der Nut

2) Die Angaben bei Gewicht und Massenträgheitsmoment gelten je Kupplung für max. Bohrungen; Werkstoff der Kupplungshälften: EN-GJL-250 (GG-25) nach DIN EN 1561.

Bauart FNW

für Passfederverbindung

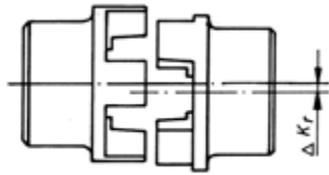


Größe	D1 (H7) ¹⁾		D2 (H7) ¹⁾		da	d1	d2	l	l1	l2	l3	l4	s	Max. Drehzahl	Gewicht ²⁾	Massenträgheitsmoment ²⁾
	min. mm	max. mm	min. mm	max. mm												
6	18	42	18	35	150	75	65	142	60	80	42	28	2	4200	6,57	0,0149
7	21	50	21	45	170	90	72	163	70	90	44	35	3	3900	9,66	0,029
8	26	65	26	55	210	110	97	183	80	100	53	35	3	3100	17,10	0,078
9	34	80	34	75	250	140	126	223	110	110	55	42	3	2700	29,60	0,186
9 a	40	90	40	80	280	160	130	243	110	130	66	49	3	2400	39,50	0,316
10	45	105	45	90	300	180	150	263	130	130	68	49	3	2100	50,00	0,456
10 a	55	110	55	100	340	200	180	303	150	150	70	49	3	1950	75,30	0,843
11	60	125	60	120	370	215	205	323	160	160	72	58	3	1800	95,40	1,294
12	70	140	70	130	440	245	230	364	180	180	96	64	4	1600	151,40	2,93
13	90	160	90	160	500	280	280	404	200	200	100	70	4	1350	222,60	5,54
14	100	180	100	180	560	310	310	444	220	220	102	76	4	1100	289,90	9,26
15	130	200	130	200	620	340	340	524	260	260	105	86	4	1100	402,60	15,23
16	–	220	–	220	710	375	375	566	280	280	130	93	6	900	560,50	27,9

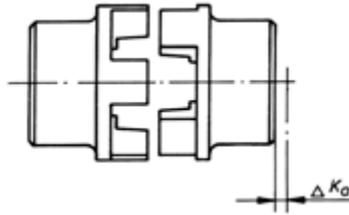
1) Bohrungen H7 mit Nuten nach DIN 6885 / 1; Toleranzfeld JS9 und Feststellschrauben auf der Nut

2) Die Angaben bei Gewicht und Massenträgheitsmoment gelten je Kupplung für max. Bohrungen; Werkstoff der Kupplungshälften: EN-GJL-250 (GG-25) nach DIN EN 1561.

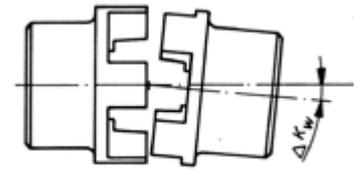
Zulässige Verlagerungswerte



Radialverlagerung



Axialverschiebung



Winkelverlagerung

Reduzierung der zul. Wellenversatzwerte bei Versatzkombination oder anderen Drehzahlen:

$$\frac{\Delta W_r}{\Delta K_r} + \frac{\Delta W_a}{\Delta K_a} + \frac{\Delta W_w}{\Delta K_w} \leq 1 \quad \text{= gilt bis zu Drehzahlen } 600 \text{ min}^{-1}$$

$$\leq 0,8 \quad 601 - 1000 \text{ min}^{-1}$$

$$\leq 0,65 \quad 1001 - 1500 \text{ min}^{-1}$$

$$\leq 0,50 \quad 1501 - 3000 \text{ min}^{-1}$$

$\Delta K_{r/a/w}$ = zulässiger radialer, axialer oder winkliger Versatz der Wellen bzw. Kupplungshälften

$\Delta W_{r/a/w}$ = gemessener radialer, axialer oder winkliger Versatz der Wellen bzw. Kupplungshälften

Auslegung

Es wird das Anlagendrehmoment T_{AN} bestimmt mit: $T_{AN} [\text{Nm}] = 9550 \times \frac{P_{\text{Motor}} [\text{kW}]}{n [\text{min}^{-1}]}$

Dieses Moment T_{AN} multipliziert mit einem vom Anwendungsfall abhängigen Betriebsfaktor S und einem Temperaturfaktor S_T (siehe Tab. S. 11), ergibt das erforderliche Kupplungs-nenn-drehmoment T_{KN} .

Es ist: $T_{KN} \geq S \times S_T \times T_{AN}$

- Treten häufiger stärkere Stoß- oder Wechselbelastungen auf, ist eine Überprüfung nach DIN 740 empfehlenswert. Es steht ein entsprechendes Rechnerprogramm zur Verfügung. Für diese Überprüfung bitten wir um folgende Angaben:
 1. Art der Antriebsmaschine
 2. Art der Arbeitsmaschine
 3. Leistungen der An- und Abtriebsmaschine
 4. Betriebsdrehzahl
 5. Stoßmomente
 6. Erregermomente
 7. Massenträgheitsmomente der Last- und Antriebsseiten
 8. Anläufe pro Stunde
 9. Umgebungstemperatur

Anlagedaten

Antriebsmaschinen

Drehstrommotoren: Baugröße 315 L
 Motorleistung: $P = 110 \text{ kW}$
 Drehzahl: $n = 1000 \text{ min}^{-1}$
 Arbeitsmaschinen: Mischer
 Umgebungstemperatur: $+35 \text{ °C}$

Gewählt

XW Größe 100 Zahnkranz 92° Shore A
 $T_{KN} = 3000 \text{ Nm}$
 TX Größe 90 Zahnkranz 92° Shore A
 $T_{KN} = 2500 \text{ Nm}$
 FW Größe 11 $T_{KN} = 2480 \text{ Nm}$
 FNW Größe 11 $T_{KN} = 2480 \text{ Nm}$

Kupplungsauslegung

$$T_{AN} = 9550 \times \frac{110 \text{ kW}}{1000 \text{ min}^{-1}} = 1051 \text{ Nm}$$

$$T_{KN} = 1,75 \times 1,2 \times 1051 \text{ Nm} = 2207 \text{ Nm}$$

Betriebsfaktor S

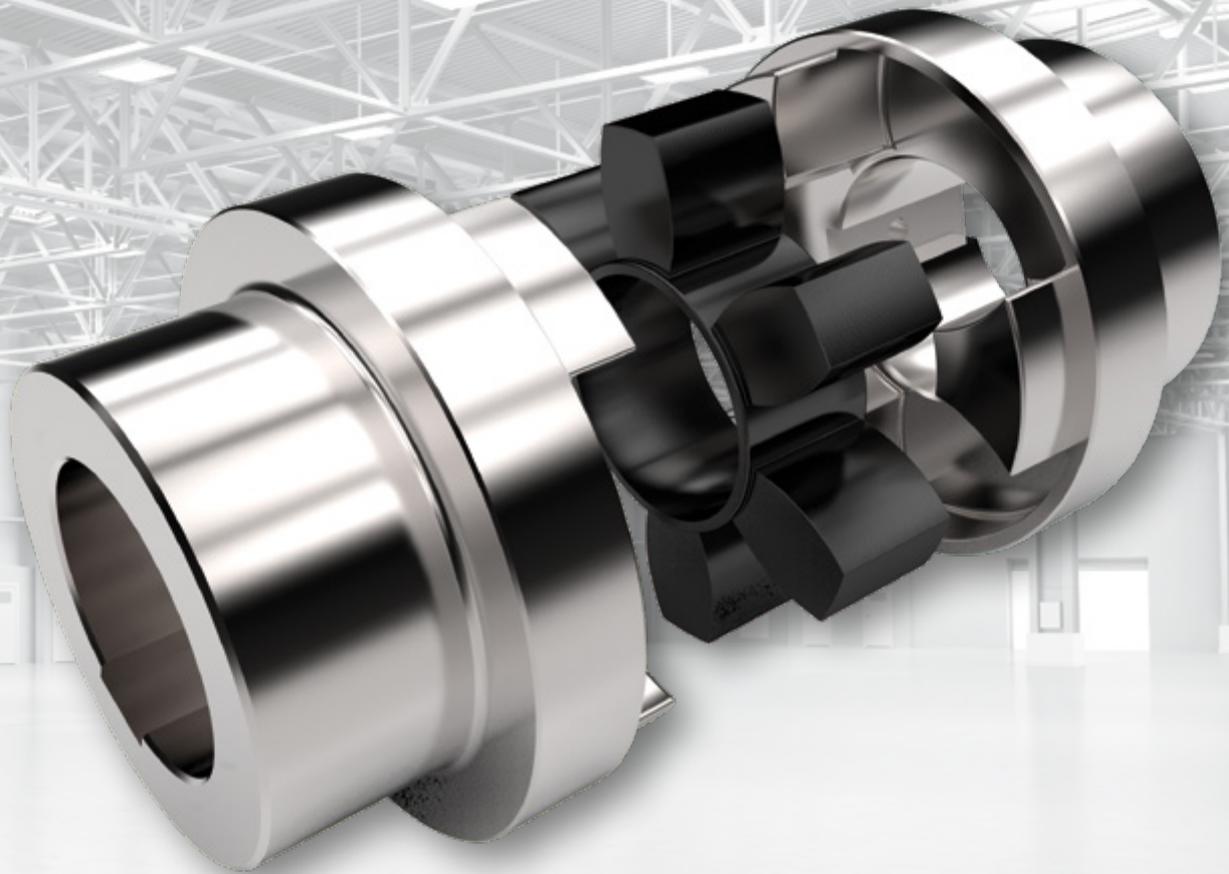
Zuordnung des Belastungskennwertes nach der Art der Arbeitsmaschine			
S	Bagger	S	Gummimaschinen
S	Eimerkettenbagger	S	Extruder
M	Fahrwerk (Raupe)	M	Kalender
M	Fahrwerk (Schiene)	S	Knetwerke
M	Manövrierwinden	M	Mischer
S	Saugpumpen	S	Walzwerke
S	Schaufelräder		Holzbearbeitungsmaschinen
S	Schneidköpfe	S	Entrindungstrommeln
M	Schwenkwerke	M	Hobelmaschinen
	Baumaschinen	G	Holzbearbeitungsmaschinen
M	Bauaufzüge	S	Sägegatter
M	Betonmischmaschinen		Krananlagen
M	Straßenbaumaschinen	G	Einziehwerke
	Chemische Industrie	S	Fahrwerke
M	Kühltrommeln	G	Hubwerke
M	Mischer	M	Schwenkwerke
G	Rührwerke (leichte Flüssigkeit)	M	Wippwerke
M	Rührwerke (zähe Flüssigkeit)		Kunststoffmaschinen
M	Trockentrommeln	M	Extruder
G	Zentrifugen (leicht)	M	Kalender
M	Zentrifugen (schwer)	M	Mischer
	Erdölgewinnung	M	Zerkleinerungsmaschinen
M	Pipeline-Pumpen		Metallbearbeitungsmaschinen
S	Rotary-Bohranlagen	M	Blechbiegemaschinen
	Förderanlagen	S	Blechrichtmaschinen
M	Förderhaspeln	S	Hämmer
S	Fördermaschinen	S	Hobelmaschinen
M	Gliederbandförderer	S	Pressen
G	Gurtbandförderer (Schüttgut)	M	Scheren
M	Gurtbandförderer (Stückgut)	S	Schmiedepressen
M	Gurttaschenbecherwerke	S	Stanzen
M	Kettenbahnen	G	Vorgelege, Wellenstränge
M	Kreisförderer	M	Werkzeugmaschinen-Hauptantriebe
M	Lastaufzüge	G	Werkzeugmaschinen-Hilfsantriebe
G	Mehlbecherwerke		Nahrungsmittelmaschinen
M	Personenaufzüge	G	Abfüllmaschine
M	Plattenbänder	M	Knetmaschine
M	Schneckenförderer	M	Maischen
M	Schotterbecherwerke	G	Verpackungsmaschinen
S	Schrägaufzüge	M	Zuckerrohrbrecher
M	Stahlbandförderer	M	Zuckerrohrschneider
M	Trogkettenförderer	S	Zuckerrohrmühlen
	Gebläse, Lüfter	M	Zuckerrübenschneider
M	Drehkolbengebläse	M	Zuckerrübenwäsche
G	Gebläse (axial und radial)		Papiermaschinen
M	Kühlturnlüfter	S	Gautschen
M	Saugzuggebläse	S	Glätzzylinder
G	Turbogebälse	M	Holländer
	Generatoren, Umformer	S	Holzschleifer
S	Frequenz-Umformer	M	Kalender
G	Generatoren	S	Nasspressen
S	Schweißgeneratoren	S	Reißwölfe
		S	Saugpressen
		S	Saugwalzen
		S	Trockenzylinder
			Pumpen
		S	Kolbenpumpen
		G	Kreiselpumpen (leichte Flüssigkeit)
		M	Kreiselpumpen (zähe Flüssigkeit)
		S	Plungerpumpen
		S	Presspumpen
			Steine, Erden
		S	Brecher
		S	Drehöfen
		S	Hammermühlen
		S	Kugelmühlen
		S	Rohrmühlen
		S	Schlagmühlen
		S	Ziegelpressen
			Textilmaschinen
		M	Aufwickler
		M	Druckerei-, Färbereimaschinen
		M	Gerbfässer
		M	Reißwölfe
		M	Webstühle
			Verdichter, Kompressoren
		S	Kolbenkompressoren
		M	Turbokompressoren
			Walzwerke
		S	Blechscheren
		M	Blechwender
		S	Blockdrücker
		S	Block- und Brammerstraßen
		S	Blocktransportanlagen
		M	Drahtzüge
		S	Entzunderungsmaschinen
		S	Feinblechstraßen
		S	Grobblechstraßen
		M	Haspeln (Band und Draht)
		S	Kaltwalzwerke
		M	Kettenschlepper
		S	Knüppelscheren
		M	Kühlbetten
		M	Querschlepper
		M	Rollgänge (leicht)
		S	Rollgänge (schwer)
		M	Rollenrichtmaschinen
		S	Rohrschweißmaschinen
		M	Saumscheren
		S	Schopfscheren
		S	Stranggussanlagen
		M	Walzenstellvorrichtungen
		S	Verschiebevorrichtung
			Wäschereimaschinen
		M	Trommelrockner
		M	Waschmaschinen
			Wasseraufbereitung
		M	Kreiselbelüfter
		M	Wasserschnecken

Antriebsmaschinen	Betriebsfaktor S		
	Belastungskennwert der Arbeitsmaschine		
	G	M	S
Elektromotoren, Turbinen, Hydraulikmotoren	1	1,25	1,75
Kolbenmaschinen 4-6 Zylinder, Ungleichförmigkeitsgrad 1:100 - 1:200	1,25	1,5	2
Kolbenmaschinen 1-3 Zylinder, Ungleichförmigkeitsgrad bis 1:100	1,5	2	2,5

Temperaturfaktor S _T	
θ [°C]	S _T
-20 < θ < +30	1,0
+30 < θ < +40	1,2
+40 < θ < +60	1,5
+60 < θ < +80	1,8

Elastische Kupplungen

HRC



HRC

Die elastische HRC-Kupplung ist eine durchschlagsichere Klauenkupplung mit elastischem Element zur drehelastischen Verbindung von Wellen. Das elastische Element, der Kupplungsstern, zeichnet sich durch Verschleißfestigkeit, Öl-, Ozon- und Alterungsbeständigkeit sowie Temperaturbeständigkeit von -20°C bis $+80^{\circ}\text{C}$ aus. Durch die Elastizität der Kupplung werden Stöße, Drehschwingungen sowie Geräusche wirksam gedämpft. Der Kupplungsstern ist so bemessen, dass radiale und axiale Bewegungen zwischen den beiden Kupplungshälften ausgeglichen werden. Durch die fixierte Lage des Kupplungssterns ist die Verformbarkeit in axialer Richtung frei, so dass auch bei wechselndem Drehmoment keine schädlichen Axialkräfte auf die Maschinenlager wirken können. HRC-Kupplungen sind bis zum Bruchmoment der gusseisernen Übertragungsnocken durchschlagsicher und bieten somit größtmögliche Betriebssicherheit. Die Kupplung ist steckbar zu montieren und stellt keine hohen Anforderungen an die Ausrichtgenauigkeit. Einsatzgebiet der HRC-Kupplung ist der gesamte Maschinenbau, überall da, wo eine zuverlässige Wellenverbindung zwischen Motor und Arbeitsmaschinen gefragt ist.



Bauart

- Standardkupplung
- Taper-Spannbuchsen-Ausführung
- Gemischte Ausführung Standard/Taper
- Bauteile können beliebig miteinander kombiniert werden

Mit Taper-Spannbuchse

Die HRC-Kupplung vereint die Vorzüge der elastischen Kupplungen mit den Vorteilen des Systems der Taper-Spannbuchsen: eine schnelle und einfache Montage für eine drehelastische Verbindung von Wellen und Ausgleich von Wellenfluchtfehlern. HRC-Kupplungen mit Taper-Spannbuchse haben den Vorteil, dass selbst

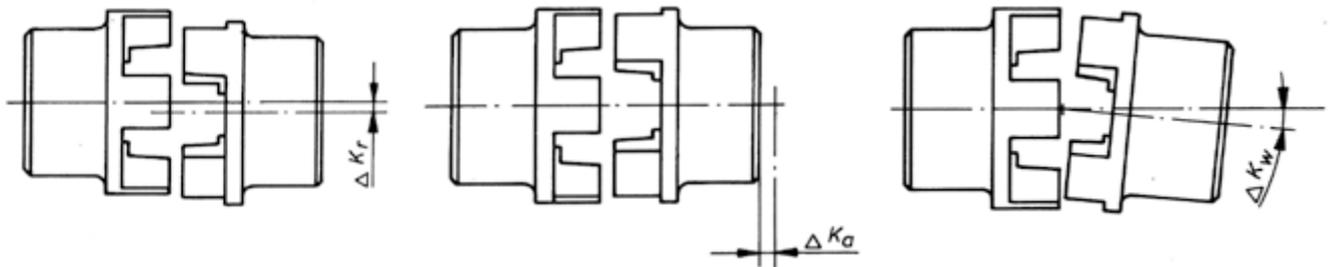
bei größeren Wellentoleranzen eine spielfreie und gleichzeitig axiale Festsetzung auf der Welle gegeben ist. Zusätzlich erleichtert der Schiebeseitz die axiale Ausrichtung der Kupplung. Der Austausch des Kupplungssterns ist durch einfaches axiales Verschieben der Kupplungshälften ohne Ausbau der angeschlossenen Maschinen möglich.

Technische Daten

Größe	Max. Drehzahl min ⁻¹	Drehmoment ¹⁾ Nm		Dyn. Drehfedersteife Nm/°	Massenträgheitsmoment ²⁾ kgm ²	Gewicht ²⁾	Max. Wellenversatz ³⁾		
		Nenn- T_{KN}	Max. T_{kmax}				radial ΔK_r mm	axial ΔK_a mm	winklig ΔK_w Grad
70	8100	31	72	–	0,00085	1,00	0,3	+0,2	1
90	6500	80	180	–	0,00115	1,17	0,3	+0,5	1
110	5200	160	360	65	0,00400	5,00	0,3	+0,6	1
130	4100	315	720	130	0,00780	5,46	0,4	+0,8	1
150	3600	600	1500	175	0,01810	7,11	0,4	+0,9	1
180	3000	950	2350	229	0,04340	16,6	0,4	+1,1	1
230	2600	2000	5000	587	0,12068	26,0	0,5	+1,3	1
280	2200	3150	7200	1025	0,44653	50,0	0,5	+1,7	1

- 1) Drehmomentangaben für Kupplungssitz mit Passfeder
- 2) Die Angaben bei Gewicht und Massenträgheitsmoment gelten je Kupplung für mittlere Bohrungen; Werkstoff der Kupplungshälften: EN-GJL-250 (GG-25) nach DIN EN 1561.
- 3) Die angegebenen Werte gelten für $n = 600 \text{ min}^{-1}$ und dürfen nur einzeln auftreten.
Bei Versatzkombinationen oder höheren Drehzahlen muss eine Reduzierung vorgenommen werden.

Zulässige Verlagerungswerte



Radialverlagerung

Axialverschiebung

Winkelverlagerung

- Reduzierung der zul. Wellenversatzwerte bei Versatzkombination oder anderen

$$\text{Drehzahlen: } \frac{\Delta W_r}{\Delta K_r} + \frac{\Delta W_a}{\Delta K_a} + \frac{\Delta W_w}{\Delta K_w} \leq 1$$

< 1 = gilt bis zu Drehzahlen 600 min⁻¹

≤ 0,8 601 – 1000 min⁻¹

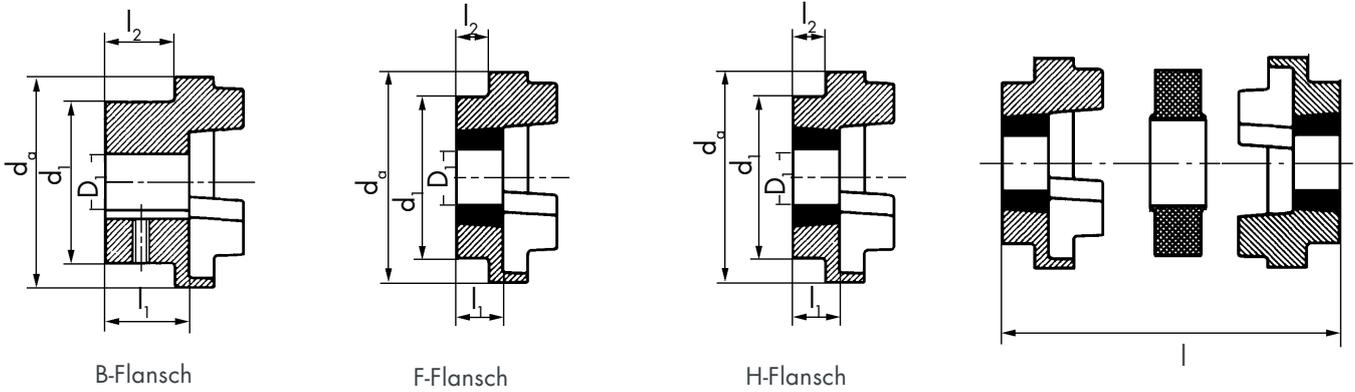
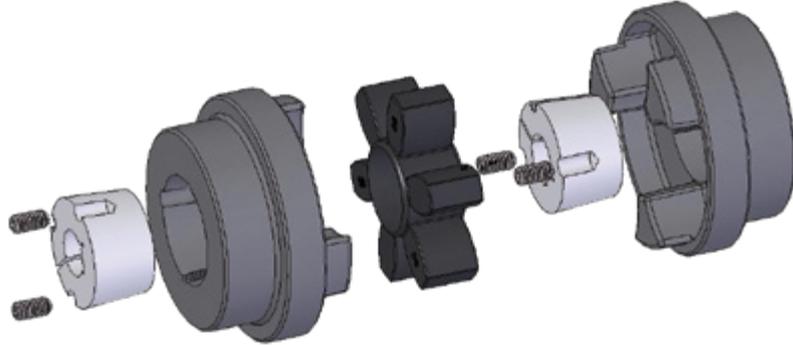
≤ 0,65 1001 – 1500 min⁻¹

≤ 0,50 1501 – 3000 min⁻¹

$\Delta K_{r/a/w}$ = zulässiger radialer, axialer oder winkliger Versatz der Wellen bzw. Kupplungshälften

$\Delta W_{r/a/w}$ = gemessener radialer, axialer oder winkliger Versatz der Wellen bzw. Kupplungshälften

HRC-Flansche B, F, H



Größe	B-Flansch				Buchsen	F- u. H-Flansch				d _o	d _i	Einbaulänge			
	Vorb. mm	D ₁ (H7) ¹⁾ max. mm	l ₁ mm	l ₂ mm		min. mm	max. mm	l ₁ mm	l ₂ mm			l			
												FF FH HH mm	FB HB mm	BB mm	
70	10	32	23,5	20	1008	10	25	23,5	20	69	60	65	65	65	
90	10	42	30,0	26	1108	10	25	23,5	19,5	85	70	69,5	76	82,5	
110	10	55	45,0	37	1610	14	40	26,5	18,5	112	100	82	100,5	119	
130	20	60	47,5	39	1610	14	40	26,5	18,0	130	105	89	118	147	
150	20	70	56,0	46	2012	14	50	33,5	23,5	150	115	107	133,5	160	
180	28	80	70,0	58	2517	16	60	46,5	34,5	180	125	142	165,5	189	
230	45	100	90,0	77	3020	25	75	52,5	39,5	225	155	164,5	202	239,5	
280	55	115	105,5	90	3525	35	100	66,5	51,0	275	206	207,5	246,5	285,5	

1) Bohrungen H7 mit Nuten nach DIN 6885/1; Toleranzfeld JS9 und Feststellschrauben auf der Nut

Taper-Spannbuchsen mit Nut nach DIN 6885/1

Toleranzfeld JS9

Taper-Buchse Nr.	Bohrungs- \varnothing der vorrätigen Taper-Spannbuchsen											
	mm											
1008	10	11	12	14	16	18	19	20	22	24	25	–
1108	10	11	12	14	16	18	19	20	22	24	25	28*
1610/1615	14	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35
	38	40	42*	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2012	14	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35
	38	40	42	45	48	50	–	–	–	–	–	–
2517	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38
	40	42	45	48	50	55	60	–	–	–	–	–
3020	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55
	60	65	70	75	–	–	–	–	–	–	–	–
3525	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75
	80	85	90	95	100	–	–	–	–	–	–	–

* Diese Bohrungen sind mit Flachnut DIN 6885/3 ausgeführt.

Auslegung

Es wird das Anlagendrehmoment T_{AN} bestimmt mit:
$$T_{AN} [\text{Nm}] = 9550 \times \frac{P_{\text{Motor}} [\text{kW}]}{n [\text{min}^{-1}]}$$

Dieses Moment T_{AN} multipliziert mit einem vom Anwendungsfall abhängigen Betriebsfaktor S und einem Temperaturfaktor S_T (siehe Tabelle S.11), ergibt das erforderliche Kupplungsnennmoment T_{KN} .

Es ist: $T_{KN} \geq S \times S_T \times T_{AN}$

- Treten häufiger stärkere Stoß- oder Wechselbelastungen auf, ist eine Überprüfung nach DIN 740 empfehlenswert. Es steht ein entsprechendes Rechnerprogramm zur Verfügung. Für diese Überprüfung bitten wir um folgende Angaben:
- 1. Art der Antriebsmaschine
 2. Art der Arbeitsmaschine
 3. Leistungen der An- und Abtriebsmaschine
 4. Betriebsdrehzahl
- 5. Stoßmomente
 6. Erregermomente
 7. Massenträgheitsmomente der Last- und Antriebsseiten
 8. Anläufe pro Stunde
 9. Umgebungstemperatur

Auslegungsbeispiel für IEC-Normmotoren

Anlagedaten

Antriebsmaschinen:

Drehstrommotoren: Baugröße 225 M

Motorleistung: $P = 45 \text{ kW}$

Drehzahl: $n = 1500 \text{ min}^{-1}$

Arbeitsmaschine: Mischer

Umgebungstemperatur: $+50 \text{ }^\circ\text{C}$

$$T_{AN} [\text{Nm}] = 9550 \times \frac{45 \text{ kW}}{1500 \text{ min}^{-1}} = 287 \text{ Nm}$$

$$T_{KN} = 1,75 \times 1,5 \times 287 \text{ Nm} = 753 \text{ Nm}$$

Gewählt: HRC Größe 180

$$T_{KN} = 950 \text{ Nm}$$

Zuordnung zu IEC-Motoren

Leistungen P der IEC-Motoren und zugeordneten HRC-Kupplungen									Wellenenden	
Drehstrommotor Baugröße	3000 min ⁻¹		1500 min ⁻¹		1000 min ⁻¹		750 min ⁻¹		Form E DIN 748 Teil 3 d x l bei Drehzahl ca.	
	P kw	HRC Größe	P kw	HRC Größe	P kw	HRC Größe	P kw	HRC Größe	3000 min ⁻¹	1500 min ⁻¹ und weniger
56	0,09	70	0,06	70	0,037	70	-		9 x 20	
	0,12	70	0,09	70	0,045	70	-			
63	0,18	70	0,12	70	0,06	70	-		11 x 23	
	0,25	70	0,18	70	0,09	70	-			
71	0,37	70	0,25	70	0,18	70	0,09	70	14 x 30	
	0,55	70	0,37	70	0,25	70	0,12	70		
80	0,75	70	0,55	70	0,37	70	0,18	70	19 x 40	
	1,1	70	0,75	70	0,55	70	0,25	70		
90 S	1,5	70	1,1	70	0,75	70	0,37	70	24 x 50	
90 L	2,2	70	1,5	70	1,1	70	0,55	70	24 x 50	
100 L	3	90	2,2	90	1,5	90	0,75	90	28 x 60	
	-	-	3	90	-	-	1,1	90		
112 M	4	90	4	90	2,2	90	1,5	90	28 x 60	
132 S	5,5	110	5,5	110	3	110	2,2	110	38 x 80	
	7,5	110	-	-	-	-	-	-		
132 M	-	-	7,5	110	4	110	3	110	38 x 80	
	-	-	-	-	5,5	110	-	-		
160 M	11	130	11	130	7,5	130	4	130	42 x 110	
	15	130	-	-	-	-	5,5	130		
160 L	18,5	130	15	130	11	130	7,5	130	42 x 110	
180 M	22	130	18,5	130	-	-	-	-	48 x 110	
180 L	-	-	22	130	15	130	11	130	48 x 110	
200 L	30	150	30	150	18,5	150	15	150	55 x 110	
	37	150	-	-	22	150	-	-		
225 S	-	-	37	150	-	-	18,5	150	55 x 110	60 x 140
225 M	45	150	45	150	30	150	22	150	55 x 110	60 x 140
250 M	55	150	55	180	37	180	30	180	60 x 140	65 x 140
280 S	75	180	75	230	45	230	37	230	65 x 140	75 x 140
280 M	90	180	90	230	55	230	45	230	65 x 140	75 x 140
315 S	110	180	110	280	75	280	55	280	65 x 140	80 x 170
315 M	132	180	132	280	90	280	75	280	65 x 140	80 x 170
315 L	160	230	160	280	110	280	90	280	65 x 140	80 x 170
	200	230	200	280	132	280	110	280		
355 L	250	230	250	280	160	280	132	-		
	315	230	315	-	200	-	160	-	75 x 140	95 x 170
	-	-	-	-	250	-	200	-		
400 L	355	280	355	-	315	-	250	-	80 x 170	100 x 210
	400	280	400	-	-	-	-	-		

Die Daten in der Tabelle für oberflächengekühlte Drehstrommotoren mit Käfigläufer entsprechen DIN 42673 Bl. 1

(Daten der Motoren 56, 63, 71, 80, 315 L, 355 L, 400 L nach Siemens-Katalog). Diese Zuordnung gilt als erste Auswahl bei normalen Betriebsbedingungen.

Bei Stoß- oder Wechselbelastung bitten wir nach folgender Auslegung zu überprüfen.

Betriebsfaktor S

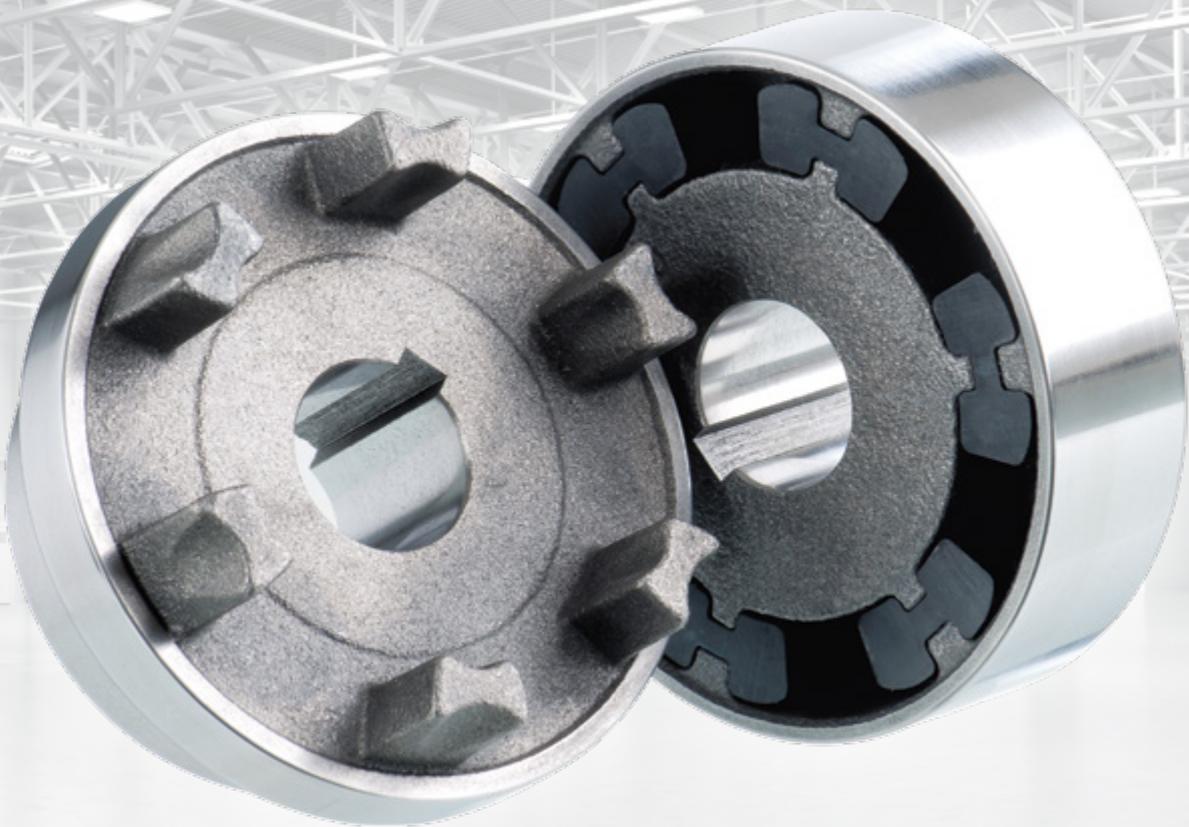
Zuordnung des Belastungskennwertes nach der Art der Arbeitsmaschine			
S	Bagger	S	Gummimaschinen
S	Eimerkettenbagger	M	Extruder
M	Fahrwerk (Raupe)	S	Kalender
M	Fahrwerk (Schiene)	M	Knetwerke
M	Manövrierwinden	S	Mischer
S	Saugpumpen	S	Walzwerke
S	Schaufelräder		Holzbearbeitungsmaschinen
S	Schneidköpfe	S	Entrindungstrommeln
M	Schwenkwerke	M	Hobelmaschinen
	Baumaschinen	G	Holzbearbeitungsmaschinen
M	Bauaufzüge	S	Sägegatter
M	Betonmischmaschinen		Krananlagen
M	Straßenbaumaschinen	G	Einziehwerke
	Chemische Industrie	S	Fahrwerke
M	Kühltrommeln	G	Hubwerke
M	Mischer	M	Schwenkwerke
G	Rührwerke (leichte Flüssigkeit)	M	Wippwerke
M	Rührwerke (zähe Flüssigkeit)		Kunststoffmaschinen
M	Trockentrommeln	M	Extruder
G	Zentrifugen (leicht)	M	Kalender
M	Zentrifugen (schwer)	M	Mischer
	Erdölgewinnung	M	Zerkleinerungsmaschinen
M	Pipeline-Pumpen		Metallbearbeitungsmaschinen
S	Rotary-Bohranlagen	M	Blechbiegemaschinen
	Förderanlagen	S	Blechrichtmaschinen
M	Förderhaspeln	S	Hämmer
S	Fördermaschinen	S	Hobelmaschinen
M	Gliederbandförderer	S	Pressen
G	Gurtbandförderer (Schüttgut)	M	Scheren
M	Gurtbandförderer (Stückgut)	S	Schmiedepressen
M	Gurttaschenbecherwerke	S	Stanzen
M	Kettenbahnen	G	Vorgelege, Wellenstränge
M	Kreisförderer	M	Werkzeugmaschinen-Hauptantriebe
M	Lastaufzüge	G	Werkzeugmaschinen-Hilfsantriebe
G	Mehlbecherwerke		Nahrungsmittelmaschinen
M	Personenaufzüge	G	Abfüllmaschine
M	Plattenbänder	M	Knetmaschine
M	Schneckenförderer	M	Maischen
M	Schotterbecherwerke	G	Verpackungsmaschinen
S	Schrägaufzüge	M	Zuckerrohrbrecher
M	Stahlbandförderer	M	Zuckerrohrschneider
M	Trogkettenförderer	S	Zuckerrohrmühlen
	Gebläse, Lüfter	M	Zuckerrübenschneider
M	Drehkolbengebläse	M	Zuckerrübenwäsche
G	Gebläse (axial und radial)		Papiermaschinen
M	Kühlturnlüfter	S	Gautschen
M	Saugzuggebläse	S	Glätzzylinder
G	Turbogebälse	M	Holländer
	Generatoren, Umformer	S	Holzschleifer
S	Frequenz-Umformer	M	Kalender
G	Generatoren	S	Nasspressen
S	Schweißgeneratoren	S	Reißwölfe
		S	Saugpressen
		S	Saugwalzen
		S	Trockenzylinder
			Pumpen
		S	Kolbenpumpen
		G	Kreiselpumpen (leichte Flüssigkeit)
		M	Kreiselpumpen (zähe Flüssigkeit)
		S	Plungerpumpen
		S	Presspumpen
			Steine, Erden
		S	Brecher
		S	Drehhöfen
		S	Hammermühlen
		S	Kugelmühlen
		S	Rohrmühlen
		S	Schlagmühlen
		S	Ziegelpressen
			Textilmaschinen
		M	Aufwickler
		M	Druckerei-, Färbereimaschinen
		M	Gerbfässer
		M	Reißwölfe
		M	Webstühle
			Verdichter, Kompressoren
		S	Kolbenkompressoren
		M	Turbokompressoren
			Walzwerke
		S	Blechscheren
		M	Blechwender
		S	Blockdrücker
		S	Block- und Brammerstraßen
		S	Blocktransportanlagen
		M	Drahtzüge
		S	Entzunderungsmaschinen
		S	Feinblechstraßen
		S	Grobblechstraßen
		M	Haspeln (Band und Draht)
		S	Kaltwalzwerke
		M	Kettenschlepper
		S	Knüppelscheren
		M	Kühlbetten
		M	Querschlepper
		M	Rollgänge (leicht)
		S	Rollgänge (schwer)
		M	Rollenrichtmaschinen
		S	Rohrschweißmaschinen
		M	Saumscheren
		S	Schopfscheren
		S	Stranggussanlagen
		M	Walzenstellvorrichtungen
		S	Verschiebevorrichtung
			Wäschereimaschinen
		M	Trommelrockner
		M	Waschmaschinen
			Wasseraufbereitung
		M	Kreiselbelüfter
		M	Wasserschnecken

Antriebsmaschinen	Betriebsfaktor S		
	Belastungskennwert der Arbeitsmaschine		
	G	M	S
Elektromotoren, Turbinen, Hydraulikmotoren	1	1,75	2,5
Kolbenmaschinen 4–6 Zylinder, Ungleichförmigkeitsgrad 1:100 – 1:200	1,5	2,5	3,5
Kolbenmaschinen 1–3 Zylinder, Ungleichförmigkeitsgrad bis 1:100	2	3	4

Temperaturfaktor S _T	
θ [°C]	S _T
-20 < θ < +30	1,0
+30 < θ < +40	1,2
+40 < θ < +60	1,5
+60 < θ < +80	1,8

Elastische Kupplungen

PEX



PEX

Die elastischen Pex-Kupplungen sind Klauenkupplungen mit elastischen Elementen zur drehelastischen Verbindung von Wellen. Die elastischen Elemente zeichnen sich durch Verschleißfestigkeit und Alterungsbeständigkeit sowie Temperaturbeständigkeit von -30 °C bis $+80\text{ °C}$ aus. Durch die Elastizität der Kupplungen werden Stöße, Drehschwingungen sowie Geräusche wirksam gedämpft. Die elastischen Elemente sind so bemessen, dass radiale, axiale und winklige Bewegungen zwischen den beiden Kupplungshälften ausgeglichen werden. Die elastischen Pex-Kupplungen sind steckbar zu montieren und stellen keine hohen Anforderungen an die Ausrichtgenauigkeit. Einsatzgebiet der Pex-Kupplungen ist der gesamte Maschinenbau, überall da, wo eine zuverlässige Wellenverbindung zwischen Motor und Arbeitsmaschinen gefragt ist.

Bauart A

Die Pex-Kupplung der Bauart A wird in dreiteiliger Ausführung hergestellt. Diese Ausführung ermöglicht den Wechsel der Elastomerpakete ohne axiale Verschiebung der Antriebs- oder Arbeitsmaschine.

Bauart B

Die Pex-Kupplung der Bauart B ist bis zum Bruchmoment der gusseisernen Übertragungsnocken durchschlagsicher und bietet somit größtmögliche Betriebssicherheit. Die Elastomerpakete besitzen eine Härte von 80 Shore A. Durch die fixierte Lage der Elastomerpakete ist die Verformbarkeit in axialer Richtung frei, so dass auch bei wechselndem Drehmoment keine schädlichen Axialkräfte auf die Maschinenlager wirken können.



Verschleißanzeiger

Der Verschleißanzeiger für Pex-Kupplungen ermöglicht die sehr einfache Beurteilung des Paketzustands. Mit Hilfe eines Stroboskops kann der Verschleißzustand auch bei rotierender Kupplung abgelesen werden. Der Produktionsprozess kann damit ungestört weiterlaufen. Der Verschleißanzeiger ist nach der Kupplungsmontage am Kupplungsaußendurchmesser aufzukleben.

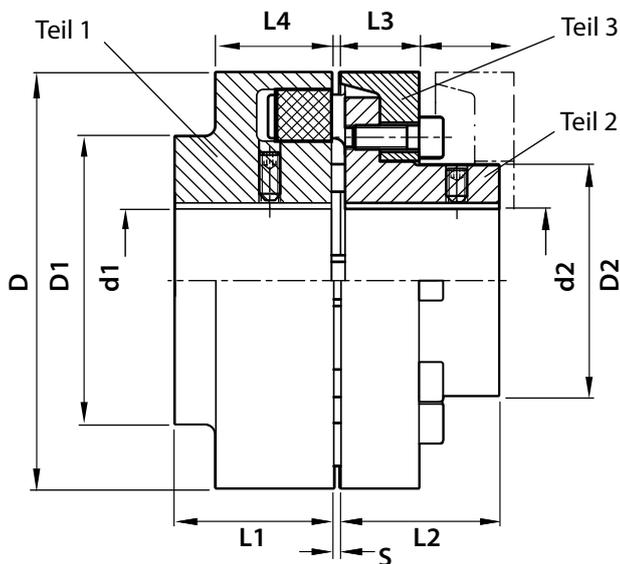
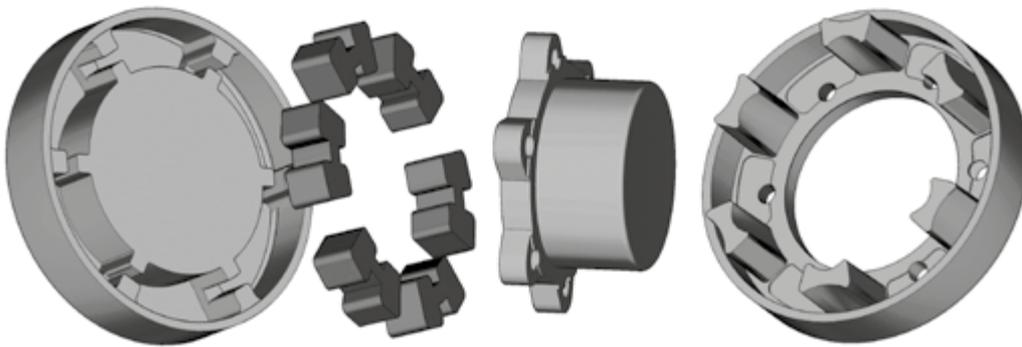
Auslegung

Es wird das Anlagendrehmoment T_{AN} bestimmt mit:
$$T_{AN} [\text{Nm}] = 9550 \times \frac{P_{\text{Motor}} [\text{kW}]}{n [\text{min}^{-1}]}$$

Dieses Moment T_{AN} , multipliziert mit einem vom Anwendungsfall abhängigen Betriebsfaktor S und einem Temperaturfaktor S_T (siehe Tab. S.5), ergibt das erforderliche Kupplungsnehdrehmoment T_{KN} .

Es ist: $T_{KN} \geq S \times S_T \times T_{AN}$

PEX – Bauart A



➤ Werkstoff: Kupplungshälften EN-GJL-250
Elastomerpakete NBR 80° Shore A

Bauart A

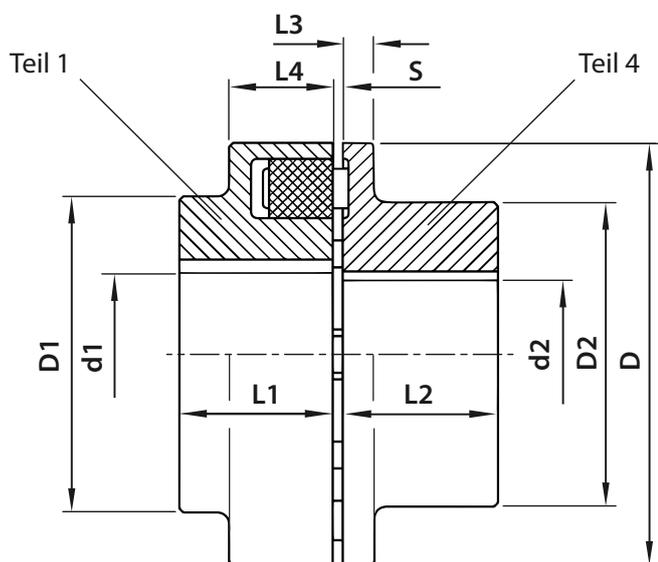
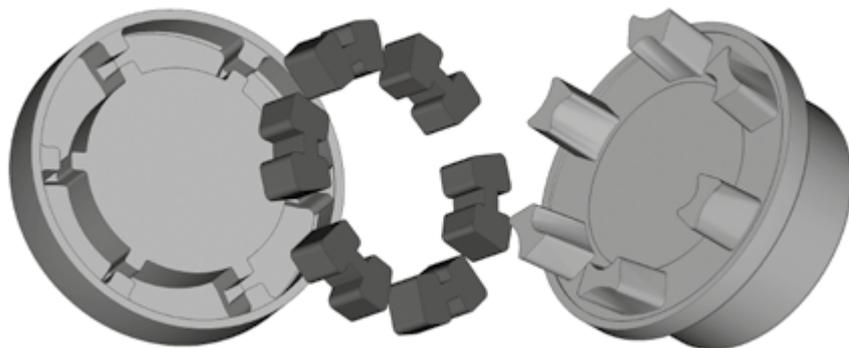
Größe	Nenn-dreh-moment Nm	Dreh-zahl max. min ⁻¹	Vorbohrung		Bohrung max.		D	L1	L2	D1	D2	L3	L4	S	Gewicht ¹⁾ kg			Massen-träg-heits-moment ¹⁾ kgm ²	Zulässiger Wellenversatz bei Drehzahl n = 1500 min ⁻¹ 2)		
			d1	d2	d1	d2									Teil 1	Teil 2	Teil 3		axial Δ K _o mm	radial Δ K _r mm	Winkel Δ K _w °
110	160	5300	17	12	48	38	110	40	40	86	62	20	34	3	1,95	1,38	1,97	0,003	0,20	0,20	0,10
125	240	5100	18	15	55	45	125	50	50	100	75	23	36	3	3,05	2,42	1,97	0,005	0,25	0,25	0,10
140	360	4900	20	17	60	50	140	55	55	100	82	28	34	3	3,65	3,04	2,5	0,008	0,25	0,25	0,10
160	560	4250	25	20	65	58	160	60	60	108	95	28	39	4	5,05	4,19	3,49	0,014	0,30	0,30	0,10
180	880	3800	25	20	75	65	180	70	70	125	108	30	42	4	7,80	5,94	4,41	0,025	0,30	0,30	0,10
200	1340	3400	30	25	85	75	200	80	80	140	122	32	47	4	11,00	8,61	6,02	0,04	0,30	0,30	0,09
225	2000	3000	35	30	90	85	225	90	90	150	136	38	52	4	15,00	12,06	8,93	0,08	0,35	0,35	0,09
250	2800	2750	45	45	100	95	250	100	100	165	155	42	60	6	19,50	17,41	11,70	0,13	0,35	0,35	0,08

1) Die Angaben bei Gewicht und Massenträgheitsmoment gelten für mittlere Bohrungen.

2) Die angegebenen Werte gelten für n = 1500 min⁻¹ und dürfen nur einzeln auftreten.

Bei Versatzkombinationen oder höheren Drehzahlen muss eine Reduzierung vorgenommen werden.

PEX – Bauart B



Werkstoff: Kupplungshälften EN-GJL-250
Elastomerpakete NBR 80° Shore A

Bauart B

Größe	Nenn-drehmoment Nm	Drehzahl max. min ⁻¹	Vorbereitung		Bohrung max.		D	L1	L2	D1	D2	L3	L4	S	Gewicht ¹⁾ kg		Massen-trägheitsmoment ¹⁾ kgm ²	Zulässiger Wellenversatz bei Drehzahl n = 1500 min ⁻¹ 2)		
			d1	d2	d1	d2									Teil 1	Teil 4		axial Δ K _a mm	radial Δ K _r mm	Winkel Δ K _w °
58	19	7500	-	-	19	24	58	20	20	-	40	8	20	3	0,24	0,28	0,0001	0,20	0,20	0,15
68	34	7000	-	-	24	28	68	20	20	-	50	8	20	3	0,32	0,45	0,0002	0,20	0,20	0,15
80	60	6000	12	12	30	38	80	30	30	-	68	10	30	3	0,75	0,94	0,0006	0,20	0,20	0,12
95	100	5500	12	12	42	42	95	35	35	76	76	12	30	3	1,30	1,55	0,0013	0,20	0,20	0,12
110	160	5300	17	17	48	48	110	40	40	86	86	14	34	3	1,95	2,25	0,003	0,20	0,20	0,10
125	240	5100	18	18	55	55	125	50	50	100	100	18	36	3	3,05	3,60	0,006	0,25	0,25	0,10
140	360	4900	20	20	60	60	140	55	55	100	100	20	34	3	3,65	4,50	0,007	0,25	0,25	0,10
160	560	4250	25	25	65	65	160	60	60	108	108	20	39	4	5,05	5,95	0,01	0,30	0,30	0,10
180	880	3800	25	25	75	75	180	70	70	125	125	20	42	4	7,80	8,50	0,02	0,30	0,30	0,10
200	1340	3400	30	30	85	85	200	80	80	140	140	24	47	4	11,00	12,40	0,04	0,30	0,30	0,09
225	2000	3000	35	35	90	90	225	90	90	150	150	18	52	4	15,00	15,50	0,07	0,35	0,35	0,09
250	2800	2750	45	45	100	100	250	100	100	165	165	18	60	6	19,50	19,50	0,12	0,35	0,35	0,08

1) Die Angaben bei Gewicht und Massenträgheitsmoment gelten für mittlere Bohrungen.
 2) Die angegebenen Werte gelten für n = 1500 min⁻¹ und dürfen nur einzeln auftreten.
 Bei Versatzkombinationen oder höheren Drehzahlen muss eine Reduzierung vorgenommen werden.

Betriebsfaktor S

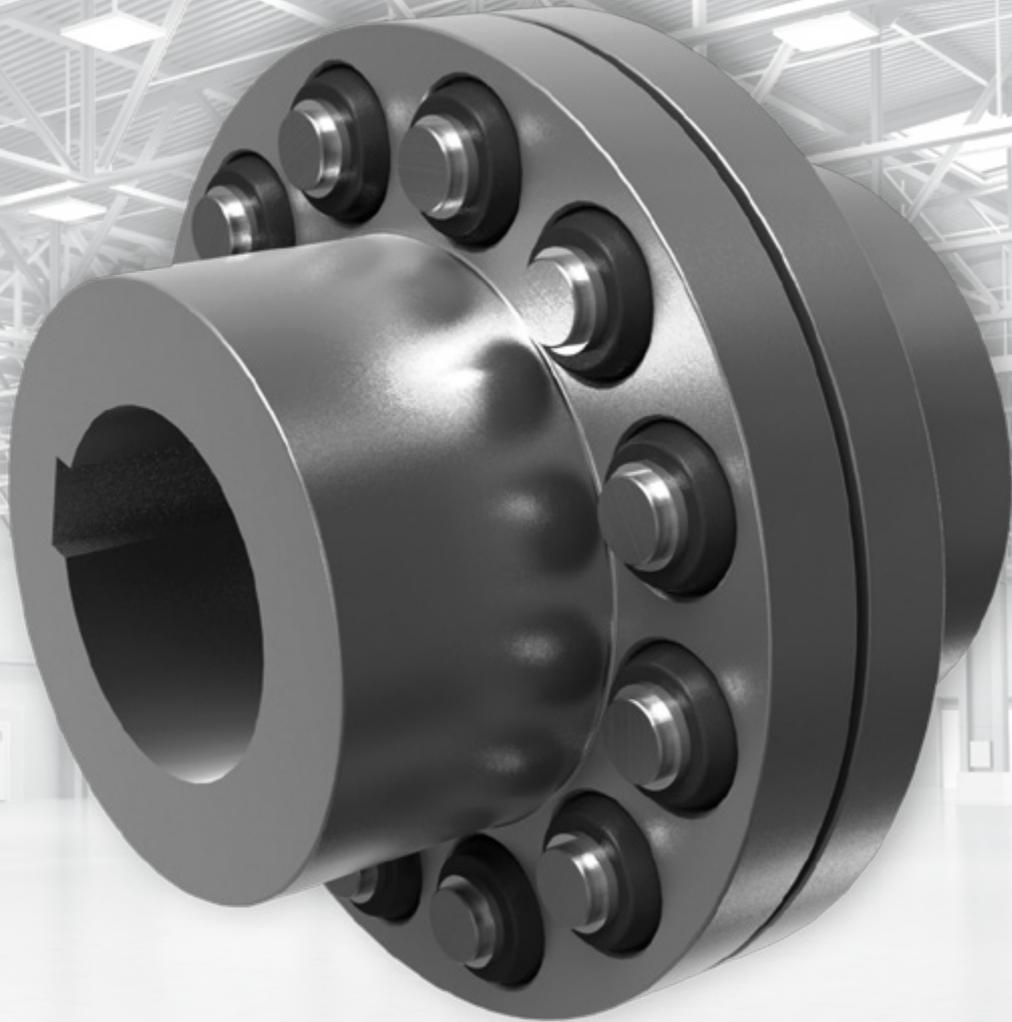
Zuordnung des Belastungskennwertes nach der Art der Arbeitsmaschine			
S	Bagger	S	Gummimaschinen
S	Eimerkettenbagger	S	Extruder
M	Fahrwerk (Raupe)	M	Kalender
M	Fahrwerk (Schiene)	S	Knetwerke
M	Manövrierwinden	M	Mischer
M	Saugpumpen	S	Walzwerke
S	Schaufelräder		Holzbearbeitungsmaschinen
S	Schneidköpfe	S	Entrindungstrommeln
M	Schwenkwerke	M	Hobelmaschinen
	Baumaschinen	G	Holzbearbeitungsmaschinen
M	Bauaufzüge	S	Sägegatter
M	Betonmischmaschinen		Krananlagen
M	Straßenbaumaschinen	G	Einziehwerke
	Chemische Industrie	S	Fahrwerke
M	Kühltrommeln	G	Hubwerke
M	Mischer	M	Schwenkwerke
G	Rührwerke (leichte Flüssigkeit)	M	Wippwerke
M	Rührwerke (zähe Flüssigkeit)		Kunststoffmaschinen
M	Trockentrommeln	M	Extruder
G	Zentrifugen (leicht)	M	Kalender
M	Zentrifugen (schwer)	M	Mischer
	Erdölgewinnung	M	Zerkleinerungsmaschinen
M	Pipeline-Pumpen		Metallbearbeitungsmaschinen
S	Rotary-Bohranlagen	M	Blechbiegemaschinen
	Förderanlagen	S	Blechrichtmaschinen
M	Förderhaspeln	S	Hämmer
S	Fördermaschinen	S	Hobelmaschinen
M	Gliederbandförderer	S	Pressen
G	Gurtbandförderer (Schüttgut)	M	Scheren
M	Gurtbandförderer (Stückgut)	S	Schmiedepressen
M	Gurtaschenbecherwerke	S	Stanzen
M	Kettenbahnen	G	Vorgelege, Wellenstränge
M	Kreisförderer	M	Werkzeugmaschinen-Hauptantriebe
M	Lastaufzüge	G	Werkzeugmaschinen-Hilfsantriebe
G	Mehlbecherwerke		Nahrungsmittelmaschinen
M	Personenaufzüge	G	Abfüllmaschine
M	Plattenbänder	M	Knetmaschine
M	Schneckenförderer	M	Maischen
M	Schotterbecherwerke	G	Verpackungsmaschinen
S	Schrägaufzüge	M	Zuckerrohrbrecher
M	Stahlbandförderer	M	Zuckerrohrschneider
M	Trogkettenförderer	S	Zuckerrohrmühlen
	Gebläse, Lüfter	M	Zuckerrübenschneider
M	Drehkolbengebläse	M	Zuckerrübenwäsche
G	Gebläse (axial und radial)		Papiermaschinen
M	Kühlturmlüfter	S	Gautschen
M	Saugzuggebläse	S	Glättzylinder
G	Turbogebälse	M	Holländer
	Generatoren, Umformer	S	Holzschleifer
S	Frequenz-Umformer	M	Kalender
G	Generatoren	S	Nasspressen
S	Schweißgeneratoren	S	Reißwölfe
		S	Saugpressen
		S	Saugwalzen
		S	Trockenzylinder
			Pumpen
		S	Kolbenpumpen
		G	Kreiselpumpen (leichte Flüssigkeit)
		M	Kreiselpumpen (zähe Flüssigkeit)
		S	Plungerpumpen
		S	Presspumpen
			Steine, Erden
		S	Brecher
		S	Drehöfen
		S	Hammermühlen
		S	Kugelmühlen
		S	Rohrmühlen
		S	Schlagmühlen
		S	Ziegelpressen
			Textilmaschinen
		M	Aufwickler
		M	Druckerei-, Färbereimaschinen
		M	Gerbfässer
		M	Reißwölfe
		M	Webstühle
			Verdichter, Kompressoren
		S	Kolbenkompressoren
		M	Turbokompressoren
			Walzwerke
		S	Blechscheren
		M	Blechwender
		S	Blockdrücker
		S	Block- und Brammerstraßen
		S	Blocktransportanlagen
		M	Drahtzüge
		S	Entzunderungsmaschinen
		S	Feinblechstraßen
		S	Grobblechstraßen
		M	Haspeln (Band und Draht)
		S	Kaltwalzwerke
		M	Kettenschlepper
		S	Knüppelscheren
		M	Kühlbetten
		M	Querschlepper
		M	Rollgänge (leicht)
		S	Rollgänge (schwer)
		M	Rollenrichtmaschinen
		S	Rohrschweißmaschinen
		M	Saumscheren
		S	Schopfscheren
		S	Stranggussanlagen
		M	Walzenstellvorrichtungen
		S	Verschiebevorrichtung
			WÄSCHEREIMASCHINEN
		M	Trommeltrockner
		M	Waschmaschinen
			WASSERAUFBEREITUNG
		M	Kreiselbelüfter
		M	Wasserschnecken

Antriebsmaschinen	Betriebsfaktor S		
	Belastungskennwert der Arbeitsmaschine		
	G	M	S
Elektromotoren, Turbinen, Hydraulikmotoren	1,00	1,25	1,75
Kolbenmaschinen 4–6 Zylinder	1,25	1,50	2,00
Kolbenmaschinen 1–3 Zylinder	1,50	2,00	2,50

Temperaturfaktor S _t	
θ [°C]	S _t
-20 < θ < +30	1,0
+30 < θ < +40	1,2
+40 < θ < +60	1,5
+ 60 < θ < +80	1,8

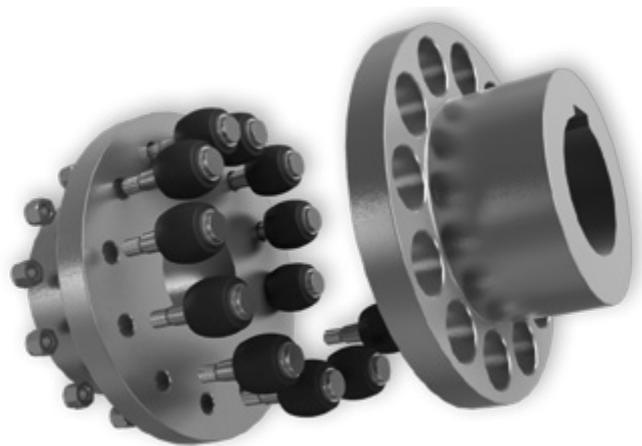
Elastische Kupplungen

Orpex®



Orpex®

Die Orpex®-Kupplungen werden als Ausgleichskupplungen überall dort eingesetzt, wo eine absolut zuverlässige Drehmomentübertragung verlangt wird. Orpex®-Kupplungen decken mit ihren Bauarten einen großen Einsatzbereich ab. Mit insgesamt 26 Baugrößen werden Kupplungen für Drehmomente von 200 bis 1 300 000 Nm angeboten. Die Kupplungshälften der Bauart WN bestehen aus Grauguss. Die Ausführung WS aus Stahl ermöglicht den Einsatz der Kupplung bei hohen Drehzahlen. Durch die ballig geformten und in den Aufnahmebohrungen beweglichen Elastikelemente – die Puffer – ist ein Ausgleich von Wellenverlagerungen in winkliger, radialer und axialer Richtung möglich. Orpex®-Kupplungen dämpfen Drehmomentschläge und bieten die Möglichkeit, kritische Drehzahlen zu verlagern. Orpex®-Kupplungen sind bis zum Bruchmoment der Metallteile, das ein Vielfaches des zulässigen Stoßmomentes beträgt, durchschlagsicher und bieten somit größtmögliche Betriebssicherheit. Orpex®-Kupplungen können für beide Drehrichtungen eingesetzt werden und sind darüber hinaus auch für Reversierbetrieb geeignet. Die Puffer lassen bei richtiger Auslegung der Kupplung sowie korrekter Ausrichtung bei der Montage eine lange Lebensdauer erwarten. Orpex®-Kupplungen können darüber hinaus in vielerlei Hinsicht speziellen



Bauart

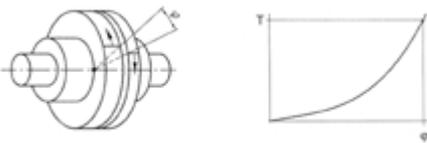
- > WN
- > WS

Anforderungsprofilen angepasst werden. Eine Vielzahl bereits ausgeführter und bewährter Applikationen steht dabei zur Verfügung. Unsere Projektabteilung berät Sie gerne. Orpex®-Kupplungen haben sich über Jahrzehnte in allen Bereichen des Maschinenbaus, vor allem bei Schwerantrieben, als absolut zuverlässiges und praktisch wartungsfreies Maschinenelement bewährt.

Funktion

Die formschlüssige rehmomentübertragung erfolgt durch ausschließlich auf Druck beanspruchte Elastik Elemente, die sich dabei druckelastisch verformen.

Durch die progressive Feder-/charakteristik und die sehr guten Dämpfungseigenschaften der Puffer wird dem gefährlichen Aufschaukeln auftretender Drehschwingungen wirksam begegnet.



Drehfedersteife und Verdrehwinkel

Durch die optimierte rundballige Pufferform wird bei vorhandenen Winkel- oder Radialverlagerungen die Ausgleichsfunktion begünstigt, und Rückstellkräfte werden minimiert. Die geschliffenen Bolzen sind mittels konischen Sitzes spielfrei befestigt. Dadurch werden ein mögliches Ausschlagen der Aufnahmebohrung und die Entstehung von Passungsrost wirkungsvoll verhindert. Die balligen Puffer der Orpex®-Kupplungen lassen sich steckbar montieren.

Der Austausch der Bolzen und Puffer ohne axiales Verschieben des Motors oder der Maschinen ist möglich. Entkuppelte Maschinen können radial ausgebaut werden. Die Puffer können bei Umgebungstemperaturen von -30°C bis $+80^{\circ}\text{C}$ eingesetzt werden. Sie sind elektrisch leitend, gegen Öl und viele anderen Medien beständig.

Technische Hinweise

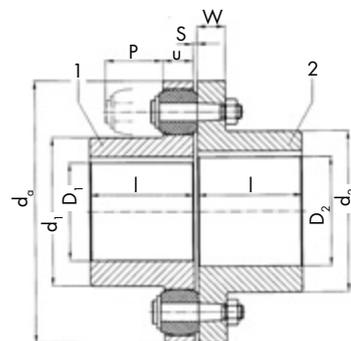
- Einwandfreie Übertragung des Drehmoments und störungsfreie Funktion sind nur bei Verwendung von Original-Orpex®-Puffern gewährleistet.
- Die Anordnung der Kupplungsteile der Bauarten WN und WS auf den zu verbindenden Wellenenden ist beliebig. Sowohl horizontaler als auch vertikaler Einbau ist möglich.
- Orpex®-Kupplungen werden normalerweise mit Passfedernut nach DIN 6885 Teil 1 und Stellschraube ausgeführt. Ausführungen mit Keilnut nach DIN 6886, Anzug von der Nabeninnenseite, sind möglich. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass die maximal zulässigen Bohrungen nur 60% der maximal zulässigen Bohrungen mit Passfedernut nach DIN 6885 Teil 1 betragen.
- Umlaufende Teile müssen vom Käufer gegen unbeabsichtigtes Berühren gesichert werden. Bei Lieferung im Ausland sind die dort gültigen Sicherheitsbestimmungen zu beachten.
- Die zu verbindenden Wellenenden sollen unmittelbar vor und hinter der Kupplung gelagert werden.
- Für die Auslegung nach DIN 740 Teil 2 sowie für Schwingungsberechnungen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Schwingungsberechnungen können auch beim Engineering-Service in Auftrag gegeben werden.
- Für Einbau und Inbetriebnahme der Orpex®-Kupplungen ist die Einbau- und Betriebsanleitung zu beachten.



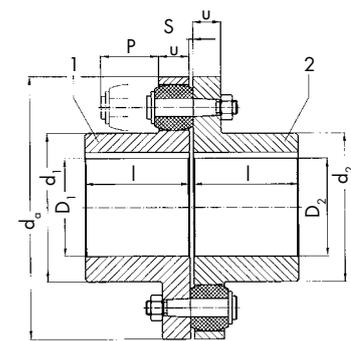
Bauart WN Grauguss

Größe 105 bis 500

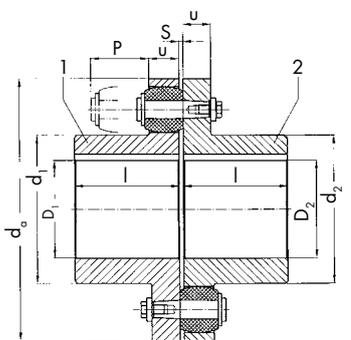
Größe	$D_{1/2}^{1)}$	$D_1^{1)}$	$D_2^{1)}$	d_o	d_1	d_2	l	P	S	W	u
	min. mm	max. mm	max. mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
105	-	32	38	105	53	59	45	30	2...4	12	13
125	-	40	48	125	65	68	50	35	2...4	15	16
144	-	45	55	144	76	84	55	35	2...4	15	16
162	-	50	60	162	85	92	60	40	2...5	18	20
178	-	60	70	178	102	108	70	40	2...5	18	20
198	-	70	80	198	120	128	80	40	2...5	18	20
228	-	80	90	228	129	140	90	50	2...5	24	26
252	38	90	100	252	150	160	100	50	2...5	24	26
285	48	100	110	285	164	175	110	60	3...6	30	32
320	55	110	120	320	180	192	125	60	3...6	30	32
360	65	120	130	360	200	210	140	75	3...6	42	42
400	75	140	140	400	230	230	160	75	3...6	-	42
450	85	160	160	450	260	260	180	90	4...7	-	52
500	95	180	180	500	290	290	200	90	4...7	-	52



> Größe 105-360



> Größe 400



> Größe 450-500

Größe	Nenn Drehmoment ²⁾	Max. Drehzahl	Massenträgheitsmoment ³⁾		Gewicht ³⁾	
	T_{KN} Nm	min^{-1}	Teil 1	Teil 2	Teil 1	Teil 2
105	200	5000	0,001	0,001	0,96	1,20
125	350	5000	0,003	0,003	1,90	1,90
144	500	4900	0,004	0,006	2,20	3,10
162	750	4300	0,007	0,013	3,20	4,60
178	950	3800	0,014	0,022	4,80	6,70
198	1300	3400	0,023	0,031	7,00	8,60
228	2200	3000	0,04	0,074	9,10	14,00
252	2750	2700	0,07	0,12	13,00	18,50
285	4300	2400	0,13	0,22	19,00	26,50
320	5500	2100	0,23	0,31	27,00	35,00
360	7800	1900	0,42	0,71	37,00	52,00
400	12500	1700	0,89	0,89	60,00	60,00
450	18500	1500	1,7	1,7	89,00	89,00
500	25000	1350	2,8	2,8	115,00	115,00

- 1) Bohrung H7 mit Nuten nach DIN 6885/1; Toleranzfeld JS9 und Feststellschrauben auf der Nut
- 2) Drehmomentangaben für Kupplungssitz mit Passfeder
- 3) Die Angaben bei Gewicht und Massenträgheitsmoment gelten für mittlere Bohrungen D_1 , D_2 .

Bauart WS Stahl

Größe 105 bis 500

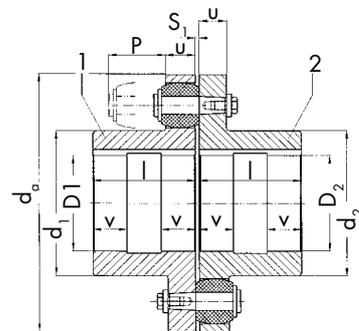
Größe	D _{1/2} ¹⁾	D ₁ ¹⁾	D ₂ ¹⁾	d _o	d _i	d ₂	l	P	S	W	u
	min. mm	max. mm	max. mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
105	–	32	38	105	53	59	45	30	2...4	12	13
125	–	40	48	125	65	68	50	35	2...4	15	16
144	–	50	60	144	76	84	55	35	2...4	15	16
162	–	55	65	162	85	92	60	40	2...5	18	20
178	–	70	75	178	102	108	70	40	2...5	18	20
198	–	80	85	198	120	128	80	40	2...5	18	20
228	–	85	95	228	129	140	90	50	2...5	24	26
252	38	100	110	252	150	160	100	50	2...5	24	26
285	48	110	120	285	164	175	110	60	3...6	30	32
320	55	125	130	320	180	192	125	60	3...6	30	32
360	65	135	140	360	200	210	140	75	3...6	42	42
400	75	150	150	400	230	230	160	75	3...6	–	42
450	85	170	170	450	260	260	180	90	4...7	–	52
500	95	190	190	500	290	290	200	90	4...7	–	52

Größe	Nenn Drehmoment ²⁾	Max. Drehzahl	Massenträgheitsmoment ³⁾		Gewicht ³⁾	
	T _{KN} Nm	min ⁻¹	kgm ²		kg	
			Teil 1	Teil 2	Teil 1	Teil 2
105	200	5000	0,001	0,001	0,96	1,20
125	350	5000	0,003	0,003	1,60	1,90
144	500	5000	0,004	0,006	2,20	3,10
162	750	5000	0,007	0,013	3,20	4,60
178	950	4900	0,014	0,022	4,80	6,70
198	1300	4600	0,023	0,031	7,00	8,60
228	2200	4400	0,04	0,074	9,10	14,00
252	2750	4200	0,07	0,12	13,00	18,50
285	4300	3900	0,13	0,22	19,00	26,50
320	5500	3500	0,24	0,33	27,00	35,00
360	7800	3100	0,42	0,71	37,00	52,00
400	12500	2800	0,95	0,95	63,00	63,00
450	18500	2500	1,80	1,80	93,00	93,00
500	25000	2200	2,90	2,90	125,00	125,00

- 1) Bohrung H7 mit Nuten nach DIN 6885/1; Toleranzfeld JS9 und Feststellschrauben auf der Nut
- 2) Drehmomentangaben für Kupplungssitz mit Passfeder
- 3) Die Angaben bei Gewicht und Massenträgheitsmoment gelten für mittlere Bohrungen D₁, D₂.

Größe 560 bis 2000

Größe	D _{1/2} ¹⁾				WN	WN	WS	WN	WN	WN	WN	WN
	WN min. mm	WN max. mm	WS min. mm	WS max. mm	d _o mm	d _{1/2} mm	d _{1/2} mm	l mm	v mm	P mm	S mm	u mm
560	100	140	100	165		250	250					
	> 140	180	> 165	200	560	300	300	220	70	120	4...8	68
	> 180	200	> 200	210		320	320					
630	100	140	100	165		250	250					
	> 140	180	> 165	200	630	300	300	240	80	120	4...8	68
	> 180	200	> 200	235		355	355					
710	110	160	110	190		290	290					
	> 160	200	> 190	220	710	330	330	260	80	140	5...9	80
	> 200	240	> 220	250		385	385					
800	125	180	125	210		320	320					
	> 180	220	> 210	240	800	360	360	290	90	140	5...9	80
	> 220	260	> 240	280		420	420					
900			140	210			325					
	140	220	> 210	240	900	360	360	320	100	160	5...10	90
	> 220	260	> 240	280		425	425					
1000			150	230			355					
	150	240	> 230	260	1000	395	395	350	110	160	5...10	90
	> 240	280	> 260	300		460	460					
1120	160	200	160	270		360	360					
	> 200	250	> 240	300	1120	410	410	380	120	180	6...11	100
	> 250	300	> 270	360		495	495					
1250	180	230	180	270		410	410					
	> 230	280	> 270	300	1250	460	460	420	130	180	6...11	100
	> 280	330	> 300	360		540	540					
1400	200	260	200	310		465	465					
	> 260	320	> 310	350	1400	525	525	480	145	210	6...12	120
	> 320	380	> 350	410		620	620					
1600	260	320	260	370		565	565					
	> 320	380	> 370	410	1600	625	625	540	165	210	6...12	120
	> 380	440	> 410	480		720	720					
1800	320	380	320	440		660	660					
	> 380	440	> 440	480	1800	720	720	600	185	240	8...16	140
	> 440	500	> 480	540		820	820					
2000	380	440	380	500		760	760					
	> 440	500	> 500	540	2000	820	820	660	200	240	8...16	140
	> 500	560	> 540	610		920	920					
	> 560	600	> 610	640		960	960					



> Größe 560-2000

- 1) Bohrungen H7 mit Nuten nach DIN 6 885/1; Toleranzfeld JS9 und Feststellschrauben auf der Nut
- 2) Drehmomentangaben für Kupplungssitz mit Passfeder
- 3) Die Angaben bei Gewicht und Massenträgheitsmoment gelten für mittlere Bohrungen D₁, D₂.

Größe 560 bis 2000

Größe	Nenn Drehmoment ²⁾ WN / WS T_{KN} Nm	Max. Drehzahl		Massenträgheitsmoment ³⁾		Gewicht ³⁾	
		WN	WS	WN 1/2 kgm ²	WS 1/2 kgm ²	WN 1/2 kg	WS 1/2 kg
560	39 000	1200	2000	4,6	4,8	145	150
				5,0	5,2	155	155
				5,1	5,4	150	155
630	52 000	1050	1800	7,2	7,6	180	190
				7,7	8,0	195	195
				8,4	8,8	210	210
710	84 000	950	1600	13	14,3	265	275
				14	14,7	270	275
				15	16	285	295
800	110 000	850	1400	22	23,3	350	370
				23	23,5	360	370
				24,5	26	380	400
900	150 000	750	1250		40		480
				39	41	500	480
				41	44	500	520
1000	195 000	680	1100	43	45	530	530
					63		620
				60	64	640	620
1120	270 000	600	1000	63	68	650	670
				68	71	680	700
				98	105	750	820
1250	345 000	550	900	100	106	780	830
				105	110	830	910
				110	120	880	950
1400	530 000	490	800	150	169	950	1050
				155	172	980	1100
				165	180	1050	1150
1600	750 000	430	700	175	190	1150	1250
				290	318	1450	1600
				300	323	1500	1600
1800	975 000	380	600	310	340	1600	1750
				330	360	1700	1850
				490	550	1950	2250
2000	1 300 000	340	550	500	560	2000	2250
				530	600	2150	2400
				550	620	2200	2450
1800	975 000	380	600	850	1050	2850	3300
				930	1075	2900	3300
				980	1130	3100	3500
2000	1 300 000	340	550	1050	1150	3200	3600
				1350	1640	3500	4300
				1400	1670	3600	4300
2000	1 300 000	340	550	1500	1750	3800	4600
				1550	1800	3900	4600

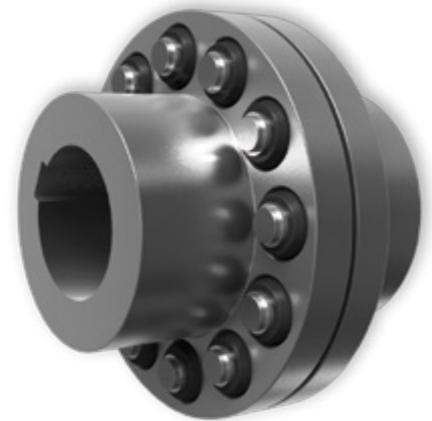
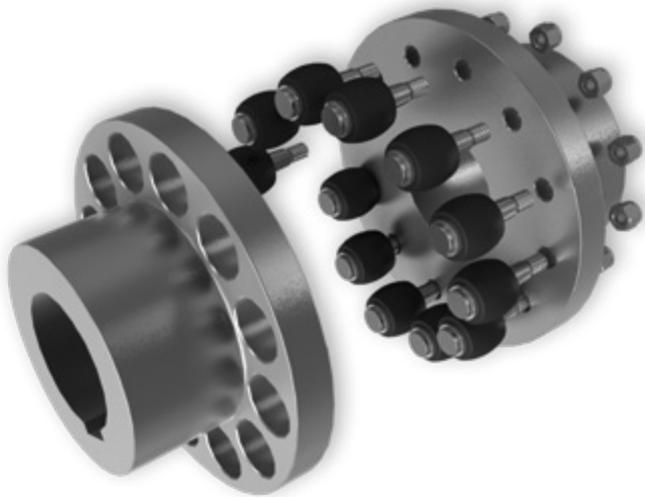
1) Bohrungen H7 mit Nuten nach DIN 6 885/1;
Toleranzfeld JS9 und Feststellschrauben
auf der Nut

2) Drehmomentangaben für Kupplungssitz
mit Passfeder

3) Die Angaben bei Gewicht und
Massenträgheitsmoment gelten für mittlere
Bohrungen D_1 , D_2 .

Ausführungen

Größe 105 bis 360



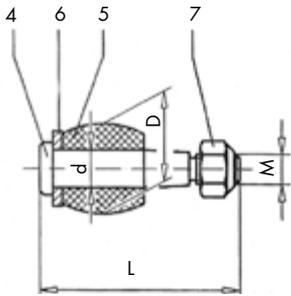
➤ Anordnung der Bolzen und Puffer einseitig

Größe 400 bis 2000

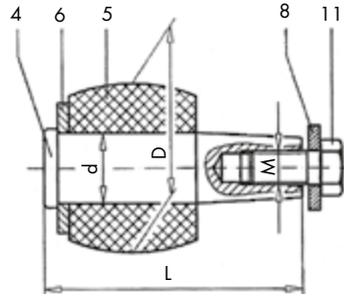


➤ Anordnung der Bolzen und Puffer wechselseitig

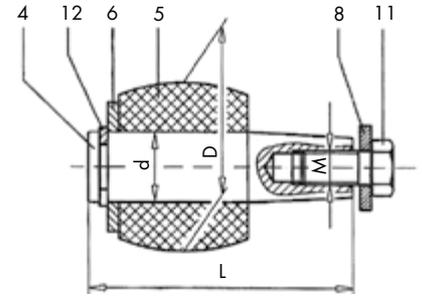
Bolzen und Puffer



> 105–400



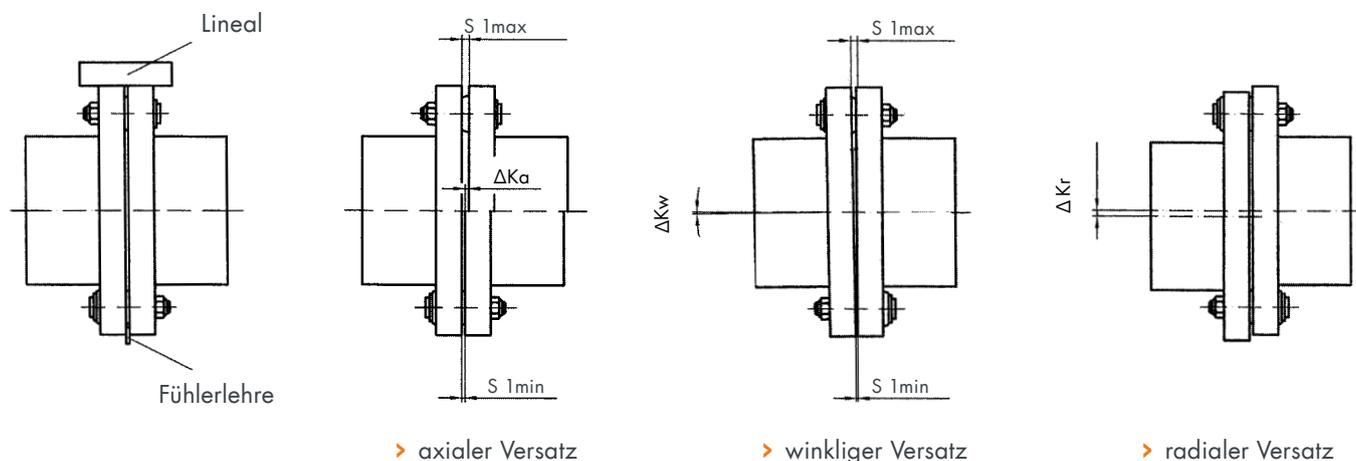
> 450–630



> 710–2000

Kupplungsgröße	Anzahl je Satz	D mm	d mm	L mm	M mm
105	8	20	8	45,0	M6
125	8	24	10	53,5	M8
144	10	24	10	53,5	M8
162	9	30	12	64,5	M10
178	10	30	12	64,5	M10
198	12	30	12	64,5	M10
228	11	40	16	79,0	M12
252	12	40	16	79,0	M12
285	11	48	20	98,0	M16
320	12	48	20	98,0	M16
360	10	64	25	123,0	M18
400	14	64	25	123,0	M18
450	12	78	32	123,0	M16
500	14	78	32	123,0	M16
560	12	101	42	158,0	M20
630	14	101	42	158,0	M20
710	14	120	50	185,5	M24
800	16	120	50	185,5	M24
900	16	136	55	207,5	M24
1000	18	136	55	207,5	M24
1120	18	155	60	232,5	M30
1250	20	155	60	232,5	M30
1400	20	175	70	274,0	M30
1600	24	175	70	274,0	M30
1800	22	200	80	327,0	M36
2000	26	200	80	327,0	M36

Ausrichtung



Versetzung der Kupplungsteile zueinander kann aus einer ungenauen Ausrichtung bei der Montage, aber auch aus dem Betrieb der Anlage heraus (Wärmeausdehnung, Wellendurchbiegung, zu weiche Maschinenrahmen etc.) entstehen.

Orpex®-Kupplungen nehmen Lageabweichungen der zu verbindenden Maschinen auf. Beim Ausrichten sollte der radiale und winklige Versatz der Wellenenden so klein wie möglich gehalten werden, weil dadurch unter sonst gleichen Betriebsbedingungen die Lebensdauer der Puffer erhöht wird. Die Montage und Ausrichtung der Kupplung haben nach unserer Betriebsanleitung zu erfolgen. Als allgemeine Richtwerte gelten die in der Tabelle angegebenen zulässigen Verlagerungswerte.

Zulässiger Wellenversatz

Der zulässige Wellenversatz ist abhängig von der Betriebsdrehzahl. Mit steigender Drehzahl sind geringere Wellenversatzwerte zulässig. In der folgenden Tabelle sind die Korrekturfaktoren für unterschiedliche Drehzahlen angegeben. Zu beachten ist die Maximaldrehzahl der jeweiligen Kupplungsgröße und -bauart!

$$\Delta K_{zul} = \Delta K_{1500} \cdot FKV$$

	Drehzahl in min ⁻¹			
	500	1000	1500	3000
Korrekturfaktor FKV	1,60	1,20	1,0	0,70

Der Axialversatz darf dynamisch mit bis zu 10 Hz Frequenz auftreten.

Bei der Montage sind das maximale Spaltmaß S_{max} und das minimale Spaltmaß S_{min} gemäß Tabelle auf Seite 11 zulässig.

Der Wellenversatz ΔK_a , ΔK_r und ΔK_w darf gleichzeitig auftreten.

Zulässige Verlagerungswerte

Größe	Axialer Versatz mm			Drehzahl n min ⁻¹	Winkliger und radialer Versatz ¹⁾ mm			
	S _{1min}	S _{1max}	ΔK_v zul. S _{1max} - S _{1min}		ΔK_v zul.	ΔK_w S _{1max} - S _{1min}	ΔK_w zul. Grad	
105	2	4	2	1500	0,276		0,150	
125	2	4	2		0,273		0,125	
144	2	4	2		0,315		0,125	
162	2	5	3		0,284		0,100	
178	2	5	3		0,312		0,100	
198	2	5	3		0,26		0,075	
228	2	5	3		0,299		0,075	
252	2	5	3		0,221		0,050	
285	3	6	3		0,249		0,050	
320	3	6	3		0,28		0,050	
360	3	6	3		0,315		0,050	
400	3	6	3		750	0,525		0,075
450	4	7	3	0,591			0,075	
500	4	7	3	0,438			0,050	
560	4	8	4	0,49			0,050	
630	4	8	4	0,55			0,050	
710	5	9	4	0,62			0,050	
800	5	9	4	1,05			0,075	
900	5	10	5	1,18			0,075	
1000	5	10	5	380		0,875		0,050
1120	6	11	5			0,98		0,050
1250	6	11	5			1,09		0,050
1400	6	12	6	180		2,45		0,100
1600	6	12	6		2,10		0,075	
1800	8	16	8		2,40		0,076	
2000	8	16	8		2,60		0,074	

1) Die zulässigen winkligen und radialen Verlagerungen dürfen jeweils einzeln, bei gleichzeitigem Auftreten nur anteilmäßig genutzt werden.

Elastische Kupplungen

Flex



Flex

Elastische Flex-Kupplungen

Die Flex-Kupplung vereinigt alle Vorzüge, die man von einer idealen elastischen Kupplung erwartet. Sie ist eine drehelastische Kupplung, die Konstrukteuren und Ingenieuren ein breites Spektrum an Einsatzmöglichkeiten bietet und durch Kombination mit unterschiedlichen Flanschtypen aus Stahl für viele verschiedene Anwendungen geeignet ist. Die Flex-Kupplung ist eine hoche-lastische Reifenkupplung, die wegen der besonderen Ausbildung des Reifens extrem große Verlagerungen bei geringen Rückstellkräften in jeder Richtung aufnehmen kann. Der Reifen ist durch eine werksseitige Trennfuge standardmäßig radial montierbar und demontierbar ohne Verschieben der verbundenen Maschinen. Die Übertragung des Drehmoments erfolgt absolut spielfrei. Durch die Elastizität der Kupplung werden Stöße, Drehschwingungen sowie Geräusche wirksam gedämpft. Der Reifen mit Gewebeeinlage ist entweder aus Naturkautschuk oder aus Chloropren in flammwidriger, antistatischer und ölbeständiger Ausführung, kurz FRAS-Ausführung genannt, lieferbar. Der FRAS-Reifen ist auch geeignet für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß EG-Richtlinie. Der Reifen aus Naturkautschuk ist für Umgebungstemperaturen zwischen -50°C und $+50^{\circ}\text{C}$ geeignet. Der Reifen in FRAS-Ausführung ist temperatur-beständig von -15°C bis $+70^{\circ}\text{C}$.



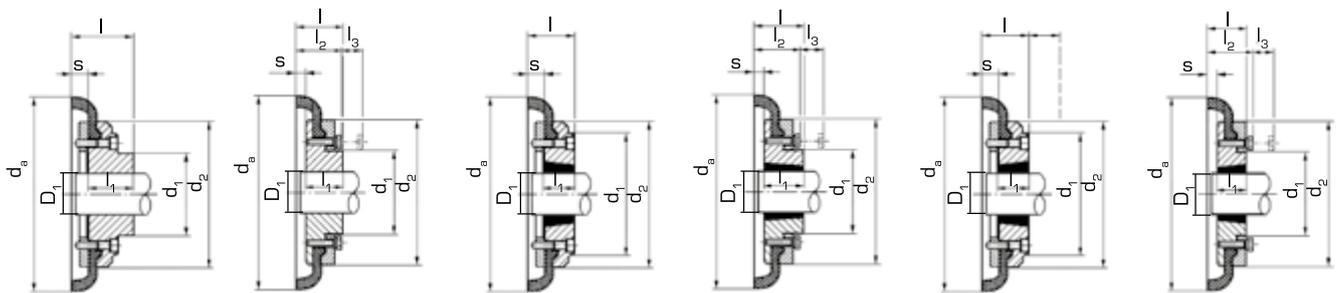
Bauarten

- Standardkupplung für Fertigbohrung
- Ausführung für Taper-Spannbuchsen
- Gemischte Ausführung Standard/Taper
- Bauteile können beliebig miteinander kombiniert werden.

Elastische Flex-Kupplung mit Taper-Spannbuchse

Die Flex-Kupplung vereint die Vorzüge der elastischen Kupplungen mit den Vorteilen des Systems der Taper-Spannbuchsen: eine schnelle und einfache Montage für eine drehelastische Verbindung von Wellen und Ausgleich von Wellenfluchtfehlern. Flexkupplungen mit Taper-Spannbuchse haben den Vorteil, dass selbst bei größeren Wellentoleranzen eine spielfreie und gleichzeitig axiale Festsetzung auf der Welle gegeben ist. Zusätzlich erleichtert der Schiebeseitz die axiale Ausrichtung der Kupplung.

Flex-Flansche B, F, H



> B-Flansch
40–60

70–250

> F-Flansch
40–60

70–250

> H-Flansch
40–60

70–250

Größe	Vorbohrung	B-Flansch				F-Flansch				H-Flansch					d _a	d ₂	l ₂	l ₃	s	
		D ₁ (H7) ¹⁾	d ₁	l	l ₁	Buchse	D ₁	d ₁	l	l ₁	Buchse	D ₁	d ₁	l						l ₁
		max. mm	mm	mm	mm		max. mm	mm	mm	mm		mm	max. mm	mm						mm
D 40	12	30	–	33	22	1008	25	–	33,0	22	1008	25	–	33,0	22	104	82	–	–	11,0
D 50	15	38	79	45	32	1210	32	79	38,0	25	1210	32	79	38,0	25	133	100	–	–	12,5
D 60	18	45	70	55	38	1610	42	70	42,0	25	1610	42	70	42,0	25	165	125	–	–	16,5
D 70	22	50	80	47	35	2012	50	80	44,0	32	1610	42	80	42,0	25	187	144	50	13	11,5
D 80	25	60	97	55	42	2517	60	95	58,0	45	2012	50	97	45,0	32	211	167	54	16	12,5
D 90	28	70	112	63,5	49	2517	60	108	59,5	45	2517	60	108	59,5	45	235	188	60	16	13,5
D 100	32	80	125	70,5	56	3020	75	120	65,5	51	2517	60	113	59,5	45	254	216	62	16	13,5
D 110	30	90	128	75,5	63	3020	75	134	63,5	51	3020	75	134	63,5	51	279	233	62	16	12,5
D 120	38	100	143	84,5	70	3525	100	140	79,5	65	3020	75	140	65,5	51	314	264	67	16	14,5
D 140	75	130	178	110,5	94	3525	100	178	81,5	65	3525	100	178	81,5	65	359	311	73	17	16,0
D 160	75	140	187	117	102	4030	115	197	92,0	77	4030	115	197	92,0	77	402	345	78	19	15,0
D 180	75	150	200	137	114	4535	125	205	112,0	89	4535	125	205	112,0	89	470	398	94	19	23,0
D 200	85	150	200	138	114	4535	125	205	113,0	89	4535	125	205	113,0	89	508	429	103	19	24,0
D 220	85	160	218	154,5	127	5040	125	223	129,5	102	5040	125	223	129,5	102	562	474	118	20	27,5
D 250	85	190	254	161,5	132	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	628	532	125	25	27,5

1) Bohrungen H7 mit Nuten nach DIN 6885/1; Toleranzfeld JS9 und Feststellschrauben auf der Nut

Technische Daten

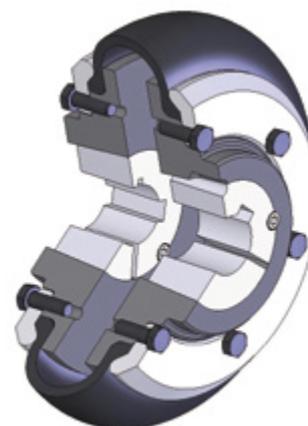
Größe	Max. Drehzahl min ⁻¹	Drehmoment ¹⁾ Nm			Dyn. Dreh- federsteife Nm/rad	Relative Dämpfung ψ	Massen- trägheits- moment ³⁾ kgm ²	Gewicht ³⁾	Max. Wellenversatz ⁴⁾		
		Nenn-T _{KN}	Max. T _{kmax}	Wechsel T _{Kw} ²⁾					radial Δ K _r mm	axial Δ K _a mm	winklig Δ K _w mm
D 40	4500	24	64	11	285	0,9	0,00148	1,6	1,1	1,3	5,7
D 50	4500	66	160	26	745	0,9	0,0023	2,4	1,3	1,7	7
D 60	4000	127	318	53	1500	0,9	0,0104	4,0	1,6	2,0	8,7
D 70	3600	250	487	81	2350	0,9	0,018	6,2	1,9	2,3	10
D 80	3100	375	759	127	3600	0,9	0,036	9,8	2,1	2,6	12
D 90	3000	500	1096	183	5200	0,9	0,062	14,0	2,4	3,0	13
D 100	2600	675	1517	252	7200	0,9	0,11	20,0	2,6	3,3	15
D 110	2300	875	2137	356	10000	0,9	0,156	23,5	2,9	3,7	16
D 120	2050	1330	3547	591	17000	0,9	0,274	33,0	3,2	4,0	18
D 140	1800	2325	5642	940	28000	0,9	0,51	45,0	3,7	4,6	22
D 160	1600	3770	9339	1556	44500	0,9	0,849	68,0	4,2	5,3	24
D 180	1500	6270	16455	2742	78500	0,9	1,718	92,0	4,8	6,0	28
D 200	1300	9325	23508	3918	110000	0,9	2,582	112,0	5,3	6,6	30
D 220	1100	11600	33125	5521	160000	0,9	4,246	152,0	5,8	7,3	33
D 250	1000	14675	42740	7124	200000	0,9	7,01	208,0	6,6	8,2	37

- 1) Drehmomentangaben für Kupplungssitz mit Passfeder
- 2) Zulässige Wechseldrehmomente bis f = 10 Hz
- 3) Die Angaben bei Gewicht und Massenträgheitsmoment gelten je Kupplung für mittlere Bohrungen.
- 4) Die angegebenen Werte dürfen nur einzeln auftreten.
Bei Versatzkombinationen muss eine Reduzierung vorgenommen werden (siehe S. 5).

Taper-Spannbuchsen mit Nut nach DIN 6885/1

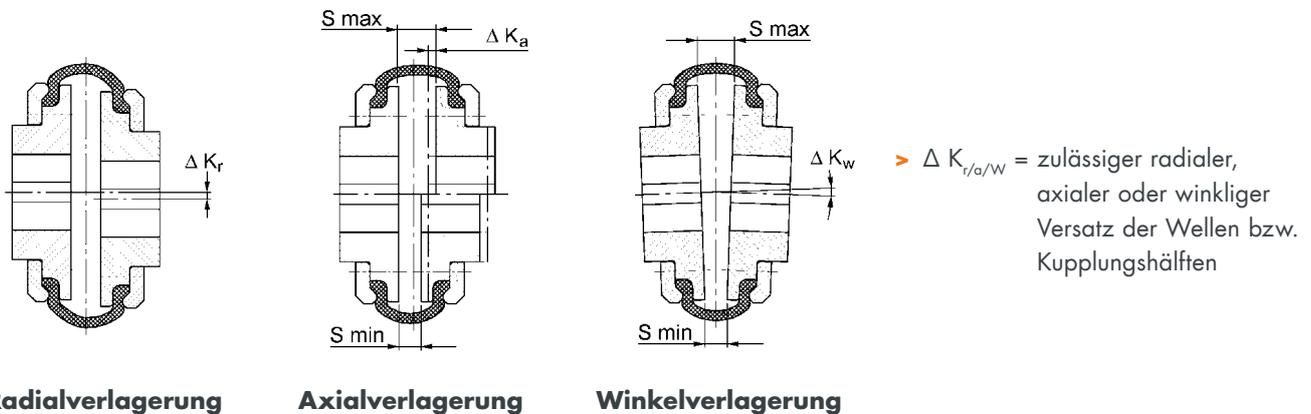
Taper-Buchse Nr.	Bohrungs-ø der vorrätigen Taper-Spannbuchsen mm											
	10	11	12	14	16	18	19	20	22	24*	25*	
1008	10	11	12	14	16	18	19	20	22	24*	25*	
1210	10	11	12	14	16	18	19	20	22	24	25	28
1610	14	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35
2012	14	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35
2517	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38
3020	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55
3525	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75
4030	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85
4535	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110
5040	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125

> Toleranzfeld JS9



* Diese Bohrungen sind mit Flachnut nach DIN 6885/3 ausgeführt.

Zulässige Verlagerungswerte



- > Die angegebenen Werte für ΔK_w [mm] = $S_{max} - S_{min}$ (siehe S. 4) entsprechen einem winkligen Versatz von $\Delta K_w = 4^\circ$. Dieser zulässige winklige Wellenversatz ist die größte winklige Verlagerung der Kupplungshälften, die nur dann ausgenutzt werden darf, wenn keine axiale und radiale Verlagerung vorhanden ist. Es ist ein winkliger Versatz von $\Delta K_w = 2^\circ$ zulässig, wenn axiale und radiale Verlagerungen von $1/2 \Delta K_a$ und $1/2 \Delta K_r$ vorhanden sind.

Auslegung

- > Es wird das Anlagendrehmoment T_{AN} bestimmt mit:

$$T_{AN} \text{ [Nm]} = 9550 \times \frac{P_{Motor} \text{ [kW]}}{n \text{ [min}^{-1}\text{]}}$$

Dieses Moment T_{AN} , multipliziert mit einem vom Anwendungsfall abhängigen Betriebsfaktor S , ergibt das erforderliche Kupplungsnennmoment T_{KN} .

Es ist: $T_{KN} \geq S \times T_{AN}$

- > Treten häufiger stärkere Stoß- oder Wechselbelastungen auf, ist eine Überprüfung nach DIN 740 empfehlenswert. Es steht ein entsprechendes Rechnerprogramm zur Verfügung. Für diese Überprüfung bitten wir um folgende Angaben:
- | | |
|--|--|
| 1. Art der Antriebsmaschine | 5. Stoßmomente |
| 2. Art der Arbeitsmaschine | 6. Erregermomente |
| 3. Leistungen der An- und Abtriebsmaschine | 7. Massenträgheitsmomente der Last- und Antriebsseiten |
| 4. Betriebsdrehzahl | 8. Anläufe pro Stunde |
| | 9. Umgebungstemperatur |

Auslegungsbeispiel für IEC-Normmotoren

Anlagedaten

Antriebsmaschinen:
 Drehstrommotoren: Baugröße 280S
 Motorleistung: $P = 75 \text{ kW}$
 Drehzahl: $n = 1500 \text{ min}^{-1}$
 bis zu 50 Anläufe je Stunde
 Arbeitsmaschinen: Mischer
 Umgebungstemperatur: $+25 \text{ }^\circ\text{C}$

Kupplungsauslegung:

$$T_{AN} \text{ [Nm]} = 9550 \times \frac{75 \text{ kW}}{1500 \text{ min}^{-1}} = 478 \text{ Nm}$$

$$T_{KN} = 2,5 \times 478 \text{ Nm} = 1195 \text{ Nm}$$

($S = 1,75$ gemäß Tabelle $+0,75$ für Anlaufhäufigkeit größer 25)

Gewählt: Flex D 120

$$T_{KN} = 1330 \text{ Nm}$$

Zuordnung zu IEC-Motoren

Drehstrommotor Baugröße	Leistungen P der IEC-Motoren und zugeordneten Flex-Kupplungen								Wellenenden	
	3000 min ⁻¹		1500 min ⁻¹		1000 min ⁻¹		750 min ⁻¹		Form E DIN 748 Teil 3 d x l bei Drehzahl etwa	
	P kw	Flex Größe	P kw	Flex Größe	P kw	Flex Größe	P kw	Flex Größe	3000 min ⁻¹	1500 min ⁻¹ und weniger
56	0,09	D40	0,06	D40	0,037	D40	-		9 x 20	
	0,12	D40	0,09	D40	0,045	D40	-			
63	0,18	D40	0,12	D40	0,06	D40	-		11 x 23	
	0,25	D40	0,18	D40	0,09	D40	-			
71	0,37	D40	0,25	D40	0,18	D40	0,09	D40	14 x 30	
	0,55	D40	0,37	D40	0,25	D40	0,12	D40		
80	0,75	D40	0,55	D40	0,37	D40	0,18	D40	19 x 40	
	1,1	D40	0,75	D40	0,55	D40	0,25	D40		
90 S	1,5	D50	1,1	D50	0,75	D50	0,37	D50	24 x 50	
90 L	2,2	D50	1,5	D50	1,1	D50	0,55	D50	24 x 50	
100 L	3	D50	2,2	D50	1,5	D50	0,75	D50	28 x 60	
	-	-	3	D50	-	-	1,1	D50		
112 M	4	D50	4	D50	2,2	D50	1,5	D50	28 x 60	
132 S	5,5	D60	5,5	D60	3	D60	2,2	D60	38 x 80	
	7,5	D60	-	-	-	-	-	-		
132 M	-	-	7,5	D60	4	D60	3	D60	38 x 80	
	-	-	-	-	5,5	D60	-	-		
160 M	11	D70	11	D70	7,5	D70	4	D70	42 x 110	
	15	D70	-	-	-	-	5,5	D70		
160 L	18,5	D70	15	D70	11	D70	7,5	D70	42 x 110	
180 M	22	D70	18,5	D70	-	-	-	-	48 x 110	
180 L	-	-	22	D70	15	D80	11	D80	48 x 110	
200 L	30	D80	30	D80	18,5	D80	15	D80	55 x 110	
	37	D80	-	-	22	D80	-	-		
225 S	-	-	37	D90	-	-	18,5	D90	55 x 110	60 x 140
225 M	45	D80	45	D100	30	D100	22	D100	55 x 110	60 x 140
250 M	55	D80	55	D100	37	D100	30	D100	60 x 140	65 x 140
280 S	75	D80	75	D110	45	D110	37	D120	65 x 140	75 x 140
280 M	90	D90	90	D120	55	D120	45	D120	65 x 140	75 x 140
315 S	-	-	110	D120	75	D120	55	D120	65 x 140	80 x 170
315 M	-	-	132	D140	90	D140	75	D140	65 x 140	80 x 170
315 L	-	-	160	D140	110	D140	90	D140	65 x 140	80 x 170
	-	-	200	D140	132	D140	110	D160		
355 L	-	-	250	D160	160	D160	132	D180	75 x 140	95 x 170
	-	-	315	D160	200	D160	160	D180		
	-	-	-	-	250	D160	200	D180		
400 L	-	-	355	D180	315	D180	250	D180	80 x 170	100 x 210
	-	-	400	D180	-	-	-	-		

- Die Daten in der Tabelle für oberflächengekühlte Drehstrommotoren mit Käfigläufer sind nach DIN 42673 Bl. 1 (Daten der Motoren 56, 63, 71, 80, 315 L, 355 L, 400 L nach Siemens-Katalog). Diese Zuordnung gilt als erste Auswahl bei normalen Betriebsbedingungen.

Bei Stoß- oder Wechselbelastung bitten wir nach Auslegung S. 5 zu überprüfen.

Betriebsfaktor S

Zuordnung des Belastungskennwertes nach der Art der Arbeitsmaschine			
S	Bagger	S	Gummimaschinen
S	Eimerkettenbagger	S	Extruder
M	Fahrwerk (Raupe)	M	Kalender
M	Fahrwerk (Schiene)	S	Knetwerke
M	Manövrierwinden	M	Mischer
S	Saugpumpen	S	Walzwerke
S	Schaufelräder		Holzbearbeitungsmaschinen
S	Schneidköpfe	S	Entrindungstrommeln
M	Schwenkwerke	M	Hobelmaschinen
	Baumaschinen	G	Holzbearbeitungsmaschinen
M	Bauaufzüge	S	Sägegatter
M	Betonmischmaschinen		Krananlagen
M	Straßenbaumaschinen	G	Einziehwerke
	Chemische Industrie	S	Fahrwerke
M	Kühltrommeln	G	Hubwerke
M	Mischer	M	Schwenkwerke
G	Rührwerke (leichte Flüssigkeit)	M	Wippwerke
M	Rührwerke (zähe Flüssigkeit)		Kunststoffmaschinen
M	Trockentrommeln	M	Extruder
G	Zentrifugen (leicht)	M	Kalender
M	Zentrifugen (schwer)	M	Mischer
	Erdölgewinnung	M	Zerkleinerungsmaschinen
M	Pipeline-Pumpen		Metallbearbeitungsmaschinen
S	Rotary-Bohranlagen	M	Blechbiegemaschinen
	Förderanlagen	S	Blechrichtmaschinen
M	Förderhaspeln	S	Hämmer
S	Fördermaschinen	S	Hobelmaschinen
M	Gliederbandförderer	S	Pressen
G	Gurtbandförderer (Schüttgut)	M	Scheren
M	Gurtbandförderer (Stückgut)	S	Schmiedepressen
M	Gurttaschenbecherwerke	S	Stanzen
M	Kettenbahnen	G	Vorgelege, Wellenstränge
M	Kreisförderer	M	Werkzeugmaschinen-Hauptantriebe
M	Lastaufzüge	G	Werkzeugmaschinen-Hilfsantriebe
G	Mehlbecherwerke		Nahrungsmittelmaschinen
M	Personenaufzüge	G	Abfüllmaschine
M	Plattenbänder	M	Knetmaschine
M	Schneckenförderer	M	Maischen
M	Schotterbecherwerke	G	Verpackungsmaschinen
S	Schrägaufzüge	M	Zuckerrohrbrecher
M	Stahlbandförderer	M	Zuckerrohrschneider
M	Trogkettenförderer	S	Zuckerrohrmühlen
	Gebläse, Lüfter	M	Zuckerrübenschneider
M	Drehkolbengebläse	M	Zuckerrübenwäsche
G	Gebläse (axial und radial)		Papiermaschinen
M	Kühlturnlüfter	S	Gautschen
M	Saugzuggebläse	S	Glätzzylinder
G	Turbogebälse	M	Holländer
	Generatoren, Umformer	S	Holzschleifer
S	Frequenz-Umformer	M	Kalender
G	Generatoren	S	Nasspressen
S	Schweißgeneratoren	S	Reißwölfe
		S	Saugpressen
		S	Saugwalzen
		S	Trockenzylinder
		S	
			Pumpen
		S	Kolbenpumpen
		G	Kreiselpumpen (leichte Flüssigkeit)
		M	Kreiselpumpen (zähe Flüssigkeit)
		S	Plungerpumpen
		S	Presspumpen
			Steine, Erden
		S	Brecher
		S	Drehöfen
		S	Hammermühlen
		S	Kugelmühlen
		S	Rohrmühlen
		S	Schlagmühlen
		S	Ziegelpressen
			Textilmaschinen
		M	Aufwickler
		M	Druckerei-, Färbereimaschinen
		M	Gerbfässer
		M	Reißwölfe
		M	Webstühle
			Verdichter, Kompressoren
		S	Kolbenkompressoren
		M	Turbokompressoren
			Walzwerke
		S	Blechscheren
		M	Blechwender
		S	Blockdrücker
		S	Block- und Brammerstraßen
		S	Blocktransportanlagen
		M	Drahtzüge
		S	Entzunderungsmaschinen
		S	Feinblechstraßen
		S	Grobblechstraßen
		M	Haspeln (Band und Draht)
		S	Kaltwalzwerke
		M	Kettenschlepper
		S	Knüppelscheren
		M	Kühlbetten
		M	Querschlepper
		M	Rollgänge (leicht)
		S	Rollgänge (schwer)
		M	Rollenrichtmaschinen
		S	Rohrschweißmaschinen
		M	Saumscheren
		S	Schopfscheren
		S	Stranggussanlagen
		M	Walzenstellvorrichtungen
		S	Verschiebevorrichtung
			Wäschereimaschinen
		M	Trommelrockner
		M	Waschmaschinen
			Wasseraufbereitung
		M	Kreiselbelüfter
		M	Wasserschnecken

Antriebsmaschinen	Betriebsfaktor S		
	Belastungskennwert der Arbeitsmaschine		
	G	M	S
Elektromotoren, Turbinen, Hydraulikmotoren	1,00	1,75	2,50
Kolbenmaschinen 4–6 Zylinder, Ungleichförmigkeitsgrad 1:100 – 1:200	1,25	2,00	2,75
Kolbenmaschinen 1–3 Zylinder, Ungleichförmigkeitsgrad bis 1:100	1,50	2,25	3,00

- > Der Betriebsfaktor S berücksichtigt bis zu 25 Anläufe pro Stunde.
- > Bei bis zu 120 Anläufen pro Stunde ist der Faktor S um 0,75 zu erhöhen.

Drehstarre Kupplungen

GC
GC-ECO



GC

Zahnkupplungen GC sind flexible Wellenverbindungen zur formschlüssigen Drehmomentübertragung. Sie ermöglichen eine radiale, axiale und winklige Wellenverlagerung. Die Zahnkupplung ist eine Ganzstahlkupplung aus sehr hochwertig vergütetem Stahl mit Fettschmierung und Rundschnurring-Abdichtung.

Einsetzbar in allen Bereichen des Maschinenbaus, bietet die Zahnkupplung GC eine lange Lebensdauer bei höchster Betriebssicherheit. Gewährleistet wird dies durch die optimale Fettschmierung der Balligverzahnung. In der Regel erfolgt ein horizontaler Kupplungseinbau. Sonderausführungen lassen ebenso einen problemlosen vertikalen Einbau zu.

Die Bandbreite der Kupplungsgrößen von 50 bis 1000 lässt Drehmomentübertragungen von 1920 bis 8 000 000 Nm zu, geeignet für Welledurchmesser von 20 bis 1000 mm. Die Lieferung von Sonderausführungen, angepasst an Ihren Einsatzfall, ist kurzfristig möglich!

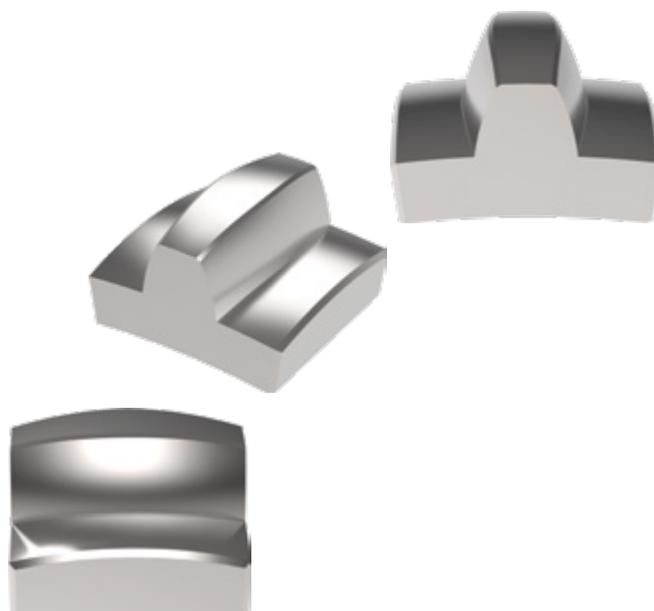
Zahnprinzip

Das Balligzahnprinzip bewirkt bei Winkel- und Radialverlagerung das Vermeiden von Kantenpressungen in der Verzahnung. Durch die permanente Fettschmierung ergeben sich optimale Reibverhältnisse der Verzahnung mit fast verschleißfreiem Betrieb, was zu einer hohen Lebenserwartung der Kupplung führt.



Bauart

- Hochwertige Schwerlastkupplung
- Kurzfristige Lieferung von Sonderausführungen möglich



Zahnkupplungen GC-Ausführungen



GC –
Standardkupplung
GC 50 – GC 220



GCL –
mit verlängerten
Naben



GC –
Standard-
Schwerlastkupplung
GC 240 – GC 600



GCT–
Brechbolzen-
kupplung



GCY –
mit einteiliger Hülse



GCB –
mit Bremscheibe



GCLE –
mit Zwischenwelle



GCV –
für vertikalen Einbau



GCX –
mit Zwischenhülse

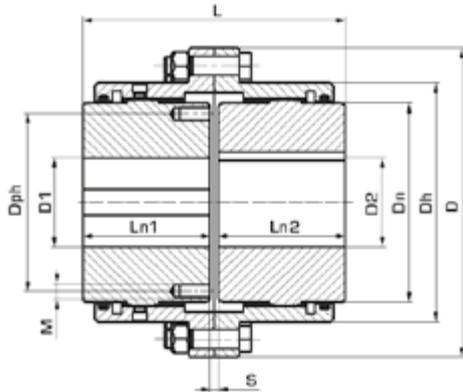


GCTAM –
Sonderausführung
für den Einbau in
Winden

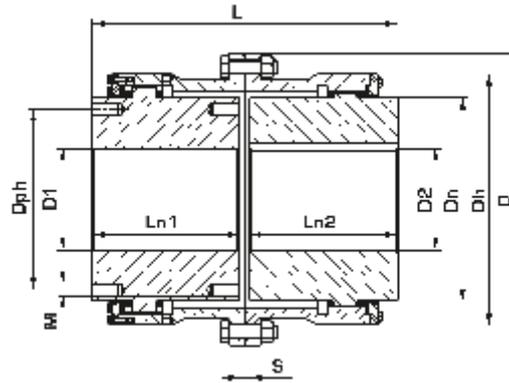
WEITERE AUSFÜHRUNGEN AUF ANFRAGE MÖGLICH!

Zahnkupplungen GC

Größe 50–220



Größe 240–600

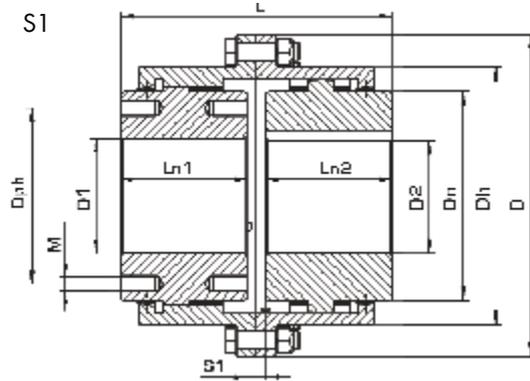
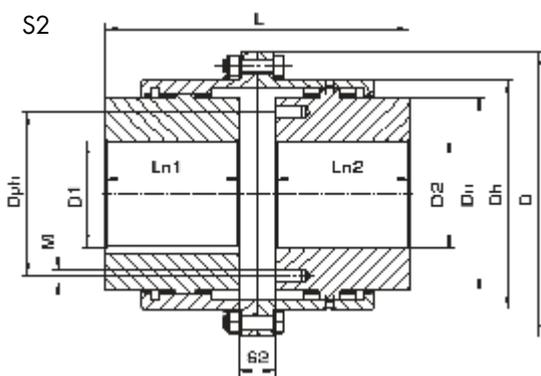


Größe	D	D _{max}	D _h	D _n	D1/D2	D1/D2	L _{min}	L	L _{max}	L _{n min}	L _n /L _n	L _{n max}	S	S1	S2	D _{ph}	M
	mm	mm	mm	mm	min.	max.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
50	111	250	83	64	20	50	91	93	208	43	45	100	3	8	10	57	M5
65	148	250	105	83	20	65	131	136	316	50	65	150	6	20	26	72	M8
75	169	250	126	100	20	75	151	156	316	62	75	150	6	18	23	88	M8
100	209	300	162	135	30	100	171	176	316	76	85	150	6	17	23	120	M10
120	233	300	186	160	40	120	211	216	416	90	105	200	6	24	34	144	M10
135	254	300	204	175	40	135	231	236	418	100	115	200	6	24	44	156	M12
150	308	400	246	200	50	150	241	246	618	105	120	300	6	27	44	168	M16
165	336	500	262	220	60	165	301	310	628	120	150	300	10	58	83	196	M16
190	366	500	303	255	80	190	341	350	828	150	170	400	10	47	83	228	M20
220	428	600	345	290	80	220	401	410	828	175	200	400	10	50	94	246	M20
240	458	600	394	320	80	240	463	476	844	190	230	400	16	99	170	284	M20
270	490	600	436	360	120	270	503	516	844	220	250	400	16	94	162	314	M24
285	534	800	474	380	120	285	563	576	844	250	280	400	16	121	213	330	M24
330	580	800	518	431	160	330	603	616	844	280	300	400	16	101	173	390	M30
365	668	800	586	480	180	365	705	730	858	325	350	400	30	137	233	422	M30
400	730	1000	642	530	200	400	805	830	958	345	400	450	30	131	213	478	M30
450	830	1000	720	621	200	450	805	830	958	400	400	450	30	131	213	560	M30
500	882	1000	742	651	200	500	905	930	1058	410	450	500	30	141	230	600	M30
600	970	1000	867	761	300	600	1005	1030	1070	470	500	500	30	151	230	680	M30
700	1220	2000	1064	921	300	700	1405	1440	1710	580	700	800	40	–	–	830	M42
800	1440	2000	1240	1061	300	800	1405	1440	1710	600	700	800	40	–	–	920	M48
900	1600	2000	1416	1190	400	900	1505	1540	1710	680	750	800	40	–	–	1100	M48
1000	1814	2000	1630	1350	500	1000	1660	1700	2380	740	800	1100	100	–	–	1160	M48

Die Durchmesser D_n und D_h sind nicht veränderbar.

Die anderen Abmessungen können für Sonderausführungen innerhalb der angegebenen Bereiche angepasst werden.

Technische Daten



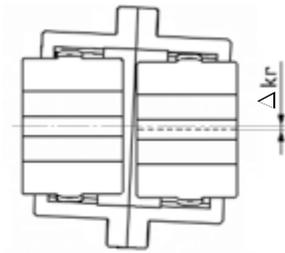
Größe	Drehmoment Nm		Max. Drehzahl min ⁻¹	Gewicht ¹⁾ kg	Massenträgheits- moment ¹⁾ J kgm ²	Max. Wellenversatz ²⁾		S _{min} S _{max} mm	S1 _{min} S1 _{max} mm	S2 _{min} S2 _{max} mm
	Nenn-T _{KN}	Max. T _{kmax}				radial ΔK _r mm	winklig ΔK _w Grad			
50	1920	3840	8700	3,60	0,005	0,45	1	1 8	5 10	7 12
65	3550	7100	6700	8,70	0,022	0,69	1	1 16	15 24	20 32
75	6100	12200	5200	13	0,044	0,76	1	1 16	13 22	18 28
100	13600	27200	4200	25	0,139	0,84	1	1 16	12 21	18 28
120	18900	37800	3600	37	0,270	1,10	1	1 16	17 31	24 44
135	25300	50600	3250	47	0,380	1,23	1	1 18	15 33	24 64
150	35500	71000	2800	70	0,868	1,23	1	1 18	20 33	24 64
165	38600	77200	2600	103	1,50	1,73	1	1 28	52 63	58 108
190	78000	156000	2200	148	2,74	1,85	1	1 28	36 58	58 108
220	110600	221200	1950	215	5,32	2,27	1	1 28	33 66	64 124
240	156000	312000	1750	324	9,68	2,73	1	3 44	86 111	155 185
270	186000	372000	1600	415	14,9	2,92	1	3 44	81 106	148 176
285	219000	438000	1450	540	23,7	3,43	1	3 44	111 131	198 228
330	250500	501000	1300	717	36,8	3,61	1	3 44	91 111	158 188
365	345000	690000	1150	927	61	4,19	1	5 58	124 150	216 250
400	470000	940000	1050	1299	102	6,68	1,5	5 58	112 150	192 234
450	661000	1322000	950	1712	172	6,68	1,5	5 58	112 150	192 234
500	790000	1580000	900	2214	252	7,46	1,5	5 58	122 160	210 250
600	1250000	2500000	775	3242	488	8,25	1,5	5 70	131 170	230 270
700	2150000	4300000	650	6054	1358	9,00	2	5 110	-	-
800	3600000	7200000	550	9014	2744	9,00	2	5 110	-	-
900	5300000	10600000	475	11866	4574	9,00	2	5 110	-	-
1000	8000000	16000000	425	13500	6691	9,00	2	60 180	-	-

1) Die Angaben bei Gewicht und Massenträgheitsmoment gelten je Kupplung für mittlere Bohrungen.

2) Die angegebenen Werte gelten für n max. = 1500 min⁻¹.

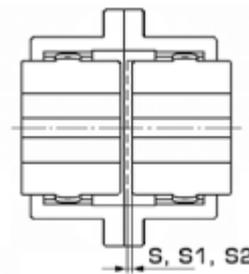
Zahnkupplungen

Winkelverlagerung

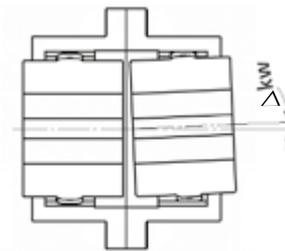


- Der angegebene Radialversatz ist maximal zulässig bis zum angegebenen Winkelversatz bei gegebenem Abstand S, S1, S2 – Tab. S. 4.

Radialverlagerung

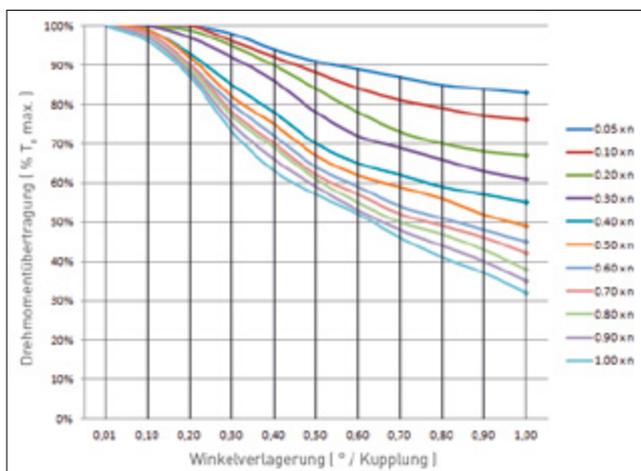


Axialverschiebung



Winkerverlagerung

Die Größe einer Kupplung für einen bestimmten Antrieb hängt nicht nur von der Antriebsleistung und der Drehzahl, sondern auch vom Winkelversatz und der Art der zu verbindenden Maschine ab.



- Drehmomentübertragung der Kupplung mit zunehmendem Wellenversatz und steigender Drehzahl

GC-ECO

Zahnkupplungen GC-ECO sind kostengünstige, drehstarre Wellenverbindungen zur formschlüssigen Drehmomentübertragung.

Sie ermöglichen ebenfalls den flexiblen Ausgleich von Wellenverlagerung. Die Zahnkupplung ist eine Ganzstahlkupplung aus hochfestem Stahl mit Fettschmierung und Rundschnurring-Abdichtung.

Einsetzbar in allen Bereichen des Maschinenbaus, bietet die Zahnkupplung GC-ECO eine lange Lebensdauer bei höchster Betriebssicherheit. Gewährleistet wird dies durch die optimale Fettschmierung der Balligverzahnung. In der Regel erfolgt ein horizontaler Kupplungseinbau. Sonderausführungen lassen ebenso einen problemlosen vertikalen Einbau zu.

Die Bandbreite der Standard-Kupplungsgrößen von 52 bis 280 lässt Drehmomentübertragungen von 1900 bis 200000 Nm zu, geeignet für Welledurchmesser von 20 bis 280 mm. Größere Bohrungen und höhere Drehmomente sind auf Anfrage möglich.

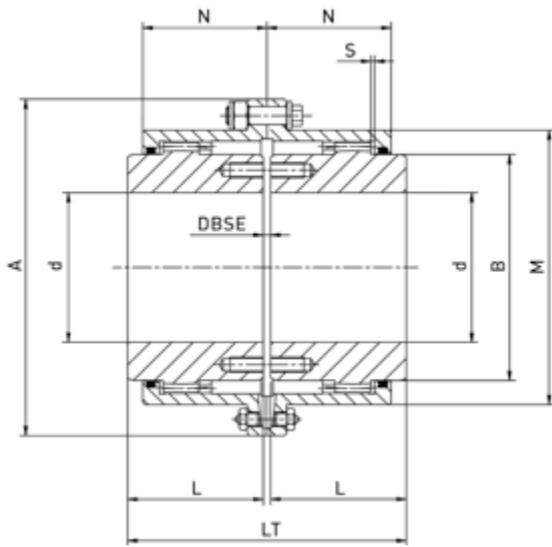
Sonderausführungen, angepasst an Ihren Einsatzfall, sind kurzfristig lieferbar!



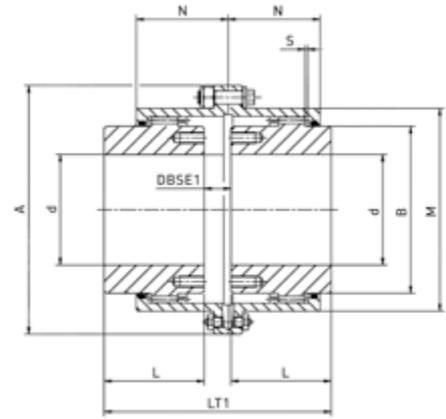
Bauart

- > Preiswerte Standardkupplung
- > Kurzfristige Lieferung von Sonderausführungen möglich

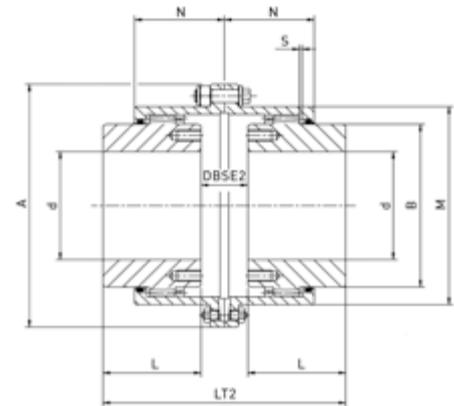
Zahnkupplungen GC-ECO



GCE



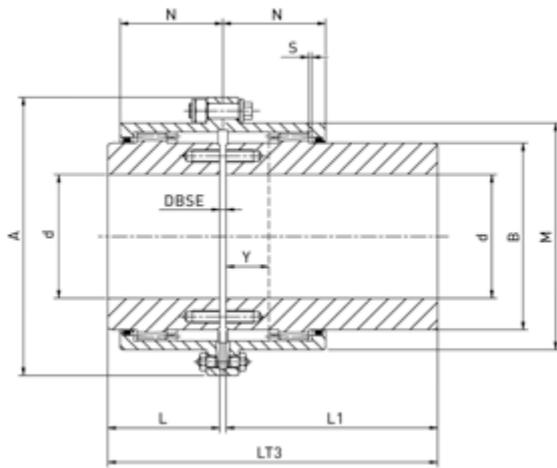
GCER



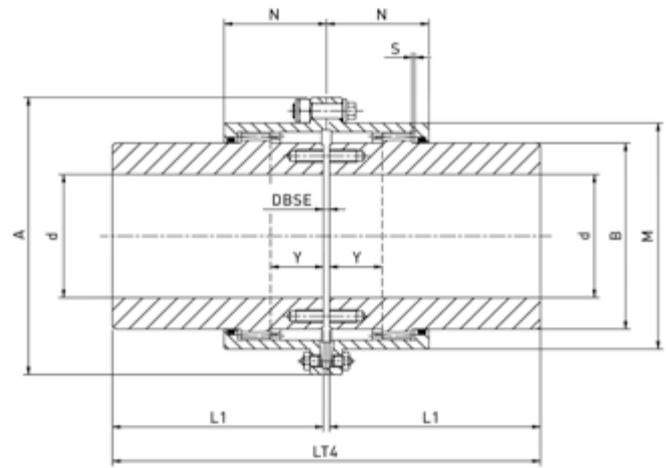
GCERR

Größe	d_{max}	A	M	B	L	LT	LT1	LT2	LT3	LT4	N	Y	DBSE	DBSE1	DBSE2	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
52	52	111	82,5	68	43	105	89	91	93	151	213	39	12	3	5	7
62	62	142	104,6	86	50	115	103	108	113	168	233	45,5	16	3	8	13
78	78	168	130,5	105	62	130	127	138	149	195	263	59	22	3	14	25
98	98	200	158,4	132	76	150	157	170	184	231	305	68	26	5	18	32
112	112	225	183,4	151	90	170	185	204	223	265	345	82,5	38	5	24	43
132	132	265	211,5	179	105	185	216	237	258	296	376	93	45	6	27	48
156	156	300	245,5	209	120	215	246	272	298	296	436	106	50	6	32	58
174	174	330	275	234	135	245	278	307	336	341	498	118	58	8	37	66
190	190	370	307	255	150	295	308	350	392	388	598	138	70	8	50	92
210	210	406	335	280	175	300	358	403	448	453	608	154	80	8	53	98
233	233	439	367	306	190	305	388	438	488	483	618	166	86	8	58	108
280	280	505	423	356	220	310	450	512	574	540	630	193	96	10	72	134

Technische Daten



GCEL



GCELL

Größe	Drehmoment		Max. Drehzahl min ⁻¹	GCE Gewicht kg	GCEL Gewicht kg	GCELL Gewicht kg
	T _k Nm	T _{max.} Nm				
52	1900	3800	6000	4,2	6,15	8
62	2900	5800	4550	7,6	10,2	13
78	5700	11 400	4000	13,5	18,2	23
98	9000	18 000	3900	25	33	41
112	14 500	29 000	3700	37	48,5	60
132	22 800	45 600	3550	60	56,5	91
156	34 800	69 600	3000	90	115	141
174	45 800	91 600	2750	124	161	199
190	70 800	141 600	2420	170	227	285
210	85 400	170 800	2270	233	292	352
233	150 000	300 000	1950	298	363	428
280	200 000	400 000	1730	457	526	596

Auslegung

> Für die Auswahl der GC-Kupplung werden mindestens folgende Angaben benötigt:

- PN Nennleistung bzw. Leistungsaufnahme (kW)
- n Betriebsdrehzahl (min⁻¹)
- L, d Länge und Durchmesser der Wellen (mm)
- S Betriebsfaktor, siehe Tab. S. 11

Ggf. weitere geometrische oder umweltbedingte Einschränkungen.

> Es wird das Anlagendrehmoment T_{AN} bestimmt mit:

$$T_{AN} \text{ [Nm]} = 9550 \times \frac{P_{Motor} \text{ [kW]}}{n \text{ [min}^{-1}\text{]}}$$

Dieses Moment T_{AN} , multipliziert mit einem vom Anwendungsfall abhängigen Betriebsfaktor S und einem Temperaturfaktor S_T (siehe Tab. S. 14), ergibt das erforderliche Kupplungsnennmoment T_{KN} .

$$\text{Es ist: } T_{KN} \geq S \times S_T \times T_{AN}$$

> Es muss eine Kupplung mit einem Drehmoment T_{KN} gewählt werden, das über dem berechneten Wert liegt. Außerdem muss überprüft werden, dass das Spitzendrehmoment der Anwendung unter dem maximalen Drehmoment der Kupplung T_{Kmax} liegt.

Überprüfung der Drehmomentübertragung hinsichtlich Winkelversatz und Drehzahl gemäß Diagramm

- | | | |
|--|--|---|
| <p>> Treten häufiger stärkere Stoß- oder Wechselbelastungen auf, ist eine Überprüfung nach DIN 740 empfehlenswert. Es steht ein entsprechendes Rechnerprogramm zur Verfügung. Für diese Überprüfung bitten wir um folgende Angaben:</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Art der Antriebsmaschine 2. Art der Arbeitsmaschine 3. Leistungen der An- und Abtriebsmaschine 4. Betriebsdrehzahl 5. Stoßmomente | <ol style="list-style-type: none"> 6. Erregermomente 7. Massenträgheitsmomente der Last-, und Antriebsseiten 8. Anläufe pro Stunde 9. Umgebungstemperatur |
|--|--|---|

Auslegungsbeispiel für IEC-Normmotoren

Anlagedaten

Antriebsmaschinen:	Elektromotor	$T_{AN} \text{ [Nm]} = 9550 \times \frac{400 \text{ kW}}{500 \text{ min}^{-1}} = 7640 \text{ Nm}$
Motorleistung:	$P = 400 \text{ kW}$	$T_{KN} = 2,5 \times 7640 \text{ Nm} = 19\,100 \text{ Nm}$
Drehzahl:	$n = 500 \text{ min}^{-1}$	Gewählt: GC Größe 150
Arbeitsmaschine:	Drehofen	$T_{KN} = 35\,500 \text{ Nm}$

Betriebsfaktor S

Zuordnung des Belastungskennwertes nach der Art der Arbeitsmaschine			
S	Bagger	S	Gummimaschinen
S	Eimerkettenbagger	S	Extruder
M	Fahrwerk (Raupe)	M	Kalender
M	Fahrwerk (Schiene)	S	Knetwerke
M	Manövrierwinden	M	Mischer
M	Saugpumpen	S	Walzwerke
S	Schaufelräder		Holzbearbeitungsmaschinen
S	Schneidköpfe	S	Entrindungstrommeln
M	Schwenkwerke	M	Hobelmaschinen
	Baumaschinen	G	Holzbearbeitungsmaschinen
M	Bauaufzüge	S	Sägegatter
M	Betonmischmaschinen		Krananlagen
M	Straßenbaumaschinen	G	Einziehwerke
	Chemische Industrie	S	Fahrwerke
M	Kühltrommeln	G	Hubwerke
M	Mischer	M	Schwenkwerke
G	Rührwerke (leichte Flüssigkeit)	M	Wippwerke
M	Rührwerke (zähe Flüssigkeit)		Kunststoffmaschinen
M	Trockentrommeln	M	Extruder
G	Zentrifugen (leicht)	M	Kalender
M	Zentrifugen (schwer)	M	Mischer
	Erdölgewinnung	M	Zerkleinerungsmaschinen
M	Pipeline-Pumpen		Metallbearbeitungsmaschinen
S	Rotary-Bohranlagen	M	Blechbiegemaschinen
	Förderanlagen	S	Blechrichtmaschinen
M	Förderhaspeln	S	Hämmer
S	Fördermaschinen	S	Hobelmaschinen
M	Gliederbandförderer	S	Pressen
G	Gurtbandförderer (Schüttgut)	M	Scheren
M	Gurtbandförderer (Stückgut)	S	Schmiedepressen
M	Gurttaschenbecherwerke	S	Stanzen
M	Kettenbahnen	G	Vorgelege, Wellenstränge
M	Kreisförderer	M	Werkzeugmaschinen-Hauptantriebe
M	Lastaufzüge	G	Werkzeugmaschinen-Hilfsantriebe
G	Mehlbecherwerke		Nahrungsmittelmaschinen
M	Personenaufzüge	G	Abfüllmaschine
M	Plattenbänder	M	Knetmaschine
M	Schneckenförderer	M	Maischen
M	Schotterbecherwerke	G	Verpackungsmaschinen
S	Schrägaufzüge	M	Zuckerrohrbrecher
M	Stahlbandförderer	M	Zuckerrohrschneider
M	Trogkettenförderer	S	Zuckerrohrmühlen
	Gebläse, Lüfter	M	Zuckerrübenschneider
M	Drehkolbengebläse	M	Zuckerrübenwäsche
G	Gebläse (axial und radial)		Papiermaschinen
M	Kühlturmlüfter	S	Gautschen
M	Saugzuggebläse	S	Glätzzylinder
G	Turbogebälse	M	Holländer
	Generatoren, Umformer	S	Holzschleifer
S	Frequenz-Umformer	M	Kalender
G	Generatoren	S	Nasspressen
S	Schweißgeneratoren	S	Reißwölfe
		S	Saugpressen
		S	Saugwalzen
		S	Trockenzylinder
		S	
			Pumpen
		S	Kolbenpumpen
		G	Kreiselpumpen (leichte Flüssigkeit)
		M	Kreiselpumpen (zähe Flüssigkeit)
		S	Plungerpumpen
		S	Presspumpen
			Steine, Erden
		S	Brecher
		S	Drehöfen
		S	Hammermühlen
		S	Kugelmühlen
		S	Rohrmühlen
		S	Schlagmühlen
		S	Ziegelpressen
			Textilmaschinen
		M	Aufwickler
		M	Druckerei-, Färbereimaschinen
		M	Gerbfässer
		M	Reißwölfe
		M	Webstühle
			Verdichter, Kompressoren
		S	Kolbenkompressoren
		M	Turbokompressoren
			Walzwerke
		S	Blechscheren
		M	Blechwender
		S	Blockdrücker
		S	Block- und Brammerstraßen
		S	Blocktransportanlagen
		M	Drahtzüge
		S	Entzunderungsmaschinen
		S	Feinblechstraßen
		S	Grobblechstraßen
		M	Haspeln (Band und Draht)
		S	Kaltwalzwerke
		M	Kettenschlepper
		S	Knüppelscheren
		M	Kühlbetten
		M	Querschlepper
		M	Rollgänge (leicht)
		S	Rollgänge (schwer)
		M	Rollenrichtmaschinen
		S	Rohrschweißmaschinen
		M	Saumscheren
		S	Schopfscheren
		S	Stranggussanlagen
		M	Walzenstellvorrichtungen
		S	Verschiebevorrichtung
			Wäschereimaschinen
		M	Trommelrockner
		M	Waschmaschinen
			Wasseraufbereitung
		M	Kreiselbelüfter
		M	Wasserschnecken

Antriebsmaschinen	Betriebsfaktor S		
	Belastungskennwert der Arbeitsmaschine		
	G	M	S
Elektromotoren, Turbinen	1,5	2	2,5
Hydraulikmotoren	2	2,5	3
Verbrennungsmotoren	2,5	3	3,5

Drehstarre Kupplungen

Mini



Mini

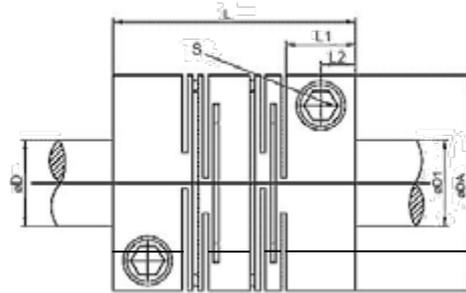
Eigenschaften

Die Mini-Kupplung ist eine spielfreie, drehsteife, biegeelastische und vor allem wartungsfreie Ganzstahlkupplung, die aus einem Stück gefertigt ist. Sie ist speziell geeignet für Antriebssysteme, die auf kleinem Bauraum hochdynamische Prozesse steuern und regeln. Dieses betrifft den gesamten Maschinenbau sowie Transferstraßen, Roboter, Medizintechnik und ebenfalls den Modellbau. Positive Dämpfungseigenschaften und die gewünschte Resonanzstabilität durch die konstruktive Gestaltung der Schlitzstruktur sind nur einige Vorzüge der Mini-Kupplung. Des Weiteren überzeugt sie durch eine sehr gute axiale, radiale und winkelige Flexibilität beim Ausgleich von Fluchtungsfehlern mit geringen Rückstellkräften. Die Mini-Kupplung ist durch die Befestigungsmöglichkeiten auf den Wellen mittels Klemmnaben bzw. abnehmbarer Klemmnaben sehr montagefreundlich. Weiterhin sind für die unterschiedlichsten Anwendungen und Einbausituationen verschiedenste Nabenausführungen möglich.



Die Mini-Kupplung wird aus hochwertigem Aluminium (Al), rostfreiem Stahl (VA) oder Automatenstahl (St) hergestellt. Sie ist für den Einsatz bei Temperaturen von -55 °C bis $+150\text{ °C}$ uneingeschränkt geeignet. Auch höhere Temperaturen sind nach vorheriger technischer Abklärung möglich.

Bauart MWK

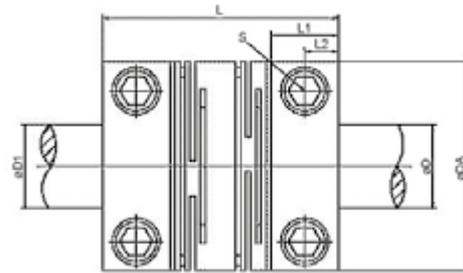


Abmessungen in mm							
Größe	L	L1	L2	D	D1	DA	S DIN 912
16	23	7	3,50	3-6	3-6	16	M2,5 x 6
18	16,6	5,5	2,75	3-6	3-6	18	M2,5 x 8
20	28	8	4,00	3-8	3-8	20	M2,5 x 8
22	20	5,5	2,75	3-10	3-10	22	M2,5 x 8
25	28	8	4,00	6-12	6-12	25	M3 x 10
30	40	11	5,50	6-14	6-14	30	M4 x 10
40	48	11	5,50	6-19	6-19	40	M5 x 14
50	65	19	9,50	10-26	10-26	50	M6 x 16
60	80	25	12,50	10-30	10-30	60	M8 x 18
70	95	25	12,50	15-35	15-35	70	M8 x 25
80	100	25	12,50	20-40	20-40	80	M8 x 25

Technische Daten													
Größe	Drehmoment T_{KN} Nm			Drehzahl min ⁻¹	Versatz ²⁾			Torsionssteifigkeit 10 ³ Nm/Rad			Gewicht ³⁾ g		
	Al ¹⁾	VA ¹⁾	St ¹⁾		Winkel °	axial mm	radial mm	Al ¹⁾	VA ¹⁾	St ¹⁾	Al ¹⁾	VA ¹⁾	St ¹⁾
16	3	–	–	10000	1	±0,3	±0,2	0,3	–	–	10	28	–
18	3	6	–	10000	1	±0,3	±0,2	0,4	0,7	–	5	18	–
20	5	12	–	9500	1	±0,3	±0,2	0,5	0,8	–	15	45	–
22	3	6	–	9500	1	±0,3	±0,2	0,6	0,9	–	12	40	–
25	7	16	–	8000	1	±0,3	±0,2	3,5	5,0	–	25	75	–
30	10	25	–	6000	1	±0,4	±0,3	5,0	8,5	–	50	160	–
40	19	36	–	5000	1	±0,4	±0,3	11,5	20,0	–	115	340	–
50	35	73	–	5000	1	±0,5	±0,3	35,0	55,0	–	250	650	–
60	70	–	125	4500	1	±0,5	±0,3	70,0	–	95	500	–	1350
70	130	–	170	4000	1	±0,5	±0,3	95,0	–	120	750	–	1890
80	180	–	220	3500	1	±0,5	±0,3	100,0	–	135	1040	–	3080

1) bis 3) Erklärungen siehe S. 4

Bauart MWH



Abmessungen in mm							
Größe	L	L1	L2	D	D1	DA	S DIN 912
30	40	11	5,5	6-14	6-14	30	M4 x 10
40	48	11	5,5	6-19	6-19	40	M5 x 14
50	65	19	9,5	10-26	10-26	50	M6 x 16
60	80	25	12,5	10-30	10-30	60	M8 x 18
70	95	25	12,5	15-35	15-35	70	M8 x 25
80	100	25	12,5	20-40	20-40	80	M8 x 25

Technische Daten													
Größe	Drehmoment T_{KN} (Nm)			Drehzahl min ⁻¹	Versatz ²⁾			Torsionssteifigkeit 10 ³ Nm/Rad			Gewicht ³⁾ g		
	Al ¹⁾	VA ¹⁾	St ¹⁾		Winkel °	axial mm	radial mm	Al ¹⁾	VA ¹⁾	St ¹⁾	Al ¹⁾	VA ¹⁾	St ¹⁾
30	10	25	–	6000	1	±0,4	±0,3	5,0	8,5	–	50	160	–
40	19	36	–	5000	1	±0,4	±0,3	11,5	20,0	–	115	340	–
50	35	73	–	5000	1	±0,5	±0,3	35,0	55,0	–	250	650	–
60	70	–	125	4500	1	±0,5	±0,3	70,0	–	95	500	–	1350
70	130	–	170	4000	1	±0,5	±0,3	95,0	–	120	750	–	1890
80	180	–	220	3500	1	±0,5	±0,3	100,0	–	135	1040	–	3080

1) Material: Aluminiumlegierung (Al) bzw. rostfreier Stahl (VA), ab Größe 60: Automatenstahl (St)

2) Die angegebenen Werte sind die max. zulässigen und dürfen nur einzeln auftreten.

Bei Versatzkombinationen muss eine Reduzierung vorgenommen werden.

3) Für ungebohrte Kupplung

➤ Bohrung mit Nut nach DIN 6885 auf Anfrage möglich!

Sonderbauarten

- Bedingt durch den Einsatz der Kupplungen für die unterschiedlichsten Anwendungen und damit auch Einbausituationen steht dieses Kupplungssystem mit verschiedenen Nabenausführungen zur Verfügung.

Diese Ausführungen unterscheiden sich hauptsächlich nur durch die Form.

Die Eigenschaften der Kupplung – Ausgleich der Wellenversätze, Resonanzstabilität – sind selbstverständlich gewährleistet.

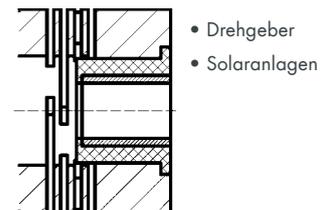
Ausführung für Gewindewellen
Bauart MWM



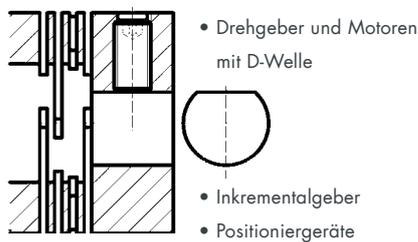
Ausführung mit Hohlwelle
Bauart MWT



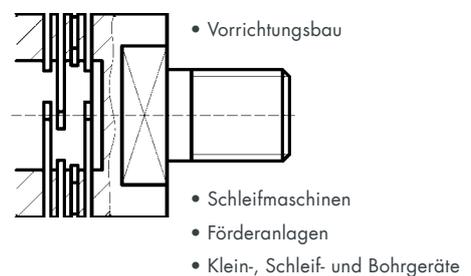
Ausführung mit Hohlwelle (isolierend)
Bauart MWTI



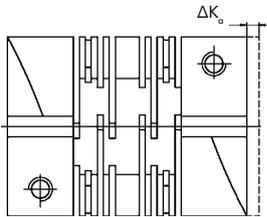
Ausführung für abgeflachten Wellen
(D-Wellen), Bauart MWD



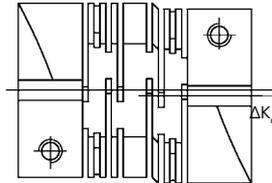
Ausführung mit Gewindezapfen
Bauart MWZ



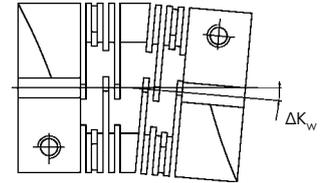
Zulässige Verlagerungswerte



Axialverschiebung



Radialverlagerung



Winkelverlagerung

- Reduzierung der zul. ellenversatzwerte bei Versatzkombination oder anderen

Drehzahlen:
$$\frac{\Delta W_r}{\Delta K_r} + \frac{\Delta W_a}{\Delta K_a} + \frac{\Delta W_w}{\Delta K_w} \leq 1$$

$\Delta K_{r/a/w}$ = zulässiger radialer, axialer oder winkliger Versatz der Wellen bzw. Kupplungshälften

$\Delta W_{r/a/w}$ = gemessener radialer, axialer oder winkliger Versatz der Wellen bzw. Kupplungshälften

Auslegung

- Es wird das Anlagendrehmoment T_{AN} bestimmt mit:

$$T_{AN} [\text{Nm}] = 9550 \times \frac{P_{Motor} [\text{kW}]}{n [\text{min}^{-1}]}$$

- Dieses Moment T_{AN} multipliziert mit einem vom Anwendungsfall abhängigen Betriebsfaktor S ergibt das erforderliche Kupplungsnendrehmoment T_{KN} .

Es ist: $T_{KN} \geq S \times T_{AN}$

Betriebsfaktor S	
Gleichmäßige Belastung	1,0
Ungleichmäßige Belastung	1,5
Schwere Stöße	2,0

- Treten häufiger stärkere Stoß- oder Wechselbelastungen auf, ist eine Überprüfung nach DIN 740 empfehlenswert.

Es steht ein entsprechendes Rechnerprogramm zur Verfügung. Für diese Überprüfung bitten wir um folgende Angaben:

1. Art der Antriebsmaschine
2. Art der Arbeitsmaschine
3. Leistungen der An- und Abtriebsmaschine
4. Betriebsdrehzahl
5. Stoßmomente
6. Erregermomente
7. Massenträgheitsmomente der Last- und Antriebsseiten
8. Anläufe pro Stunde
9. Umgebungstemperatur

Drehstarre Kupplungen

Schalen- und Scheibenkupplung



Schalen- und Scheibenkupplung

Scheibenkupplungen DIN 116

Scheibenkupplungen sind drehstarre, besonders robuste und zuverlässige Wellenverbindungen, die Stöße und radial oder axial wirkende Belastungen ertragen können. Die gekuppelten Wellen müssen genau fluchten. Die Scheibenkupplungen Form C sind mit einer Ausdrehung für Axialdruckscheiben nach DIN 28135 versehen (Anwendung z. B. bei senkrechten Rührwellen).

Axialdruckscheiben gehören nicht zum Lieferumfang und sind gesondert zu bestellen. Die Anschlussmaße der Scheibenkupplungen entsprechen der DIN 116, die Zentrierung der Kupplungsteile erfolgt jedoch nur über Passschrauben. Normalausführung mit Passfedernut nach DIN 6885/1. Keilnuten nach DIN 6886 oder DIN 6887 auf Anfrage. Bei Wellenverbindungen mit unterschiedlichen Wellendurchmessern wird die dem größten Wellendurchmesser zugeordnete Kupplungsgröße eingesetzt (Reduzierkupplung).

- Horizontale Anordnung: Form A
- Vertikale Anordnung: Form C
- Werkstoff: Normalausführung EN-GJL nach DIN EN 1561.
Auf Anfrage in Stahl bis Größe 100 und in Stahlguss ab Größe 110

Schalenkupplungen DIN 115

Schalenkupplungen sind drehstarre und zuverlässige Wellenverbindungen, die Stöße und radial oder axial wirkende Belastungen ertragen können. Die gekuppelten Wellen müssen genau fluchten. Durch die beiden Schalen, die miteinander verschraubt werden, sind die Kupplungen sehr

montagefreundlich und eignen sich daher ausgezeichnet für hintereinandergeschaltete Wellen (z. B. Transmissionswellen). Beim Kuppeln von Wellen mit verschiedenen Durchmessern empfehlen wir, das dickere Wellenende auf den Durchmesser des dünneren abzusetzen. Wenn dies nicht möglich ist, wird das dem größeren Wellendurchmesser entsprechende Modell mit abgesetzter Bohrung verwendet. Alle Schalenkupplungen sind mit Passfedernut nach DIN 6885/1 ausgeführt.

Schalenkupplungen ähnlich DIN 115

Diese Schalenkupplungen sind aus Vollmaterial gefertigt und durch ihre optimierte Bauform im Außendurchmesser reduziert. Sie können mindestens die gleichen Drehmomente und Drehzahlen wie die Ausführung nach DIN 115 übertragen



Bauarten

- Schalenkupplungen DIN 115
- Scheibenkupplungen DIN 116
- Schalenkupplung geschlitzt
- Schalenkupplung geteilt

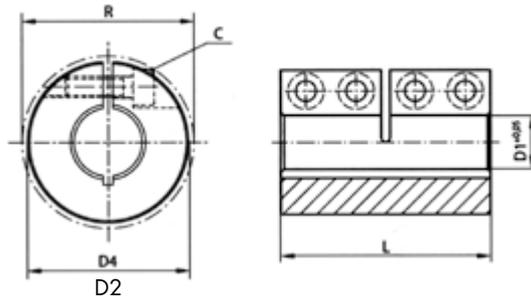
und auch die Einbaulänge entspricht der DIN 115.

- Horizontale Anordnung: Form A für Wellenenden mit gleichen Durchmessern
- Vertikale Anordnung: Form A mit Hängefeder nach DIN 28134, Form C mit Einlegeringen nach DIN 115 Bl. 2
- Werkstoff: Normalausführung EN-GJL nach DIN EN 1561. C45

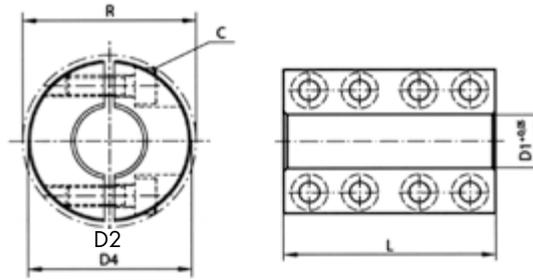
BITTE BEACHTEN:

Bei Wellenverbindungen durch starre Kupplungen müssen die Wellen genau fluchten. Um eine übermäßige Biegebeanspruchung der Kupplung zu vermeiden, sind bei langen Wellen oder hohen Drehzahlen beidseits der Kupplungen Lager anzuordnen.

Starre Kupplung geschlitzt



Starre Kupplung geteilt



- > Werkstoff, Ausführung: Stahl 1.0718, brüniert; Edelstahl 1.4305, blank

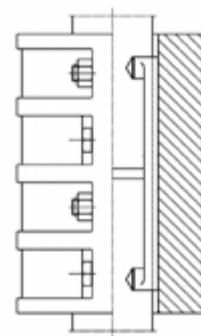
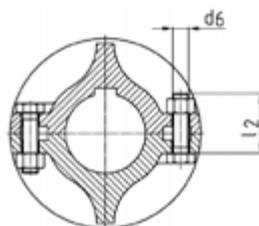
Stahl / Edelstahl

Größe D1	Nennmoment		Abmessung in mm			C DIN 912-12.9	Gewicht ca. kg
	Stahl Nm	Edelstahl Nm	D2	L	R		
8	50	16	24	35	26,8	M3 x 8	0,10
10	85	25	29	45	32,7	M4 x 12	0,19
12	105	32	29	45	32,7	M4 x 12	0,18
14	160	40	34	50	39,1	M5 x 16	0,27
15	180	50	34	50	39,1	M5 x 16	0,27
16	200	60	34	50	39,1	M5 x 16	0,26
19	300	90	42	65	48,2	M6 x 18	0,52
20	350	100	42	65	48,2	M6 x 18	0,52
25	400	110	45	75	50,8	M6 x 18	0,62
30	475	150	53	83	58,1	M6 x 18	0,92
35	1100	330	67	95	74,1	M8 x 25	1,88
40	1325	400	77	108	83,4	M8 x 25	2,71
50	2250	688	85	124	93,2	M10 x 25	3,52

- > Verschleiß- und wartungsfrei
- > Max. Drehzahl 4000 min⁻¹
- > Temperaturbereich: -40°C bis +175°C
- > Auf Anfrage: andere Abmessungen, Ausführung mit Passfedernut nach DIN 6885

Schalenkupplungen DIN 115 / Form A

Werkstoff Grauguss



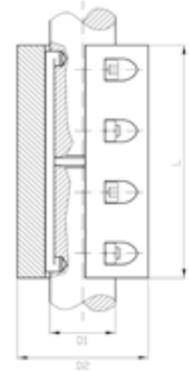
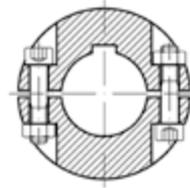
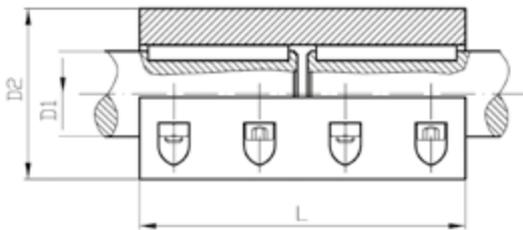
Größe	Abmessungen mm		Drehmoment T_{max} Nm	Max. Drehzahl n_{max} min ⁻¹	Massenträgheitsmoment kgm ²	Gewicht kg	Sechskantschrauben nach DIN EN ISO 4014		Passfeder- länge mm	Hängfeder Axial- belastung max. kN
	d_1 ¹⁾²⁾	d_3					l	mm		
20	85	100	25	1700	0,00093	1,9	M 10 x 30	4	–	5
25	100	130	40	1500	0,0034	4,5	M 12 x 40	4	–	5
30	100	130	60	1500	0,0034	4,2	M 12 x 40	4	–	5
35	110	160	80	1420	0,0066	6,5	M 12 x 50	6	–	8
40	110	160	100	1420	0,0065	6,2	M 12 x 50	6	–	12
45	120	190	125	1350	0,011	8,5	M 12 x 50	6	–	16
50	130	190	150	1300	0,014	9,0	M 12 x 50	6	–	16
55	150	220	500	1200	0,026	13	M 16 x 55	6	100	20
60	150	220	850	1200	0,025	12,5	M 16 x 55	6	100	24
65	170	250	1250	1120	0,051	18,5	M 16 x 55	6	100	24
70	170	250	1700	1120	0,050	17	M 16 x 55	6	110	30
75³⁾	190	280	2000	1060	0,107	28	M 16 x 60	8	125	37
80	190	280	2500	1060	0,106	27	M 16 x 75	8	125	37
90	215	310	3800	1000	0,203	41	M 16 x 90	8	140	42
100	250	350	5400	920	0,399	63	M 20 x 90	8	160	55
110	250	390	7500	920	0,467	70	M 20 x 90	8	160	55
120	275	430	11000	870	0,771	96	M 24 x 90	10	200	70
125	275	430	11000	870	0,759	93	M 24 x 90	10	200	70
140	325	490	15000	800	1,63	160	M 27 x 110	10	200	90
160	365	560	23000	750	2,84	255	M 27 x 110	12	250	110
180	420	630	32000	690	5,42	320	M 27 x 130	12	280	–
200	500	700	40000	630	12,02	550	M 30 x 140	12	320	–
220³⁾	540	770	50000	580	30,78	840	M 36 x 150	12	360	–

1) Bohrungstoleranzfeld für Wellentoleranz ISO h9; Toleranz: $D1 \leq 50$: V7, $D1 > 50$: U7

2) Nut nach DIN 6885/1

3) Nicht in DIN 115 enthalten

Schalenkupplungen ähnlich DIN 115 / Form A Werkstoff Stahl



Größe	Abmessungen		Drehmoment T_{max} Nm	Max. Drehzahl n_{max} min ⁻¹	Massenträgheitsmoment kgm ²	Gewicht kg	Zylinderschrauben nach DIN EN ISO 4762		Passfeder- länge mm	Hängfeder Axial- belastung max. kN
	D1 ¹⁾²⁾	D2					L	C45		
20	60	100	260	1700	0,003	1,8	M 8	8	50	5
25	80	130	515	1500	0,004	4,2	M 10	8	63	5
30	80	130	576	1500	0,004	4,0	M 10	8	63	5
35	80	160	610	1420	0,005	4,7	M 10	8	80	8
40	80	160	642	1420	0,005	4,3	M 10	8	80	12
45	100	190	922	1350	0,013	8,9	M 10	8	90	16
50	100	190	1098	1300	0,013	8,3	M 10	8	90	16
55	120	220	1600	1200	0,032	14,7	M 10	8	100	20
60	120	220	1800	1200	0,032	13,9	M 10	8	100	24
65	140	250	2000	1120	0,066	22,4	M 12	10	110	24
70	140	250	2240	1120	0,066	21,4	M 12	10	110	30
75³⁾	160	280	3150	1060	0,126	33,0	M 12	10	125	37
80	160	280	3550	1060	0,126	31,6	M 12	10	125	37
90	180	310	5000	1000	0,223	43,8	M 16	12	140	42
100	200	350	8000	920	0,384	61,2	M 16	12	160	55
110	220	390	10000	920	0,627	83,0	M 16	14	180	55
120	250	430	16000	870	1,150	123,1	M 16	14	200	70
125	250	430	16000	870	1,150	119,9	M 16	14	200	70
140	280	490	22400	800	2,100	169,6	M 20	14	220	90
160	320	560	31500	750	4,000	251,0	M 24	14	250	110
180	360	630	40000	690	7,300	362,8	M 24	14	280	–
200	400	700	56000	630	12,300	497,3	M 27	14	320	–
220³⁾	450	770	80000	580	21,800	701,1	M 30	16	360	–

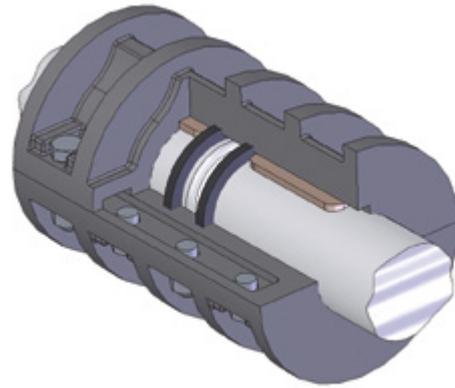
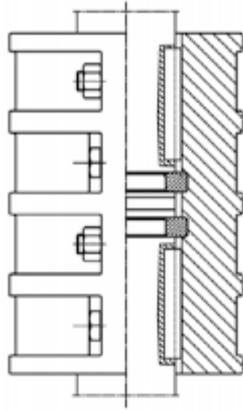
1) Bohrungstoleranzfeld für Wellentoleranz ISO h9; Toleranz: D1 ≤ 50: V7, D1 > 50: U7

2) Nut nach DIN 6885/1

3) Nicht in DIN 115 enthalten

Schalenkupplungen DIN 115 / Form C

Werkstoff Grauguss



Größe	Abmessungen mm		Drehmoment $T_{max.}$ Nm	Max. Drehzahl $n_{max.}$ min ⁻¹	Massenträgheitsmoment kgm ²	Gewicht kg	Sechskantschrauben nach DIN EN ISO 4014		Passfeder- länge mm	Einlageringe Axial- belastung max. kN
	$d_1^{1)2)}$	d_3					l	Gewinde $d_6 \times l_2$		
25	110	160	40	1420	0,0066	7,0	M 12 x 50	6	56	12
30	110	160	60	1420	0,0065	6,8	M 12 x 50	6	56	17
35	120	190	80	1350	0,011	9,3	M 12 x 50	6	70	23
40	130	190	100	1300	0,014	9,9	M 12 x 50	6	70	30
45	150	220	125	1200	0,026	14,2	M 16 x 55	6	80	36
50	150	220	150	1200	0,025	13,8	M 16 x 55	6	80	45
55	170	250	500	1120	0,051	20,1	M 16 x 55	6	90	53
60	170	250	850	1120	0,050	18,7	M 16 x 55	6	90	62
65	190	280	1250	1060	0,107	30,0	M 16 x 60	8	100	72
70	190	280	1700	1060	0,106	29,2	M 16 x 60	8	100	82
75³⁾	215	310	2000	1000	0,203	45,1	M 20 x 75	8	110	92
80	215	310	2500	1000	0,203	43,7	M 20 x 75	8	110	105
90	250	350	3800	920	0,399	66,4	M 20 x 90	8	125	135
100	250	390	5400	920	0,467	74,3	M 24 x 90	8	140	165
110	275	430	7500	870	0,771	101,0	M 24 x 90	10	160	200
120	325	490	11 000	800	1,63	173,5	M 27 x 110	10	180	250
125	325	490	11 000	800	1,63	170,1	M 27 x 110	10	180	250
140	365	560	15 000	750	2,84	272,5	M 27 x 110	12	200	310
160	420	630	23 000	690	5,42	342,4	M 27 x 130	12	220	400
180	500	700	32 000	630	12,02	577,0	M 30 x 140	12	250	500
200³⁾	540	770	40 000	580	30,78	871,8	M 36 x 150	12	280	600

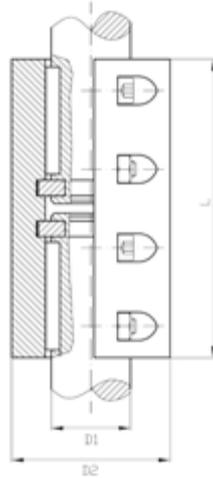
1) Bohrungstoleranzfeld für Wellentoleranz ISO h9; Toleranz: $D1 \leq 50$: V7, $D1 > 50$: U7

2) Nut nach DIN 6885/1

3) Nicht in DIN 115 enthalten

Schalenkupplungen ähnlich DIN 115 / Form C

Werkstoff Stahl



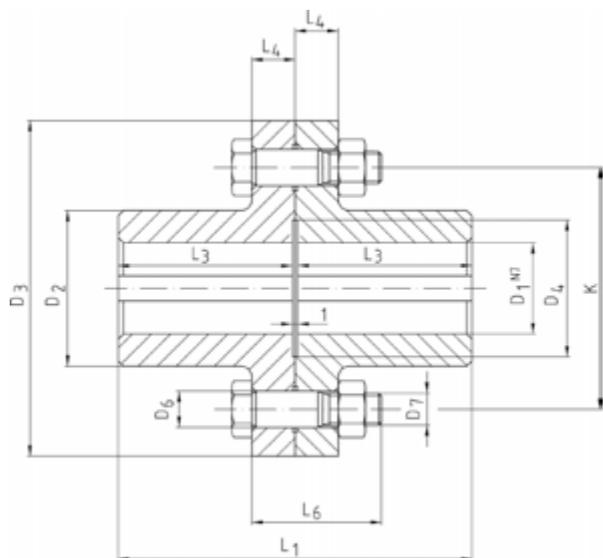
Größe	Abmessungen		Drehmoment $T_{max.}$ Nm	Max. Drehzahl $n_{max.}$ min ⁻¹	Massenträgheitsmoment kgm ²	Gewicht kg	Zylinderschrauben nach DIN EN ISO 4762		Passfeder- länge mm	Einlegeringe Axial- belastung max. kN
	D2	L					Gewinde	Anzahl		
D1 ^{1) 2)}	D2	L	C45	C45	C45	C45				
25	100	160	515	1420	0,011	8,8	M 10	8	56	12
30	100	160	576	1420	0,011	8,6	M 10	8	56	17
35	100	190	610	1350	0,013	9,8	M 10	8	70	23
40	100	190	642	1300	0,013	9,4	M 10	8	70	30
45	120	220	922	1200	0,032	16,1	M 10	8	80	36
50	120	220	1098	1200	0,032	15,5	M 10	8	80	45
55	140	250	1600	1120	0,066	24,3	M 12	10	90	53
60	140	250	1800	1120	0,066	23,4	M 12	10	90	62
65	160	280	2000	1060	0,126	35,5	M 12	10	100	72
70	160	280	2240	1060	0,126	34,3	M 12	10	100	82
75³⁾	180	310	3150	1000	0,223	48,6	M 16	12	110	92
80	180	310	3550	1000	0,223	47,0	M 16	12	110	105
90	200	350	5000	920	0,384	65,4	M 16	12	125	135
100	220	390	8000	920	0,627	88,1	M 16	14	140	165
110	250	430	10000	870	1,150	129,4	M 16	14	160	200
120	280	490	16000	800	2,100	185,6	M 20	14	180	250
125	280	490	16000	800	2,100	181,9	M 20	14	180	250
140	320	560	22400	750	4,000	272,1	M 24	14	200	310
160	360	630	31500	690	7,300	389,7	M 24	14	220	400
180	400	700	40000	630	12,300	530,1	M 27	14	250	500
200³⁾	450	770	56000	580	21,800	741,6	M 30	16	280	600

1) Bohrungstoleranzfeld für Wellentoleranz ISO h9; Toleranz: D1 ≤ 50: V7, D1 > 50: U7

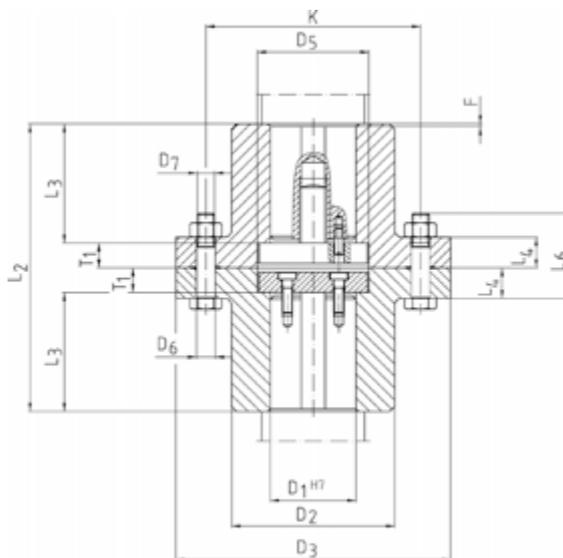
2) Nut nach DIN 6885/1

3) Nicht in DIN 115 enthalten

Scheibenkupplungen DIN 116



Form A

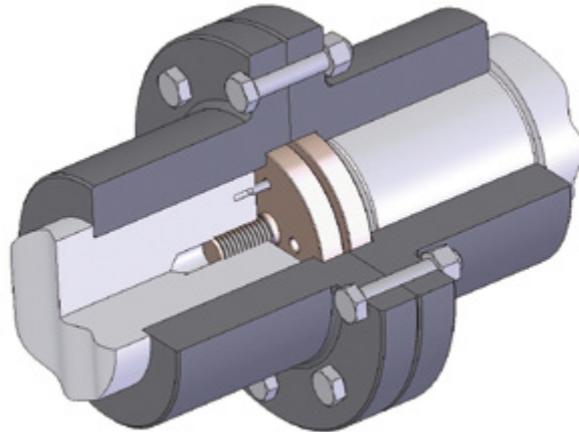


Form C

Größe	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆ (H7)	K	L ₁	L ₂	L ₃ ²⁾	L ₄	F ³⁾	T ₁	Sechskant-Passschrauben nach DIN 609		
													D ₇	L ₆	Anzahl
25	58	125	40	45	11	90	101	117	50	16	1,0	8,5	M 10	45	3
30	58	125	40	45	11	90	101	117	50	16	1,0	8,5	M 10	45	3
35	72	140	50	55	11	100	121	141	60	16	1,0	10,5	M 10	45	3
40	72	140	50	55	11	100	121	141	60	16	1,0	10,5	M 10	45	3
45	95	160	60	65	11	125	141	169	70	18	1,0	14,5	M 10	50	3
50	95	160	60	65	11	125	141	169	70	18	1,6	14,5	M 10	50	3
55	110	180	70	75	13	140	171	203	85	18	1,6	16,5	M 12	50	4
60	110	180	70	75	13	140	171	203	85	18	1,6	16,5	M 12	50	4
70	130	200	80	85	13	160	201	233	100	23	1,6	16,5	M 12	60	6
80	145	224	90	95	13	180	221	261	110	23	1,6	20,5	M 12	60	8
90	164	250	100	105	17	200	241	281	120	30	2,5	20,5	M 16	80	8
100	180	280	110	120	17	224	261	301	130	30	2,5	20,5	M 16	80	8
110	200	300	120	130	17	250	281	329	140	33	2,5	24,5	M 16	85	8
120	225	335	135	145	17	280	311	359	155	33	2,5	24,5	M 16	85	10
125	225	335	135	145	17	280	311	359	155	33	4,0	24,5	M 16	85	10
140	250	375	150	160	21	310	341	397	170	40	4,0	28,5	M 20	100	10

1) Nuten nach DIN 6685/1; Toleranzfeld JS9
 2) Toleranz der Nabenlänge: L₃ ≤ 120: +0,3 bzw. L₃ > 120: +0,5
 3) Fase F x 45°

Technische Daten



Form C

Größe	Drehmoment		Max. Drehzahl		Massenträgheitsmoment ³⁾ Form A		Gewicht ³⁾ Form A		Massenträgheitsmoment ³⁾ Form C		Gewicht ³⁾ Form C	
	T_{max} Nm		n_{max} min ⁻¹		kgm ²		kg		kgm ²		kg	
D ₁ ⁴⁾	EN-GJL ¹⁾	GS ²⁾⁵⁾	EN-GJL	GS ⁵⁾	EN-GJL	GS ⁵⁾	EN-GJL	GS ⁵⁾	EN-GJL	GS ⁵⁾	EN-GJL	GS ⁵⁾
25	46,2	69	4600	6850	0,0062	0,0067	3,9	4,2	0,0063	0,0068	4,0	4,3
30	87,5	131	4600	6850	0,0062	0,0067	3,7	4,0	0,0062	0,0067	3,8	4,1
35	150	225	4100	6150	0,0105	0,0113	5,4	5,8	0,0107	0,0116	5,7	6,1
40	236	354	4100	6150	0,0104	0,0112	5,2	5,5	0,0106	0,0115	5,4	5,8
45	355	533	3600	5350	0,023	0,025	9,1	10,0	0,024	0,026	9,8	10,6
50	515	773	3600	5350	0,023	0,024	8,7	9,4	0,024	0,026	9,5	10,2
55	730	1095	3200	4750	0,041	0,044	13,1	14,2	0,043	0,047	14,3	15,5
60	975	1463	3200	4750	0,040	0,043	12,6	13,6	0,043	0,046	13,7	14,8
70	1700	2550	2850	4300	0,082	0,088	20,0	21,6	0,087	0,094	21,8	23,5
80	2650	3975	2550	3850	0,134	0,144	26,4	28,5	0,144	0,155	29,1	31,4
90	4120	6180	2300	3450	0,257	0,276	38,7	41,8	0,274	0,295	42,3	45,7
100	5800	8700	2050	3050	0,404	0,435	49,8	53,7	0,428	0,461	53,8	58,2
110	8250	12375	1900	2850	0,608	0,652	64,1	68,9	0,652	0,699	70,4	75,7
120	11200	16800	1700	2550	1,011	1,085	88,2	94,7	1,084	1,163	96,3	103,4
125	12800	19200	1700	2550	1,003	1,076	86,0	92,4	1,075	1,154	102,1	109,7
140	19000	28500	1550	2300	1,81	1,93	121	130	1,93	2,07	133	142

1) Max. Drehmoment angelehnt an DIN 116 Bohrungstoleranzfeld:

Form C: ISO N7 – für Wellentoleranz ISO k6 bzw. m6

Form A: ISO H7 – für Wellentoleranz ISO h9

Andere Bohrungstoleranzen sind bei der Bestellung zu vereinbaren.

2) Max. Drehmomente (für Bohrung D1) bei zulässiger Belastung an der Passfeder und bei mittlerem Übermaß folgender Toleranzfelder:

für D1 ≤ 50: ISO N7 – für Wellentoleranz ISO k6

für D1 > 50: ISO N7 – für Wellentoleranz ISO m6

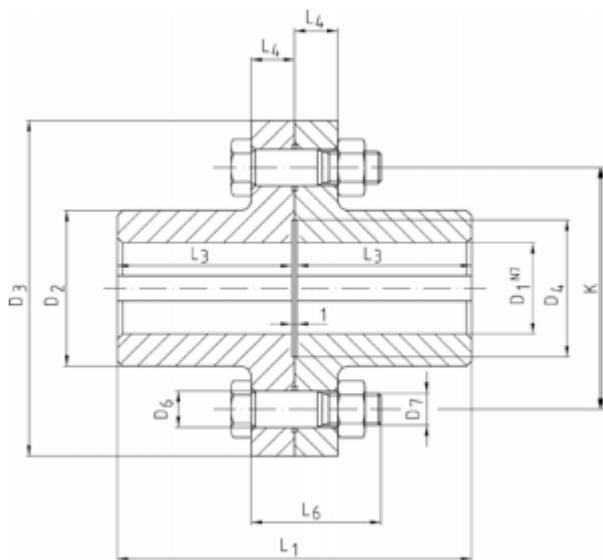
3) Massenträgheitsmoment- und Gewichtsangaben für Bohrung D1

(bei Form C ohne Axialdruckscheibe)

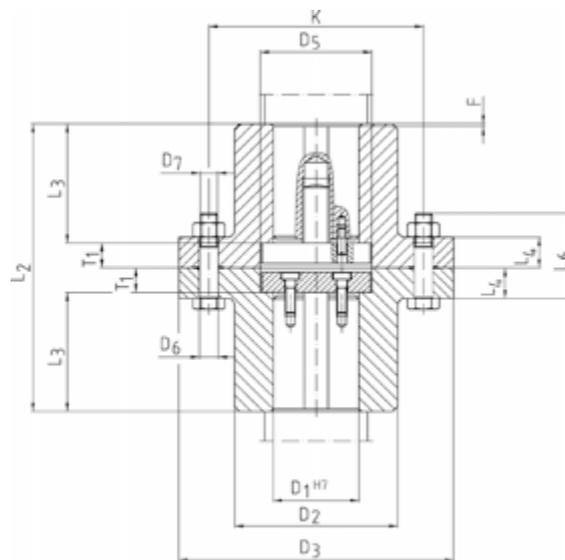
4) Kupplungen für D1 = 260 bis 500 mm sind in DIN 116 nicht enthalten.

5) Kupplungen bis Größe 100 aus Stahl

Scheibenkupplungen DIN 116



Form A

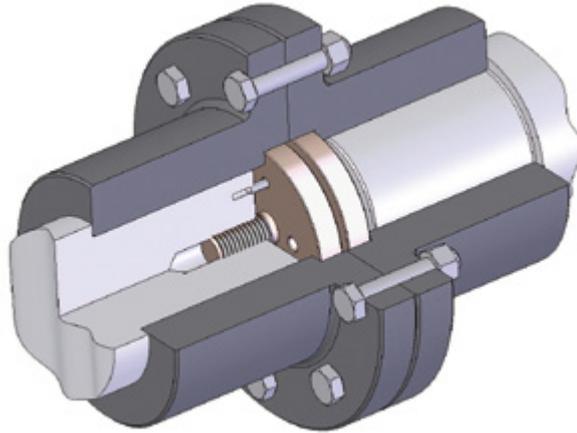


Form C

Größe	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆ H7	K	L ₁	L ₂	L ₃ ²⁾	L ₄	F ³⁾	T ₁	Sechskant-Passschrauben nach DIN 609		
													D ₇	L ₆	Anzahl
160	290	425	240	180	25	350	401	457	200	40	4	28,5	M24	110	10
180	325	450	265	212	25	380	451	507	225	45	4	28,5	M24	120	12
200	360	500	290	232	25	420	501	557	250	45	6	28,5	M24	120	16
220	400	560	310	252	32	470	541	597	270	52	6	28,5	M30	140	14
250	450	630	390	282	32	540	601	657	300	52	6	28,8	M30	140	16
260	500	710	420	302	32	600	681	741	340	55	6	30,5	M30	150	16
280	500	710	420	322	32	600	681	741	340	55	6	30,5	M30	150	16
300	560	750	460	352	38	640	761	831	380	62	10	35,5	M36	170	16
320	560	750	460	372	38	640	761	831	380	62	10	35,5	M36	170	16
340	650	900	520	392	44	760	881	961	440	70	10	40,5	M42	190	14
360	650	900	520	412	44	760	881	961	440	70	10	40,5	M42	190	14
380	720	1000	600	442	44	850	1001	1091	500	70	10	45,5	M42	190	16
400	720	1000	600	462	44	850	1001	1091	500	70	10	45,5	M42	190	16
420	800	1060	650	482	50	920	1161	1251	580	80	10	45,5	M48	220	16
450	800	1060	650	512	50	920	1161	1251	580	80	10	45,5	M48	220	16
460	900	1180	800	532	50	1030	1321	1421	660	90	10	50,5	M48	240	20
500	900	1180	800	572	50	1030	1321	1421	660	90	16	50,5	M48	240	20

- 1) Nuten nach DIN 6685/1; Toleranzfeld JS9
- 2) Toleranz der Nabenlänge: L₃ ≤ 120: +0,3 bzw. L₃ > 120: +0,5
- 3) Fase F x 45°

Technische Daten



Form C

Größe	Drehmoment		Max. Drehzahl		Massenträgheitsmoment ³⁾ Form A		Gewicht ³⁾ Form A		Massenträgheitsmoment ³⁾ Form C		Gewicht ³⁾ Form C	
	T_{\max} , Nm		n_{\max} , min ⁻¹		kgm ²		kg		kgm ²		kg	
D_1 ⁴⁾	EN-GJL ¹⁾	GS ²⁾⁵⁾	EN-GJL	GS ⁵⁾	EN-GJL	GS ⁵⁾	EN-GJL	GS ⁵⁾	EN-GJL	GS ⁵⁾	EN-GJL	GS ⁵⁾
160	30700	46050	1350	2000	3,39	3,63	181	194	3,63	3,89	197	212
180	45000	67500	1250	1900	5,30	5,68	242	259	5,67	6,07	261	280
200	61500	92250	1150	1700	8,58	9,19	322	346	9,14	9,79	347	372
220	82500	123750	1000	1550	14,87	15,92	444	476	16,00	17,14	485	521
250	118000	177000	900	1350	25,29	27,09	605	649	26,69	28,59	644	692
260	136000	204000	800	1200	44,09	47,28	877	942	46,42	49,79	932	1001
280	170000	255000	800	1200	43,32	46,46	835	897	45,55	48,85	886	951
300	206000	309000	750	1150	70,10	75,14	1163	1248	74,26	79,61	1239	1330
320	250000	375000	750	1150	68,81	73,74	1109	1191	72,77	78,01	1179	1266
340	300000	450000	650	950	155,03	166,24	1874	2013	163,89	175,77	1997	2146
360	355000	532500	650	950	152,88	163,93	1804	1937	161,43	173,13	1920	2062
380	425000	637500	550	850	255,02	273,58	2545	2733	269,85	289,55	2711	2913
400	487000	730500	550	850	251,63	269,94	2457	2639	265,99	285,39	2613	2807
420	560000	840000	550	800	420,01	450,49	3552	3814	442,88	475,09	3762	4040
450	710000	1065000	550	800	411,84	441,69	3378	3628	433,75	465,27	3574	3838
460	750000	1125000	500	750	755,07	810,06	5156	5538	796,31	854,42	5458	5864
500	950000	1425000	500	750	738,28	792,00	4866	5226	777,58	834,27	5142	5524

1) Max. Drehmoment angelehnt an DIN 116 Bohrungstoleranzfeld:

Form C: ISO N7 – für Wellentoleranz ISO k6 bzw. m6

Form A: ISO H7 – für Wellentoleranz ISO h9

Andere Bohrungstoleranzen sind bei der Bestellung zu vereinbaren.

2) Max. Drehmomente (für Bohrung D1) bei zulässiger Belastung an der Passfeder und bei mittlerem Übermaß folgender Toleranzfelder:

für $D_1 \leq 50$: ISO N7 – für Wellentoleranz ISO k6

für $D_1 > 50$: ISO N7 – für Wellentoleranz ISO m6

3) Massenträgheitsmoment- und Gewichtsangaben für Bohrung D1

(bei Form C ohne Axialdruckscheibe)

4) Kupplungen für $D_1 = 260$ bis 500 mm sind in DIN 116 nicht enthalten.

5) Kupplungen bis Größe 100 aus Stahl

Tecnamic GmbH

Zunftweg 4
59457 Werl
Germany

T +49 2922 9273-888

F +49 2922 9273-880

E info@tecnamic.com



TECNAMIC

www.tecnamic.com