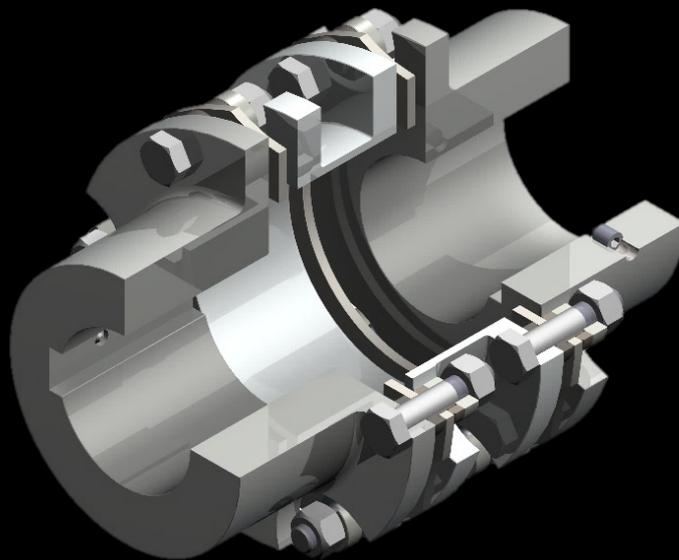




Mönninghoff

ArcOflex Typ 314



ArcOflex - Typ 314

Eigenschaften

- spielfreie und drehsteife Membrankupplung
- verschleißfrei und wartungsfrei
- hohe Verlagerungswerte
- hochfestes und biegeelastisches Edelstahl-Membranpaket
- nach FEM optimierte, taillierte Membranform
- geringe Rückstellkräfte
- Nenndrehmoment der Standardbaureihe bis 23.000 Nm, je nach Winkelverlagerung
- bei Sonderkonstruktionen auch höhere Drehmomente möglich
- empfohlener Temperaturbereich: -35 °C bis 150 °C
Einsatz außerhalb dieses Spektrums auf Anfrage
- einfach und doppelt kardanische Bauarten
- Zwischenstück aus CFK/GFK oder Edelstahl auf Anfrage
- Zwischenstück auch in einsatzfallbezogenen Längen möglich
- auf Wunsch mit ATEX-Freigabe Ex II 2GD c IIC X / I M2 c (Nabe Bauform 1 oder 2)
oder Ex II 3GD c IIC X (Nabe Bauform 4)



Mönninghoff Antriebstechnik kommt in ihrer umfangreichen Variantenvielfalt allen Einsatzfällen des modernen Maschinen- und Anlagenbaus entgegen, auch unter extremen Bedingungen.

Der Anforderung nach maximaler Genauigkeit in Verpackungsmaschinen, Robotik oder in der Medizintechnik stellen wir uns ebenso, wie den ausgeprägten Sicherheitsstandards in Skifliten oder der Luft- und Raumfahrt.

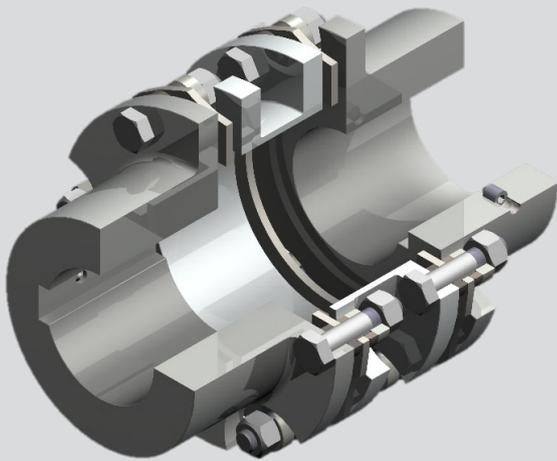
Unsere innovative Technologie richtet sich an Kunden, die höchste Ansprüche an ihre eigenen Produkte stellen. Ihnen bieten wir individuell entwickelte Lösungen.



ArcOflex - Typ 314

Typenschlüssel

Mönninghoff Wellenkupplungen werden nach dem folgenden Schlüssel gekennzeichnet:



314 . A . B . C

- A** Kupplungsgröße
- B** Bauform
- C** Montage- und Anschlussoptionen

Weiteres Individualisierungsmerkmal:

- Bohrungsdurchmesser

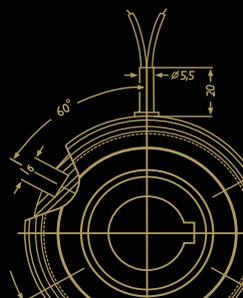
Anhand dieser Merkmale entwickeln wir individuelle Antriebstechnik hinsichtlich Drehmoment, oder Drehzahl.

Gerne helfen unsere Ingenieure bei der Auslegung von kundenspezifischen Lösungen. Dabei ist es das Ziel unserer Entwicklungsarbeit, den technologischen Fortschritt unserer Kunden innovativ zu begleiten.

Bestellbeispiel

Mönninghoff ArcOflex - Typ 314.55.2.1

Bohrung d	42 H7, Nut n. DIN 6885/1
Bohrung d ₁	55 H7, Nut n. DIN 6885/1



ArcOflex - Typ 314

Bestimmung der Kupplungsgröße

Für die Auslegung der Mönninghoff ArcOflex - Kupplungen sind folgende technische Voraussetzungen zu berücksichtigen:

- Membrankupplungen übertragen Drehmomente nahezu ohne Dämpfung. Deshalb ist es für die Größenbestimmung erforderlich, dass mögliche Spitzenmomente, hervorgerufen durch Antrieb und Last, die angegebenen Nennmomente T_{KN} nicht überschreiten. Es empfiehlt sich, theoretisch ermittelte Momente mit entsprechenden Betriebsfaktoren K_B oder Stoßfaktoren K_S zu korrigieren (siehe Tabelle „Anhaltswerte für Betriebsfaktoren“).

$$T_{KN} > T \cdot K_B \text{ oder } T_{KN} > T \cdot K_S$$

- Da Verlagerungen die übertragbaren Momente T reduzieren, sind die in den Größentabellen angegebenen Werte für T_{KN} in Abhängigkeit von den Winkelverlagerungen zu beachten. Bei Reversierbetrieb und bei Forderung nach spielfreier Momentübertragung dürfen die Wechseldrehmomente T_{KW} nicht überschritten werden.

$$T_{KW} > T \cdot K_B \text{ oder } T_{KW} > T \cdot K_S$$

- In Verbindung mit Servo-Antrieben und frequenzgesteuerten Antrieben sind die durch Zusammenwirken von Motor und Regler möglichen maximalen Momente zu beachten.

$$T_{Motor} = \frac{9550 \cdot P_{Motor}}{n}$$

- Werden Klemmnaben oder Spannelemente eingesetzt, sind die maximal übertragbaren Momente der Klemmverbindung zu berücksichtigen.

T = Drehmoment

T_{KN} = Nennmoment

T_{KW} = Wechselsmoment

K_B = Betriebsfaktor

K_S = Stoßfaktor

T_{Motor} = Drehmoment des Motors

P_{Motor} = Leistung des Motors [kW]

n = max. Drehzahl [min^{-1}]



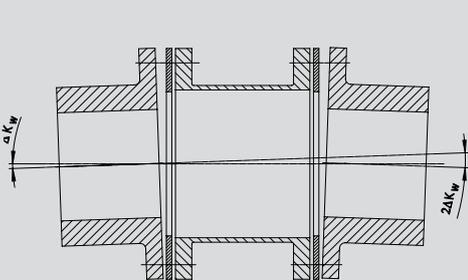
ArcOflex - Typ 314

Bestimmung der Kupplungsgröße – Anlauffaktor

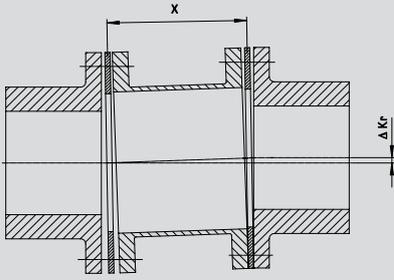
Bei einem Anlauffaktor größer als das 2-fache Kupplungsdrehmoment oder bei mehr als 50 Anläufen pro Stunde, helfen unsere Ingenieure gerne bei der passgenauen Auslegung.

Bestimmung der Kupplungsgröße – Winkelverlagerungsfaktor

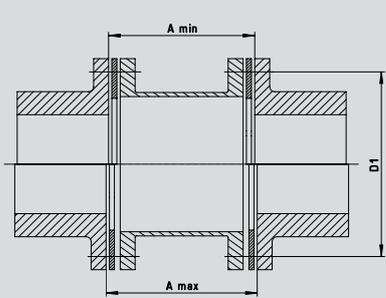
Bei der Berechnung des Winkelverlagerungsfaktors ist auch die Radial- sowie die Axialverlagerung zu berücksichtigen.



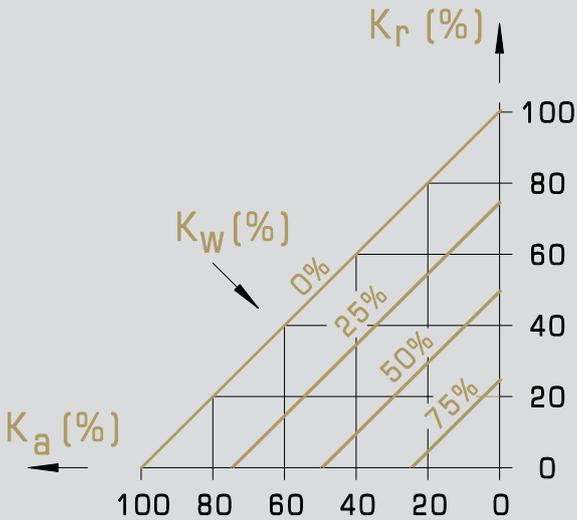
Winkelverlagerung



Radialverlagerung



Axialverlagerung



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

Umrechnung von ΔK_a [mm] und ΔK_r [mm] in ΔK_{wa} [°] und ΔK_{wr} [°]

$$\Delta K_{wa} = \arcsin \frac{\Delta K_a}{0,75 \cdot D_1} [^\circ]$$

$$\Delta K_{wr} = \arcsin \frac{\Delta K_r}{x} [^\circ]$$

$$\Delta K_{wg} = \Delta K_w + \Delta K_{wa} + \Delta K_{wr} [^\circ]$$



X = Mittenabstand der Membrane
 K_{wg} = Winkelverlagerung gesamt

K_{wa} = Winkelverlagerung axial
 K_{wr} = Winkelverlagerung radial

ArcOflex - Typ 314

Technische Daten

Größe		55	65	75	80	85	90	98	120			
Kupplungsdrehmoment bei Winkelverlagerung pro Membranpaket	T_{KN}	0,50°	800	1200	1800	2800	4500	6000	9000	23000		
		1,00°	600	900	1400	2000	2500	3000	4000	12000		
		400	600	1000	1500	—	—	—	—	—		
Kupplungsdrehmoment bei wechselnder Last und max. Winkelverlagerung	T_{KW}	[Nm]	250	300	550	850	1600	1900	3500	4100		
max. Nachgiebigkeit	winklig	Bf 1.1	[°]	1,3	1,3	1,3	1,3	1	1	1	1	
		Bf 2.1	2,6	2,6	2,6	2,6	2	2	2	2		
	axial	Bf 1.1	[mm]	1,0	1,1	1,3	1,3	1,0	1,2	1,4	1,7	
		Bf 2.1	2,0	2,2	2,6	2,6	2,0	2,4	2,8	3,4		
	radial	Bf 1.1	nicht zulässig									
		Bf 2.1	[mm]	1,75	2,15	2,5	2,55	2,0	2,5	2,0	3	
	Bf 4.1	[mm]	1,0	1,2	1,4	1,5	1,1	1,4	1,5	1,9		
max. Drehzahl	n	[min ⁻¹]	6700	5900	5100	4750	4300	4000	3400	2800		
Trägheitsmoment	Bf 1.1	I [10 ⁻³ kg m ²]	6,1	11,8	23,8	36,5	57	83	174	570		
	Bf 2.1	10,2	18,7	37,5	59	95	138	294	882			
Gewicht	Bf 1.1	[kg]	4,2	6,4	9,6	12,5	15,5	19,5	30	63,1		
	Bf 2.1	5,7	8,5	12,5	16,5	21	27	42	85,7			
Drehfedersteife	Bf 1._	CT [10 ⁹ Nm/rad]	0,40	0,81	0,73	0,92	1,31	2,98	5,99	15,3		
	Bf 2._	CK [10 ⁹ Nm/rad]	0,17	0,34	0,33	0,41	0,58	1,25	2,43	6,12		
Axialfedersteife	Bf 2._	Ca [N/mm]	60	60	55	60	125	110	150	200		
Schraube S1	Größe		M 8	M 8	M 10	M 12	M 16	M 16	M 20	M 20		
	Anzugsmoment	[Nm]	33	33	65	115	280	280	550	550		
Schraube S2	Größe		M 10	M 10	M 16	M 16	—	—	—	—		
	Anzugsmoment	[Nm]	75	75	220	220	—	—	—	—		
Bohrung d, d ₁ (H7)	Bf _1	Einbauweise X	min.	25	30	35	35	40	45	50	80	
			max.	65	75	85	90	100	110	120	150	
	Bf _2	Einbauweise Y & Z	min.	25	30	35	35	40	45	50	80	
			max.	55	65	75	80	85	90	100	120	
	Bf _4	Einbauweise X	max.	50	60	65	65	75	75	100	125	
			max.	35	50	55	60	65	70	80	100	
	Bf _4	Einbauweise Y & Z	min.	25	30	40	40	—	—	—	—	
			max.	52	65	65	72	—	—	—	—	
	Abmessungen	D	[mm]		128	145	168	180	200	215	250	310
				D ₁	112	128	148	158	170	185	214	260
d ₂		88	103	117	125	134	147	164	210			
d ₃ (H7)		8	8	11	13	17	17	21	21			
d ₄		M 6	M 6	M 8	M 8	M 10	M 12	M 12	M 12			
d ₅		80	94	108	116	124	130	149	186			
d ₆		77	90	104	112	119	128	145	180			
L		121	141	164	175	175	200	223	264			
L ₁		206	246	286	300	300	340	370	452			
L ₂		160	190	220	232	233	263	288	350			
L ₃		114	134	154	164	166	186	206	248			
L ₇		170	200	233	246	246	281	309	373			
L ₈		124	144	167	179	179	204	227	271			
L ₉		127	147	167	178	185	205	228	270			
l		55	65	75	80	80	90	100	120			
l ₁		20	25	30	30	30	35	40	40			
l ₂	74	94	108	110	110	120	124	164				
l ₄	18	18	18	21	22	22	27	30				
l ₅	38	48	55	56	56	61	63	85				
l ₆	4	4	4	4	6	6	6	8				
k	5,5	5,5	7	8	10	10	13	13				
m	38	38	46	54	61	66	79	79				
n	9	9	9	12	13	13	18	18				
s	11	11	14	15	15	20	23	24				

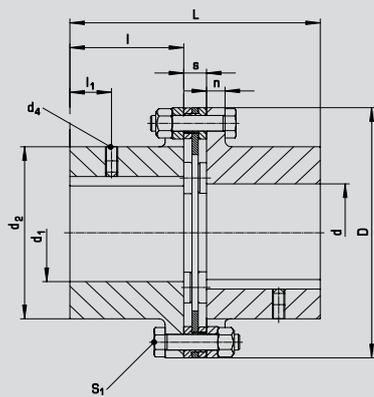


ArcOflex - Typ 314

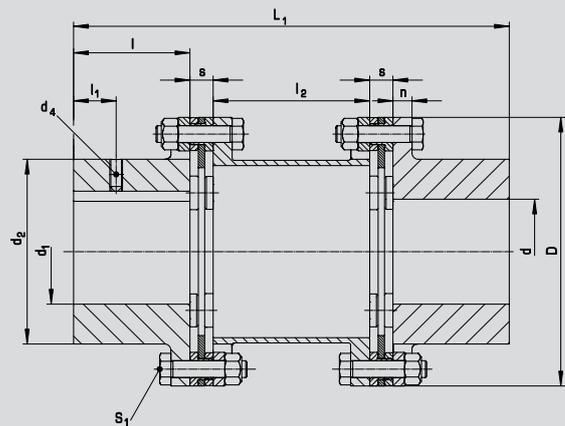
Bauformen

Die Mönninghoff ArcOflex - Kupplung wird in verschiedenen Bauformen angeboten:

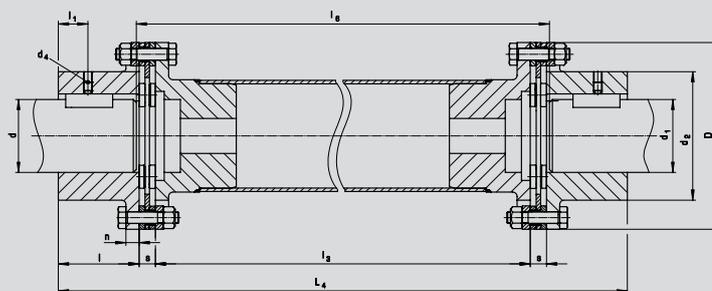
- die einfach kardanische Ausführung gleicht axiale und winklige Verlagerungen aus
- die doppelt kardanische Ausführung gleicht zusätzlich auch Radialverlagerungen aus



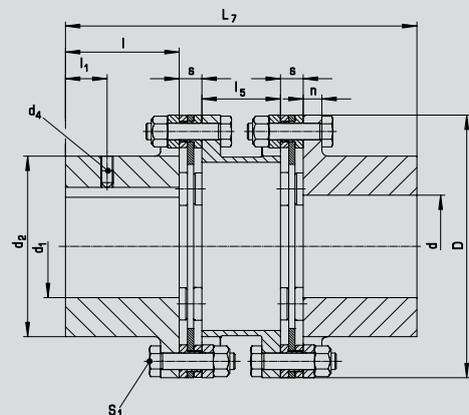
Bauform 1: einfach kardanisch



Bauform 2: doppelt kardanisch
mit langem Zwischenstück

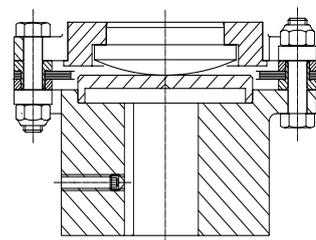


Bauform 3: doppelt kardanisch
mit variablem Zwischenstück



Bauform 4: doppelt kardanisch
mit kurzem Zwischenstück

Bauformen & Einbauweisen

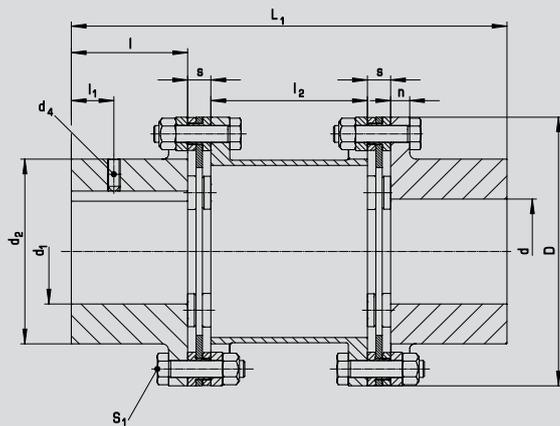


- bei senkrechtem Einbau ist eine Abstützung des Zwischenstückes gegen die unten liegende Nabe erforderlich
- die vertikale Abstützung ist für alle Größen verfügbar
- dies kann im Bestelltext hinzugefügt werden

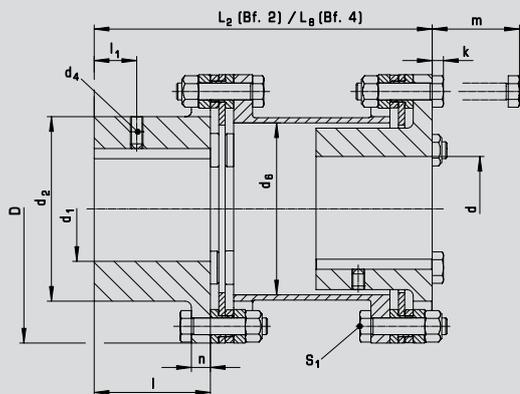
ArcOflex - Typ 314

Bauformen & Einbauweisen

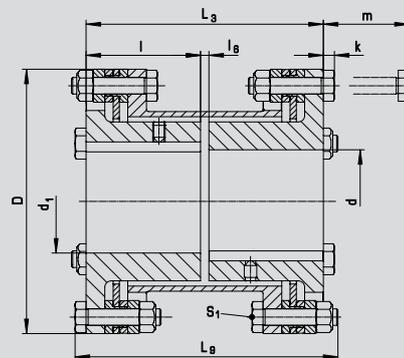
Für die Mönninghoff ArcOflex - Kupplung gibt es verschiedene Einbauweisen, welche die Gesamtlänge der Kupplung beeinflussen.



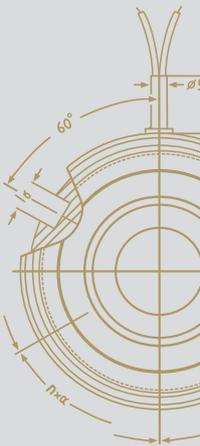
Bauform 2, Einbauweise X:
Ausrichtung beider Naben nach außen



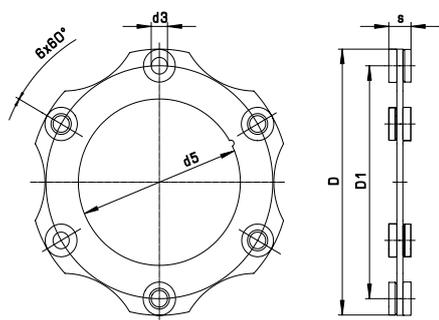
Bauform 2, Einbauweise Y:
Ausrichtung einer Nabe nach innen



Bauform 2, Einbauweise Z:
Ausrichtung beider Naben nach innen



Einbauweisen & Membranpaket



Membranpaket

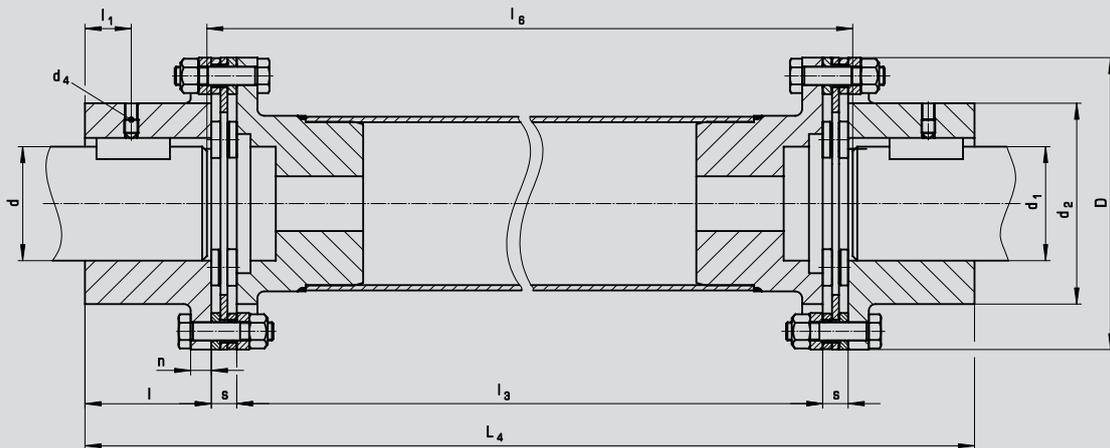
- rostfreier Edelstahl
- verbunden über Passschrauben
- nach FEM optimiert

Bei Einbauweise Y und Z ist die radiale Montage der Membranpakete nicht möglich.

ArcOflex - Typ 314

Kupplungswelle Bauform 3

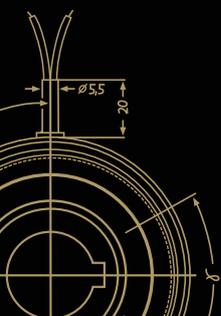
Bei dieser doppelt kardanischen Bauform sind einige zusätzliche Eigenschaften des variablen Zwischenstücks zu beachten:



- Edelstahlausführung oder CFK/GFK möglich
- Längenveränderungen durch Temperaturschwankung möglich
- fertigungstechnisch ist die Länge des Zwischenstücks l_3 auf 2900 mm begrenzt
- die Länge l_3 ist außerdem durch die biegekritische Drehzahl begrenzt
- bei senkrechtem Einbau ist eine zusätzliche Abstützung erforderlich

Technische Daten

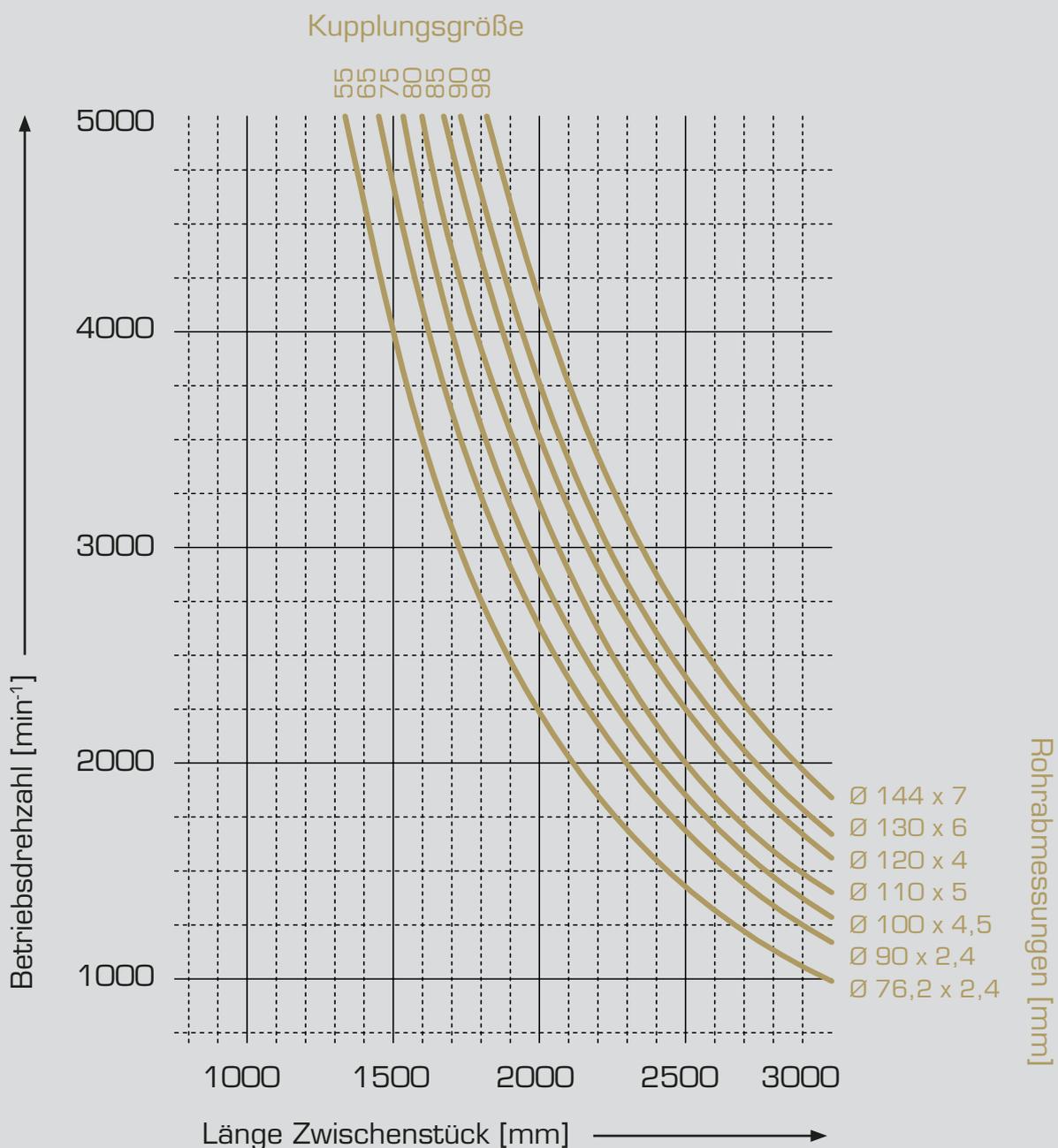
Größe		55	65	75	80	85	90	98
Kupplungsdrehmoment		siehe vorherige Seite						
Betriebsdrehzahl	n [min ⁻¹]	siehe Diagramm „Betriebsdrehzahlen Bauform3“						
Trägheitsmoment	bei $l_3 = 1000$ mm	17,13	31,55	66,97	104,1	146	226,15	436
	pro 100 mm	0,6	1,0	2,4	3,6	3,9	7,1	11,1
Gewicht	bei $l_3 = 1000$ mm	13,7	21	,5	27,7	35,8	39,9	53,5
	pro 100 mm	0,436	0,52	1,06	1,3	1,14	1,83	2,36
Drehfedersteife Rohr	CR [10 ⁹ Nm/rad]	61:13	101:13	247:13	365:13	393:13	720:13	1134:13
Bohrung d , d_1 (H7), Nut nach DIN 6885, Blatt 1	min.	25	30	35	35	40	45	50
	max.	65	75	85	90	100	110	120
Abmessungen	D [mm]	128	145	168	180	200	215	250
	d_2	88	103	117	125	134	147	164
	d_4	M 6	M 6	M 8	M 8	M 10	M 12	M 12
	l	55	65	75	80	80	90	100
	l_1	20	25	30	30	30	35	40
	l_3	maximal 2900 mm						
	l_5	Abstand zwischen den Wellenspiegeln						
	L_4	bitte bei der Bestellung angeben						
	s	11	11	14	15	15	20	23



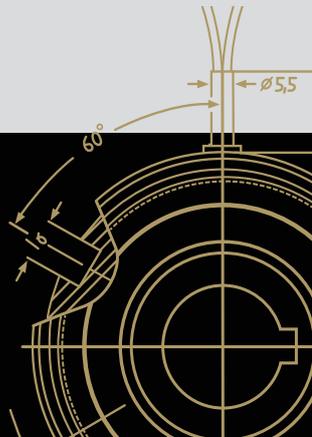
ArcOflex - Typ 314

Betriebsdrehzahlen Bauform 3

In Abhängigkeit von der Länge des Zwischenstücks ergibt sich die Betriebsdrehzahl der Kupplungswelle:



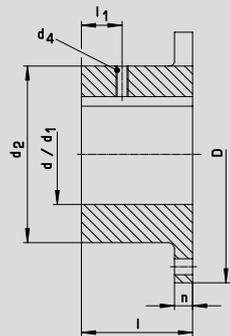
Unser Produkt ist das Know-How, die Hardware liefern wir mit dazu.



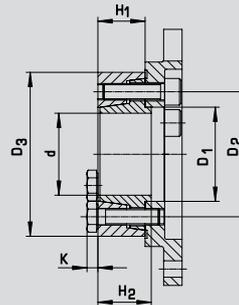
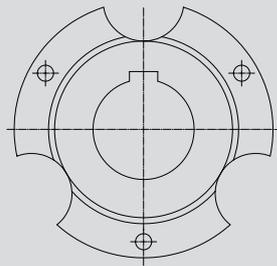
ArcOflex - Typ 314

Montage- und Anschlussoptionen

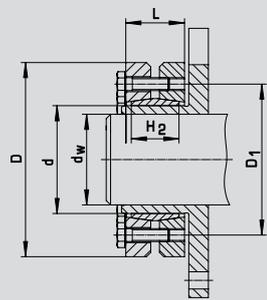
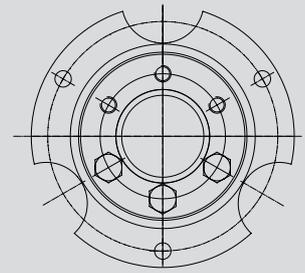
Für den Einbau der Mönninghoff ArcOflex - Kupplung ist jede Kombination von Nabe mit Nut, Spannsatz, Schrumpfscheibe oder Klemmnabe möglich.



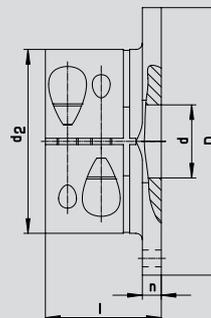
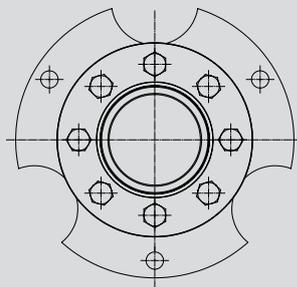
Nabe mit Nut



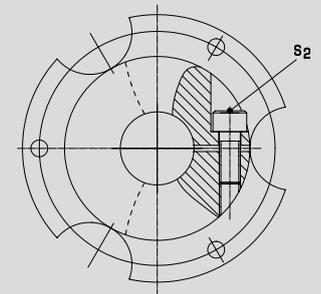
Spannsatz



Schrumpfscheibe



Klemmnabe



Im Mönninghoff Typenschlüssel sind folgende gängige Naben-Kombinationen für Bestellungen berücksichtigt:

(1) Nabe mit Nut / Nabe mit Nut

(2) Spannsatz / Spannsatz

(3) Schrumpfscheibe / Schrumpfscheibe

(4) Klemmnabe / Klemmnabe

(5) Nabe mit Nut / Spannsatz

(6) Nabe mit Nut / Klemmnabe

(7) Spannsatz / Klemmnabe

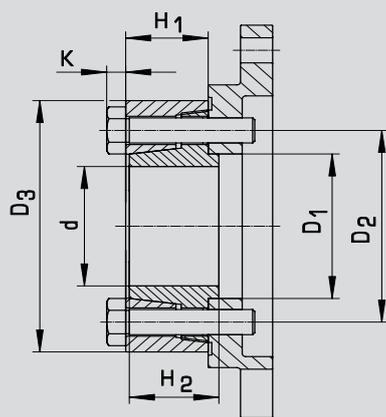


ArcOflex - Typ 314

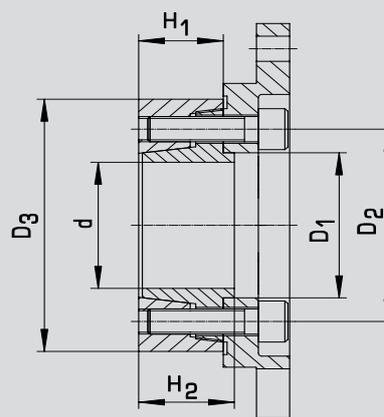
Spannsätze und deren Abmessungen

Für eine spielfreie Welle-Nabe-Verbindung empfiehlt sich die Verwendung eines ArcOgrip – Spannsatzes.

- Typ 354 wird mittels Sechskantschrauben von außen montiert
- Typ 356 wird mittels Zylinderschrauben von innen montiert



Bauform ...2:
Spannsatz ArcOgrip
Typ 354



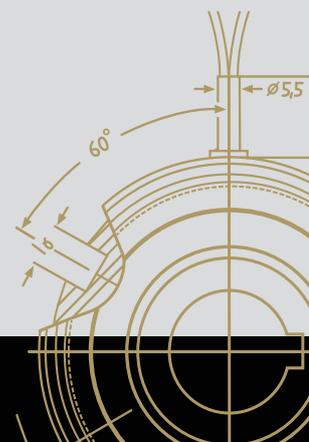
Bauform ...2:
Spannsatz ArcOgrip
Typ 356

d [mm]	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	D ₃ [mm]	H ₁ [mm]	H ₂ [mm]	K	T _{kmax} [Nm]	Schrauben	T _A [Nm]	Gewicht [kg]
12	12	24	35	11	11,5	4	50	3 x M6	12	0,1
14	14	26	36	12	11,5	4	70	3 x M6	12	0,1
15	15	28	41	15	16	4	80	3 x M6	12	0,1
16	16	28	41	15	16	4	80	3 x M6	12	0,1
18	18	30	44	15	16	4	130	4 x M6	12	0,1
19	19	32	47	15	16	4	140	4 x M6	12	0,2
20	20	32	47	15	16	4	140	4 x M6	12	0,2
22	22	36	50	19	20	4	200	5 x M6	12	0,2
24	24	36	50	19	20	4	200	5 x M6	12	0,2
25	25	36	50	19	20	4	200	5 x M6	12	0,2
26	32	44	60	19	21	4	300	6 x M6	12	0,3
28	32	44	60	19	21	4	300	6 x M6	12	0,3
30	32	44	60	19	21	4	300	6 x M6	12	0,3
32	38	52	72	21	23	5,5	450	5 x M8	29	0,5
35	38	52	72	21	23	5,5	500	5 x M8	29	0,5
36	38	52	72	21	23	5,5	500	5 x M8	29	0,5
38	46	61	80	23	25	5,5	720	6 x M8	29	0,6
40	46	61	80	23	25	5,5	750	6 x M8	29	0,6
42	46	61	80	23	25	5,5	750	6 x M8	29	0,6
44	53	68	90	25	27	5,5	1300	8 x M8	29	0,9
45	53	68	90	25	27	5,5	1300	8 x M8	29	0,9
48	53	68	90	25	27	5,5	1300	8 x M8	29	0,9
50	53	88	90	25	27	5,5	1300	8 x M8	29	0,9
52	58	72	100	27	29	5,5	1600	8 x M8	29	1,2
55	58	72	100	27	29	5,5	1600	8 x M8	29	1,2
60	63	80	110	27	29	5,5	2000	8 x M8	29	1,4
62	74	86	115	27	30	5,5	2100	9 x M8	29	1,4
65	74	86	115	27	30	5,5	2100	9 x M8	29	1,4
70	74	86	115	27	30	5,5	2100	9 x M8	29	1,4
75	84	100	138	29	32	7	4000	10 x M10	58	2,2
80	84	100	138	29	32	7	4000	10 x M10	58	2,2
85	94	114	155	35	38	7	5700	12 x M10	58	3,4
90	94	114	155	35	38	7	5700	12 x M10	58	3,4
95	104	124	170	40	43	8	8400	12 x M12	100	5
100	104	124	170	40	43	8	8400	12 x M12	100	5

ArcOflex - Typ 314

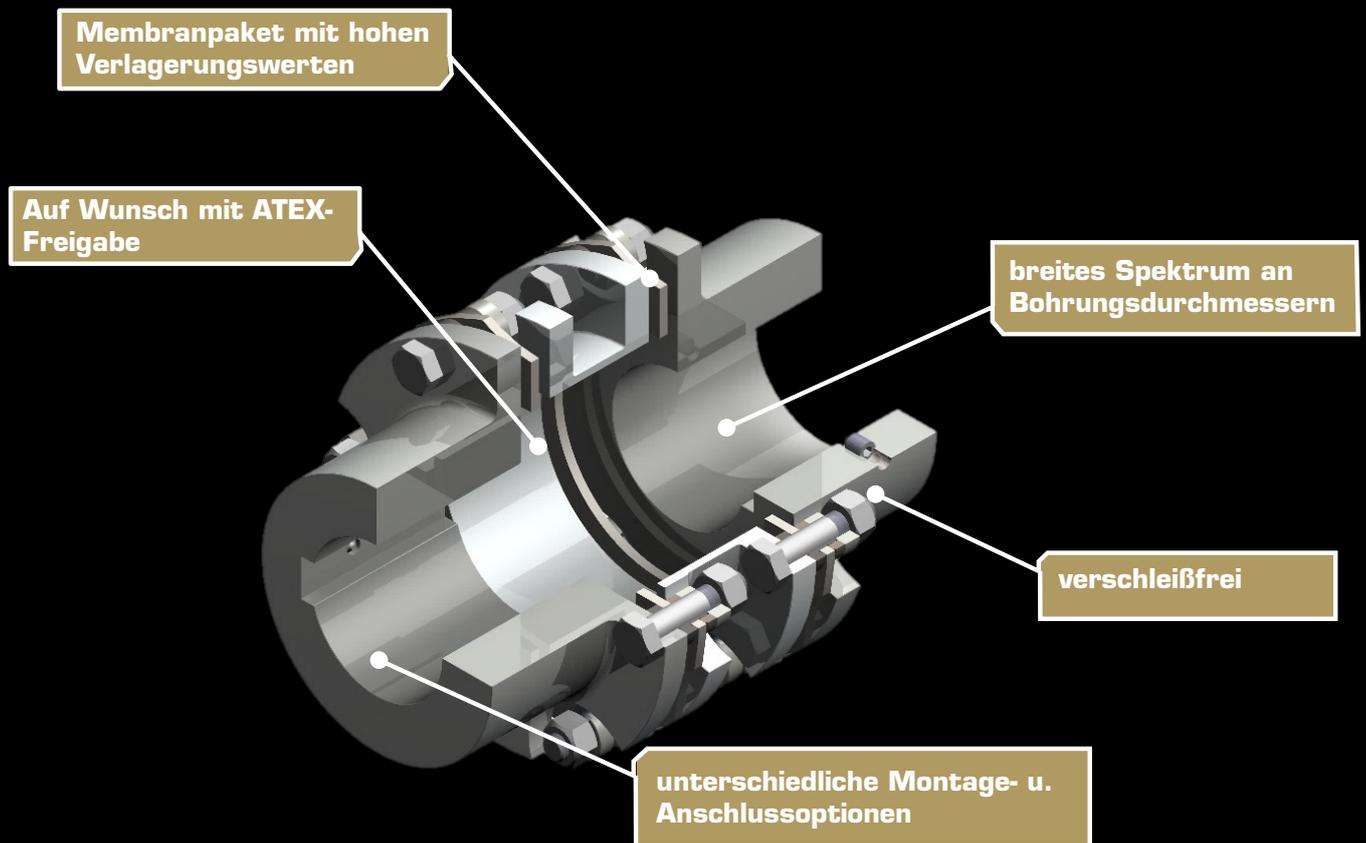
Anhaltswerte für Betriebsfaktoren drehsteifer Kupplungen

	Betriebsfaktor K_s			Stoßfaktor K_s
	Elektromotoren Turbinen Hydraulikmotoren	Kolbenmaschinen mit mehr als 2 Zylindern	Kolbenmaschinen mit 1 oder 2 Zylindern	
Baumaschinen	2,1	2,5	3	4
Chemische Industrie				
Rührwerke (zähe Flüssigk.)	1,7	2,1	2,6	3,5
Rührwerke (leichte Flüssigk.)	1	1,4	1,7	2,5
Zentrifugen	1,35	1,75	2,2	2,5
Pipeline-Pumpen	1,7	2,1	2,6	4
Förderanlagen				
Lastaufzüge	1,7	2,1	2,6	4
Personenaufzüge	1,7	2,1	2,6	3,5
Förderbänder	1,7	2,1	2,6	3,5
Gebläse, Lüfter	1,35	1,75	2,2	2,5
Generatoren	1	1,4	1,7	3
Holz- und Kunststoffverarb.				
Hobelmaschinen	1,7	2,1	2,6	4
Holzbearbeitungsmaschinen	1	1,4	1,7	4
Mischer	1,7	2,1	2,6	3
Extruder	1,7	2,1	2,6	4
Krananlagen	1,7	2,1	2,6	4
Metallverarbeitung				
Stanzen, Pressen	2,4	2,8	3,3	5
Werkzeugmaschinen	1,7	2,1	2,6	3
Nahrungsmittelmaschinen				
Knetmaschinen	1,7	2,1	2,6	3
Mühlen	2,4	2,8	3,3	4,5
Verpackungsmaschinen	1	1,4	1,7	2
Papiermaschinen				
Holzschleifer	2,4	2,8	3,3	4
Reißwolfe	2,4	2,8	3,3	4
Pressen, Walzen	2,4	2,8	3,3	4
Kalender	1,7	2,1	2,6	3,5
Pumpen				
Kolbenpumpen	2,4	2,8	3,3	4,5
Kreiselumpen	1,35	1,75	2,2	3
Steine, Erden				
Mühlen, Brecher	2,4	2,8	3,3	6
Drehofen	2,4	2,8	3,3	4
Textilmaschinen				
Webstühle	1,7	2,1	2,6	3
Aufwickler	1,7	2,1	2,6	3
Verdichter				
Kolbenkompressoren	2,4	2,8	3,3	4
Turbokompressoren	1,7	2,1	2,6	2,5
Walzwerke				
Scheren	2,4	2,8	3,3	5,5
Blechstraßen	2,4	2,8	3,3	5
Kaltwalzwerke	2,4	2,8	3,3	5
Verstellvorrichtungen				
Drahtzüge	1,7	2,1	2,6	4
Stranggussanlagen	2,4	2,8	3,3	5
Waschmaschinen	1,7	2,1	2,6	2,5



ArcOflex - Typ 314

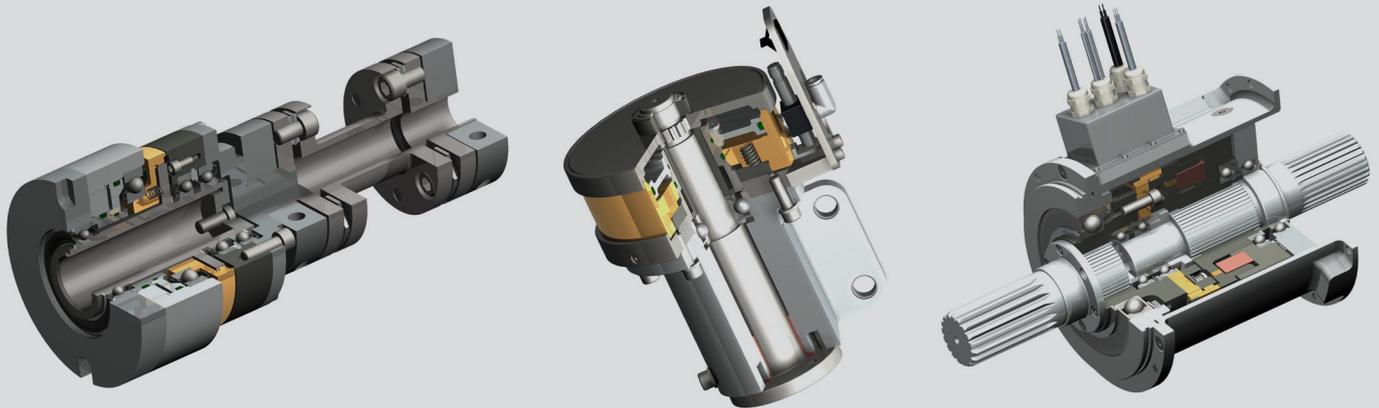
Auf einen Blick



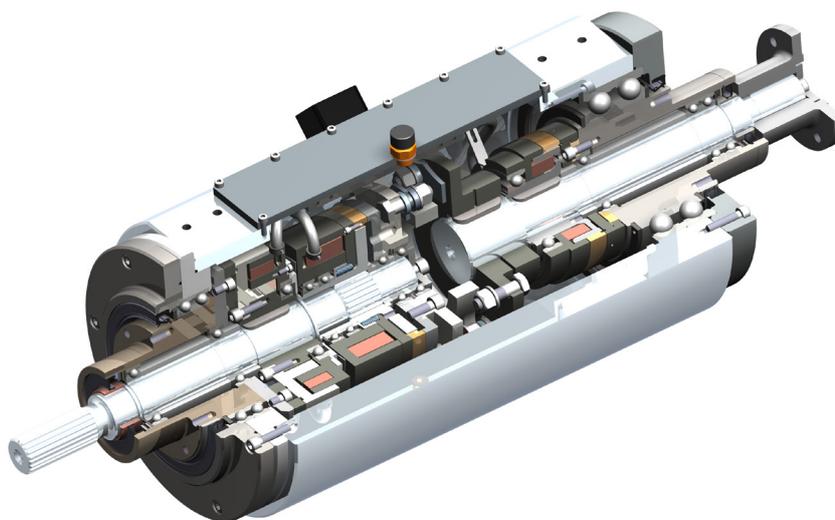
Systemlösungen

Sie wollen noch mehr?

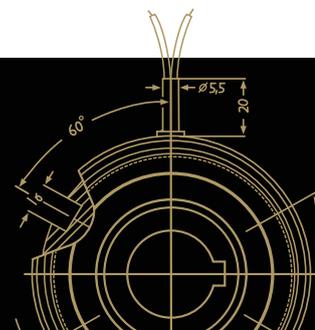
Mönninghoff Kupplungen können mit einer Vielzahl weiterer Antriebselemente kombiniert werden. So entstehen komplexe High-Tech Lösungen, die anwendungsbezogen Ihre Anforderungen und Wünsche optimal erfüllen.



Abgestimmt auf Ihre Aufgabenstellung erarbeiten wir mit Ihnen ein individuell konfektioniertes Antriebssystem. Auf diese Weise können wir Schnittstellen-optimierte Entwicklungen mit entsprechend integrierter Sensorik als Komplettsystem anbieten und stehen Ihnen als kompetenter Technologiepartner auf Ihrem Markt zur Seite.



**Unser Produkt ist das Know-How,
die Hardware liefern wir mit dazu.**



Unser Antrieb ist unsere Kompetenz

Warum Mönninghoff

- intensiver Gedankenaustausch und Dialog mit den Konstrukteuren unserer Kunden
- jahrzehntelange Erfahrung und Kompetenz
- umfassendes Verständnis für alle Bereiche des Maschinen- und Anlagenbaus
- hochmoderner und flexibler Maschinenpark
- Begeisterung für Qualität
- Flexibilität, Ideenreichtum und Leistungsbereitschaft unserer Mitarbeiter
- dem Standort verpflichtet

Wie Sie uns erreichen

Vertrieb

sales@moeninghoff.de
+49 2327 3033-250



Mit Ihnen entwickeln unsere Ingenieure außergewöhnliche Lösungen für extreme Einsatzbedingungen.

Order Management

confirmation@moeninghoff.de
+49 2327 3033-353



Für die kompetente Abwicklung Ihrer Bestellungen und die sichere Verfolgung Ihrer Liefertermine.

Service

service@moeninghoff.de
+49 2327 3033-333



Um den Wert Ihrer Anlagen zu schützen und zu erhalten, bieten wir umfassende Serviceleistungen an.

