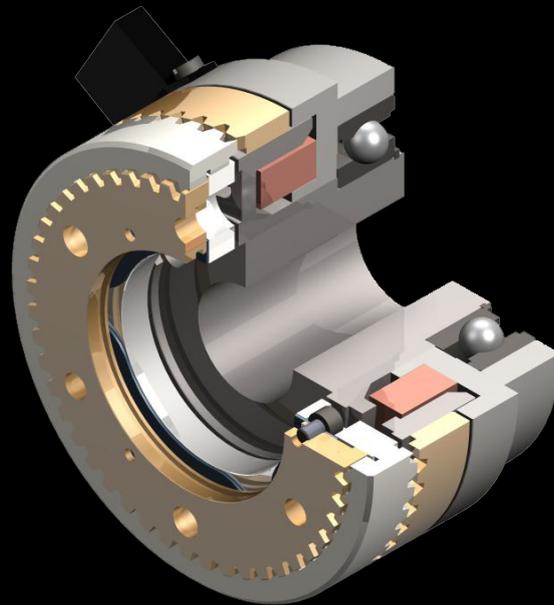




Mönninghoff

Elektromagnet Überlastkupplung Typ 546



Elektromagnet Überlastkupplung Typ 546

Besonderheiten

- Einstellbarkeit des Drehmoments durch Spannungs- oder Stromvariation, als wesentlicher Vorteil gegenüber fix eingestellten mechanischen Kupplungen
- speziell entwickelte Überlastverzahnung für extrem lange Lebensdauer
- sicheres, punktgenaues und schnelles Öffnen der Kupplung
- verschleißfrei da Mikrobewegungen im Grenzbereich ausgeschlossen sind

Eigenschaften

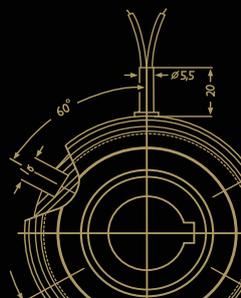
- hohe Drehmomente bei kleinstem Bauraum
- definierte Einrastposition
- Zustandsüberwachung möglich
- Einsatz auch bei extremen Temperaturen
- einfache Ansteuerung mittels Gleichstrom
- antimagnetische Kupplungsverzahnung für optimalen Magnetfluss
- kompromisslose Sicherheit und Zuverlässigkeit
- integrierte, montagefreundliche Systemlösungen



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.

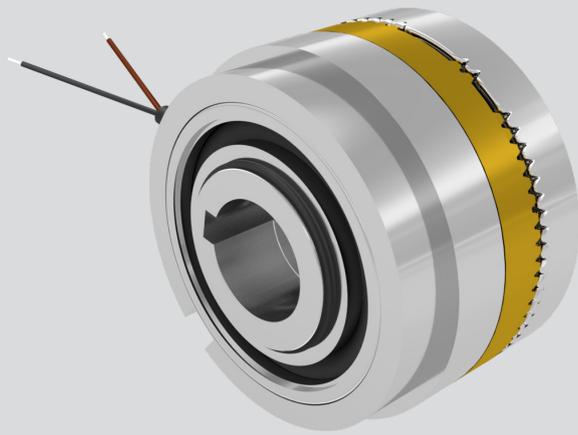
Unsere innovative Technologie richtet sich an Kunden, die höchste Ansprüche an ihre eigenen Produkte stellen. Ihnen bieten wir individuell entwickelte Lösungen.



Elektromagnet Überlastkupplung Typ 546

Typenschlüssel

Mönninghoff Zahnkupplungen werden nach dem folgenden Schlüssel gekennzeichnet:



546 . A . B . C

- A** Kupplungsgröße
- B** Magnetteilbauform
- C** Ankerteilbauform

Weitere Individualisierungsmerkmale:

- Zahnform
- Spannung
- Bohrungsdurchmesser mit Passfedernut
- Überlastmoment

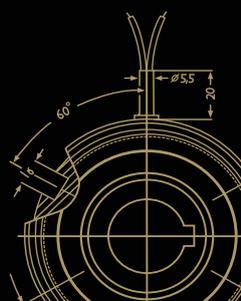
Anhand dieser Merkmale entwickeln wir individuelle Kupplungen hinsichtlich Drehmoment, Schaltverhalten oder Drehzahl.

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

Bestellbeispiel

Mönninghoff Zahnkupplung
Typ 546.25.4.7

Zahnform	Überlast, 1 Festpunkt
Spannung	24 Vdc
Bohrung d	50 H7, Nut n. DIN 6885/1
T_K	300 Nm -10%



Elektromagnet Überlastkupplung Typ 546

Bestimmung der Kupplungsgröße

Für Auslegungen der Mönninghoff Elektromagnet - Zahnkupplungen sind folgende technische Voraussetzungen zu berücksichtigen:

- bei der Größenbestimmung der Zahnkupplung muss nicht nur die Spitzenbelastung, sondern auch das dynamische Verhalten der gesamten Anlage bedacht werden
- da Zahnkupplungen im Gegensatz zu kraftschlüssigen Kupplungen zu keinem Zeitpunkt überlastet werden dürfen, sind entsprechende Sicherheitsfaktoren zu berücksichtigen
- grundsätzlich erfolgt die Größenbestimmung einer Zahnkupplung anhand des Drehmoments:

$$M = 9550 \frac{P}{n} \cdot K \text{ [Nm]}$$

$$M = (M_L + M_B) \cdot K \text{ [Nm]}$$

- das übertragbare Drehmoment der Zahnkupplungen muss daher immer größer sein als das größte mögliche Drehmoment des Antriebs im System:

$$\text{Forderung } M_{\ddot{U}} > M$$

P = Leistung des Motors [kW]

n = Drehzahl des Motors [min^{-1}]

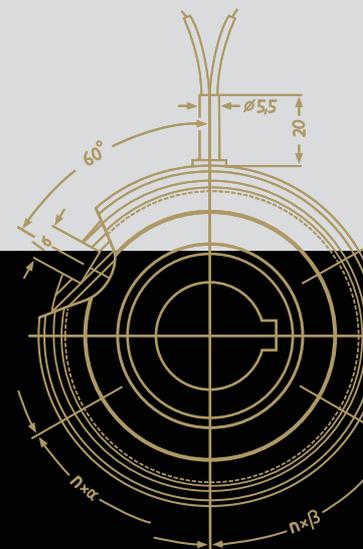
K = Sicherheitsfaktor 1,5 ... 2,5

M = erforderliches Moment

M_L = Lastmoment

M_B = Beschleunigungsmoment

$M_{\ddot{U}}$ = Nennmoment der Kupplung (siehe nachstehende Tabelle)

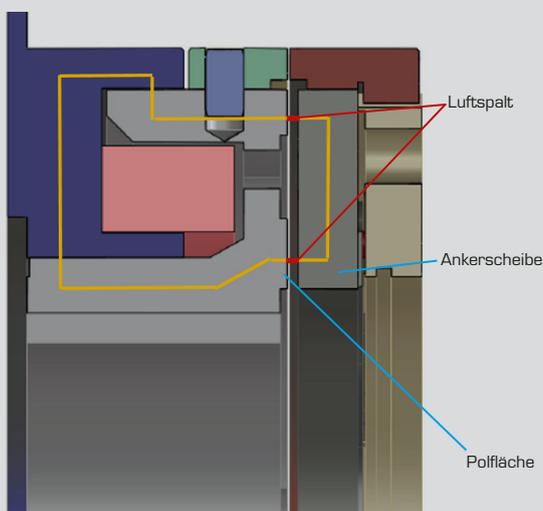


Elektromagnet Überlastkupplung Typ 546

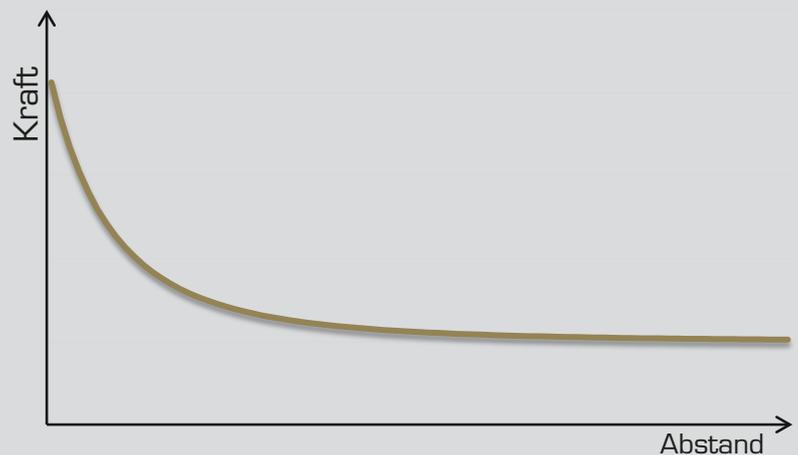
Zahnformen

Eine speziell für die Anwendung entwickelte Überlastverzahnung reduziert den Einfluss der Reibung an den Zahnflanken und erlaubt das Auseinanderdrücken der Kupplungshälften gegen die Magnetkraft.

- der größer werdende Luftspalt zwischen Polfläche und Ankerscheibe reduziert die Axialkraft des Magneten und ermöglicht ein sicheres Abschalten bei Erreichen des voreingestellten Überlastmoments



Magnetfluss



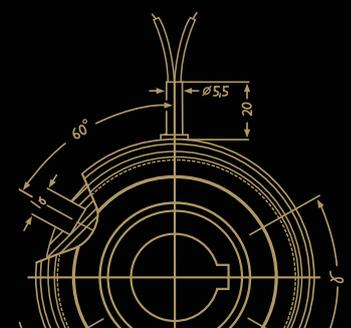
Magnetkraft über die Größe des Luftspaltes

Verzahnung

Überlastverzahnung mit Festpunkt

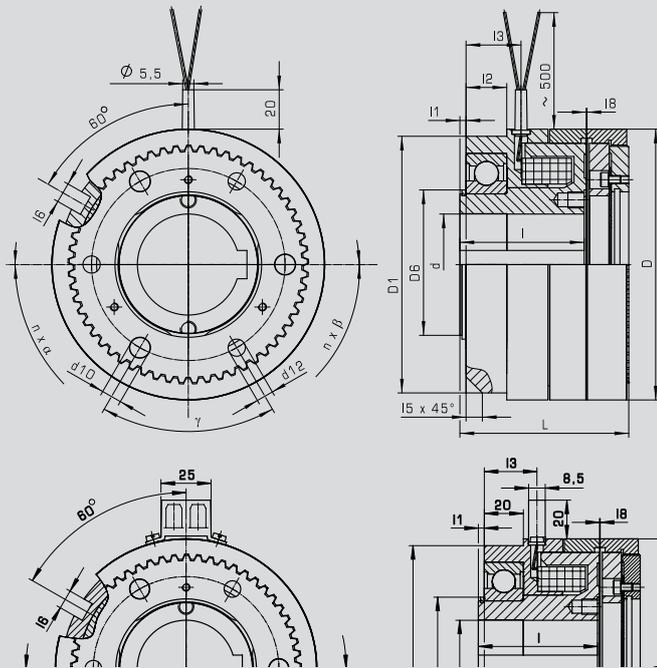


- Übertragung des Drehmoments in beiden Drehrichtungen mit geringem Umfangsspiel
- vergrößerten Flankenwinkel
- eine kleiner Toleranzbereich des vorher eingestellten Drehmoments wird durch den Festpunkt gewährleistet



Elektromagnet Überlastkupplung Typ 546

Magnetteilbauformen 3 & 4, gelagert



Bauform 3:
mit freien Anschlusskabeln

Bauform 4:
mit 2-poligem Steckanschluss

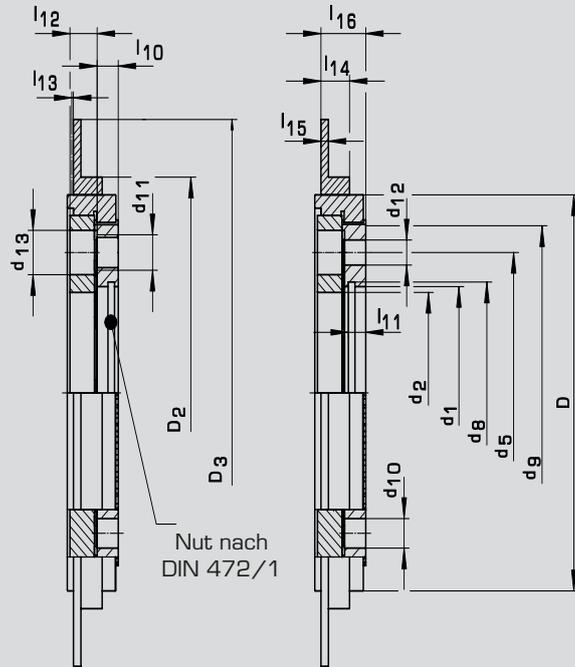
Technische Daten

Größe		13	15	21	23	25	31	32
Drehmoment	M_0 [Nm]	18	35	75	175	350	700	1400
max. Drehzahl für Trockenlauf	n [min^{-1}]	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Spulenleistung	P_{20} [W]	19	21	27	36	57	80	114
Trägheitsmoment	Rotor	0,15	0,37	0,87	2,06	4,88	11,2	28,7
	Ankerteil 6 & 7	0,13	0,62	1,25	3,58	7,33	17,86	45,89
Gesamtgewicht	Ankerteil 6 & 7	0,88	1,60	2,62	4,23	7,23	11,67	16,71
min. Bohrung, Nut nach DIN 6885/1	d H7	10	10	20	25	30	40	50
max. Bohrung, Nut nach DIN 6885/-		17/2	25/2	35/2	42/2	55/2	70/3	85/3
Abmessungen [mm]	D	67	82	95	114	134	166	195
	D_1	58	75	88	105	127	152	175
	d_5	46	60	70	80	95	120	150
	d_6	25	35	45	55	70	85	100
	L	49	55	63	69	83	93,5	110
	$l_{-0,1}$	39	42	45	50	61	66	80
	l_1	2,5	3,5	3	3	3	3,5	4
	l_2	11	12	14	18	20	22	24
	l_3	16,7	18	20	24	27	31	38,5
	l_5	5	6	6	6	8	10	10
	l_6	6	8	10	10	10	12	12
	$l_8 \pm 0,1$		0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5



Elektromagnet Überlastkupplung Typ 546

Ankerteilbauformen



Bauform 6

Bauform 7

- Bauform 6 mit drei Gewindebohrungen und drei Stiftbohrungen zur kundenseitigen Montage, zusätzlich mit Schaltscheibe zur Schaltzustandsüberwachung
- Bauform 7 mit drei Durchgangsbohrungen und drei Stiftbohrungen zur kundenseitigen Montage, zusätzlich mit Schaltscheibe zur Schaltzustandsüberwachung

Technische Daten Ankerteile

Größe		13	15	21	23	25	31	32		
Abmessungen	D	[mm]	67	82	95	114	134	166	195	
	D ₂		74	90	107	126	146	178	215	
	D ₃		90	115	130	165	185	218	250	
	d ₁ H7		32	42	52	62	72	90	100	
	d ₂		31	36,5	46	55	68	80	95	
	d ₅		46	60	70	80	95	120	150	
	d ₈ DIN 472 Blatt 1		33,7	44,5	55	65	75	93,5	103,5	
	d ₉		54	69	80	93	110	140	170	
	für Spannstift	d ₁₀		4,5	4,5	5,5	7,8	9,5	9,5	11,5
		n x β	[Grad]	3 x 120°						
Ankerteil 6	d ₁₁		M 5	M 6	M 8	M 8	M 12	M 12	M 12	
	n x α	[Grad]	3 x 120°	6 x 60°	6 x 60°					
Ankerteil 7	d ₁₂		4,8	5,8	6,8	6,8	8,5	8,5	10,5	
	n x α	[Grad]	3 x 120°	6 x 60°	6 x 60°					
	d ₁₃		8,5	10	12	12	15	15	19	
	y	[Grad]	60°	60°	60°	60°	60°	30°	30°	
Ankerweg	l - 0,1		24,5	26	27,5	30,5	38	40,5	52	
	l ₁₀		3,5	4,8	6	6,5	8,4	11,4	11,7	
	l ₁₁		2,7	4,05	5	5,5	7	8,5	9,5	
	l ₁₂		4,8	6,1	8,7	9	11	13,1	14	
	l ₁₃		1,00	1,1	1,3	1,4	1,65	2,1	2,4	
	l ₁₄		6	8,5	10	10	11,5	11,5	16	
	l ₁₅		2	2,5	3	3	3	3	6	
	l ₁₆		7,5	10,8	13,5	14	18	23	23,5	



Elektromagnet Überlastkupplung Typ 546

Spannung- und Stromregelung

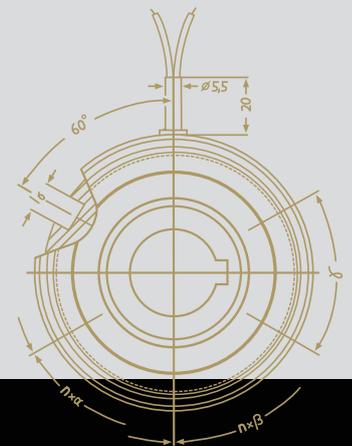
Elektromagnet - Zahnkupplungen können durch Spannung- oder Stromregelung im Drehmoment beeinflusst werden. So kann z.B das beim Anfahren der Maschine erforderliche Drehmoment gegenüber dem kleineren Moment im Beharrungszustand elektrisch beeinflusst werden. Ein wesentlicher Vorteil gegenüber mechnischen Kupplungen.

Stromregelung

- + konstantes Nenndrehmoment über die gesamte Betriebsdauer
- Vorschaltgerät zur Stromregelung notwendig

Spannungsregelung

- + einfacher
- Variation des Nenndrehmomentes über die Betriebsdauer (Temperaturabhängig)

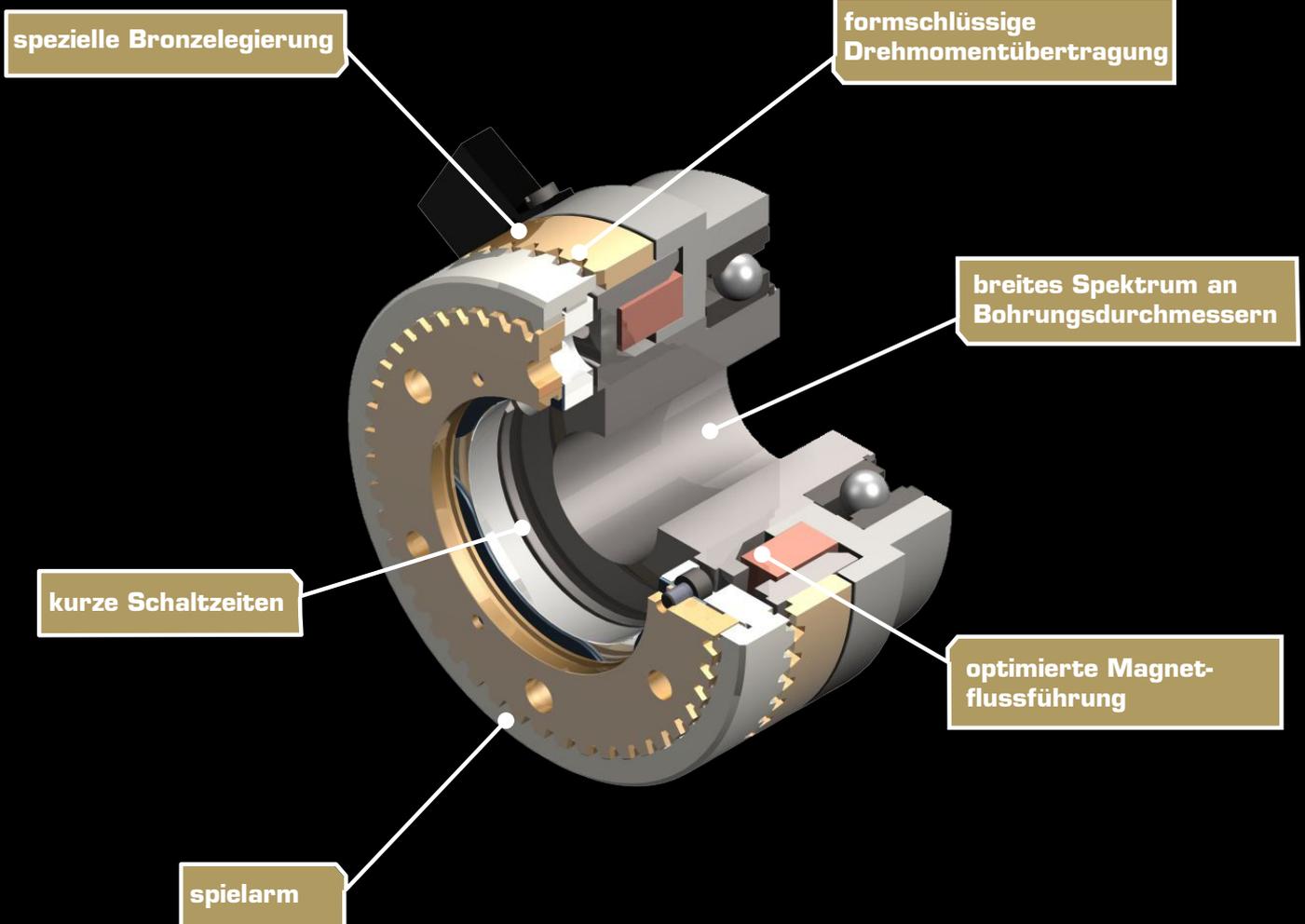


Spannung

- Nennspannung 24 Volt Gleichspannung
- auf Wunsch Sonderspannungen
- arbeitsstrombetätigt
- zulässige Spannungstoleranz nach VDE 0580: -10 % bis +5 %
- um hohe Induktions-Spannungsspitzen zu verhindern, empfiehlt sich bei großer Schalthäufigkeit der Einsatz von spannungsabhängigen Widerständen (Varistoren)

Elektromagnet Überlastkupplung Typ 546

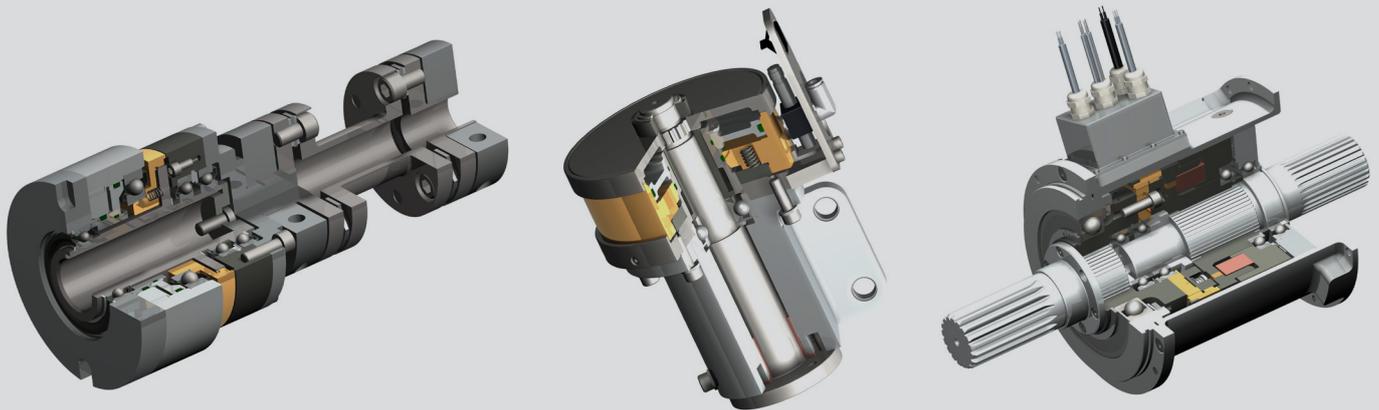
Auf einen Blick



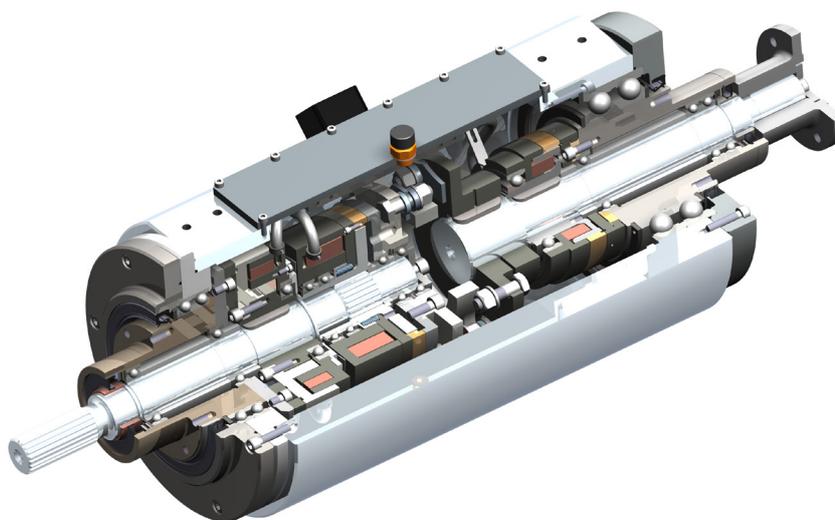
Systemlösungen

Sie wollen noch mehr?

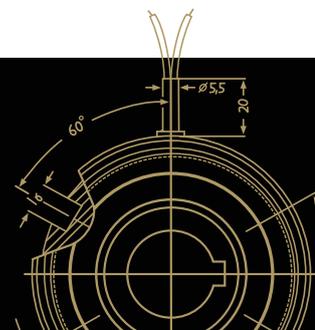
Mönninghoff Kupplungen können mit einer Vielzahl weiterer Antriebselemente kombiniert werden. So entstehen komplexe High-Tech Lösungen, die anwendungsbezogen Ihre Anforderungen und Wünsche optimal erfüllen.



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.

