



ROBA[®]-DX

*drehsteife, spielfreie
elastische Metallbalgkupplung*

www.mayr.de

K.931.05.D

mayr[®]

Ihr zuverlässiger Partner

Warum ROBA®-DX ?

Der Erfolg von dynamischen Antrieben und deren vielseitiger Einsatz in der Industrie fordert auch neue Kupplungskonzepte.

Die Aufgabe der Kupplung besteht darin, die Motorwelle und die Abtriebswelle, wie beispielsweise die Kugellrollspindel, drehsteif und spielfrei zu verbinden.

Für die Lösung dieser Aufgabe wurde unsere ROBA®-DX entwickelt.

■ Versatz

ROBA®-DX gleicht axialen, radialen und winkligen Versatz aus. Bedingt durch Toleranzen sowie äußere Einflüsse, wie Druck oder Wärme, wird ein Versatz verursacht, der bei starrer Verbindung zu einem erhöhten Lagerverschleiß oder zu anderen Ausfällen führen kann.

■ Spielfreie Drehmomentübertragung

ROBA®-DX garantiert eine spielfreie Drehmomentübertragung zwischen Antriebs- und Abtriebswelle. Unsere anwendungsfreundlichen Bauformen mit Konusbuchsen, Klemmnaben und Konusausführung ermöglichen die spielfreie Welle-Nabe-Verbindung.

■ Niedriges Massenträgheitsmoment

Die hohen Anforderungen an die dynamischen Eigenschaften eines Antriebssystems können nur mit einem niedrigen Massenträgheitsmoment an der Kupplung erreicht werden. Die kleinen Außenabmessungen und die Vorteile eines leichten Metallbalges bieten ein außerordentlich niedriges Trägheitsmoment.

■ Hohe Drehsteifigkeit

ROBA®-DX besitzt Bälge, die durch ein spezielles Herstellungsverfahren eine extreme Drehsteifigkeit bei gleichzeitig niedrigen Rückstellkräften ermöglichen.



■ Temperaturen

ROBA®-DX können bei Temperaturen bis zu 250°C eingesetzt werden.

■ Hohe Drehzahlen

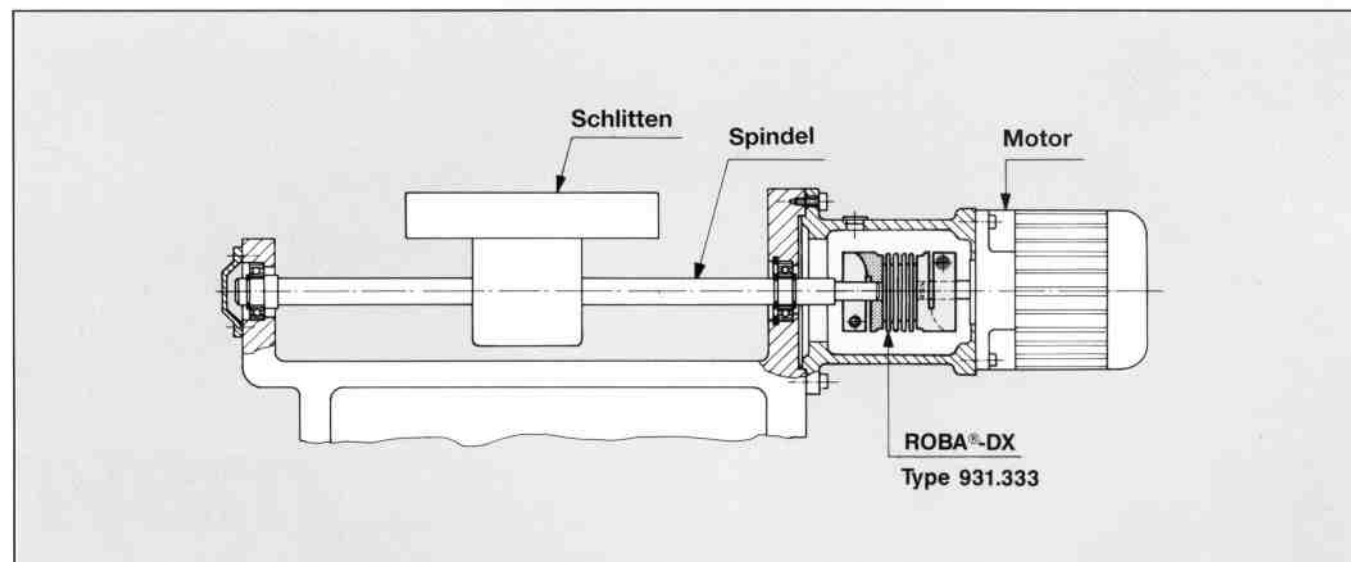
ROBA®-DX kann auch bei hohen Drehzahlen Verwendung finden. Durch die ausgezeichnete Rundlaufgenauigkeit sorgt die Kupplung für eine sichere und zuverlässige Drehmomentübertragung.

■ Zeitsparende Montage

Die kundenorientierten Bauformen bieten dem Anwender eine schnelle Montage auch bei nicht idealen Einbauverhältnissen.

■ Wartungsfrei

ROBA®-DX, fachgerecht eingebaut, ist wartungsfrei und bietet eine lange Lebensdauer.

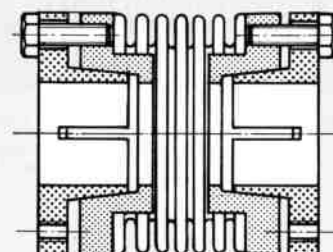


INHALTSVERZEICHNIS

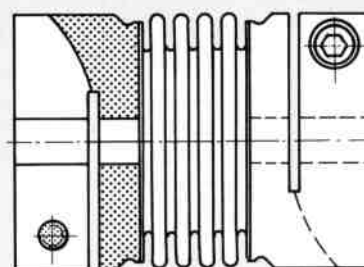
Warum ROBA [®] -DX	Seite 2
Bauformen / ROBA [®] -DX bedeutet	Seite 3
Technische Daten	Seite 4
Einbauhinweise / Einbaubeispiele	Seite 6
Auslegung	Seite 8

ROBA[®]-DX

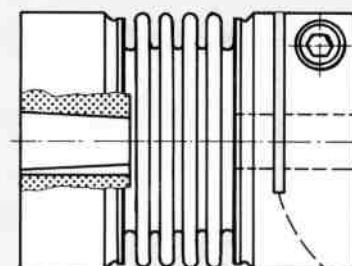
Bauformen



Type 931.311
ROBA[®]-DX mit Konusbuchsen



Type 931.333
ROBA[®]-DX mit Klemmnaben



Type 931.343
ROBA[®]-DX mit Klemmnabe und
kegliger Bohrung

ROBA[®]-DX bedeutet:

- ☐ Ausgleich von axialem, radialem und winkligem Wellenversatz
- ☐ Spielfreie Wellenbefestigung -
spielfreie Drehmomentübertragung
- ☐ Geringes Massenträgheitsmoment
- ☐ Hohe Drehfedersteife - niedrige Rückstellkräfte
- ☐ Einsatz bis 250° C
- ☐ Sichere, zuverlässige Drehmomentübertragung
auch bei hohen Drehzahlen
- ☐ Einfache, schnelle Montage
- ☐ Wartungsfrei

drehsteife, spielfreie, elastische Metallbalkkupplung

Größe 0–5

Type 931.311

931.333

931.343 (nur Gr. 3)

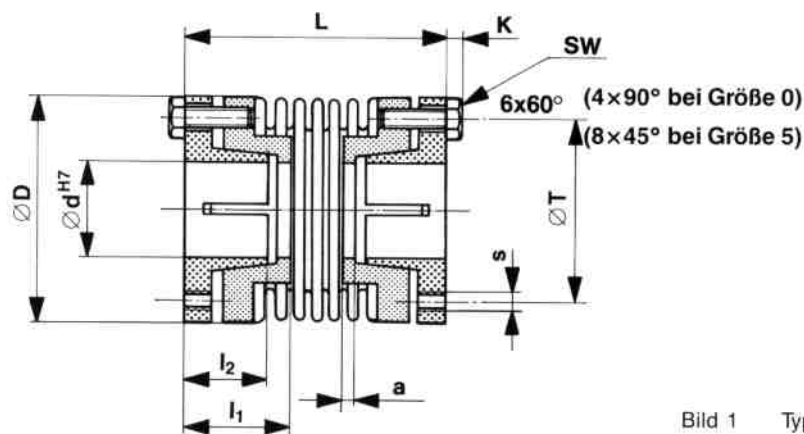


Bild 1 Type 931.311

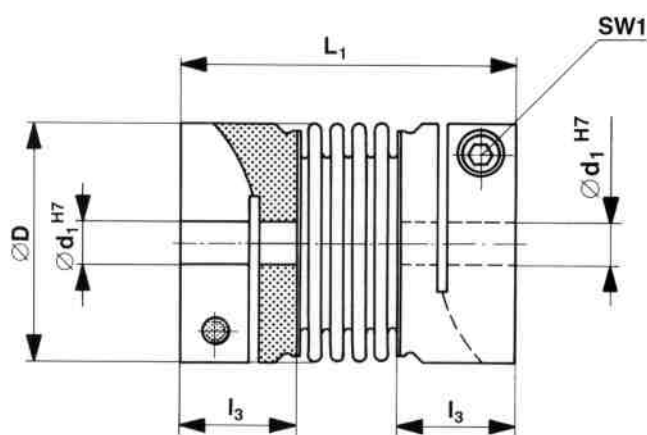
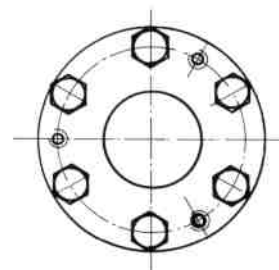


Bild 2 Type 931.333

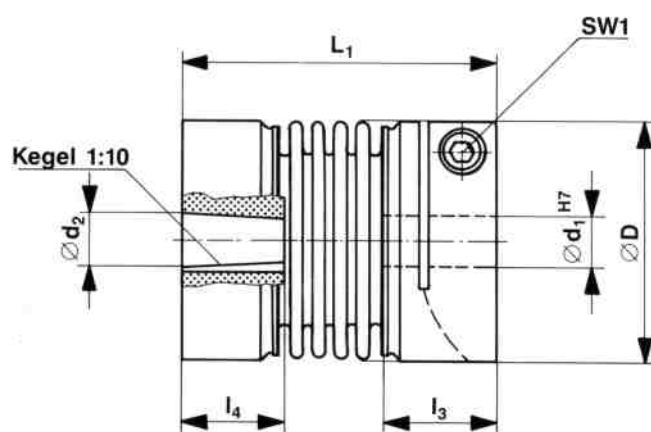


Bild 3 Type 931.343 (nur Größe 3)

Bestellbeispiel:

Bei Bestellung unbedingt angeben:	Größe	Type	Bohrung Ø	Bohrung Ø
Bestellnummer:		931.3 _ _	d	d
			d ₁	d ₁
			d ₂	d ₁

0 ÷ 5 →

Konusbuchse 1
Klemmnabe 3
Nabe für kegige Welle 1:10 Ø16 (nur Gr. 3) 4

mögliche Ø d / d₁ / d₂
siehe „Maßliste“

Beispiel: Bestellnummer 2/931.311/Ød 20/Ød 25

Einbauhinweise für Wellenenden

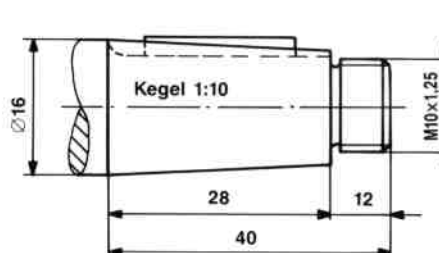
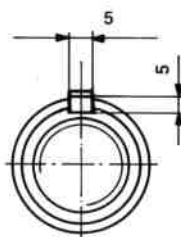
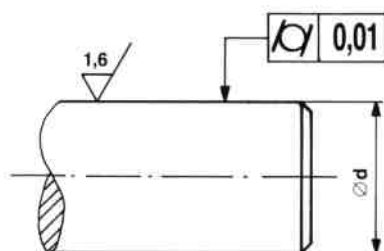


Bild 4

Die verwendeten Wellenwerkstoffe sollten eine Mindestzugfestigkeit von 500 N/mm² aufweisen.

drehsteife elastische Metallbalgkupplung

Größe 0–5

Type 931.311

931.333

931.343 (nur Gr. 3)

Technische Daten

Größe	Kupplungs- nenndrehmoment T_{KN} [Nm]	maximale Drehzahl n_{max} [min ⁻¹]	Drehfedersteife C_T [Nm/rad]	Axialfedersteife C_a [N/mm]	Schrauben- anzugsmoment Konusbuchse SW [Nm]	Schrauben- anzugsmoment Klemmnabe SW1 [Nm]
0	30	13000	11000	125	2,9	5
1	60	11000	17000	110	2,9	10
2	100	9500	31000	135	5,5	18
3	200	9000	53000	200	9,5	18
4	350	7500	90000	175	17	43
5	600	6300	140000	135	15	87

Größe	Type 931.311		Type 931.333		Type 931.343	
	Massenträgheitsmoment I [kgm ²]	Gewicht G [kg]	Massenträgheitsmoment I [kgm ²]	Gewicht G [kg]	Massenträgheitsmoment I [kgm ²]	Gewicht G [kg]
0	0,000048	0,26	0,000082	0,35	—	—
1	0,000129	0,44	0,00020	0,57	—	—
2	0,000362	0,78	0,00049	0,92	—	—
3	0,000752	1,12	0,00094	1,19	0,00107	1,51
4	0,001460	1,62	0,00217	2,07	—	—
5	0,003750	2,90	0,00505	3,38	—	—

Maßliste

Größe	a	D	d_{min}		d_{max}	$d_{1 min}$		$d_{1 max}$	d_2	K
			ab ²⁾	ab ³⁾		ab ²⁾	ab ³⁾			
0	2	41	9	13	16	9	13	20	—	2,8
1	3	50	12	15	20	12	16	25	—	2,8
2	4	60	15	19	25	15	19	32	—	3,5
3	6	71	24	28	35	25	37	42	16	4,0
4	7,5	82	30	35	42	30	35	45	—	5,5
5	9,5	98	35	41	50	35	38	55	—	5,5

Größe	L ¹⁾	L ₁	l ₁ ¹⁾	l ₂	l ₃	l ₄	s	T	SW	SW1
0	46	61	21,5	17,3	22	—	2×M4	30,5	7	3
1	54	69	25	20	24	—	2×M4	38	7	4
2	63	83	29	23	28	—	2×M5	47	8	5
3	72	87	33	25	28	30	2×M6	58	10	5
4	81	105	37	27	36	—	2×M8	66	13	6
5	98	125	45	33	40	—	4×M8	80	13	8

1) Maße im ungespannten Zustand

2) übertragbares min. Nennmoment 70% von T_{KN} 3) übertragbares Nennmoment 100% T_{KN}

Maß- und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Einbauhinweise für ROBA®-DX Kupplungen

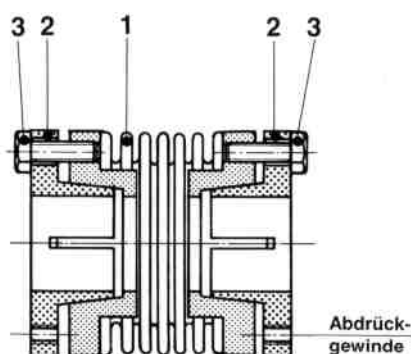


Bild 5 Type 931.311

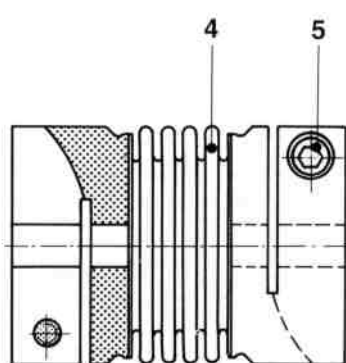


Bild 6 Type 931.333

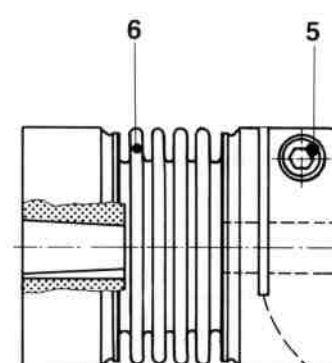


Bild 7 Type 931.343 (nur Gr. 3)

Teileliste

- 1 Metallbalg mit Naben
- 2 Konusbuchse
- 3 Sechskantschraube
- 4 Metallbalg mit Klemmnaben
- 5 Zylinderschraube
- 6 Metallbalg mit Klemmnabe und Nabe für kegliche Welle

Lieferzustand

ROBA®-DX Kupplungen werden einbaufertig montiert geliefert. Die Oberflächen von Konusbuchsen*, Klemmnaben* und Naben sind phosphatiert, der Metallbalg ist aus rostfreiem Stahl gefertigt.

(* Bohrungen der Konusbuchsen und Klemmnaben sind blank, jedoch konserviert.)

Temperaturbeständigkeit

Die ROBA®-DX ist eine Ganzstahlkupplung und somit temperaturunempfindlich bis +250° C.

Allgemeine Einbauhinweise

Standardmäßig werden die Bohrungen der Konusbuchsen und Klemmnaben mit einer H7-Passung versehen. Wir empfehlen eine h6-Passung* für die Welle. Die Bohrungen bzw. Wellen dürfen bei dem Einbau der Kupplung weder **geölt** noch **gefettet** werden. Die Konservierungsschicht in den Bohrungen muß abgewaschen (Petroleum, Testbenzin, Kaltreiniger oder ähnliches) werden.

(* Bei anderen Wellenpassungen bitte Rücksprache mit dem Werk.)

Montage

Die Wellen von An- und Abtrieb müssen über die gesamte Länge der Konusbuchse (2) bzw. der Klemmnaben (4) in diese hineinragen (Bild 9).

Die Sechskantschrauben (3) in den Konusbuchsen (2) werden in mehreren Schritten über Kreuz auf das in Tabelle 1 angegebene Schraubenanzugsmoment angezogen. Erst eine Konusbuchse anziehen, dann die andere.

Beim Anziehen der Sechskantschraube (3) schiebt sich die Konusbuchse (2) in die Nabe des Metallbalges (1).

Beim Anziehen der Zylinderschraube (5) (Anzugsmoment siehe Tabelle 1) wird die Klemmnabe (4) zusammengedrückt. Das Drehmoment wird durch Reibschluß übertragen.

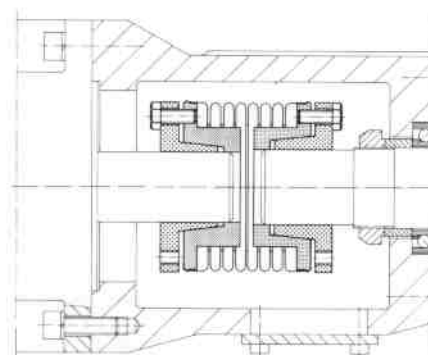


Bild 9

Einbaubeispiele von ROBA®-DX Kupplungen

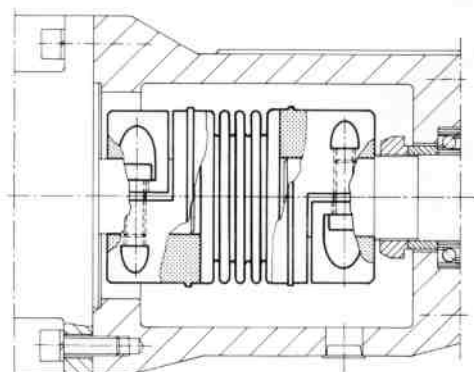


Bild 8

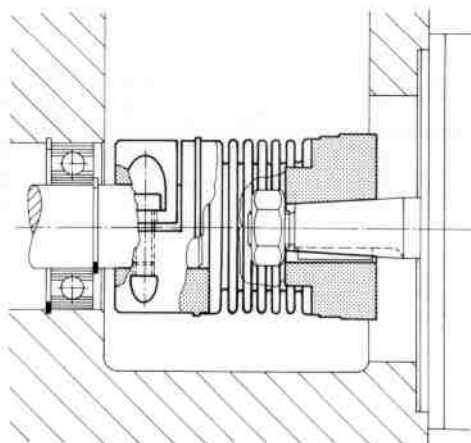


Bild 10

Demontage

In den Konusbuchsen (2) befinden sich zur Demontage zwei (bei Größe 5 vier) Abdrückgewinde (Bild 5). Nachdem alle Sechskantschrauben (3) gelöst sind, können die Konusbuchsen (2) mit den Sechskantschrauben (3) aus den Naben des Metallbalges (1) herausgedrückt werden.

Bevor die An- und Abtriebsseite zum Abnehmen der Kupplung auseinandergezogen werden, muß sichergestellt sein, daß die Wellen-Naben-Verbindungen gelöst sind, um eine Beschädigung des Metallbalges zu vermeiden.

Zur Demontage der Klemmnaben (4) müssen lediglich die Zylinderschrauben (5) gelöst werden. Danach kann die Kupplung ohne nennenswerten Kraftaufwand von den Wellen abgezogen werden.

Zulässige Wellenverlagerungen

Die ROBA®-DX gleicht radialen, axialen und winkligen Wellenversatz aus, Bild 12. Die maximal zulässigen Wellenverlagerungen aus Tabelle 1 dürfen nicht gleichzeitig den Maximalwert erreichen.

Wenn mehrere Versatzarten gleichzeitig auftreten, beeinflussen sie sich gegenseitig, d. h. die zulässigen Werte der Verlagerung sind entsprechend Bild 11 voneinander abhängig.

Die Summe der tatsächlichen Verlagerungen, in Prozent des Maximalwertes darf die 100% nicht überschreiten.

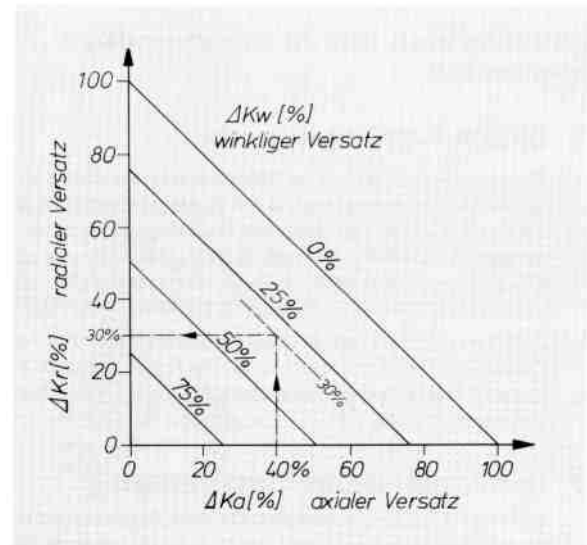
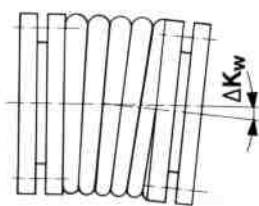
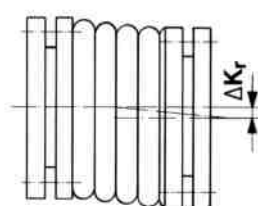


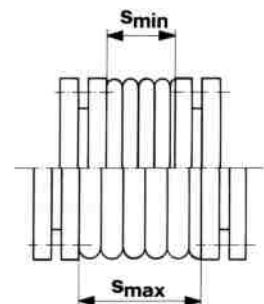
Bild 11



Winkelversatz



Radialversatz



Axialversatz

Bild 12

ROBA®-DX	Größe	0	1	2	3	4	5
Axialversatz ΔK_a	[mm]	$\pm 0,4$	$\pm 0,5$	$\pm 0,6$	$\pm 0,8$	$\pm 1,0$	$\pm 1,2$
Radialversatz ΔK_r	[mm]	0,1	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Winkelversatz ΔK_w	[°]	1,5	2	2	2	2	2
Schraubenanzugsmoment (3) (Bild 5)	[Nm]	2,9	2,9	5,5	9,5	17	15
Schraubenanzugsmoment (5) (Bild 6)	[Nm]	5	10	18	18	43	87

Tabelle 1

Auslegung von ROBA[®]-DX Kupplungen

1. Auslegung nach dem zu übertragenden Drehmoment:

1.1 Direkte Kupplungsauswahl

Sind dem Anwender alle im Betrieb auf die Kupplung wirkenden Drehmomente (auch kurze Drehmomentspitzen) bekannt, treten keine Wellenverlagerungen und keine Temperaturen über 50° C auf, so wird eine Kupplung ausgewählt, deren Nenndrehmoment laut Katalog über den maximal im Betrieb vorhandenen Drehmomenten liegt. Das Nenndrehmoment der Kupplung entspricht hier dem Dauerwechseldrehmoment, d. h. die Kupplung kann bei beliebig vielen Drehmomentwechseln bis zu $\pm T_{KN}$ belastet werden, ohne daß ein Dauerbruch zu erwarten ist.

1.2 Rechnerische Kupplungsauslegung:

Wenn dem Anwender lediglich die Randdaten seines Antriebsstranges bekannt sind, empfiehlt sich folgende Vorgehensweise:

Das nominell aus den Motorleistungsdaten bzw. den Daten der Arbeitsmaschine ermittelte Maximaldrehmoment wird mittels Faktoren auf die tatsächlich vorhandenen Einsatzverhältnisse hochgerechnet.

Es ergibt sich demnach folgender Rechengang:

$$T_{KN} \geq M_{\max} \times f_a \times f_w \times f_t \text{ [Nm]}$$

$$T_{KN} \text{ [Nm]} = \text{Nenndrehmoment der Kupplung laut Katalog}$$

$$M_{\max} \text{ [Nm]} = \text{maximales Antriebsdrehmoment}$$

Der Wert für M_{\max} kann nach den gängigen Gleichungen errechnet bzw. aus entsprechenden Katalogen entnommen werden.

f_a [-] stellt den sogenannten Betriebsfaktor dar. Der Zahlenwert wird aus Diagramm 1 entnommen, in dem die Belastungskennzahl f_B (Seite 9) und die Gruppe des Antriebes berücksichtigt werden.

f_w [-] stellt den sogenannten Verlagerungswert (Diagramm 2) dar. Er ergibt sich aus der Summe aller Wellenverlagerungen ΔK_w (siehe Seite 7, Bild 11) einer ROBA[®]-DX Kupplung und muß bei der Kupplungsauswahl berücksichtigt werden.

f_t [-] ist ein über 50° C zu berücksichtigender Temperaturfaktor. Dieser ist in Diagramm 3 abzulesen.

Fragen Sie mayr!

Mayr bietet eine Vielzahl von weiteren Lösungen an. Falls Sie Ihre optimale Lösung in unserem Programm nicht finden, wenden Sie sich bitte an unsere Ingenieure.

Wir werden gerne für **Sie** eine entsprechend geänderte Ausführung ausarbeiten.

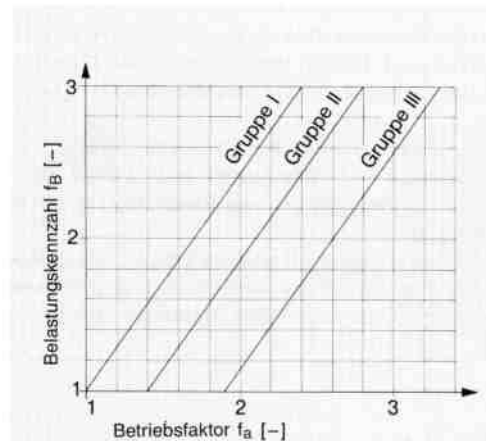


Diagramm 1

Aufbau des Antriebs:

Gruppe I: Elektromotoren, Dampfturbinen, Gasturbinen, Hydraulikmotoren.

Gruppe II: Kolbenkraftmaschinen mit mehr als zwei Zylindern, Wasserturbinen.

Gruppe III: Kolbenkraftmaschinen mit einem oder zwei Zylindern.

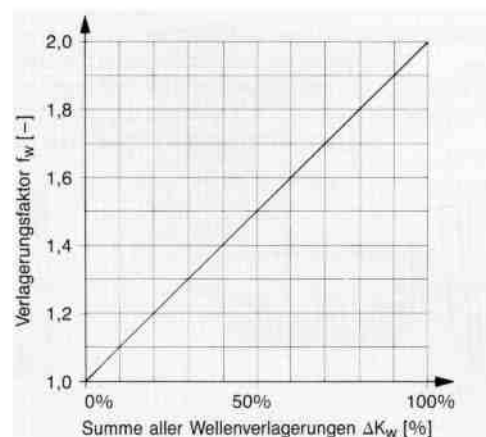


Diagramm 2

Verlagerungsfaktor f_w (Diagramm 2):

Der Verlagerungsfaktor ergibt sich aus der Summe aller Wellenverlagerungen ΔK_w (siehe Seite 7, Bild 11) einer ROBA[®]-DX.

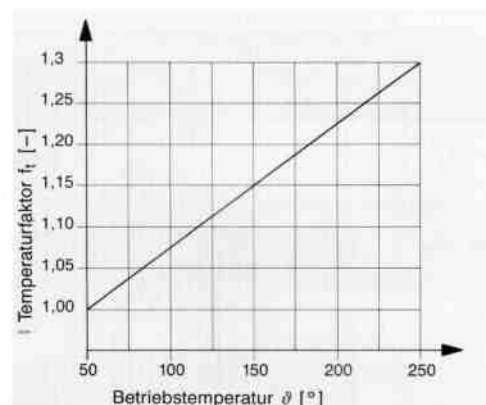


Diagramm 3

Temperaturfaktor f_t (Diagramm 3):

Die ROBA[®]-DX Kupplungen sind temperaturunempfindlich. Bei Temperaturen über 50° C muß jedoch bei der Größenauswahl der Temperaturfaktor f_t berücksichtigt werden.

Auslegung von ROBA®-DX Kupplungen

2. Auslegung nach der Torsionsfedersteifigkeit der Kupplung

2.1 Statische Auslegung

Bei hohen Ansprüchen an die Genauigkeit der Drehwinkelübertragung der Kupplung stellt deren elastische Verformung in Abhängigkeit vom maximal zu übertragenden Drehmoment und von der Kupplungsdrehfedersteifigkeit ein Auslegungskriterium dar, das gegenüber der Auslegung nach Drehmoment zu einer Steigerung der erforderlichen Kupplungsgröße führen kann.

Die elastische Verdrehung der Kupplung kann nach folgender Gleichung ermittelt werden:

$$\alpha = \frac{180}{\pi} \times \frac{1}{C_t} \times M_{\max} [^\circ]$$

C_t [Nm/rad] = Drehfedersteifigkeit der Kupplung

M_{\max} [Nm] = das auf die Kupplung wirksame maximale Lastmoment

2.2 Dynamische Auslegung

In der Regel können Antriebsstränge bestehend aus Motor, Kupplung und Abtriebswelle mit daran gekoppelten rotatorischen oder linear bewegten Massen vereinfacht als 2-Massen-Schwinger betrachtet werden.

Einen typischen Fall bilden hier Achsantriebe in Werkzeugmaschinen wie im Bild 13 dargestellt.

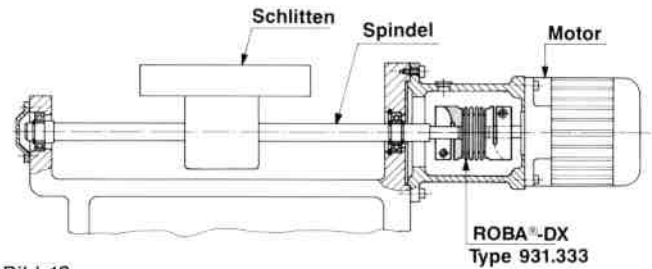


Bild 13

Die Eigenfrequenz eines derartigen Systems kann nach folgender Gleichung errechnet werden:

$$f_{\text{res}} = \frac{1}{2\pi} \times \sqrt{C_t \times \frac{I_{\text{mot}} + I_{\text{masch}}}{I_{\text{mot}} \times I_{\text{masch}}}} \quad [\text{Hz}]$$

C_t [Nm/rad] = Drehfedersteifigkeit der Kupplung

I_{mot} [kgm²] = Massenträgheitsmoment des Antriebsmotors

I_{masch} [kgm²] = Massenträgheitsmoment des Abtriebs

Dabei muß das Massenträgheitsmoment der Kupplung je zur Hälfte dem An- bzw. Abtrieb zugerechnet werden.

Abtriebsseitig vorhandene rotatorische oder linear bewegte Massen können mittels entsprechender Gleichungen auf die Abtriebswelle reduziert werden.

Die Eigenfrequenz des schwingfähigen Systems sollte mindestens etwa beim 1,3- bis 1,5-fachen Wert der Erregerfrequenz liegen, was durch die hohen Drehfedersteifigkeitswerte der ROBA®-DX-Kupplungen begünstigt wird.

Besagte Erregerfrequenzen liegen beispielsweise bei Werkzeugmaschinenantrieben zwischen 150 und 400 Hz.

Desweiteren sollte bei derartigen Antrieben als Verhältnis der Massenträgheitsmoment in An- und Abtrieb möglichst der Wert „1“ angestrebt werden.

Belastungskennzahlen f_B

f_B	Arbeitsmaschine	f_B	Arbeitsmaschine
2	Baumaschinen	2	Papiermaschinen
1,5	Chemische Industrie	2	Holzschleifer
1,5	Rührwerke (zähe Flüssigkeiten)	2	Kalander
1,5	Rührwerke (leichte Flüssigkeiten)	2	Saugwalzen
2	Zentrifugen		
2	Pipeline-Pumpen		Pumpen
	Förderanlagen	1,8	Kreiselpumpen
2	Lastaufzüge	2	Kolbenpumpen
2	Personenaufzüge	2	Verdrängerpumpen
1,5	Förderbänder		
2	Gebläse, Lüfter		Verdichter
1,5	Generatoren	2,5	Kolbenkompressoren
	Kunststoffverarbeitung	1,5	Turbokompressoren
2,5	Extruder		
2	Mischer		Walzwerke
2	Holzverarbeitung	3	Scheren
2	Krananlagen	3	Kaltwalzwerke
	Metallverarbeitung	2,5	Drahtzüge
2	Werkzeugmaschinen	3	Stranggußanlagen
3	Stanzen, Pressen		
	Nahrungsmittelverarbeitung	2	Waschmaschinen
3	Mühlen		
2	Knetmaschinen		Steine, Erden
1,5	Verpackungsmaschinen	3,5	Mühlen, Brecher
		2	Drehofen

Tabelle 2

Berechnungsbeispiel für ROBA[®]-DX Kupplungen

Angaben: Werkzeugmaschine mit folgenden Daten:

Antrieb:	AC-Servomotor	Nennleistung	$P_N = 2$ [kW]
		Nenn Drehzahl	$n_N = 1500$ [1/min]
		Nenn Drehmoment	$M_N = 12,7$ [Nm]
		Maximaldrehmoment	$M_{N\max} = 84$ [Nm]
		Motor-Massenträgheitsmoment	$I_{mot} = 0,010$ [kgm ²]

Abtrieb: Durch ROBA[®]-DX Kupplung, direkt gekoppelte Kugelrollspindel

Auf Spindel reduziertes Massenträgheitsmoment aus
Schlitten und Spindel

$$I_{masch} = 0,008 \text{ [kgm}^2\text{]}$$

Verlagerungen 30%

Maximale Umgebungstemperatur 50° C

Gesucht: 1. Erforderliche Kupplungsgröße

$$T_{KN} \geq M_{\max} \times f_a \times f_w \times f_t$$

Betriebsfaktor f_a :

Aufbau des Antriebs

Elektromotor Gruppe I

Belastungskennzahl

$f_b = 2$ (Tabelle 2, Werkzeugmaschinen)

Betriebsfaktor

$f_a = 1,70$ (Diagramm 1)

Verlagerungsfaktor

$f_w = 1,3$ (Diagramm 2)

Temperaturfaktor f_t

$f_t = 1$ (Diagramm 3)

$$T_{KN} \geq 84 \text{ Nm} \times 1,7 \times 1,3 \times 1 = \underline{\underline{185,6 \text{ Nm}}}$$

Gewählte Kupplung: ROBA[®]-DX Größe 3, Type 931.311

$T_{KN} = 200 \text{ Nm}$

Drehfedersteifigkeit $C_t = 53 \times 10^3 \text{ Nm/rad}$

Massenträgheitsmoment $I_K = 0,000752 \text{ kgm}^2$

2. Elastische Verdrehung der Kupplung bei maximalem Antriebsdrehmoment

$$\alpha = \frac{180}{\pi} \times \frac{1}{C_t} \times M_{LK}$$

$$\alpha = \frac{180}{\pi} \times \frac{1}{53000 \text{ Nm/rad}} \times 185,6 \text{ Nm} = 0,2^\circ$$

3. Schwingungsauslegung der Kupplung

Betrachtung des Antriebs als 2-Massen-Schwingsystem

Eigenfrequenz des Systems:

$$f_{res} = \frac{1}{2\pi} \times \sqrt{C_t \times \frac{I_{mot} + I_{masch}}{I_{mot} \times I_{masch}}}$$

Dabei sind je die Hälfte des Kupplungsmassenträgheitsmoments dem Motor bzw. der Spindel zuzurechnen.

$$f_{res} = \frac{1}{2\pi} \times \sqrt{53000 \text{ Nm/rad} \times \frac{(0,010 + 0,00038) \text{ kgm}^2 + (0,008 + 0,00038) \text{ kgm}^2}{(0,010 + 0,00038) \text{ kgm}^2 \times (0,008 + 0,00038) \text{ kgm}^2}}$$

$$f_{res} = \underline{\underline{538 \text{ Hz}}}$$

Zum Spektrum der zu erwartenden Anregungsfrequenz von 150-400 Hz ist ein ausreichender Abstand vorhanden.

Stammhaus
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten
Tel.: 0 83 41/8 04-0
Fax: 0 83 41/80 44 21
<http://www.mayr.de>
eMail: info@mayr.de

Außenbüro
Baden-Württemberg
Mittlere Holdergasse 5
71672 Marbach
Tel.: 0 71 44/1 80 34+35
Fax: 0 71 44/1 53 20

Außenbüro
Bayern
Herbert Vogt
Eichenstraße 1
87665 Mauerstetten
Tel.: 0 83 41/80 41 04
Fax: 0 83 41/80 44 23

Außenbüro
Chemnitz
Martin Schlabing
Bornaer Straße 205
09114 Chemnitz
Tel.: 03 71/4 74 18 96
Fax: 03 71/4 74 18 95

Außenbüro
Hagen
Im Langenstück 6
58093 Hagen
Tel.: 0 23 31/78 03 0
Fax: 0 23 31/78 03 25

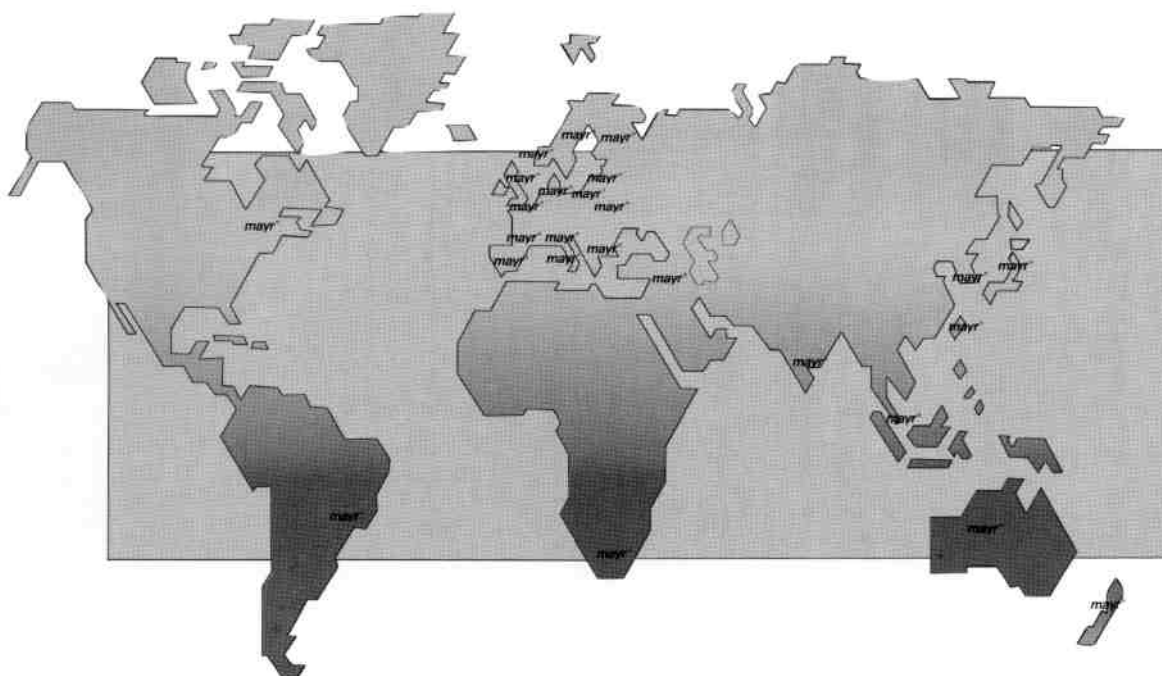
Außenbüro
Nord
Bernd Massmann
Schiefer Brink 8
32699 Extertal
Tel.: 0 57 54/9 20 77
Fax: 0 57 54/9 20 78

Außenbüro
Rhein-Main
Wolfgang Rattay
Jägerstraße 4
64739 Höchst
Tel.: 0 61 63/48 88
Fax: 0 61 63/46 47

Ing.-Büro
für Antriebstechnik
Hermann Martini
Auf der Egge 58
33619 Bielefeld
Tel.: 05 21/9 11 36-0
Fax: 05 21/9 11 36-18

Dipl.-Ing.
H.-Günter Osterholz
Mühlenfeld 2
32278 Kirchlgern
Tel.: 0 52 23/7 59 69
Fax: 0 52 23/7 37 77

Antriebstechnik
F. Neumann GmbH
Neuenhammstraße 12
59387 Ascheberg
Tel.: 0 25 99/9 88 93
Fax: 0 25 99/16 59



USA
Mayr Corporation
4 North Street
USA-Waldwick
NJ 07463
Tel.: 2 01/4 45-72 10
Fax: 2 01/4 45-80 19
eMail: mayr@erols.com

Frankreich
Mayr France S.A.
Z.A.L. du Minopole
BP 16
F-62160 Bully-Les-Mines
Tel.: 03/21.72.91.91
Fax: 03/21.29.71.77
eMail: mayrfrance@wanadoo.fr

Italien
Mayr Italia S.r.l.
Viale Veneto, 3
I-35020 Saonara (PD)
Tel.: 0 49/8 79 10 20
Fax: 0 49/8 79 10
eMail: mayrit@tin.it

Großbritannien
Mayr Transmissions Ltd.
Valley Road Business Park
GB-Keighley, BD21 4LZ
West Yorkshire
Tel.: 0 15 35/66 39 00
Fax: 0 15 35/66 32 61
sales@mayr.co.uk

Schweiz
Mayr Kupplungen AG
Tobeläckerstraße 11
CH-8212 Neuhausen
am Rheinfl
Tel.: 0 52/6 74 08 70
Fax: 0 52/6 74 08 75
eMail: info@mayr.ch

Australien
Benelux-Staaten
Brasilien
Dänemark
Finnland
Griechenland
Hongkong
Indien

Indonesien
Israel
Japan
Kanada
Malaysia
Neuseeland
Norwegen
Österreich

Philippinen
Polen
Rußland
Schweden
Singapur
Slowakei
Slowenien
Spanien

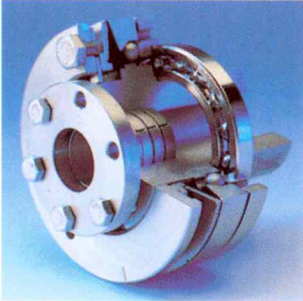
Südafrika
Südkorea
Taiwan/ROC
Thailand
Tschechische Republik
Türkei
Ungarn

Das Lieferprogramm

Produkte für den Überlastschutz

EAS®-Kupplungen

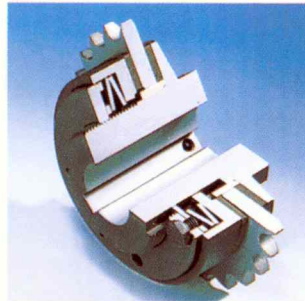
Drehmomentbegrenzende, formschlüssige Sperrkörperkupplungen.



Sie vermeiden Schäden, Reparaturen, Stillstandszeiten; und damit Ärger und Kosten.

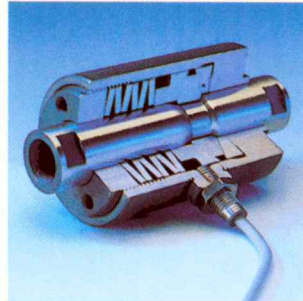
ROBA®-Rutschnaben

Rutschnaben bauen viele... Unterschiede liegen im Detail.



EAS®-axial

formschlüssige Überlastsicherung zur Begrenzung der Kraft bei linear bewegten Massen.

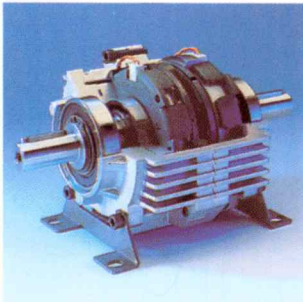


ROBA®-DS drehsteife, elastische Ganzstahlkupplung

Sichere, spielfreie Drehmomentübertragung auch bei hohen Drehzahlen und axialem, radialem und/oder winkligem Wellenversatz.



Elektromagnetische Kupplungen und Bremsen



ROBA®-takt Schrittmodul

Die Alternative zum Schalten – Bremsen – Takten – Positionieren.



ROBA-stop® Sicherheitsbremsen

Elektromagnetische Ruhestrombremsen zum sicheren Abbremsen und exakten Positionieren rotierender Massen.



ROBATIC®-Kupplungen und ROBA®-quick Bremsen

ROBA®-ES Spielfreie, elastische Wellenkupplung



Spielfreie Drehmomentübertragung auf Grund von vorgespannten Zahnkränzen. Steifigkeit und Dämpfungsverhalten können mittels der Härte von diesen Teilen variiert werden.

primo® Dynamiksysteme



Modulare Regelsysteme.

primo® I+I Intelligente Servodrives



Digitale Servodrives mit integrierter primo®-Intelligenz

tendo® - PM Modulares Getriebemotorenprogramm



Permanentterregte Gleichstrommotoren.

tendo® - AC Digitale Servoantriebssysteme



AC-Synchron Servomotoren und digitale, netzanschlußfähige Servoregler.



Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten
Telefon: 083 41 / 804-0
Telefax: 083 41 / 804 421
<http://www.mayr.de>
eMail: info@mayr.de

mayr®
Antriebstechnik