

## Bitte die Betriebsanleitung sorgfältig lesen und beachten.

Nichtbeachtung führt möglicherweise zu Funktionsstörungen, bzw. zum Ausfall der Kupplung und den damit verbundenen Schäden.

### Inhaltsverzeichnis:

- |                 |  |                 |   |
|-----------------|--|-----------------|---|
| <b>Seite 1:</b> | - Inhaltsverzeichnis<br>- Herstellererklärung<br>- Sicherheitshinweise   | <b>Seite 4:</b> | - Wichtige Montagehinweise<br>- Montage Type 931.311<br>- Montage Type 931.333<br>- Demontage<br>- Montage Type 931.343<br>- Zulässige Wellenverlagerungen<br>- Ausrichten der Kupplung |
| <b>Seite 2:</b> | - Kupplungsvarianten<br>- Teileliste<br>- Tabelle 1: Technische Daten  | <b>Seite 5:</b> | - Wartung<br>- Entsorgung<br>- Betriebsstörungen  |
| <b>Seite 3:</b> | - Sicherheits- und Hinweiszeichen<br>- Ausführung<br>- Funktion<br>- Lieferzustand<br>- Anforderungen an die Wellen<br>- Temperaturbeständigkeit<br>- Einbaulage<br>- Einbauhinweise für Wellenenden |                 |   |

### Herstellererklärung

Das Produkt ist im Sinne der Maschinen-Richtlinie 98/37/EG eine Komponente, die zum Einbau in eine Maschine oder Anlage bestimmt ist.

Die Inbetriebnahme ist solange untersagt bis festgestellt wurde, dass die Maschine oder Anlage, in die dieses Erzeugnis eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Richtlinie entspricht.

### Sicherheitshinweise

Die vorliegende Einbau- und Betriebsanleitung (E+B) ist Bestandteil der Kupplungslieferung. Bewahren Sie die E+B stets gut zugänglich in der Nähe der Kupplung auf.



#### Gefahr!

- Wenn die Wellenkupplungen verändert oder umgebaut wurden.
- Wenn die einschlägigen NORMEN der Sicherheit oder Einbaubedingungen nicht beachtet werden.

#### Schutzmaßnahmen durch den Anwender

- Abdecken sich bewegender Teile zum Schutz gegen Quetschen, Erfassen, Staubablagerungen und das Auftreffen von Fremdkörpern.

**Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden dürfen nur qualifizierte und geschulte Personen unter Einhaltung der geltenden Normen und Richtlinien an den Geräten arbeiten. Vor der Installation und Inbetriebnahme ist die Einbau- und Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen.**

**Mit diesen Sicherheitshinweisen wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben!**

#### Hinweis:

Basierend auf der Richtlinie 94/9 EG (ATEX-Richtlinie) ist dieses Produkt ohne Bewertung der Konformität nicht geeignet zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.

# Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-DX Kupplungen Type 931.3 \_ \_

(B.9.5.D)

## Teileliste

Es sind nur mayr® Originalteile zu verwenden

- 1 Metallbalg mit Naben für Konusbuchse
- 2 Konusbuchse
- 3 Sechskantschraube
- 4 Metallbalg mit Klemmnaben
- 4.1 Klemmnabe
- 5 Zylinderschraube
- 6 Metallbalg mit Fanuc-Nabe und Klemmnabe
- 6.1 Fanuc-Nabe

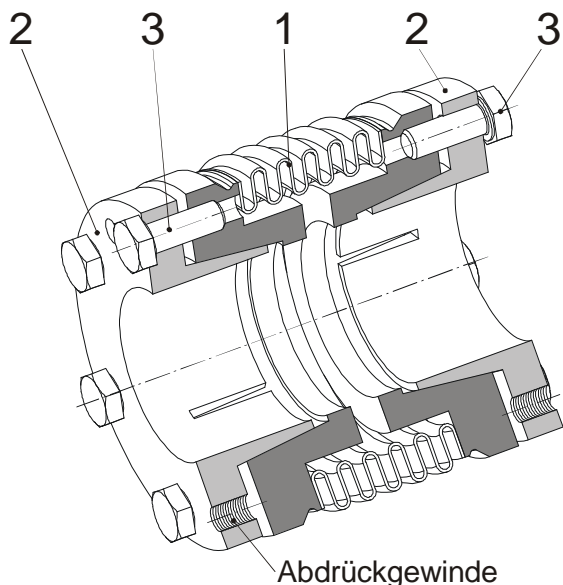


Bild 1: Type 931.311

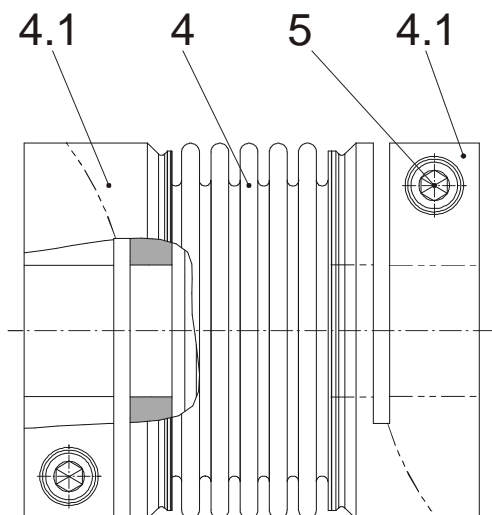


Bild 2: Type 931.333

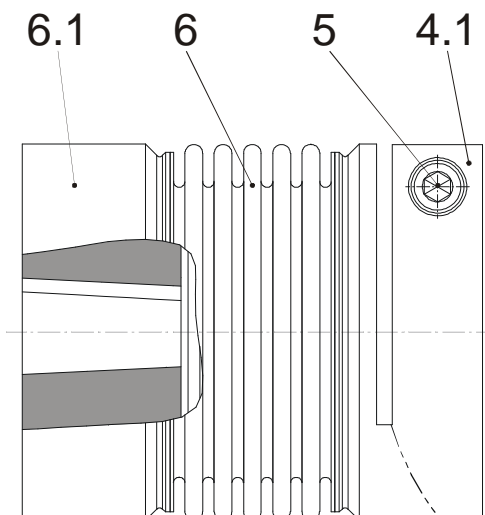


Bild 3: Type 931.343 (nur Größe 3)

Tabelle 1: Technische Daten

	ROBA®-DX Größe	0	1	2	3	4	5
Bohrung für Ausführung mit Konusbuchse (2) von – bis übertragbares min. Nennmoment 70 % von $T_{KN}$ ab Bohrung übertragbares Nennmoment 100 % $T_{KN}$ ab Bohrung	[mm]	9 – 16	12 – 20	15 – 25	24 – 35	30 – 42	35 – 50
		9	12	15	24	30	35
		13	15	19	28	35	41
Bohrung für Ausführung mit Klemmnabe (4.1) von – bis übertragbares min. Nennmoment 70 % von $T_{KN}$ ab Bohrung übertragbares Nennmoment 100 % $T_{KN}$ ab Bohrung	[mm]	9 – 20	12 – 25	15 – 32	25 – 42	30 – 45	35 – 55
		9	12	15	25	30	35
		13	16	19	37	35	38
Bohrung Fanuc-Nabe (Pos. 6.1 / Kegel 1:10)	[mm]	---	---	---	16	---	---
Kupplungs-nennmoment $T_{KN}$	[Nm]	30	60	100	200	350	600
max. Drehzahl $n_{max}$	[min <sup>-1</sup> ]	13000	11000	9500	9000	7500	6300
Anzugsmoment Sechskantschraube (3)	[Nm]	2,9	2,9	5,5	9,5	17	15
Anzugsmoment Zylinderschraube (5)	[Nm]	5	10	18	18	43	87
Axialversatz $\Delta K_a$	[mm]	±0,4	±0,5	±0,6	±0,8	±1,0	±1,2
Radialversatz $\Delta K_r$	[mm]	0,1	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Winkelversatz $\Delta K_w$	[°]	1,5	2	2	2	2	2

## Sicherheits- und Hinweiszeichen



**Achtung!**  
Verletzungsgefahr für Menschen und  
Beschädigung an der Maschine möglich.



**Hinweis!**  
Hinweis auf wichtige zu beachtende Punkte.

## Ausführung

ROBA®-DX Kupplungen sind ausgeführt als  
Metallbalgkupplungen zur Verbindung zweier Wellen.

## Funktion

ROBA®-DX Kupplungen übertragen das Drehmoment spielfrei  
und gleichen radialen, axialen und winkligen Wellenversatz aus.

## Lieferzustand

ROBA®-DX Kupplungen werden einbaufertig montiert geliefert.  
Die Oberflächen von Konusbuchsen (2), Klemmnaben (4.1) und  
Naben sind phosphatiert, der Metallbalg ist aus rostfreiem Stahl  
gefertigt.

**Die Bohrungen der Konusbuchsen (2) und  
Klemmnaben (4.1) sind blank, jedoch konserviert.**

## Anforderungen an die Wellen

- Oberflächengüte:  $R_a = 1,6$
- Die Toleranzen wie in Bild 4 dargestellt sind einzuhalten.
- Mindestzugfestigkeit:  $500 \text{ N/mm}^2$
- Passung  $\varnothing d$ : h6 (ab  $\varnothing 38 \text{ h8}$ )

**Bei anderen Passungen Rücksprache mit dem Werk.**

## Temperaturbeständigkeit:

Dauertemperatur von  $-20 \text{ °C}$  bis  $+250 \text{ °C}$   
(Bei höheren oder tieferen Betriebstemperaturen halten Sie bitte  
Rücksprache mit dem Werk)

**Einbaulage:** beliebig

## Einbauhinweise für Wellenenden

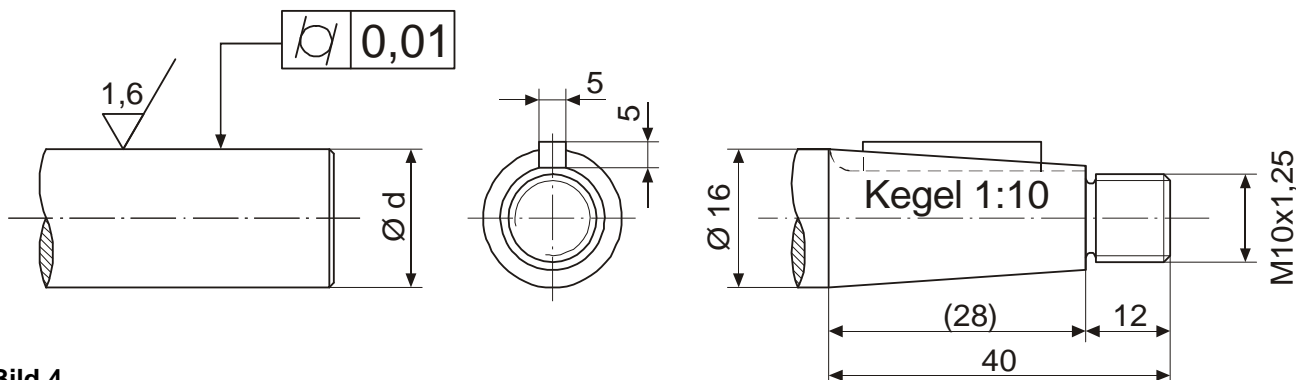


Bild 4

## Wichtige Montagehinweise

- ❑ Konservierungsschicht in den Bohrungen abwaschen mit Petroleum, Testbenzin, Kaltreiniger usw.
- ❑ Bohrungen und Wellen müssen fett- und ölfrei sein.
- ❑ Die zulässigen Wellenverlagerungen (siehe Tabelle 1) auf keinen Fall überschreiten.
- ❑ Beschädigung des Metallbalgs (1/6) vor und bei der Montage unbedingt vermeiden.

## Montage der Kupplung Type 931.311 (Bild 1)

1. Kontrollieren Sie, ob sich die Kupplung leicht auf beide Wellen aufschieben lässt.
2. Schieben Sie die komplette Kupplung über die gesamte Länge der Konusbuchse (2) auf eine Welle.
3. Ziehen sie die Sechskantschrauben (3) der Konusbuchse (2) in Stufen (in 3 bis max. 6 Anzugsumläufen) mittels Drehmomentschlüssel gleichmäßig auf Anzugsmoment nach Tabelle 1 an.

### Bitte beachten!

Der Metallbalg mit Nabe (1) führt beim Anziehen der Konusbuchse (2) eine axiale Verschiebung in Richtung Konusbuchse aus. Wegen diesem Effekt ist darauf zu achten, dass erst eine Konusbuchse (2) komplett angezogen wird und erst dann mit dem Anziehen der zweiten Konusbuchse (2) begonnen wird. Somit wird eine unzulässige axiale Verspannung des Metallbalges (1) vermieden.

4. Schieben Sie die zweite Welle über die gesamte Länge der zweiten Konusbuchse (2) in die Kupplung.
5. Ziehen sie die Sechskantschrauben (3) der zweiten Konusbuchse (2) in Stufen (in 3 bis max. 6 Anzugsumläufen) mittels Drehmomentschlüssel gleichmäßig auf Anzugsmoment nach Tabelle 1 an.

## Montage der Kupplung Type 931.333 (Bild 2)

1. Kontrollieren Sie, ob sich die Kupplung leicht auf beide Wellen aufschieben lässt.
2. Schieben Sie die komplette Kupplung über die gesamte Länge der Klemmnabe (4.1) auf eine Welle.
3. Ziehen sie die Zylinderschraube (5) der Klemmnabe (4.1) mittels Drehmomentschlüssel auf Anzugsmoment nach Tabelle 1 an. Beim Anziehen der Zylinderschraube (5) wird die Klemmnabe (4.1) zusammengedrückt. Das Drehmoment wird durch Reibschluss übertragen.
4. Schieben Sie die zweite Welle über die gesamte Länge der zweiten Klemmnabe (4.1) in die Kupplung.
5. Ziehen sie die Zylinderschraube (5) der zweiten Klemmnabe (4.1) mittels Drehmomentschlüssel auf Anzugsmoment nach Tabelle 1 an.

## Demontage

In den Konusbuchsen (2) befinden sich zur Demontage zwei (bei Größe 5 vier) Abdrückgewinde (Bild 1). Nachdem alle Sechskantschrauben (3) gelöst sind, können die Konusbuchsen (2) mit drei der Sechskantschrauben (3) aus den Naben des Metallbalges (1) herausgedrückt werden. Zur Demontage der Klemmnaben (4.1) müssen lediglich die Zylinderschrauben (5) gelöst werden. Bevor die An- und Abtriebsseite zum Abnehmen der Kupplung auseinandergelöst werden, muss sichergestellt sein, dass die Welle-Nabe-Verbindungen gelöst sind, um eine Beschädigung des Metallbalges zu vermeiden.

## Montage der Kupplung Type 931.343 (Bild 3)

1. Legen Sie gegebenenfalls die Passfeder in die konische Welle ein.
2. Schieben Sie die komplette Kupplung mit der Fanuc-Nabe (6.1) auf die konische Welle.
3. Spannen Sie die Nabe mittels Mutter bzw. Schraube mit Pressdeckel auf den Kegel (Anzugsmoment 40 Nm für reibschlüssige Drehmomentübertragung).
4. Schieben Sie die zweite Welle über die gesamte Länge der Klemmnabe (4.1) in die Kupplung.
5. Ziehen sie die Zylinderschraube (5) der Klemmnabe (4.1) mittels Drehmomentschlüssel auf Anzugsmoment nach Tabelle 1 an.

## Zulässige Wellenverlagerungen

ROBA®-DX Kupplungen gleichen radialen, axialen und winkligen Wellenversatz aus (Bild 5), ohne dabei ihre Spielfreiheit zu verlieren. Die in Tabelle 1 angegebenen zulässigen Wellenverlagerungen dürfen nicht gleichzeitig den Maximalwert erreichen. Treten mehrere Versatzarten gleichzeitig auf, beeinflussen sie sich gegenseitig, d. h. die zulässigen Werte der Verlagerung sind entsprechend voneinander abhängig (Bild 6). Die Summe der tatsächlichen Verlagerungen in Prozent vom Maximalwert darf 100 % nicht überschreiten.

## Ausrichten der Kupplung

Ein genaues Ausrichten der Wellen erhöht die Lebensdauer der Kupplung erheblich und verringert die Belastungen für die Wellenlagerungen. In Antrieben mit sehr hoher Drehzahl empfiehlt sich ein Ausrichten mit geeignetem Ausrichtgerät (z. B. Laser). Normalerweise ist jedoch eine Ausrichtung der Wellen mit einem Haarlineal in zwei senkrecht zueinander stehenden Ebenen ausreichend.

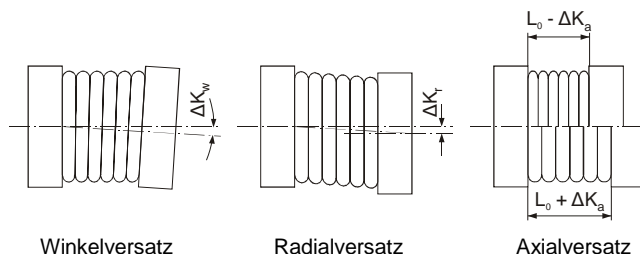


Bild 5

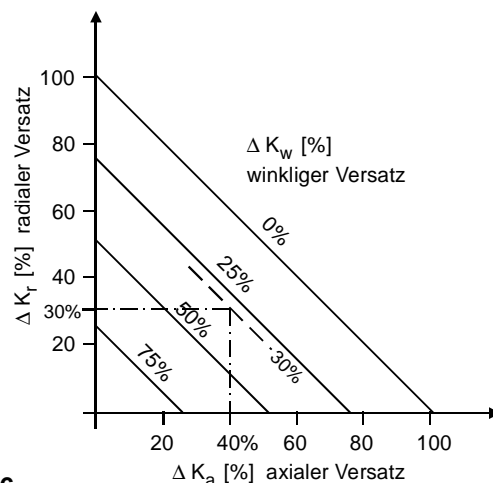


Bild 6

## Wartung

ROBA®-DX Kupplungen sind wartungsfrei. Lediglich bei extremen Umgebungs- bzw. Einsatzbedingungen der Kupplung können besondere Wartungsarbeiten erforderlich werden (in diesem Falle bitten wir um Rücksprache mit dem Werk).

## Entsorgung

**Alle Stahlbauteile:**  
Stahlschrott (Schlüssel Nr. 160117)

## Betriebsstörungen

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Balgbruch	Ausrichtfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Anlage außer Betrieb setzen</li> <li>2) Kupplung komplett auswechseln</li> <li>3) Ausrichtung überprüfen</li> </ol>
	Vorschädigung des Balges durch Transport oder Montage	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Anlage außer Betrieb setzen</li> <li>2) Kupplung komplett auswechseln</li> <li>3) Ausrichtung überprüfen</li> </ol>
	Betriebsparameter entsprechen nicht der Kupplungsleistung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Anlage außer Betrieb setzen</li> <li>2) Betriebsparameter überprüfen und angemessene Kupplung auswählen (Einbauraum beachten)</li> <li>3) Neue Kupplung montieren</li> <li>4) Ausrichtung überprüfen</li> </ol>
	Balg wird in Eigenfrequenz erregt, Resonanz	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Anlage außer Betrieb setzen</li> <li>2) Erregerfrequenzen, Eigenfrequenzen überprüfen (siehe Katalog K.931.V__)</li> <li>3) Die Strangeigenheiten müssen neu konzipiert werden</li> <li>4) Kupplung komplett auswechseln</li> <li>5) Ausrichtung überprüfen</li> </ol>
Veränderung der Laufgeräusche und auftretende Vibrationen	Lösen von Schrauben, Resonanzen, Fixierung der Kupplung unzureichend	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Anlage außer Betrieb setzen</li> <li>2) Anzugsmomente der Schrauben überprüfen</li> <li>3) Die Strangeigenheiten müssen überprüft werden</li> <li>4) Kupplungsteile prüfen und beschädigte Kupplungsteile austauschen</li> </ol>



### Hinweis!

Bei Verwendung von Ersatzteilen und Zubehör, die nicht von **mayr®** geliefert wurden, und für die daraus entstehenden Schäden übernimmt **mayr®** weder eine Haftung noch eine Gewährleistung.