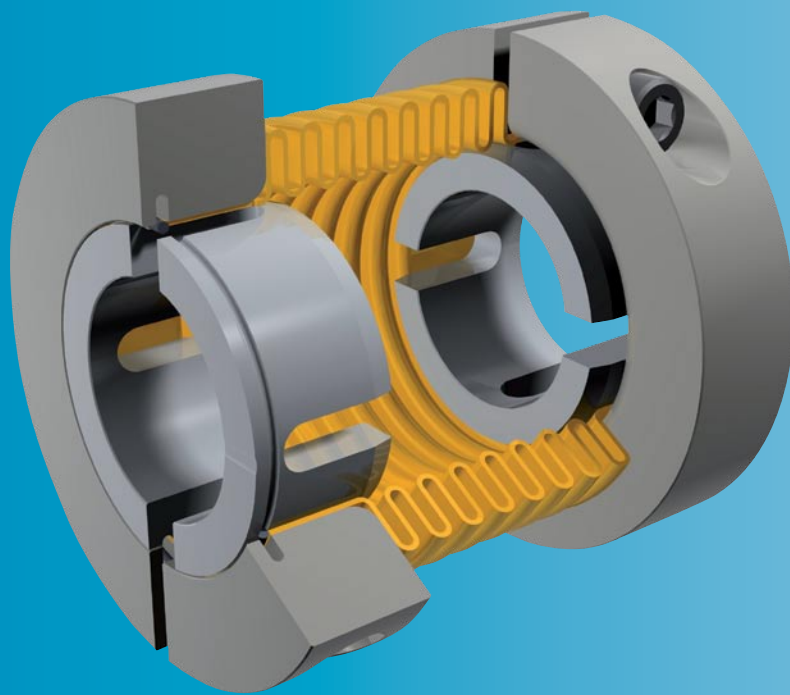


# smartflex<sup>®</sup>

完美的伺服联轴器



[www.mayr.de](http://www.mayr.de)

- 低成本
- 插入式，可变孔径
- 更好的补偿轴偏移量能力
- 最小的瞬间惯量

K.932.V07.CN

**mayr**<sup>®</sup>

您可信赖的伙伴

厂家声明

根据98/37/EC规定，该产品可作为安装于机械设备的选配件。该产品不能投入使用，直至产品安装的机械或系统被证明符合EC规则的相关规定。

安全准则

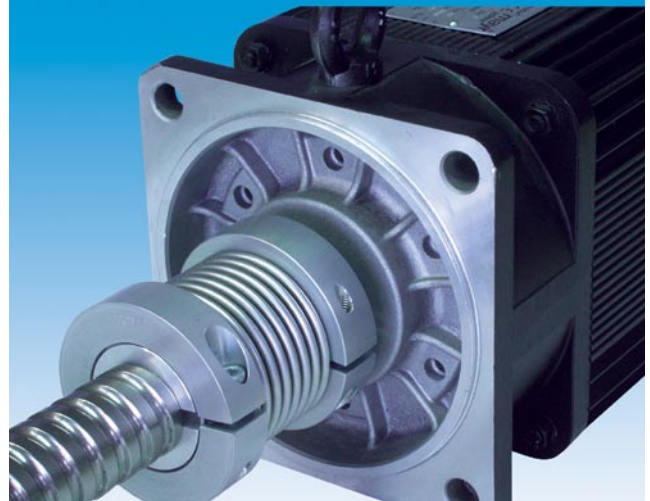
关于安全，使用者必须采取必要的保护措施。相关标准、说明及设备的环境条件需要遵照操作安装手册。

高端技术  
低成本

smartflex®

完美的  
伺服联轴器

零背隙、高扭转刚度的钢制波纹管联轴器  
可补偿轴的偏移量



使用smartflex® 联轴器的优点

降低成本

- 由于结构简单，极低的成本具有很高的性价比
- 由于简单快速的轴固定方式，节省了安装时间

更高的精度

- 零背隙轴固定
- 零背隙扭矩传输
- 高扭转刚度

更快的交货期

- 模组化的概念保证快速交货
- 24 小时内供应库存零件

补偿更大的轴偏移量

- 补偿轴径向偏移量能力将近一般的钢制波纹管联轴器的3倍甚至更高
- 低的反作用力-保护电机和丝杆轴承

允许更高的动力驱动

- 低瞬间惯量
- 在高速状态下依然安全的传输扭矩

更高的操作可靠性

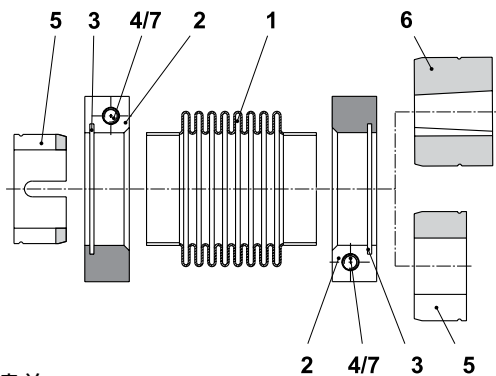
- 很高的轴偏移量补偿能力消除了以前普通钢制波纹管联轴器在高同轴度要求应用中所存在的缺陷。

快速供货-基于灵活的模组化系统



smartflex® 联轴器每种设计中所有安装型号的钢制波纹管 and 卡环的尺寸是相同的。它们通过不同的衬套匹配不同的轴直径。这些衬套能迅速、方便地插到卡环中。这种模组化概念能够保证你最小的库存空间和高实效性。

技术说明和联轴器选型



零件清单

- 1 钢制波纹管
- 2 卡环
- 3 固定环
- 4 螺钉
- 5 衬套
- 6 Fanuc 毂
- 7 垫片

供应条件

- 单独包装在可折叠的纸盒中，或
- 用包扎带装配在一起整组交货
- 衬套(5)的孔和配Fanuc 毂 (6) 的孔径公差为H7

配合轴径

衬套(5)可以通过使用轴向力（用手或用小型手动压力机），从卡环（2）中被挤压出来，进行更换。

对轴的要求

- 表面光洁度: 1.6 μm
- 跳动度: 0.01 mm
- 最小表面张力强度: 500 N/mm2
- 公差: h6

对于其它公差，请联系厂商

功能

smartflex®-联轴器可零背隙传递扭矩和补偿轴的径向、轴向及角度的偏移量。

抗热性

最高持续温度可达 120 °C  
(如需更高温度请提出申请)

安装位置

通用

温度系数

温度( °C)	50	80	100	120
温度系数 (-)	1	1.1	1.2	1.3

表 1

操作系数 fB:

fB = 1.5	相同负载
fB = 2	无规律负载
fB = 25 - 4	撞击产生的负载

表2 (对于工具机床传动 (伺服电机)，根据经验，fB值理论上应为1.5。)

联轴器选型

需要的联轴器规格是由“扭矩M (Nm)”和偏移量 (%) 的坐标图即图表1 (规格0-2) 和图表2 (规格3-5) 决定的。

测定纵坐标中的“扭矩 M”:

- 确定最大运转扭矩
- 将运转扭矩与表1(温度系数)和表2(操作系数)中相对应的值(取中间值)相乘。

测定横坐标中的偏移量:

- 测定轴的偏移量是以百分比来算的，对于不同轴的偏移量(见技术资料)，是通过“允许的轴偏移量”来表示的。

以规格2为例：0.2mm轴向位移对应的是可允许的值0.8mm的25%

- 请注意每个百分比相加后的总和必须小于100%。

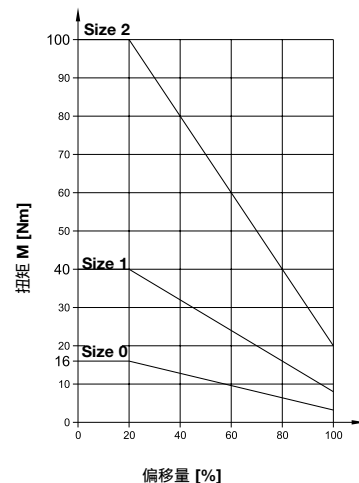
在相应的图表坐标中记录两个测定值

这两个值的交叉点必须在预选联轴器特性曲线的下方。

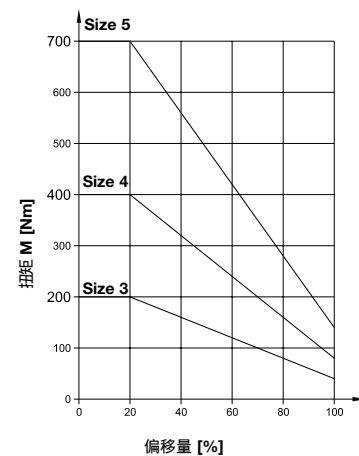
如果交叉点在特性曲线的上方

- 选择大一规格的联轴器
- 减小轴的偏移量
- 联系我们的工厂

图表 1 (规格 0 - 2)

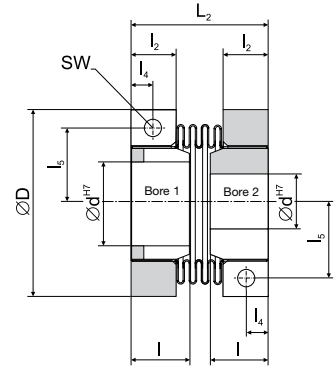
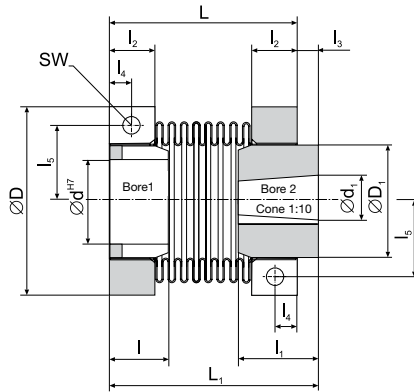
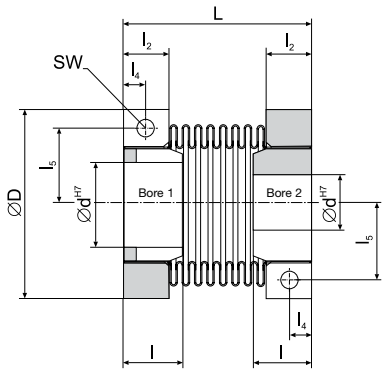


图表 2 (规格 3 - 5)



标准设计

短联轴器



Type 932.333

Type 932.343  
(只有规格 1 和 2)

Type 932.433  
(只有规格 1- 5)  
(可提供Fanuc毂)

技术数据和尺寸

规格	额定扭矩 $T_{KN}$ (Nm)	最高转速 $n_{max}$ (rpm)	扭转刚度 $C_T$ 型号 932.3_3 (Nm/rad)	轴向刚度 $C$ 型号 932.3_3 (N/mm)	扭转刚度 $C_T$ 型号 932.433 (Nm/rad)	轴向刚度 $C$ 型号 932.433 (N/mm)	可允许的偏移量*					
							型号 932.3_3			型号 932.433		
							径向 $\Delta K_r$ (mm)	轴向 $\Delta K_a$ (mm)	角度 $\Delta K_w$ (°)	径向 $\Delta K_r$ (mm)	轴向 $\Delta K_a$ (mm)	角度 $\Delta K_w$ (°)
0	16	10000	4000	50	—	—	0,3	0,4	3	—	—	—
1	40	8000	9000	70	18000	140	0,4	0,6	3	0,1	0,3	1,5
2	100	6000	22000	90	44000	180	0,5	0,8	3	0,1	0,4	1,5
3	200	4000	50000	120	100000	240	0,5	0,8	3	0,1	0,4	1,5
4	400	3000	125000	172	168000	175	0,5	0,8	1,5	0,1	0,6	1,2
5	700	2500	305000	156	380000	187	0,5	0,6	1,0	0,1	0,6	1,0

\*可允许的偏移量不能同时达到最大值。

规格	瞬间惯量	重量	瞬间惯量	重量	瞬间惯量	重量	螺钉锁紧扭矩 SW (Nm)	扭矩扳手开口 SW (mm)	孔径	
	型号 932.333 (kgm²)	型号 932.333 (kg)	型号 932.343 (kgm²)	型号 932.343 (kg)	型号 932.433 (kgm²)	型号 932.433 (kg)			$\phi d^{H7/1}$	$\phi d_1$
0	0,0000360	0,132	—	—	—	—	10	4	8 - 19	—
1	0,000104	0,245	0,000107	0,265	0,000094	0,217	14	5	11 - 25	16
2	0,000330	0,467	0,000340	0,521	0,000290	0,400	17	5	16 - 36	16
3	0,00121	1,00	—	—	0,00106	0,876	41	6	18 - 50	—
4	0,00342	1,80	—	—	0,00329	1,70	77	8	30 - 62	—
5	0,00845	2,80	—	—	0,00840	2,73	133	10	40 - 85	—

1) 可传递的扭矩和首选孔径请参照第5页表3和表4

规格	D	D <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>
0	46	—	49,5	—	—	15	—	13	—	6,5	15,2
1	57	29,9	59,3	71,5	43,7	18	30	15	12	7,5	20
2	72	42,2	72	82	52,5	20	30	17	10	9	27
3	94	—	90,3	—	65,6	26	—	22	—	11,5	34,5
4	118	—	115	—	87	32	—	28	—	14	44
5	146	—	124	—	98	36	—	31	—	15,5	56

我们保留制定新尺寸和变更设计的权利。

卡环连接的孔径和相对应的扭矩TR [Nm]

规格	ø 8	ø 9	ø 11	ø 12	ø 14	ø 16	ø 18	ø 19	ø 20	ø 22	ø 25	ø 28	ø 30	ø 32	ø 35	ø 36	ø 38	ø 40	ø 42	ø 45	ø 48	ø 50	ø 55	ø 60	ø 62	ø 65	ø 70	ø 75	ø 80	ø 85
0	9,6	11	14	16	16	16	16	16																						
1			24	26	31	35	39	40	40	40																				
2						60	68	72	75	84	100	100	100	100	100	100														
3							120	127	133	147	167	187	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200								
4													240	256	280	290	305	320	340	360	390	400	400	400	400	400				
5																		420	440	475	510	530	580	640	660	690	700	700	700	700

表3

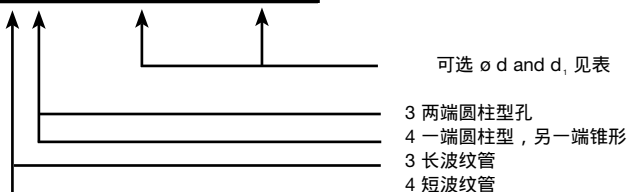
首选孔径

规格	首选孔径 ø d <sup>H7</sup>
0	8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19
1	11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 25
2	16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 35
3	18, 19, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32, 35, 38, 40, 42, 45, 48, 50
4	30, 32, 35, 38, 40, 42, 45, 48, 50, 55, 60
5	40, 42, 45, 48, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85

表4

订单举例:

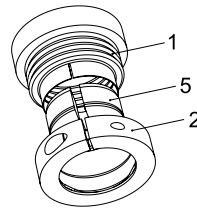
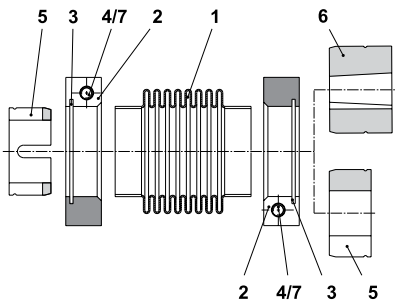
订货时, 请标注以下内容:	规格	型号	孔径 1	孔径 2
订货号:		932._3		



请注意:

根据德国的符号习惯, 这本目录的小数点都是以逗号来表示的 (例如0,5代替的是0.5)。我们保留制定新尺寸和变更设计的权利。

联轴器的组装



零件清单

- 1 钢质波纹管
- 2 卡环
- 3 固定环
- 4 螺钉
- 5 衬套
- 6 Fanuc-毂
- 7 垫片



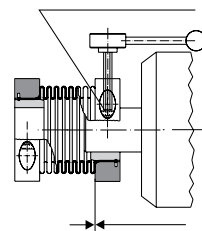
钢质波纹管(1),卡环(2)和衬套(5)的狭槽必须保证在同一直线。

重要的安装说明

- 沾在孔里的油膜必须用汽油、石油溶解剂或类似的东西清除。
- 孔和轴表面不能有油脂。
- 绝对不能超过允许的轴偏移量
- 安装前或安装过程中应避免波纹管(1)受损。
- 卡环(2)和固定环(3)必须分别与衬套(5)或Fanuc毂(6)结合在一起。
- 如果拆卸或安装衬套的次数超过5次,卡环凹槽会变形损坏,不能再投入使用。
- 如果要正确的传输表3 (第5页)中标明的扭矩值,必须使钢制波纹管(1),卡环(2)和衬套(5)的狭槽排列成一直线。

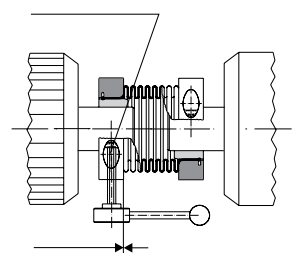
联轴器安装在圆柱型轴上

检查螺钉(4)的锁紧扭矩!  
(见技术参数)



钢制波纹管(1)和卡环(2)全部接触

检查螺钉(4)的锁紧扭矩!  
(见技术参数)



钢制波纹管(1)和卡环(2)全部接触

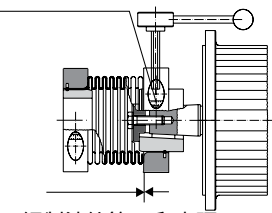
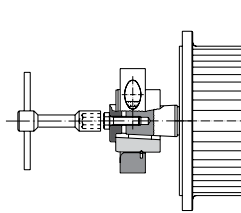
联轴器安装

型号 932.333

1. 检查联轴器能否轻松的推到轴上。
2. 将组装完成的联轴器推到轴上,直到轴与衬套(5)完全结合。
3. 检查钢制波纹管(1)是否与卡环(2)、衬套(5)充分接触,钢制波纹管(1),卡环(2)和衬套(5)的狭槽是否排列成一直线。
4. 锁紧螺钉(4). 必须保证螺钉的缩紧扭矩(见技术参数)。
5. 将第二个轴推进联轴器,直到轴与衬套(5)完全结合。
6. 检查钢制波纹管(1)是否与卡环(2)和衬套(5)充分接触,钢制波纹管(1),卡环(2)和衬套(5)的狭槽是否排列成一直线。
7. 锁紧螺钉(4). 必须保证螺钉的锁紧扭矩(见技术参数)。

联轴器安装在锥形轴上

检查螺钉(4)的锁紧扭矩!  
(见技术参数)



钢制波纹管(1)和卡环(2)全部接触

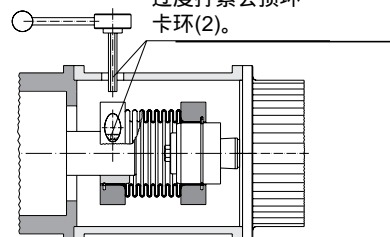
联轴器安装

型号 932.343

1. 将卡环(2)和突出的Fanuc毂(6)一起从联轴器上拆下来。
2. 如果有必要,可以插入键在锥形轴上。
3. 将Fanuc毂(6)推到锥形轴上。
4. 确保衬套没有产生轴向位移。
5. 将联轴器的其他部分及钢制波纹管的圆形端口一起组装到卡环(2)和Fanuc毂(6)中间
6. 锁紧螺钉(4). 必须保证螺钉的锁紧扭矩(见技术参数)。
7. 将第二个轴推进联轴器直到指定位置。
8. 检查钢制波纹管(1)是否与卡环(2)、衬套(5)充分接触,钢制波纹管(1),卡环(2)和衬套(5)的狭槽是否排成一直线。
9. 锁紧螺钉(4). 必须保证螺钉的锁紧扭矩(见技术参数)。

联轴器安装在钟型壳内

小心固定好工具。  
过度拧紧会损坏卡环(2)。



## 总部

**Chr. Mayr GmbH + Co. KG**  
Eichenstrasse 1, D-87665 Mauerstetten  
Tel.: 0 83 41/8 04-241, Fax: 0 83 41/80 44 22  
www.mayr.de, eMail: info@mayr.de



**mayr®**

## 德国服务维修点

### Baden-Württemberg

Roland Hanselmann  
Jochen Maurer  
Mittlere Holdergasse 5  
71672 Marbach  
Tel.: 0 71 44/1 80 34+35  
Fax: 0 71 44/1 53 20

### Bavaria

Manfred Schwarz  
Eichenstrasse 1  
87665 Mauerstetten  
Tel.: 0 83 41/80 41 04  
Fax: 0 83 41/80 44 23

### Chemnitz

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

### Franken

Jochen Held  
Unterer Markt 9  
91217 Hersbruck  
Tel.: 0 91 51/81 48 64  
Fax: 0 91 51/81 62 45

### Hagen

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

### Kamen

Thomas Kant  
Lünener Strasse 211  
59174 Kamen  
Tel.: 0 23 07/23 63 85  
Fax: 0 23 07/24 26 74

### North

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

### Rhine-Main

Wolfgang Rattay  
Jägerstrasse 4  
64739 Höchst  
Tel.: 0 61 63/48 88  
Fax: 0 61 63/46 47

## 分部办事处

### 中国

Mayr Zhangjiagang  
Power Transmission Co., Ltd.  
Changxing Road No. 16,  
215600 Zhangjiagang  
Tel.: 05 12/58 91-75 62  
Fax: 05 12/58 91-75 66  
info@mayr.cn

### 英国

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

### 法国

Mayr France S.A.  
Z.A.L. du Minopole  
BP 16  
62160 Bully-Les-Mines  
Tel.: 03.21.72.91.91  
Fax: 03.21.29.71.77  
contact@mayr.fr

### 意大利

Mayr Italia S.r.l.  
Viale Veneto, 3  
35020 Saonara (PD)  
Tel.: 0 49/8 79 10 20  
Fax: 0 49/8 79 10 22  
info@mayr-italia.it

### 新加坡

Mayr Transmission (S) PTE Ltd.  
No. 8 Boon Lay Way Unit 03-06,  
TradeHub 21  
Singapore 609964  
Tel.: 00 65/65 60 12 30  
Fax: 00 65/65 60 10 00  
info@mayr.com.sg

### 瑞士

Mayr Kupplungen AG  
Tobelackerstrasse 11  
8212 Neuhausen am Rheinfall  
Tel.: 0 52/6 74 08 70  
Fax: 0 52/6 74 08 75  
info@mayr.ch

### 美国

Mayr Corporation  
4 North Street  
Waldwick  
NJ 07463  
Tel.: 2 01/4 45-72 10  
Fax: 2 01/4 45-80 19  
info@mayrcorp.com

## 代表处

### 澳大利亚

Transmission Australia Pty. Ltd.  
22 Corporate Ave,  
3178 Rowville, Victoria  
Australien  
Tel.: 0 39/7 55 44 44  
Fax: 0 39/7 55 44 11  
info@transaus.com.au

### 中国

Mayr Shanghai  
Representative Office  
Room 506, No. 1007,  
Zhongshan South No. 2 Road  
200030 Shanghai, VR China  
Tel.: 0 21/64 57 39 52  
Fax: 0 21/64 57 56 21  
sales@mayr.com.cn

### 印度

National Engineering  
Company (NENCO)  
J-225, M.I.D.C.  
Bhosari Pune 411026  
Tel.: 02 02/7 47 45 29  
Fax: 02 02/7 47 02 29  
nenco@vsnl.com

### 日本

Sumitomo HI-PTC  
Sales Co., Ltd.  
Kanda Kihara BLDG. 3-5-8  
Kandakaji-Cho, Chiyoda-Ku  
Tokyo J101-0045  
Tel.: 03/52 56 30 91  
Fax: 03/52 56 30 98  
Gotou.k@sumiju.co.jp

### 南非

Torque Transfer  
Private Bag 9  
Elandsfontein 1406  
Tel.: 0 11/3 45 80 00  
Fax: 0 11/9 74 05 24  
torque@bearings.co.za

### 南韩

Mayr Korea Co. Ltd.  
60-11, Woongnam-Dong  
ROK Changwon  
Rep. of Korea  
Tel.: 0 55/2 62-40 24  
Fax: 0 55/2 62-40 25  
info@mayrkorea.com

### 台湾

German Tech Auto Co. Ltd.  
No. 58, Wu Chuan Road  
Wu-Ku Industrial Park  
Taipei Hsien, Taiwan  
Tel.: 02/22 99 02 37  
Fax: 02/22 99 0239  
steve@zfgta.com.tw

### 工具机床

在中国的应用  
DTC. Co.Ltd.,  
Block 5th, No. 1699,  
Songze Road,  
201700 Shanghai, China  
Tel.: 021/59883978  
Fax: 021/59883979  
dtschanghai@online.sh.cn

## 更多的代表处:

Austria, Benelux States, Brazil, Canada, Czech Republic, Denmark, Finland, Greece, Hongkong, Hungary, Indonesia, Israel, Malaysia, New Zealand, Norway, Philippines, Poland, Romania, Russia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Thailand, Turkey

您可以从mayr的网站www.mayr.de上找到您所在区域可靠代表处的详细地址。

**mayr®**

您可信赖的伙伴

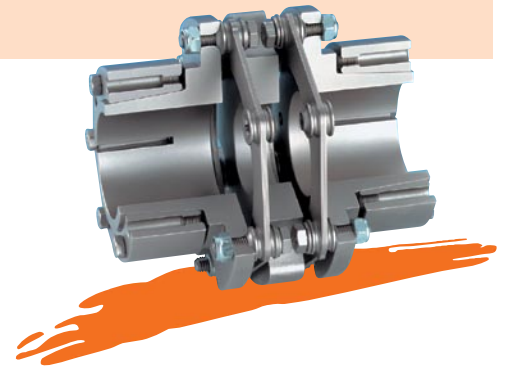
## 安全离合器/扭矩限制器

- ❑ **EAS®-Compact®/EAS®-NC**  
零背隙、绝对安全的扭矩限制器
- ❑ **EAS®-smartic®**  
安装快速的经济型扭矩限制器
- ❑ **EAS®-element clutch/EAS®-elements**  
应用于大扭矩的过载脱开保护
- ❑ **EAS®-axial**  
精确限制张力和压缩力的线性扭矩限制器
- ❑ **EAS®-Sp/EAS®-Sm/EAS®-Zr**  
无残余扭矩，带有开关供能的扭矩限制器
- ❑ **ROBA®-slip hub**  
以负载支持摩擦片式扭矩限制器
- ❑ **ROBA®-contitorque**  
持续磁力滑动式离合器



## 联轴器

- ❑ **smartflex®**  
完美的精密联轴器，应用于伺服电机和步进电机轴上
- ❑ **ROBA®-ES**  
零背隙，用于有临界震动的驱动情况
- ❑ **ROBA®-DS/ROBA®-D**  
零背隙，高扭矩刚度，全刚制联轴器
- ❑ **EAS®-control-DS**  
低成本，扭矩测量联轴器



## 电磁制动器/离合器

- ❑ **ROBA-stop® standard**  
多功能综合性安全制动器
- ❑ **ROBA-stop®-M motor brakes**  
耐用低成本的电机制动器
- ❑ **ROBA-stop®-S**  
防水耐用的单片制动器
- ❑ **ROBA-stop®-Z/ROBA-stop®-silenzio®**  
双回路安全制动器
- ❑ **ROBA®-diskstop®**  
紧凑安静的磁盘式制动器
- ❑ **ROBA®-topstop®**  
应用于重力负载轴的制动系统
- ❑ **ROBA®-linearstop**  
零背隙、用于线性电机轴的制动器
- ❑ **ROBATIC®/ROBA®-quick/ROBA®-takt**  
电磁式离合器、制动器、制动离合器



## DC Drives

- ❑ **tendo®-PM**  
永磁式直流电机
- ❑ **tendo®-SC**  
1 和 4 Q 晶体管控制

