

RINGSPANN®

机电传动

单向离合器 轴承单元

逆止器 • 超越离合器 • 定位离合器



版本 2017/2018



内部单向离合器 FXN

外环过盈连接

离心非接触式X系列

RINGSPANN®



应用于:

◆ 逆止器

◆ 超越离合器

作为逆止器通常应用于高转速。

作为超越离合器通常应用于低转速。

特点

内部单向离合器FXN是不带轴承的离心非接触式X系列单向离合器。

当内环转速高时，确保单向离合器无磨损运行。

外环可以过盈装入客户的箱体中，使结构更紧凑。

额定扭矩可达20 500 Nm。制动扭矩由过盈实现。

内孔直径可达130 mm。更多标准的内径尺寸可能会临时通知。

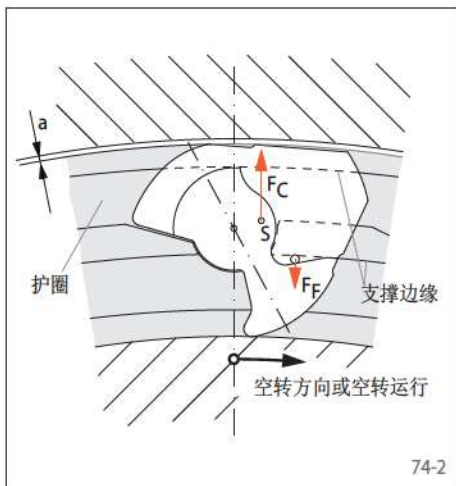
离心非接触式X系列

离心非接触式X系列主要应用于那些内环高速旋转的逆止器。在高速运转时，楔块在离心力 F_C 的作用下脱离和外环接触。在这种模式下，单向离合器没有任何磨损，即使用寿命是无限长的。

如图74-2所示，RINGSPANN的单向离合器在作非接触式X运转时，楔块及保持架是随内环一起旋转。离心力 F_C 促使楔块沿保持架逆时针旋转，这样楔块和外环之间产生间隙。这种状态下的单向离合器的运转是没有任何摩擦的。

当内环的旋转速度下降到离心力不足以克服弹簧的弹力时，楔块在弹簧的作用下，顺时针旋转，并重新和外环接触，单向离合器进入自锁状态。（图74-3）。

如果用作超越离合器，同步转速不能超过离心非接触式运转的最低转速的40%。

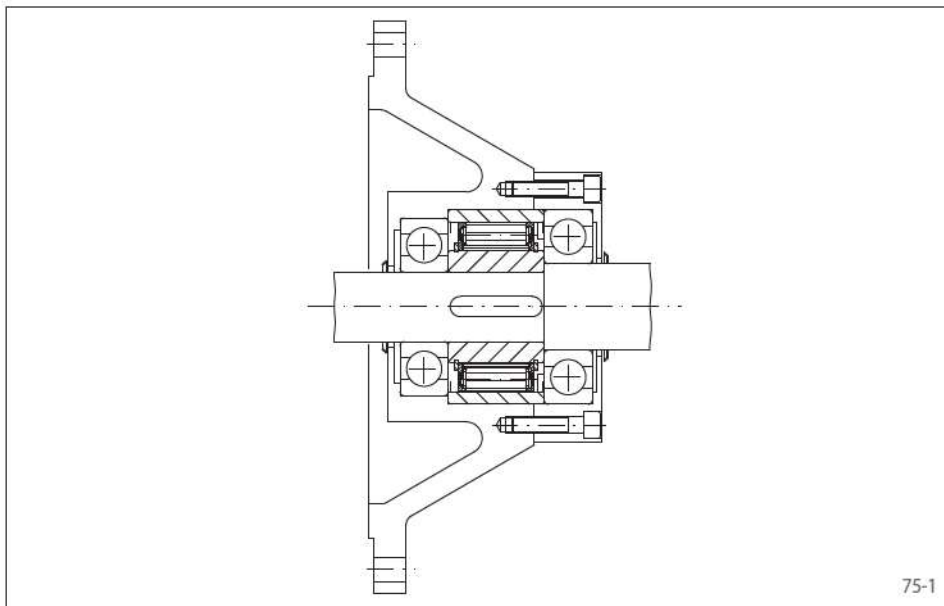


内部单向离合器 FXN

外环过盈连接

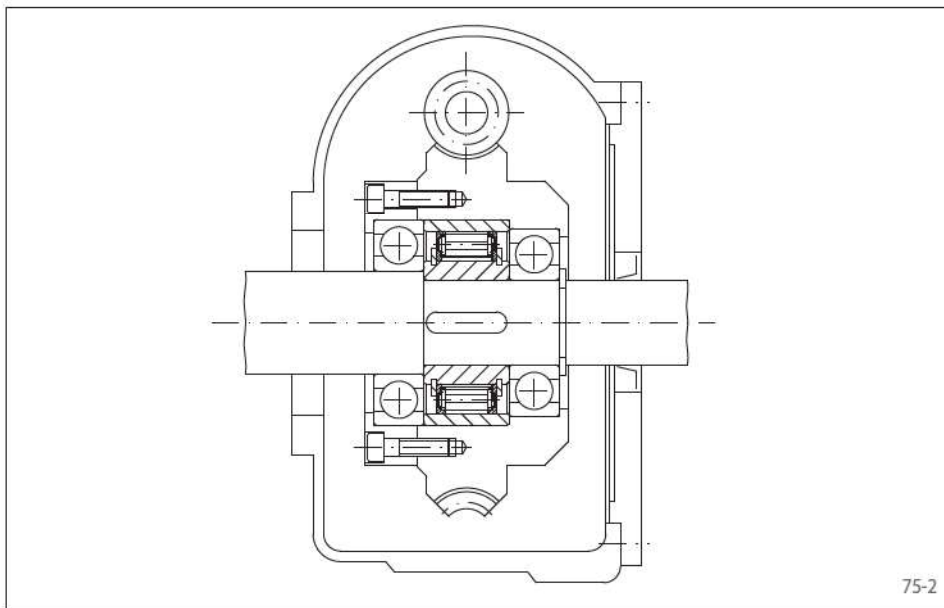
离心非接触式X系列

RINGSPANN®



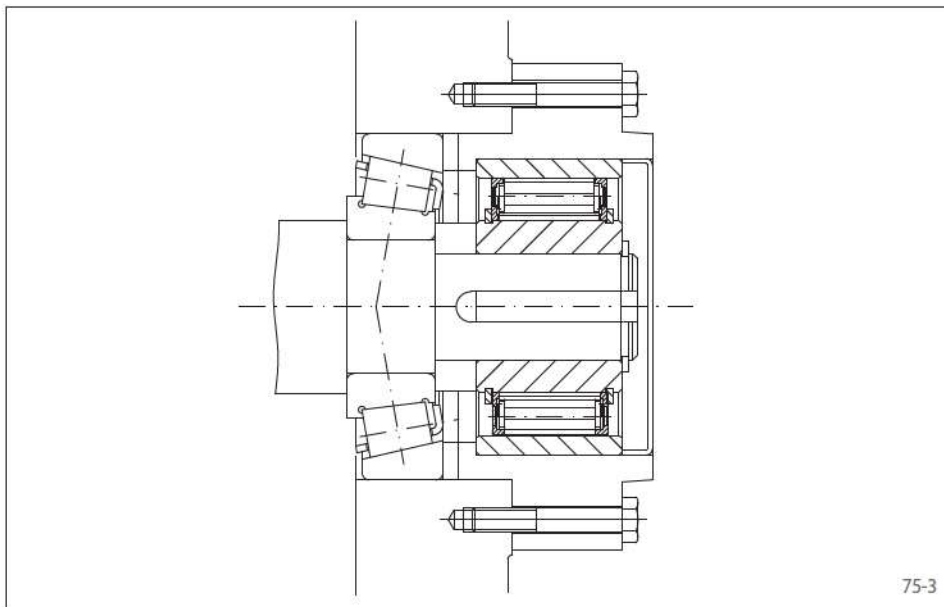
应用范例

集成式单向离合器FXN 38 - 17/70 NX作为逆止器用于电机的连接法兰中。薄壁的离合器外环被过盈压入连接法兰，节约了空间。当转速较高时，离心非接触式X系列会确保单向离合器无磨损运行。



应用范例

集成式单向离合器FXN 66 - 25/100 NX作为超越离合器用于纺织机械驱动的辅助传动装置上。离合器外环被过盈压入蜗轮内孔中。当调试状态时，蜗杆带动离合器同步转动。正常工作状态下，主电机驱动主轴高速旋转。离合器自动和辅助传动脱开。当转速较高时，离心非接触式X系列会确保单向离合器无磨损运行。



应用范例

集成式单向离合器FXN 85 - 40/140 MX作为逆止器用于变速箱中间轴轴端的例子。但电机停机后，逆止器确保传送带不会在重力的作用下反转，造成不必要的损失。当转速较高时，离心非接触式X系列会确保单向离合器无磨损运行。

内部单向离合器 FXN



外环过盈连接
离心非接触式X系列



单向离合器型号	类型	理论额定扭矩	当偏心T.I.R.存在时的额定扭矩					达到非接触式运转 的最低转速 min ⁻¹	最高转速	
		0 A	0,1 A	0,2 A	0,3 A	0,4 A	0,5 A		内环空转 min ⁻¹	外环同步 min ⁻¹
		Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm			
FXN 31 - 17/60	NX	110	110	105	100			890	5 000	356
FXN 31 - 17/62	NX	110	110	105	100			890	5 000	356
FXN 38 - 17/70	NX	180	170	160	150			860	5 000	224
FXN 46 - 25/80	NX	460	450	440	430			820	5 000	328
FXN 51 - 25/85	NX	560	550	540	530			750	5 000	300
FXN 56 - 25/90	NX	660	650	640	630			730	5 000	292
FXN 61 - 19/95	NX	520	500	480	460			750	5 000	300
FXN 61 - 19/106	NX	520	500	480	460			750	5 000	300
FXN 66 - 25/100	NX	950	930	910	890			700	5 000	280
FXN 66 - 25/110	NX	950	930	910	890			700	5 000	280
FXN 76 - 25/115	NX	1 200	1 170	1 140	1 110			670	5 000	268
FXN 76 - 25/120	NX	1 200	1 170	1 140	1 110			670	5 000	268
FXN 86 - 25/125	NX	1 600	1 550	1 500	1 450			630	5 000	252
FXN 86 - 25/130	NX	1 600	1 550	1 500	1 450			630	5 000	252
FXN 101 - 25/140	NX	2 100	2 050	2 000	1 950			610	5 000	244
FXN 101 - 25/150	NX	2 100	2 050	2 000	1 950			610	5 000	244
FXN 85 - 40/140	MX	2 500	2 500	2 450	2 450	2 450	2 450	430	6 000	172
FXN 85 - 40/150	MX	2 500	2 500	2 450	2 450	2 450	2 450	430	6 000	172
FXN 100 - 40/160	MX	3 700	3 600	3 600	3 500	3 500	3 500	400	4 500	160
FXN 105 - 50/165	MX	5 200	5 200	5 100	5 000	5 000	5 000	380	4 500	152
FXN 120 - 50/198	MX	7 700	7 600	7 500	7 300	7 300	7 300	320	4 000	128
FXN 140 - 50/215	MX	10 100	10 000	9 800	9 600	9 500	9 500	320	3 000	128
FXN 170 - 63/258	MX	20 500	20 500	20 000	19 500	19 000	19 000	250	2 700	100

单向离合器的最大扭矩是上表中额定扭矩的2倍。见14页扭矩的计算。
理论额定扭矩的计算是完全基于内外环绝对同心的基础上进行的。而事实由于轴承的间隙或定位部件的误差，在选择额定扭矩时，应充分考虑到高速运转下的实际偏心。当转速过高时，请和我们联系。

安装说明

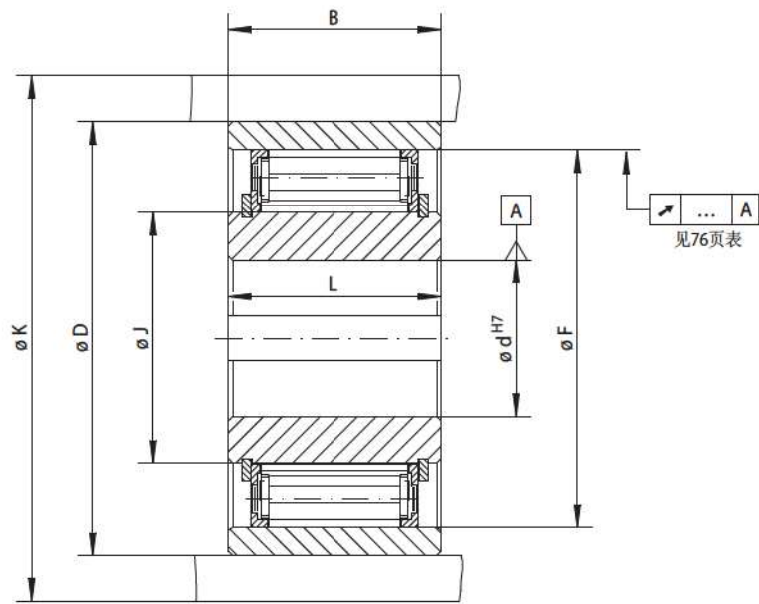
内部单向离合器FXN不带轴承，客户必须自行保证离合器内环和外环的同心。

为了能够达到表中的制动扭矩，我们建议和
外环相配的箱体的直径为K。箱体的材质应
为钢质或最低灰铁200的铸铁件。如果箱体
材质有另外的选择或箱体外径变小，请一定
和我们联系。

和离合器外环相配合尺寸详见上表D尺寸。
和内孔配合轴的公差要求为ISO h6或j6。

内部单向离合器FXN

外环过盈连接
离心非接触式X系列



77-1

单向离合器型号	类型	内径 d			B	D	F	J	K 最小	L	重量 kg
		mm	标准	最大							
FXN 31 - 17/60	NX	20*		20*	25	60 P6	55	31	85	24	0,3
FXN 31 - 17/62	NX	20*		20*	25	62 P6	55	31	85	24	0,4
FXN 38 - 17/70	NX	25*		25*	25	70 P6	62	38	90	24	0,4
FXN 46 - 25/80	NX	30		30	35	80 P6	70	46	95	35	0,8
FXN 51 - 25/85	NX	35		36	35	85 P6	75	51	105	35	0,8
FXN 56 - 25/90	NX	35	40	40	35	90 P6	80	56	110	35	0,9
FXN 61 - 19/95	NX	35	40	45*	26	95 P6	85	61	120	25	0,8
FXN 61 - 19/106	NX	35	40	45*	25	106 H7	85	61	120	25	1,2
FXN 66 - 25/100	NX	40	45	48	30	100 P6	90	66	132	35	1,1
FXN 66 - 25/110	NX	40	45	48	40	110 P6	90	66	132	35	1,8
FXN 76 - 25/115	NX	50	55	60*	40	115 P6	100	76	140	35	1,7
FXN 76 - 25/120	NX	50	55	60*	32	120 J6	100	76	140	35	1,8
FXN 86 - 25/125	NX	50	60	70	40	125 P6	110	86	150	40	2,3
FXN 86 - 25/130	NX	50	60	70	40	130 P6	110	86	150	40	2,6
FXN 101 - 25/140	NX	75		80*	45	140 P6	125	101	175	50	3,1
FXN 101 - 25/150	NX	75		80*	45	150 P6	125	101	175	50	3,6
FXN 85 - 40/140	MX	60		65	45	140 P6	125	85	175	60	3,2
FXN 85 - 40/150	MX	60		65	45	150 P6	125	85	175	60	4,2
FXN 100 - 40/160	MX	70		80*	50	160 P6	140	100	190	60	5,1
FXN 105 - 50/165	MX	80		85	62	165 P6	145	105	195	62	5,8
FXN 120 - 50/198	MX	80		95	70	198 H6	160	120	210	70	8,6
FXN 140 - 50/215	MX	90		110	69	215 J6	180	140	245	70	14,0
FXN 170 - 63/258	MX	100		130	80	258 H6	210	170	290	80	21,0

■ 表格中标注蓝色的单向离合器内径尺寸可能会临时通知。
键槽尺寸依据 DIN 6885 第一页 • 槽宽公差依据 JS10。
* 键槽尺寸依据 DIN 6885 第三页 • 槽宽公差依据 JS10。

润滑

当转速非接触式运转的最低转速时，该离合器不需要任何润滑；即该离合器是免维护的。

当转速低于非接触式运转的最低转速时，请使用指定的润滑油。

订货示例

单向离合器型号FXN 61-19/95，离心非接触式X系列，内孔直径35毫米：

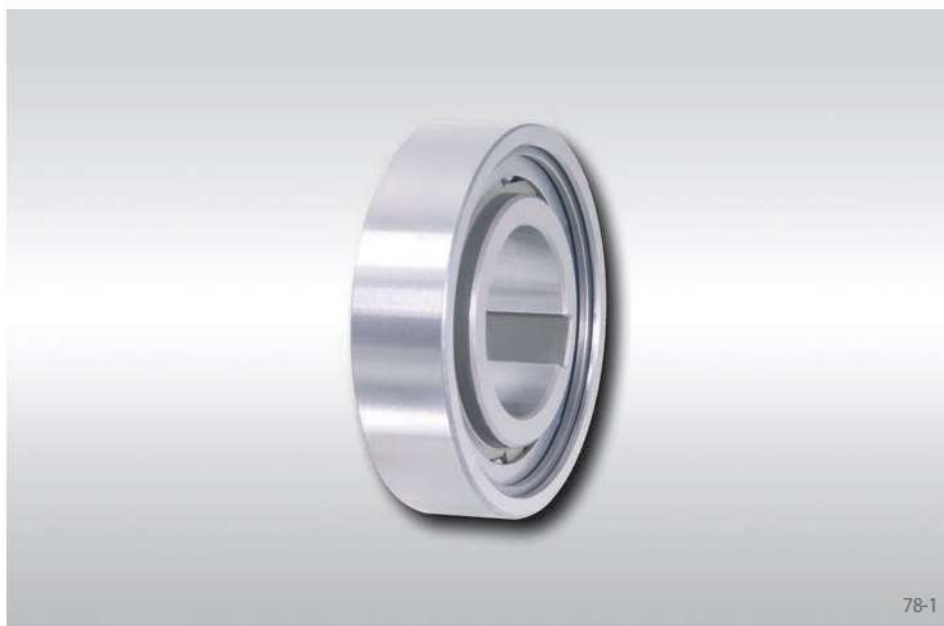
- FXN 61-19/95 NX, d = 35 mm

内部单向离合器 FCN ... R

外环过盈连接

滚柱制动

RINGSPANN®



78-1

应用于:

- ◆ 逆止器
- ◆ 超越离合器
- ◆ 定位离合器

特点

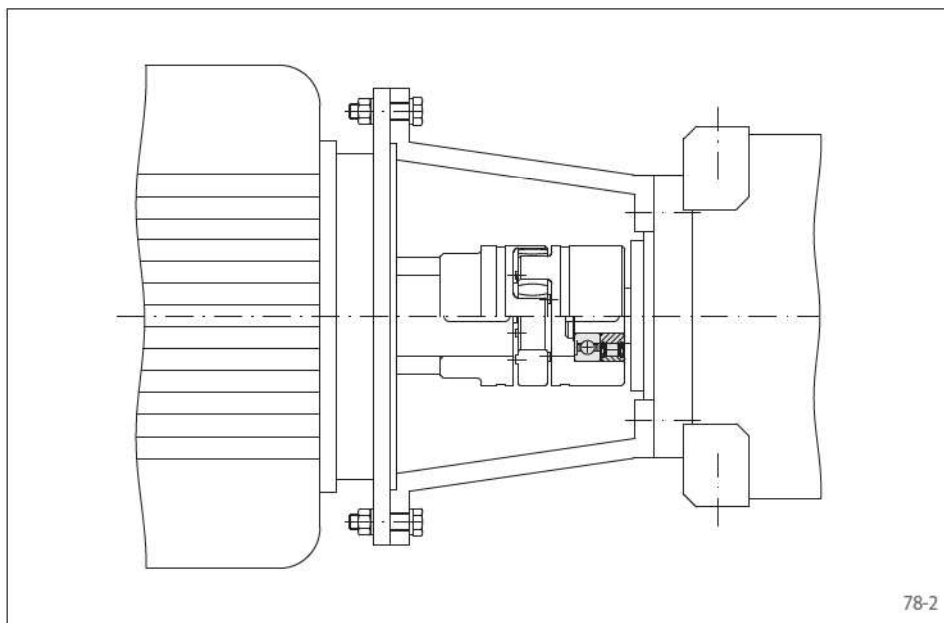
内部单向离合器 FCN ... R 是不带轴承，并具有62系列球轴承外形尺寸的滚柱制动的单向离合器。

单向离合器应过盈装入客户零件中，可节约空间。

额定扭矩可达840 Nm。

制动扭矩主要由过盈产生。

内孔直径可达80 mm。



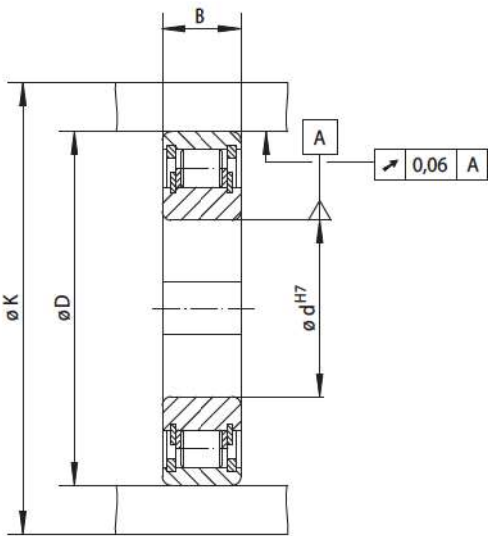
78-2

应用范例

内部单向离合器 FCN 30 R 作为超越离合器用于洗车系统中。单行离合器和联轴器、电机配合使用，防止清洗刷由于错误操作砸到车顶上。同步运转时，清洗刷可以被抬起。空转运转时，清洗刷可以下降。下降的动力主要来自动力。

内部单向离合器 FCN ... R

外环过盈连接
滚柱制动



79-1

标准类型 适用于一般应用	尺寸	

单向离合器 型号	类型	额定扭矩 M _N Nm	最高转速		内径 d mm	B mm	D mm	K mm	重量 kg
			内环空转 min ⁻¹	外环空转 min ⁻¹					
FCN 8	R	3,2	4300	6700	8	8	24	28	0,02
FCN 10	R	7,3	3500	5300	10	9	30	35	0,03
FCN 12	R	11,0	3200	5000	12	10	32	37	0,05
FCN 15	R	12,0	2800	4400	15*	11	35	40	0,08
FCN 20	R	40,0	2200	3300	20*	14	47	54	0,12
FCN 25	R	50,0	1900	2900	25*	15	52	60	0,15
FCN 30	R	90,0	1600	2400	30*	16	62	70	0,24
FCN 35	R	135,0	1350	2100	35*	17	72	80	0,32
FCN 40	R	170,0	1200	1900	40*	18	80	90	0,40
FCN 45	R	200,0	1150	1750	45*	19	85	96	0,45
FCN 50	R	220,0	1050	1650	50*	20	90	100	0,50
FCN 60	R	420,0	850	1350	60*	22	110	122	0,80
FCN 80	R	840,0	690	1070	80*	26	140	155	1,40

■ 表格中标注蓝色的单向离合器内径尺寸可能会临时通知。
单向离合器的最大扭矩是上表中额定扭矩的2倍。见14页扭矩的计算。
键槽尺寸依据 DIN 6885 第一页 • 槽宽公差依据 JS10。
* 键槽尺寸依据 DIN 6885 第三页 • 槽宽公差依据 JS10。

安装说明

内部单向离合器 FCN ... R不带轴承，客户必须自行保证离合器内环和外环的同心。

为了能够达到表中的制动扭矩，我们建议和外环相配的箱体的直径为K。箱体的材质应为钢质或最低灰铁200的铸铁件。如果箱体材质有另外的选择或箱体外径变小，请一定和我们联系。

和离合器外环相配合尺寸详见上表D尺寸。公差要求为H7或J6。和内孔配合轴的公差要求为ISO h6或j6。

润滑

必须使用指定润滑油。

订货示例

单向离合器型号FCN 30，标准类型：

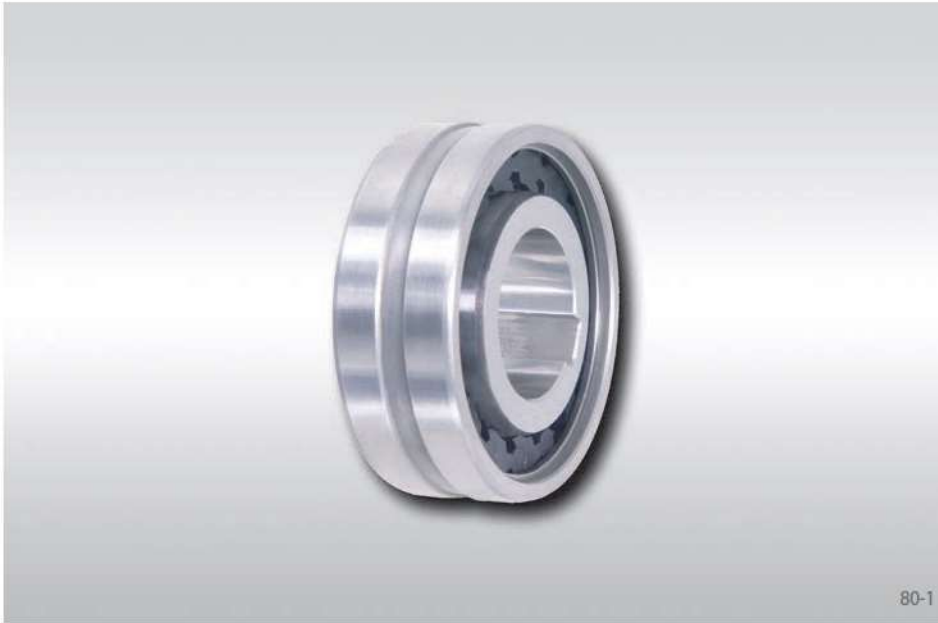
- FCN 30 R

内部单向离合器 FDN

外环过盈连接

楔块制动的结构形式

RINGSPANN®



80-1

应用于:

- ◆ 逆止器
- ◆ 超越离合器
- ◆ 定位离合器

特点

内部单向离合器FDN是具有圆柱辊子轴承外形尺寸的楔块制动的单向离合器。

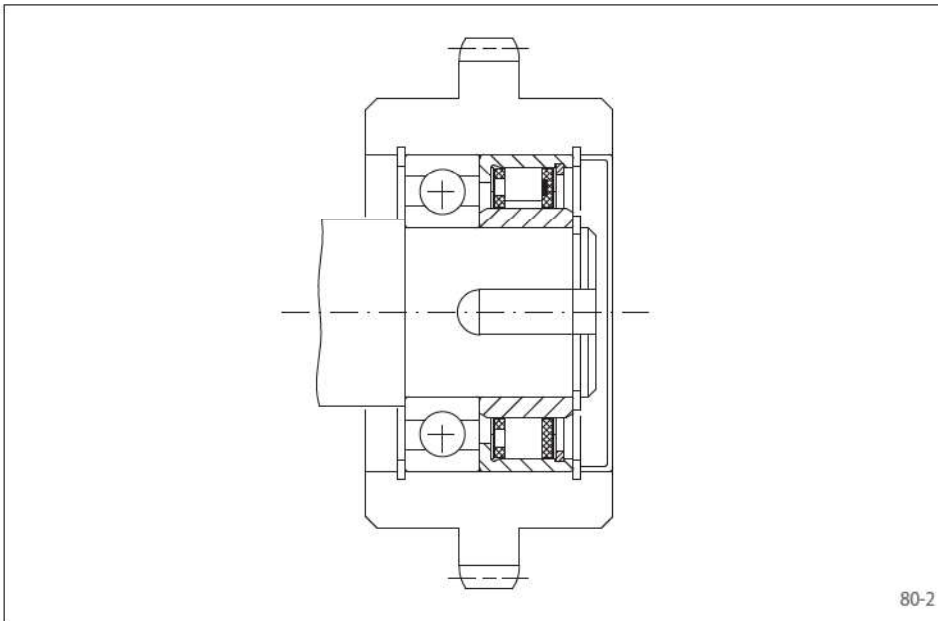
标准类型不带轴承支撑。标准类型的另一种用法是每间隔一个楔块使用一个圆柱；这样单向离合器可以承受一定的径向力。

额定扭矩可达2 400 Nm。 制动扭矩主要由过盈产生。

内孔直径可达80 mm。更多标准的内径尺寸可能会临时通知。

应用范例

如下是标准类型的内部单向离合器FDN 40 CFR作为超越离合器用于纺织机械主驱动的轴端。齿轮和辅助传动装置连接。工作状态下（空转运行），单向离合器内环旋转，外环静止。调整状态下，辅助传动装置通过齿轮缓慢驱动整个装置。这时，单向离合器处于同步运行。



80-2

内部单向离合器FD

外环过盈连接

楔块制动的结构形式

RINGSPANN®



应用于:

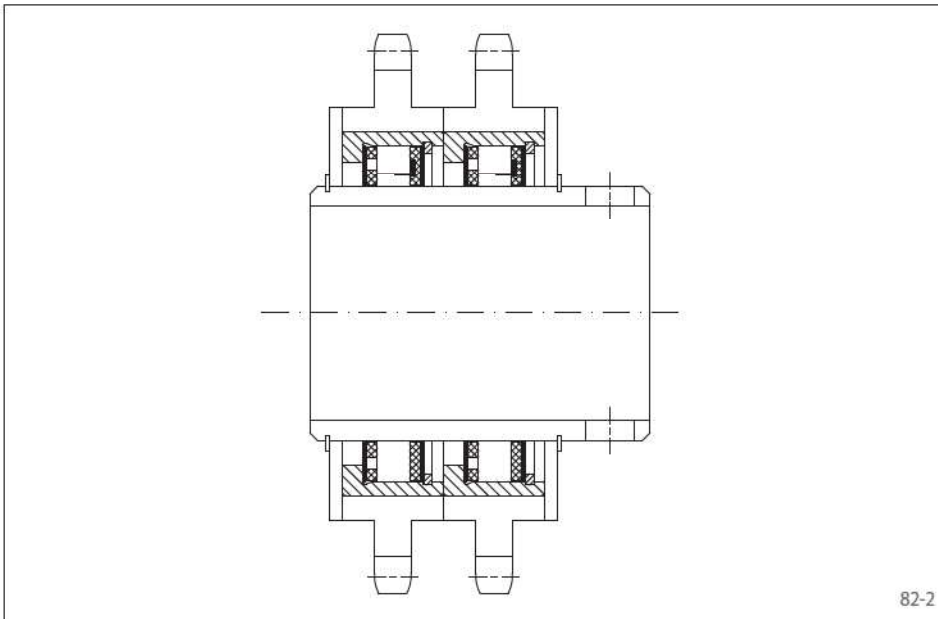
- ◆ 逆止器
- ◆ 超越离合器
- ◆ 定位离合器

特点

内部单向离合器FD不带内环，客户可将其直接安装在经济硬并磨削的轴上。

标准类型不带轴承支撑。标准类型的另一种用法是每间隔一个楔块使用一个圆柱；这样单向离合器可以承受一定的径向力。

额定扭矩可达2 400 Nm。制动扭矩主要由过盈产生。

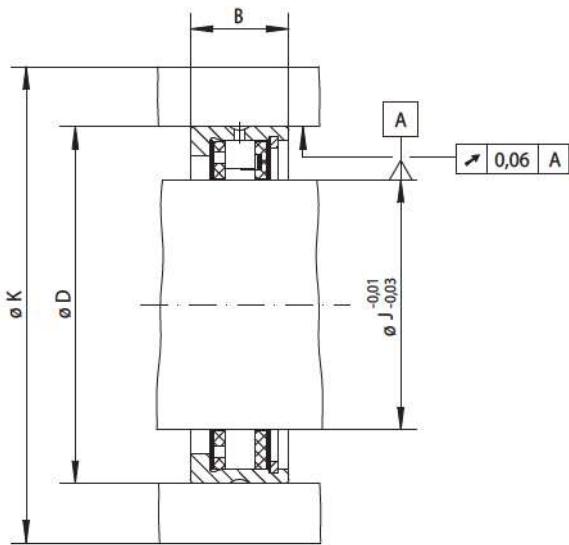


应用范例

如下是两个标准类型，带轴承支撑的内部单向离合器FD 40 CFR作为超越离合器用于包装系统的辊子驱动装置中。正常状态下（空转运行），辊子被另一个同步运行的单向离合器驱动。当回退时，物品可以自动向前滑动，这时，单向离合器处于超越状态。

内部单向离合器FD

外环过盈连接
楔块制动的结构形式



83-1

定位离合器 超越离合器 逆止器	标准类型 适用于一般应用	标准类型-带径向支撑 适用于一般应用	Dimensions

单向离合器 型号	类型	额定扭矩 M _N Nm	最高转速		类型	额定扭矩 M _N Nm	最高转速		负载		J mm	B mm	D mm	K mm	重量 kg
			内环空转 min ⁻¹	外环空转 min ⁻¹			内环空转 min ⁻¹	外环空转 min ⁻¹	动态 C N	静态 C ₀ N					
FD 12	CFH	11	4225	4250	CFR	6	4225	4250	7600	4200	12	16	34	45	0,1
FD 15	CFH	16	3875	3925	CFR	8	3875	3925	7800	4200	15	20	37	50	0,1
FD 20	CFH	28	3375	3450	CFR	14	3375	3450	8320	4200	20	20	42	55	0,1
FD 25	CFH	48	2900	3050	CFR	24	2900	3050	10700	5600	25	20	47	60	0,1
FD 30	CFH	75	2525	2675	CFR	36	2525	2675	12900	7000	30	20	52	65	0,1
FD 40	CFH	160	1900	2150	CFR	71	1900	2150	15000	8400	40	22	62	80	0,1
FD 50	CFH	260	1475	1775	CFR	120	1475	1775	18400	11300	50	22	72	95	0,2
FD 65	CFH	430	1200	1550	CFR	200	1200	1550	21400	14100	65	25	90	120	0,3
FD 80	CFH	650	950	1350	CFR	300	950	1350	23800	17800	80	25	110	140	0,6
FD 105	CFH	2400	800	1175	CFR	1100	800	1175	48600	45000	105	35	130	165	0,7

FD单向离合器的交货期很短。
单向离合器的最大扭矩是上表中额定扭矩的2倍。见14页扭矩的计算。
上表中给出的最高转速为用于整体单向离合器的极限。在某些场合可应用更高的转速。

安装说明

标准类型的内部单向离合器FD不带轴承，客户必须自行保证离合器内环和外环的同心。

为了能够达到表中的制动扭矩，我们建议和外环相配的箱体的直径为K。箱体的材质应为钢质或最低灰铁200的铸铁件。如果箱体材质有另外的选择或箱体外径变小，请一定和我们联系。

和离合器外环相配合尺寸详见上表D尺寸。公差要求为P6。和内孔配合轴的公差要求为ISO h6或j6。

请关注108页有关配合轴的技术要点。
单向离合器的允许的环境温度为-40° C到80° C。

润滑

必须使用指定润滑油。

订货示例

单向离合器型号FD 12，标准类型：

- FD 12 CFH



84-1

应用于:

- ◆ 逆止器
- ◆ 超越离合器
- ◆ 定位离合器

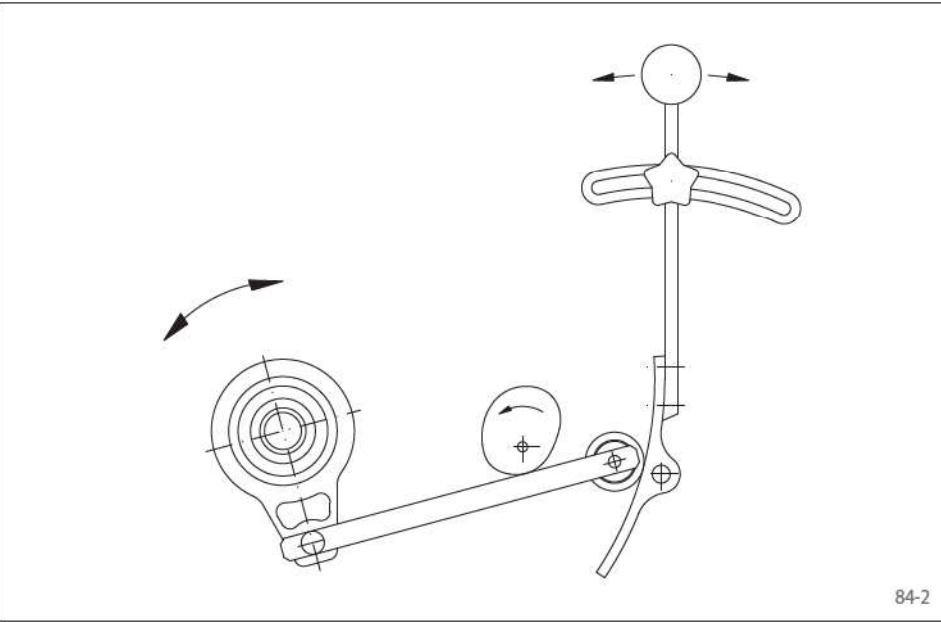
特点

内部单向离合器ZZ带轴承支撑，并具有球轴承外形尺寸的模块制动的单向离合器。

单向离合器应过盈装入客户零件中，可节约空间。

额定扭矩可达325 Nm。制动扭矩主要由过盈产生。

内孔直径可达40 mm。



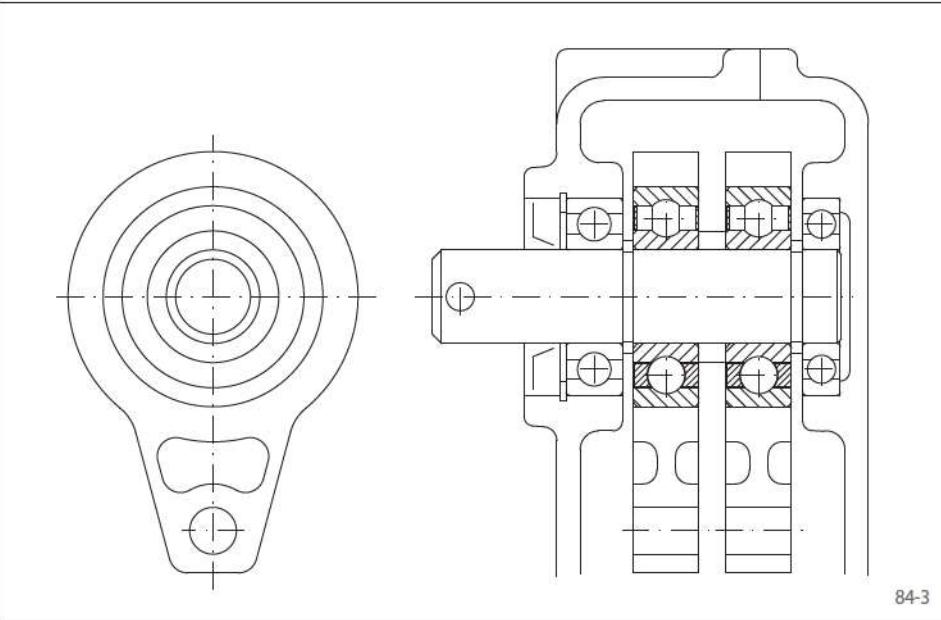
84-2

可提供如下形式的单向离合器。

类型	传递扭矩				2RS-密封	页
	外环通过键槽	至过盈	内环通过键槽	过盈		
ZZ		●		●		85
ZZ ... 2RS		●		●	●	86
ZZ ... P2RS		●	●		●	87
ZZ ... P		●	●			88
ZZ ... PP	●		●			89

内部单向离合器ZZ 6201至ZZ 6207具有和62系列球轴承相同的外形尺寸。

ZZ ... 2RS和ZZ ... P2RS带有2RS密封。



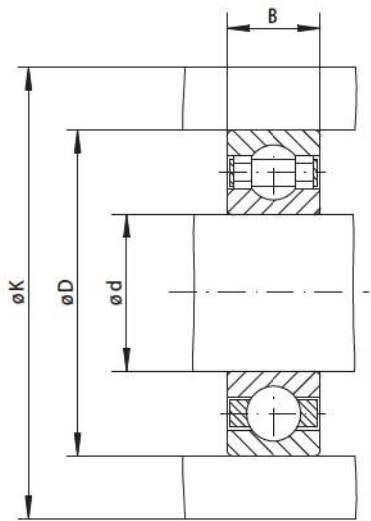
84-3

应用范例

如下是两个内部单向离合器ZZ6206作为步进离合器用于播种机的自动给料机构中。单向离合器被安装在变速箱中。在两个对称安装的凸轮作用下，单向离合器左右摆动，实现播种。

内部单向离合器 ZZ

外环过盈连接
楔块制动，带轴承支撑



85-1

标准类型 适用于一般应用				尺寸						
单向离合器型号	额定扭矩 M_N Nm	最高转速 min^{-1}	负载		内径 d mm	B mm	D mm	K mm	重量 kg	
ZZ 8	2,5	15000	动态 C N	静态 C_0 N	8	9	22	27	0,02	
ZZ 6201	9,3	10000	6100	2700	12	10	32	39	0,04	
ZZ 6202	26,0	9400	6000	3700	15	11	35	42	0,06	
ZZ 6203	34,0	8200	7350	4550	17	12	40	51	0,08	
ZZ 6204	65,0	6800	10000	6300	20	14	47	58	0,12	
ZZ 6205	80,0	5600	11000	7000	25	15	52	63	0,15	
ZZ 6206	170,0	4000	15000	10000	30	16	62	73	0,25	
ZZ 6207	175,0	3600	12500	7200	35	17	72	85	0,30	
ZZ 40	325,0	3000	15500	12250	40	22	80	94	0,50	

■ 表格中标注蓝色的单向离合器内径尺寸可能会临时通知。
单向离合器的最大扭矩是上表中额定扭矩的2倍。见14页扭矩的计算。

安装说明

为了能够达到表中的制动扭矩，我们建议和外环相配的箱体的直径为K。箱体的材质应为钢质或最低灰铁200的铸铁件。如果箱体材质有另外的选择或箱体外径变小，请一定和我们联系。

和离合器外环相配合尺寸详见上表D尺寸公差要求为ISO N6。和内孔配合轴的公差要求为ISO n6。

单向离合器的允许的环境温度为-40° C到80° C。

润滑

供货时，单向离合器按照一般的应用已经注有润滑油脂。

然而，如果客户想按照自己的润滑系统使用油润滑也是可以的。

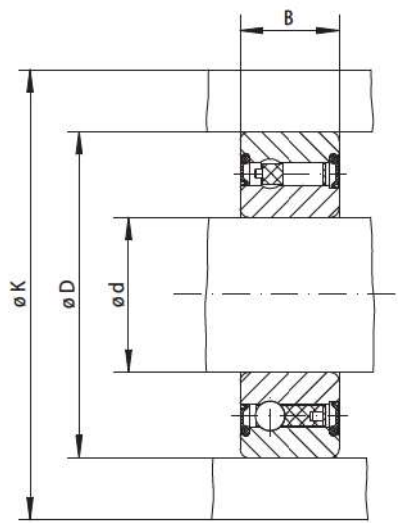
订货示例

单向离合器型号ZZ 6202，标准类型：
• ZZ 6202

内部单向离合器 ZZ ... 2RS



外环过盈连接
楔块制动，带轴承支撑和密封



86-1

标准类型 适用于一般应用	尺寸	

单向离合器 型号	额定扭矩 Nm	最高转速 min ⁻¹	负载		内径 d mm	B mm	D mm	K mm	重量 kg
			动态 C N	静态 C ₀ N					
ZZ 8 2RS*	2,5	15 000	3 300	860	8	9	22	27	0,02
ZZ 12 2RS	9,3	10 000	6 100	2 800	12	14	32	39	0,05
ZZ 15 2RS	17,0	8 400	7 400	3 400	15	16	35	42	0,07
ZZ 17 2RS	30,0	7 350	7 900	3 800	17	17	40	51	0,09
ZZ 20 2RS	50,0	6 000	9 400	4 500	20	19	47	58	0,15
ZZ 25 2RS	85,0	5 200	10 700	5 500	25	20	52	63	0,18
ZZ 30 2RS	138,0	4 200	11 700	6 500	30	21	62	73	0,27
ZZ 35 2RS	175,0	3 600	12 600	7 300	35	22	72	85	0,40
ZZ 40 2RS	325,0	3 000	15 500	12 300	40	27	80	94	0,60

■ 表格中标注蓝色的单向离合器内径尺寸可能会临时通知。
单向离合器的最大扭矩是上表中额定扭矩的2倍。因此实际应用过程中的峰值扭矩不应超过额定扭矩的2倍。
* 单向轴承只有一个RS密封，从这侧看，内环可沿逆时针自由运转

安装说明

为了能够达到表中的制动扭矩，我们建议和
外环相配合的箱体的直径为K。箱体的材质
为钢质或最低灰铁200的铸铁件。如果箱体
的材质有另外的选择或箱体的外径变小，请
和我们联系。

和离合器外环相配合尺寸D详见上表，公差
要求为ISO N6。和内孔配合轴的公差要求为
ISO n6。

单向离合器的允许工作温度为+5° C到+60°
C。如果所处工作环境温度不在此范围内，
请和我们联系。

润滑

供货时，单向离合器已经注有润滑油脂并带
2 RS密封。

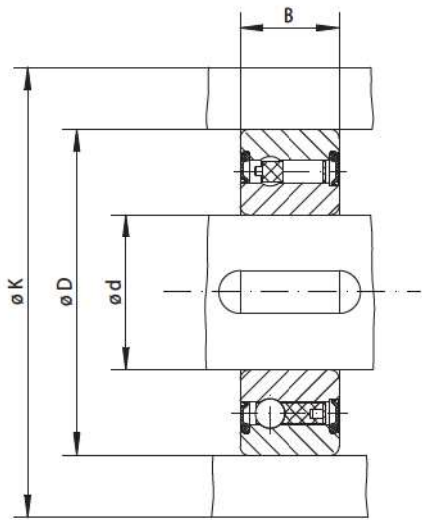
订货示例

单向离合器ZZ 17 2RS，标准类型：

- ZZ 17 2RS

内部单向离合器 ZZ ... P2RS

外环过盈连接
楔块制动，带轴承支撑和密封

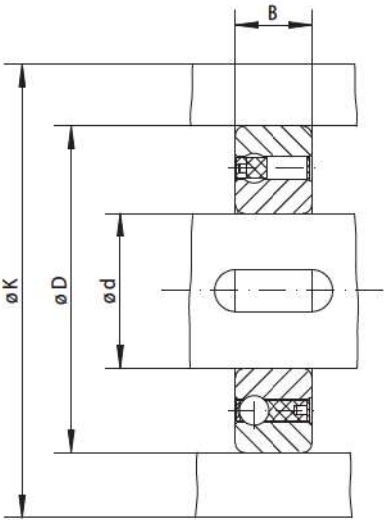


87-1

标准类型 适用于一般应用					尺寸				
单向离合器 型号	额定扭矩 M _N Nm	最高转速 min ⁻¹	负载		内径 d mm	B mm	D mm	K mm	重量 kg
			动态 C N	静态 C ₀ N					
ZZ 12 P2RS	9,3	10000	6 100	2 800	12	14	32	39	0,05
ZZ 15 P2RS	17,0	8 400	7 400	3 400	15	16	35	42	0,07
ZZ 17 P2RS	30,0	7 400	7 900	3 800	17	17	40	51	0,09
ZZ 20 P2RS	50,0	6 000	9 400	4 500	20	19	47	58	0,15
ZZ 25 P2RS	85,0	5 200	10 700	5 500	25	20	52	63	0,18
ZZ 30 P2RS	138,0	4 200	11 700	6 500	30	21	62	73	0,30
ZZ 35 P2RS	175,0	3 600	12 600	7 300	35	22	72	85	0,40
ZZ 40 P2RS	325,0	3 000	15 500	12 300	40	27	80	94	0,60

内部单向离合器 ZZ ... P

外环过盈连接
楔块制动，带轴承支撑



88-1

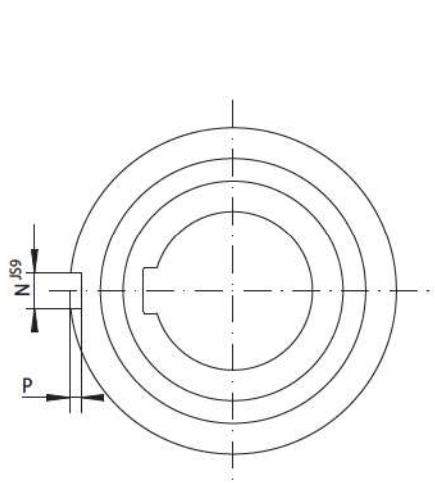
定位离合器 超扭矩离合器 逆止器	标准类型 适用于一般应用				尺寸				

单向离合器 型号	额定扭矩 Nm	最高转速 min ⁻¹	负载		内径 d mm	B mm	D mm	K mm	重量 kg
			动态 C N	静态 C ₀ N					
ZZ 6201 P	9,3	10 000	6 100	2 800	12*	10	32	39	0,04
ZZ 6202 P	17	8 400	7 400	3 400	15*	11	35	42	0,06
ZZ 6203 P	30	7 350	7 900	3 800	17*	12	40	51	0,07
ZZ 6204 P	50	6 000	9 400	4 500	20*	14	47	58	0,11
ZZ 6205 P	85	5 200	10 700	5 500	25*	15	52	63	0,14
ZZ 6206 P	138	4 200	11 700	6 500	30*	16	62	73	0,21
ZZ 6207 P	175	3 600	12 600	7 300	35*	17	72	85	0,30
ZZ 40 P	325	3 000	15 500	12 300	40	22	80	94	0,50

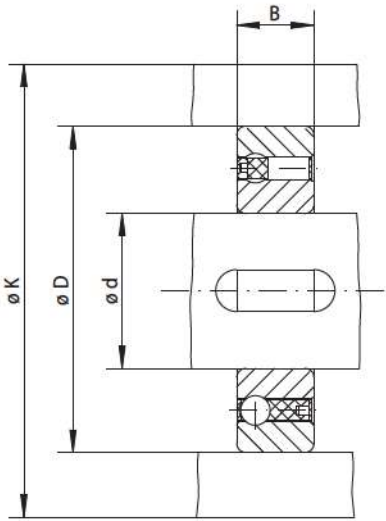
内部单向离合器 ZZ ... PP

RINGSPANN®

外环键连接
楔块制动，带轴承支撑



89-1



89-2

标准类型 适用于一般应用				尺寸							
定位离合器	超越离合器	逆止器									
ZZ 6202 PP	17	8400	7400	3400	15*	11	35	42	2	0,6	0,06
ZZ 6203 PP	30	7350	7900	3800	17*	12	40	51	2	1,0	0,07
ZZ 6204 PP	50	6000	9400	4500	20*	14	47	58	3	1,5	0,11
ZZ 6205 PP	85	5200	10700	5500	25*	15	52	63	6	2,0	0,14
ZZ 6206 PP	138	4200	11700	6500	30*	16	62	73	6	2,0	0,21
ZZ 6207 PP	175	3600	12600	7300	35*	17	72	85	8	2,5	0,30
ZZ 40 PP	325	3000	15500	12300	40	22	80	94	10	3,0	0,50

■ 表格中标注蓝色的单向离合器内径尺寸可能会临时通知。
单向离合器的最大扭矩是上表中额定扭矩的2倍。见14页扭矩的计算。
键槽尺寸依据 DIN 6885 第一页 • 槽宽公差依据 JS10。
* 键槽尺寸依据 DIN 6885 第三页 • 槽宽公差依据 JS10。

安装说明

为了能够达到表中的制动扭矩，我们建议和
外环相配合的箱体的直径为K。箱体的材质
为钢质或最低灰铁200的铸铁件。如果箱体
的材质有另外的选择或箱体的外径变小，请
和我们联系。

和离合器外环相配合尺寸D详见上表，公差
要求为ISO H6。和内孔配合轴的公差要求为
ISO h6。

单向离合器的允许工作温度为+5° C到+60°
C。如果所处工作环境温度不在此范围内，
请和我们联系。

润滑

供货时，单向离合器已经注有润滑油脂。

订货示例

单向离合器ZZ 6205 PP，标准类型：

- ZZ 6205 PP

内部单向离合器 FSN

外环键连接

滚柱制动

RINGSPANN®



90-1

应用于:

- ◆ 逆止器
- ◆ 超越离合器
- ◆ 定位离合器

特点

内部单向离合器FSN是不带轴承支撑的滚柱制动的单向离合器。

单向离合器可过盈装入客户零件中，可节约空间。

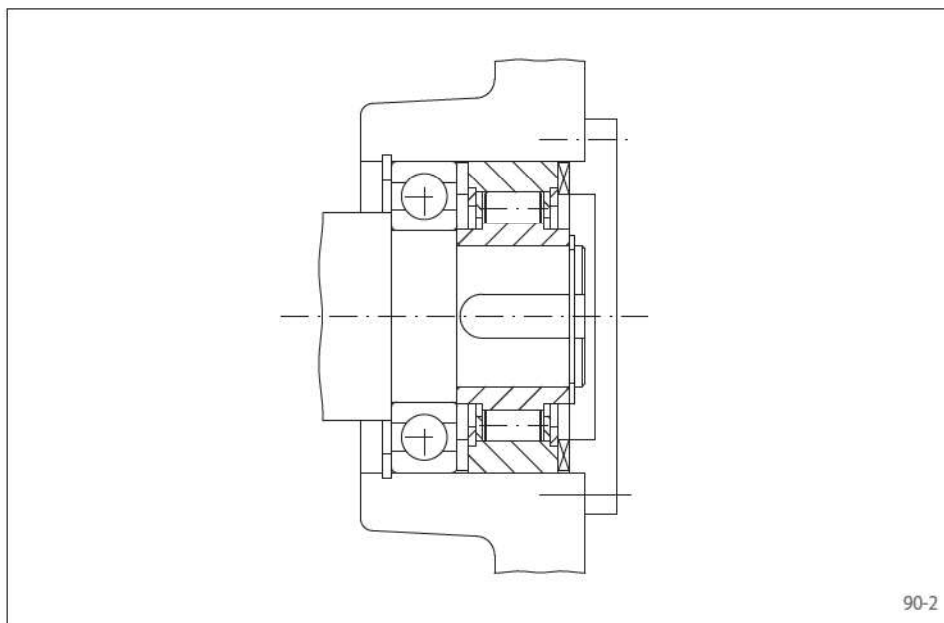
额定扭矩可达3000 Nm。

制动扭矩主要由端面的键槽产生。

内孔直径可达80mm。

应用范例

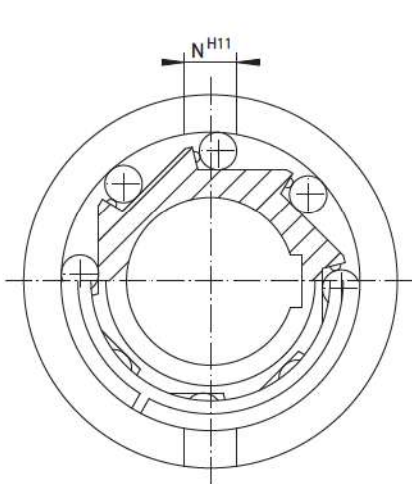
如下是内部单向离合器FSN 50作为逆止器用于电梯的驱动变速箱的中间轴轴端。当电机停机时，电梯必须保证不会在重力的作用下下滑。



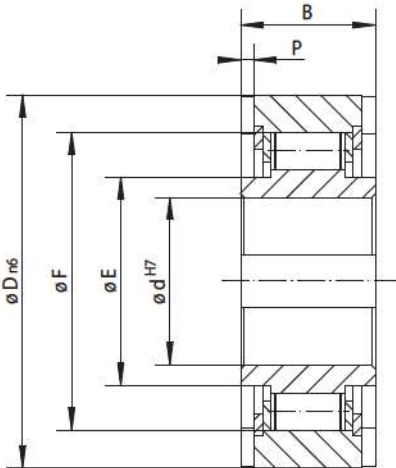
90-2

内部单向离合器 FSN

外环键连接
滚柱制动



91-1



91-2

标准类型 适用于一般应用		尺寸									
单向离合器型号	额定扭矩 M _N Nm	最高转速		内径 d mm	B mm	D mm	E mm	F mm	N mm	P mm	重量 kg
FSN 8	11	3050	4700	8	13	35	18,5	28	4	1,3	0,1
FSN 12	11	3050	4700	12	13	35	18,5	28	4	1,3	0,1
FSN 15	36	2350	3700	15*	18	42	21,0	36	5	1,7	0,1
FSN 17	56	2100	3300	17*	19	47	24,0	40	5	2,0	0,2
FSN 20	90	1750	3200	20*	21	52	29,0	45	6	1,5	0,2
FSN 25	125	1650	3100	25*	24	62	35,0	52	8	2,0	0,4
FSN 30	210	1400	2200	30*	27	72	40,0	60	10	2,5	0,6
FSN 35	306	1250	2150	35*	31	80	47,0	68	12	3,5	0,8
FSN 40	430	1100	2050	40*	33	90	55,0	78	12	3,5	0,9
FSN 45	680	1000	1900	45*	36	100	56,0	85	14	3,5	1,3
FSN 50	910	900	1750	50*	40	110	60,0	92	14	4,5	1,7
FSN 60	1200	750	1450	60*	46	130	75,0	110	18	5,5	2,8
FSN 70	2000	600	1000	70*	51	150	85,0	125	20	6,5	4,2
FSN 80	3000	500	900	80*	58	170	95,0	140	20	7,5	6,0

■ 表格中标注蓝色的单向离合器内径尺寸可能会临时通知。
单向离合器的最大扭矩是上表中额定扭矩的2倍。见14页扭矩的计算。
键槽尺寸依据 DIN 6885 第一页 • 槽宽公差依据 JS10。
* 键槽尺寸依据 DIN 6885 第三页 • 槽宽公差依据 JS10。

安装说明

内部单向离合器FSN不带轴承，客户必须自行保证离合器的内外环同心。

和离合器外环相配合尺寸D详见上表，公差要求为ISO H7或G7。和内孔配合轴的公差要求为ISO h6或j6。

外环必须完全放进合适的腔体中，才能传递列表中的扭矩。

润滑

请使用指定的润滑油。

订货示例

单向离合器FSN 12，标准类型：

- FSN 12

内部单向离合器 FN

外环键连接

滚柱制动

RINGSPANN®



92-1

应用于:

- ◆ 逆止器
- ◆ 超越离合器
- ◆ 定位离合器

特点

内部单向离合器FN是不带轴承支撑的滚柱制动的单向离合器。

单向离合器可过盈装入客户零件中，可节约空间。

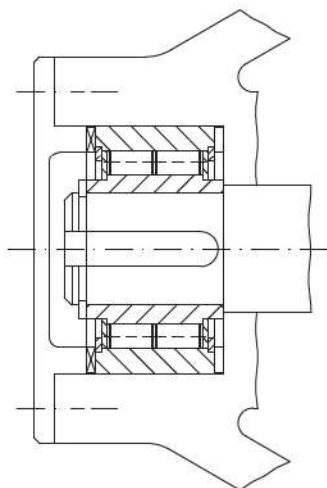
额定扭矩可达3000 Nm。

制动扭矩主要由端面的键槽产生。

内孔直径可达60mm。

应用范例

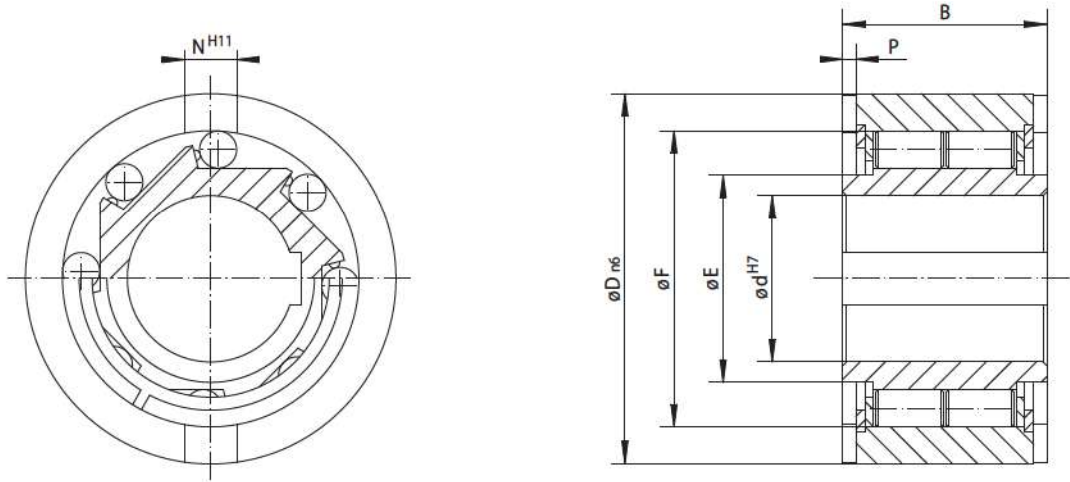
如下是内部单向离合器FN 20作为逆止器用于链轮传送带的轴端。正常状态下，单向离合器空转运行。当突发事件发生时，逆止器阻止装置反向运行。



92-2

内部单向离合器 FN

外环键连接
滚柱制动



93-1

93-2

标准类型 适用于一般应用	尺寸										

单向离合器型号	额定扭矩 M _N Nm	最高转速		内径 d mm	B mm	D mm	E mm	F mm	N mm	P mm	重量 kg
		内环空转 min ⁻¹	外环空转 min ⁻¹								
FN 8	18	2800	5400	8	20	37	19	30	6	3,0	0,1
FN 12	18	2800	5400	12	20	37	19	30	6	3,0	0,1
FN 15	50	2500	5100	15	30	47	23	37	7	3,5	0,3
FN 20	112	1900	4350	20	36	62	35	50	8	3,5	0,6
FN 25	220	1550	3350	25	40	80	40	68	9	4,0	1,1
FN 30	410	1400	3050	30	48	90	45	75	12	5,0	1,6
FN 35	500	1300	2850	35	53	100	50	80	13	6,0	2,3
FN 40	750	1150	2500	40	63	110	55	90	15	7,0	3,1
FN 45	1020	1100	2400	45	63	120	60	95	16	7,0	3,7
FN 50	1900	950	2050	50	80	130	70	110	17	8,5	5,3
FN 55	2000	900	1900	55	80	140	75	115	18	9,0	6,0
FN 60	3000	800	1800	60	95	150	80	125	18	9,0	8,4

■ 表格中标注蓝色的单向离合器内径尺寸可能会临时通知。
单向离合器的最大扭矩是上表中额定扭矩的2倍。见14页扭矩的计算。
键槽尺寸依据 DIN 6885 第一页 • 槽宽公差依据 JS10。

安装说明

内部单向离合器FN不带轴承，客户必须自行保证离合器的内外环同心。

和离合器外环相配合尺寸D详见上表，公差要求为ISO H7或G7。和内孔配合轴的公差要求为ISO h6或j6。

外环必须完全放进合适的腔体中，才能传递列表中的扭矩。

润滑

请使用指定的润滑油。

订货示例

单向离合器FN 45，标准类型：

- FN 45

内部单向离合器 FNR

外环键连接

滚柱制动，带轴承支撑

RINGSPANN®



应用于:

- ◆ 逆止器
- ◆ 超越离合器
- ◆ 定位离合器

特点

内部单向离合器FNR是带轴承支撑的滚柱制动的单向离合器。型号8至20带滑动轴承。型号25至60带球轴承，允许高速运转。

单向离合器可过盈装入客户零件中，可节约空间。

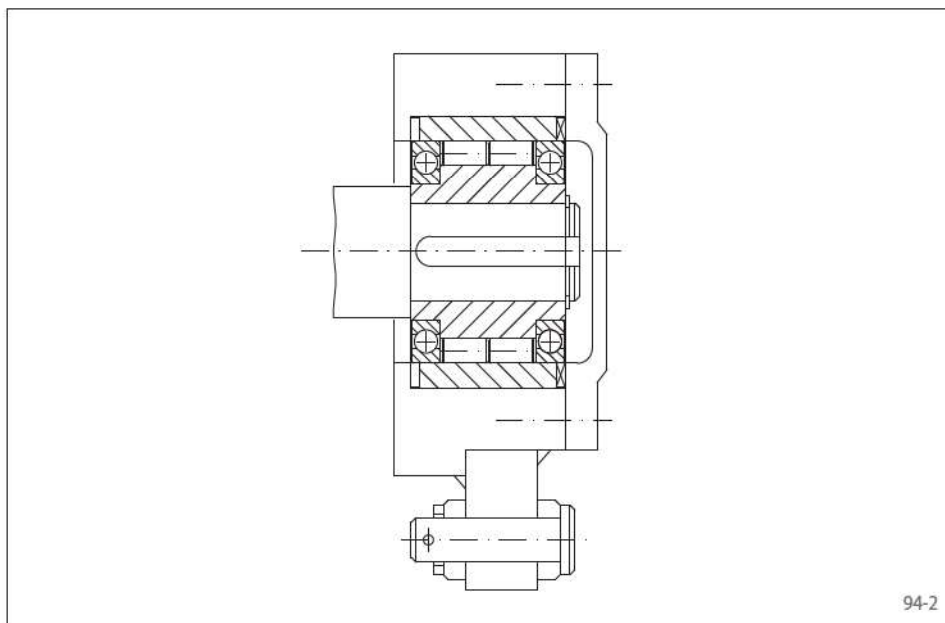
额定扭矩可达3000 Nm。

制动扭矩主要由端面的键槽产生。

内孔直径可达60mm。

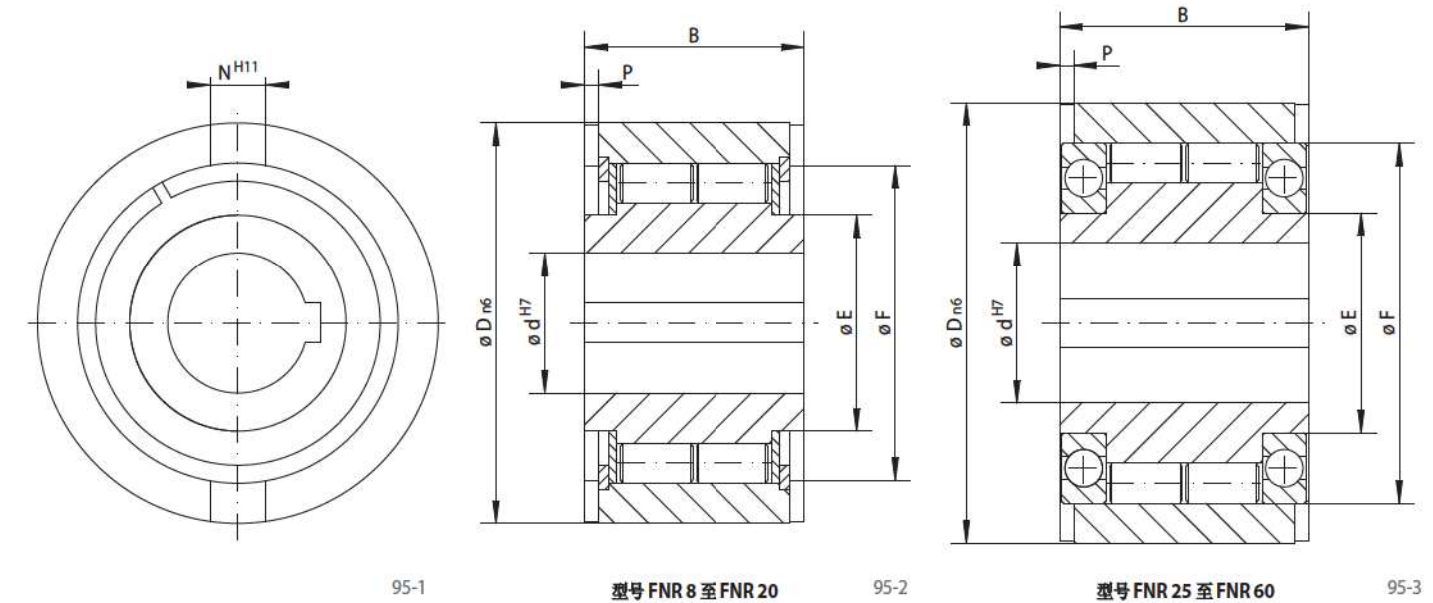
应用范例

如下是内部单向离合器FNR 40作为步进离合器用于绕丝机的进料机构上。步进离合器的力臂由曲轴驱动，带动进料机构前后均匀摆动。



内部单向离合器 FNR

外环键连接
滚柱制动，带轴承支撑



标准类型 适用于一般应用	尺寸	

单向离合器 型号	额定扭矩 M _N Nm	最高转速		内径 d mm	B mm	D mm	E mm	F mm	N mm	P mm	重量 kg
		内环空转 min ⁻¹	外环空转 min ⁻¹								
FNR 8	18	1200	1200	8	20	37	19	30	6	3,0	0,1
FNR 12	18	1200	1200	12	20	37	19	30	6	3,0	0,1
FNR 15	50	950	950	15	30	47	23	37	7	3,5	0,3
FNR 20	112	650	650	20	36	62	35	50	8	3,5	0,6
FNR 25	220	1550	3350	25	40	80	40	68	9	4,0	1,3
FNR 30	410	1400	3050	30	48	90	45	75	12	5,0	1,9
FNR 35	500	1300	2850	35	53	100	50	80	13	6,0	2,6
FNR 40	750	1150	2500	40	63	110	55	90	15	7,0	3,6
FNR 45	1020	1100	2400	45	63	120	60	95	16	7,0	4,2
FNR 50	1900	950	2050	50	80	130	70	110	17	8,5	6,0
FNR 55	2000	900	1900	55	80	140	75	115	18	9,0	6,8
FNR 60	3000	800	1800	60	95	150	80	125	18	9,0	9,5

■ 表格中标注蓝色的单向离合器内径尺寸可能会临时通知。
单向离合器的最大扭矩是上表中额定扭矩的2倍。见14页扭矩的计算。
键槽尺寸依据 DIN 6885 第一页·槽宽公差依据 JS10。

安装说明

和离合器外环相配合尺寸D详见上表，公差要求为ISO H7或G7。和内孔配合轴的公差要求为ISO h6或j6。
外环必须完全放进合适的腔体中，才能传递列表中的扭矩。

润滑

请使用指定的润滑油。

订货示例

单向离合器FNR 20，标准类型：
• FNR 20

楔块组 SF

内外环连接
3种结构形式

RINGSPANN®



应用于:

- ◆ 逆止器
- ◆ 超越离合器
- ◆ 定位离合器

特点

楔块组SF安装在顾客提供的内环和外环之间。

除了标准结构形式外，还提供另外2种结构形式用于要求提高使用寿命的需求。

额定扭矩可达93 000 Nm。

安装说明

楔块侧面可以通过轴肩、轴环或垫片定位。

如果若干楔块肩并肩的排列安装在一起，扭矩传递的能力能够增强。如果遇到这种情况，请和我们就传递扭矩进行沟通。

请见108页关于楔块轨道的技术指导。

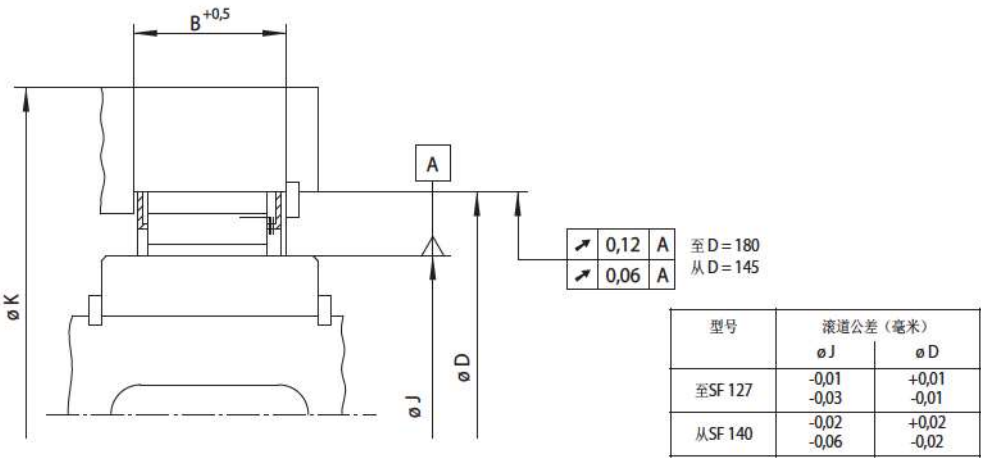
订货示例

单向离合器型号SF 44-14,5，标准类型：

- SF 44-14,5 K

楔块组 SF

内外环连接
3种结构形式



97-2

定位

离合

超超离合

防止

密封

标准类型

适用于一般应用

RIDUVIT®类型

通过模块表面涂层来

提高使用寿命

离心非接触式Z系列型号

用于外环高速转动时，通过使用离

心非接触式来提高使用寿命

尺寸

单向离合 器型号	类型	额定扭矩 M _N Nm	类型	额定扭矩 M _N Nm	类型	额定扭矩 M _N Nm	达到非接 触式运转的最低 转速 min ⁻¹	最高转速 内环同步 min ⁻¹	J	D	B	K	模块	重量
									mm	mm	mm	mm	数量	kg
SF 18-13,5	J	66							18,80	35,47	13,5	50	10	0,04
SF 23-13,5	J	120							23,63	40,29	13,5	55	12	0,04
SF 27-13,5	J	160	JT	160	JZ	100	3600	1440	27,78	44,42	13,5	65	14	0,05
SF 31-13,5	J	170	JT	170	JZ	110	3400	1360	31,75	48,41	13,5	70	12	0,04
SF 32-21,5	J	400							32,77	49,44	21,5	65	14	0,07
SF 37-14,5	K	270	KT	270	KZ	210	2900	1160	37	55	14,5	75	14	0,06
SF 42-21	J	720							42,10	58,76	21	85	18	0,09
SF 44-14,5	K	500	KT	500	KZ	400	2250	900	44	62	14,5	90	20	0,08
SF 46-21	J	840							46,77	63,43	21	90	20	0,10
SF 50-18,5	K	680	KT	680	KZ	580	2250	900	50	68	18,5	90	20	0,10
SF 56-21	J	1050							56,12	72,78	21	100	22	0,11
SF 57-18,5	K	950	KT	950	KZ	800	2000	800	57	75	18,5	105	24	0,13
SF 61-21	J	1300	JT	1300	JZ	1150	1550	620	61,91	78,57	21	110	26	0,14
SF 72-23,5	K	2100	KT	2100	KZ	1850	1550	620	72	90	23,5	135	32	0,23
SF 82-25	K	2300	KT	2300	KZ	2100	1450	580	82	100	25	140	36	0,26
SF 107-25	K	3300	KT	3300	KZ	3100	1300	520	107	125	25	170	48	0,35
SF 127-25	K	4900	KT	4900	KZ	4600	1200	480	127	145	25	210	56	0,40
SF 140-50	S	13600	ST	13600	SZ	10500	950	380	140	180	50	260	24	1,70
SF 140-63	S	18000	ST	18000	SZ	14000	800	320	140	180	63	260	24	2,00
SF 170-50	S	17000	ST	17000	SZ	13500	880	352	170	210	50	290	28	1,95
SF 170-63	S	23000	ST	23000	SZ	18500	720	288	170	210	63	290	28	2,40
SF 200-50	S	23000	ST	23000	SZ	18500	820	328	200	240	50	325	36	2,50
SF 200-63	S	29000	ST	29000	SZ	23500	680	272	200	240	63	325	36	3,10
SF 230-63	S	37000	ST	37000	SZ	29500	650	260	230	270	63	360	45	3,90
SF 270-50	S	35000	ST	35000	SZ	29500	720	288	270	310	50	410	48	3,40
SF 270-63	S	44000	ST	44000	SZ	37000	600	240	270	310	63	410	48	4,20
SF 340-50	S	45000	ST	45000	SZ	43000	640	256	340	380	50	510	60	4,20
SF 340-63	S	67500	ST	67500	SZ	57500	540	216	340	380	63	510	60	5,20
SF 380-50	S	57000	ST	57000	SZ	48500	610	244	380	420	50	550	63	4,40
SF 440-63	S	93000	ST	93000	SZ	80000	470	188	440	480	63	640	72	6,20

楔块组 SF ... P

内外环连接

适用于内外环之间有跳动的情况

RINGSPANN®



应用于:

- ❖ 逆止器
- ❖ 超越离合器
- ❖ 定位离合器

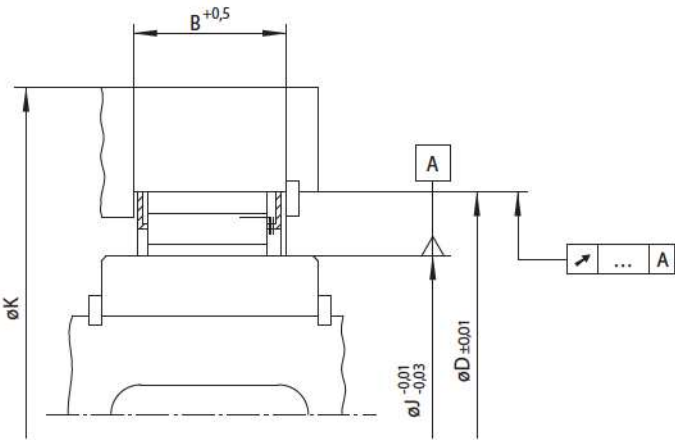
特点

楔块组SF ... P安装在顾客提供的内环和外环之间。

额定扭矩可达5 800 Nm。

98-1

内外环连接
适用于内外环之间有跳动的情况。



99-2

定位离合器

超越离合器

止器

内外环之间有偏心情况的型号 (T.I.R.)

适用于一般应用

尺寸

单向离合器 器型号	类型	理论额定扭矩	不同偏心状态下的额定扭矩 (T.I.R.)				J	D	B	K	楔块	重量
		 Nm	 Nm	 Nm	 Nm	mm	mm	mm	mm	数量	kg	
SF 37-14,5	P	230	210	200	200	37,00	55,00	14,5	75	14	0,06	
SF 44-14,5	P	420	390	360	350	44,00	62,00	14,5	90	20	0,08	
SF 57-18,5	P	1200	960	750	600	57,00	75,00	18,5	100	24	0,13	
SF 72-23,5	P	2700	2200	1700	1400	72,00	90,00	23,5	130	32	0,23	
SF 82-25	P	2800	2400	1900	1500	82,00	100,00	25,0	135	36	0,26	
SF 107-25	P	4100	3300	2700	2100	107,00	125,00	25,0	165	48	0,35	
SF 127-25	P	5800	4800	3900	3100	127,00	145,00	25,0	200	56	0,40	

SF ... P楔块的交货期很短。
最大扭矩是表中额定扭矩的2倍。见14页扭矩的计算。
理论额定扭矩仅适用于理想的内外环同心。实践中，轴安装和近邻元件间中心不能完全对准，总会产生偏差。因此选型时应充分考虑当前应用的内外环间有跳动的可能。

安装说明

楔块侧面的安装指导能被实现通过外环的轴肩、轴环或垫片。

若干楔块肩并肩的排列安装在一起，扭矩传递的能力能够增强。如果遇到这种情况，请和我们就传递扭矩进行沟通。

请见108页关于楔块轨道的技术指导。

订货示例

单向离合器型号SF 44-14,5，适用于较高偏心 (T.I.R.)：

- SF 44-14,5 P



安装说明

楔块侧面可以通过外环轴肩或隔环定位。接触面上不允许存在退刀槽，倒角和任何影响尺寸B的结构。为了安装方便，我们建议在内外环上可以有3毫米长度的15度倒角。

请见108页关于楔块轨道的技术指导。

应用于：

- ◆ 逆止器
- ◆ 超越离合器
- ◆ 定位离合器

特点

楔块组BWX安装在顾客提供的内环和外环之间。

额定扭矩可达4 900 Nm。

脱离过程

外环转动产生离心力，使楔块和内环脱离进行空转运动，减少磨损。

从动过程

外环转动产生离心力，按压楔块阻止内环运转。当扭矩合适时，楔块运行的能力能够被增强，并立即进入从动状态。

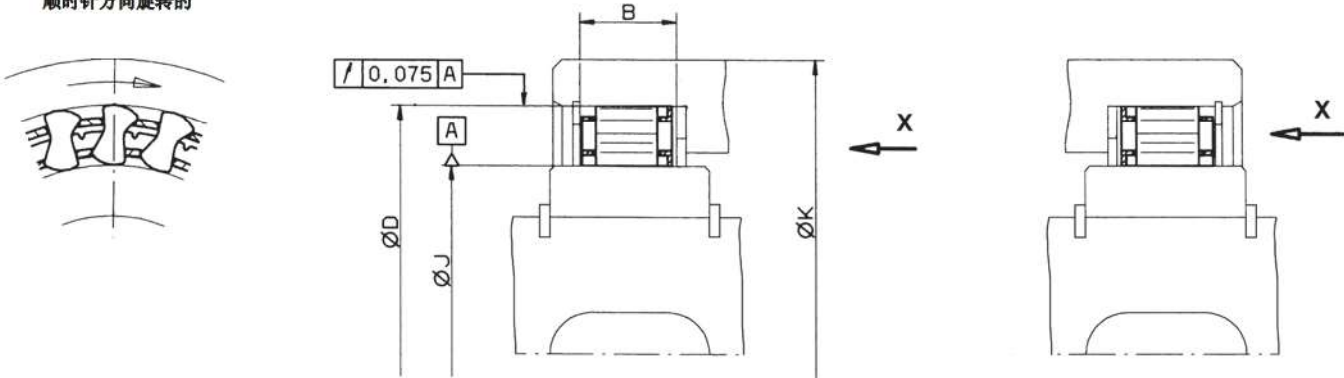
阻力条

空转运动中，为了减少楔块和内环轨道间的磨损，附着在内环上的铍铜合金阻力条产生摩擦抵抗力。这样增加了内环和内环轨道间的摩擦。抵消个别楔块在空转运动中活跃的因素，因而能够极大的减少在内环轨道上的楔块压力。

缓冲条

可提供带缓冲条的型号，将其安装到保持架外侧，防止外环骤然加速或减速时，楔块组被动旋转（例如定位离合器）。

当延X方向看时，外环是延
顺时针方向旋转的



101-1

101-2

101-3

标准类型 适用于一般应用												尺寸	
单向离合 器型号	类型	额定扭矩 M _N Nm	J +0,008 -0,005 mm	D ±0,013 mm	B min. mm	K mm	模块 数量	阻力条 数量	制动钳 数量	简构图	重量 kg		
BWX 133590A	释放过程	63	22,225	38,887	10,0	44,0	12			101-2	0,03		
BWX 13143A	从动过程	120	27,767	44,425	13,5	51,0	14			101-2	0,06		
BWX 133392	释放过程	280	38,092	54,750	16,0	71,0	18			101-3	0,09		
BWX 1310145	释放过程	180	41,275	57,937	13,5	74,2	14		3	101-2	0,07		
BWX 132909A	释放过程	360	44,450	61,112	16,0	78,5	20	2	3	101-2	0,10		
BWX 133339	释放过程	310	49,721	66,383	13,5	85,0	22	2	4	101-2	0,09		
BWX 1310003	释放过程	310	49,721	66,383	13,5	85,0	22		4	101-2	0,09		
BWX 137222	从动过程	570	49,721	66,383	19,0	85,0	22			101-2	0,12		
BWX 1310445	释放过程	400	54,765	71,427	13,5	91,7	24			101-2	0,09		
BWX 1310172	从动过程	540	54,765	71,427	16,0	91,7	24			101-2	0,12		
BWX 1310226	释放过程	520	54,765	71,427	16,0	91,7	24	2	4	101-2	0,12		
BWX 136709	从动过程	770	54,765	71,427	21,0	91,7	24	3	10	101-2	0,16		
BWX 1310147	释放过程	1000	54,765	71,427	25,4	91,7	24	3	8	101-2	0,20		
BWX 136324	从动过程	600	57,760	74,427	19,0	95,0	26			101-3	0,14		
BWX 1310080	释放过程	670	72,217	88,882	13,5	115,0	30		4	101-2	0,12		
BWX 13168	从动过程	1300	72,217	88,882	21,0	115,0	30			101-3	0,20		
BWX 134012	从动过程	1300	72,217	88,882	21,0	115,0	30	4	10	101-3	0,20		
BWX 137322	释放过程	2000	79,698 ²	96,363	25,4	124,0	34	5	12	101-2	0,28		
BWX 138316	释放过程	2960	83,597 ²	102,596	25,4	131,6	34	5	12	101-2	0,30		
BWX 13261A ¹	释放过程	1600	103,231 ²	119,893	16,0	154,0	40	6	10	101-3	0,19		
BWX 13236	释放过程	1700	117,391 ²	136,391	16,0	175,3	30	5	6	101-3	0,25		
BWX 133403B	从动过程	4900	123,881 ²	142,880	25,4	188,0	44		11	101-2	0,46		

BWX模块的交货期很短。
¹ 这种类型的内环中心法兰在右侧！
² 内环轨道直径的公差范围可能增长到±0,013毫米！
理论额定扭矩仅适用于理想的内外环同心。
最大的扭矩是表中额定扭矩的2倍。见14页扭矩的计算。

订货示例

单向离合器型号BWX 13143A，标准类型：

- BWX 13143A

