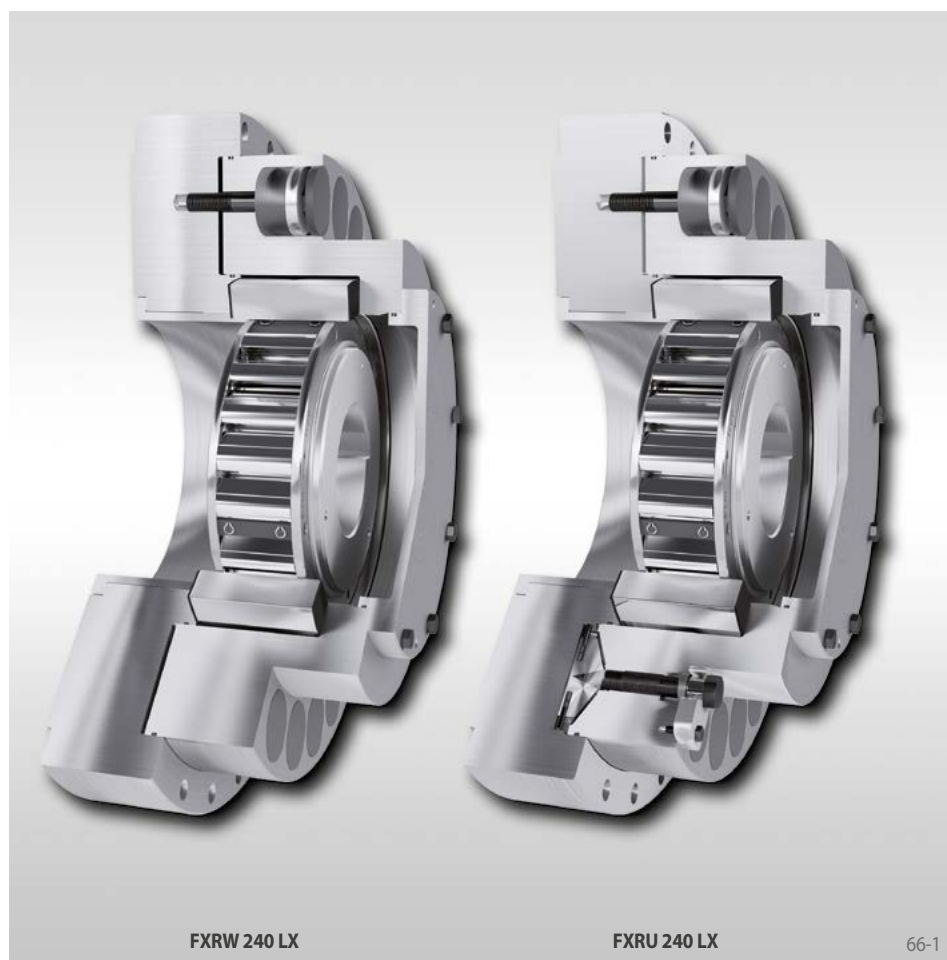


集成式单向离合器 FXR ...

螺栓连接

离心非接触式X系列，带扭矩限制功能和反向运转功能（可选）

RINGSPANN®



应用于:

逆止器

无间断传送装置有多个驱动，每个驱动都装备了各自的逆止器。

特点

集成式单向离合器FXR ...是离心非接触式X系列，带扭矩限制功能的单向离合器，不带轴承。内部装有FXM集成式单向离合器（见58 - 63页）。对于反向操作，单向离合器可以选配反向运转功能。这使得输送带可以反向运转，比如：在设备维护期间。

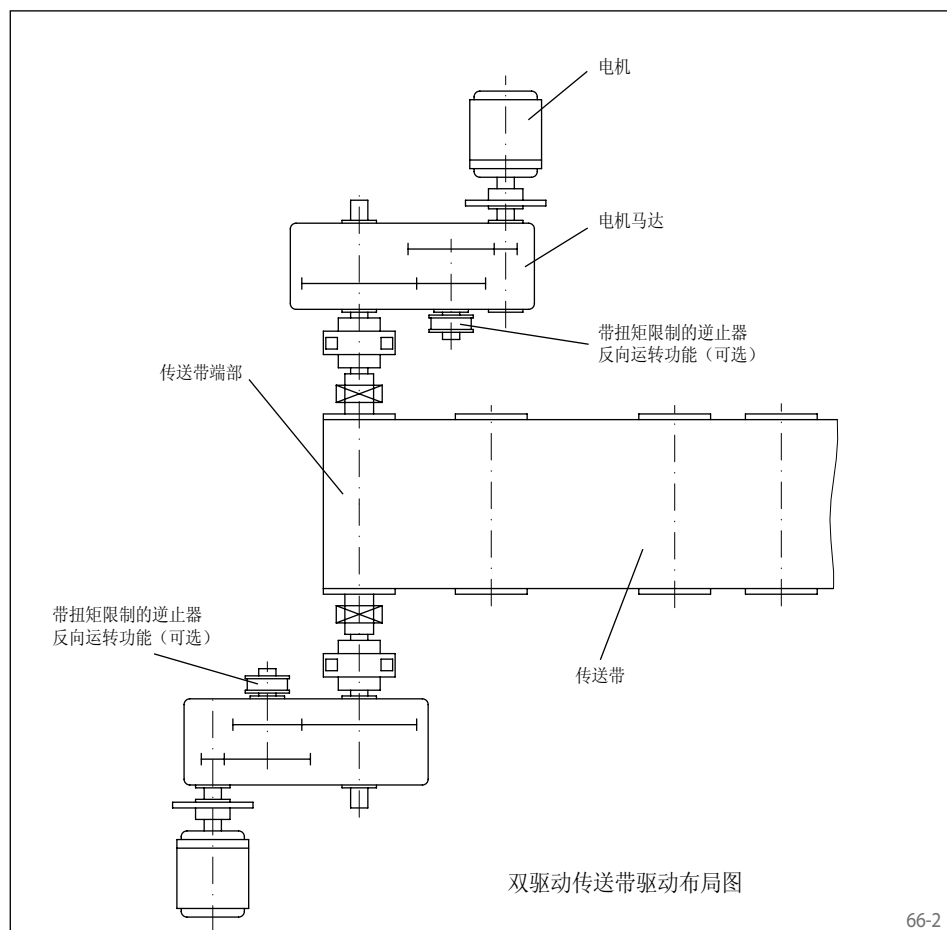
当转速较高时，离心非接触式X系列会确保单向离合器无磨损运行。

在带有多个驱动的无间断传动装置中，去考虑每个驱动和各自逆止器产生逆止驱动扭矩的不同分布是很重要的。由于运行过程中的不同和涉及到的弹性，带逆止器的安装设备没有扭矩限制，此装置一旦进入静止状态，全部的逆止驱动扭矩将作用于单个的逆止器上。为了确保安全，变速箱和对应的逆止器必须被设计满足所有的传送带装置逆止驱动扭矩。

逆止驱动扭矩不同分布的问题通过使用带扭矩限制的逆止器FXR ...，能被解决。当设定扭矩被超过时，该逆止器将打滑直到其他逆止器开始工作，所以扭矩限制便成为逆止器临时失误不可或缺的一部分。这样，传送装置全部的逆止驱动扭矩被分布到各个变速箱和逆止器上。此外，同步过程中产生的动态峰值扭矩会被减少。因此达到保护变速箱不会因峰值扭矩而损坏。因为这个原因，带扭矩限制的逆止器FXR ...在带有多个驱动无间断传送装置中能够被小尺寸变速箱应用。

优势

- 在停车过程中很好的保证了齿轮不受峰值扭矩的损害。
- 在多驱动场合，很好的保证齿轮不会受到不正常负载分配而造成超载的损害。
- 保证了减速箱内最小的输入端齿轮不会受到安全系数的影响。
- 由于有扭矩限制的存在，同时也很好的保护了逆止器本身不受超载的影响



螺栓连接

离心非接触式**X**系列，带扭矩限制功能和反向运转功能（可选）

- 集成式单向离合器**FXRW**，
带扭矩限制功能，不带手动释放功能
该系列为带扭矩限制功能的基本设计。其详细设计和标准型号见第68页。
- 集成式单向离合器**FXRU**，
带扭矩限制功能，带手动释放功能
该系列以**FXRW**为蓝本，加带扭矩释放功能。其详细设计和标准型号见第69页。
- 该手动释放装置通常用于释放传送带的张力或安装调试时的需要，或者传送带卡死，或者某些特定情况下的允许的低速反向旋转。

选型

如下扭矩的选型方法，适用于额定功率相同的多重驱动安装。如果额定功率不同，请联系我们。

假设反向扭矩 M_L 已知，逆止器计算扭矩 M_A 如下：

$M_A = 1,2 \cdot M_L \text{ [Nm]}$

当仅知电机额定功率 P_0 [kW]，逆止器计算扭矩如下：

$M_A = 1,2 \cdot 9550 \cdot F^2 \cdot P_0 / n_{SP} \text{ [Nm]}$

在公式中：

M_A = 逆止器计算扭矩 [Nm]

M_L = $9550 \cdot F \cdot P_L / n_{SP}$ [Nm]

= 逆止器满载下的有效扭矩 [Nm]

- P_L = 逆止器满载下的有效功率 [kW]
= 提升高度[m]乘以每秒提升重量 [kN/s]
- P_0 = 电机的额定功率 [kW]
- n_{SP} = 逆止器所在轴的转速 [min^{-1}]
- F = 选型要素
= $\frac{\text{满载下的有效功率}}{\text{满载下的有效功率} + \text{效率损失}}$

在得出计算扭矩后，通过查表对比逆止器额定扭矩和计算扭矩并保证：

$M_R \geq M_A$

M_R = 最大滑动扭矩见第68 - 69页 [Nm]

传动效率系数近似值 F :

安装形式	F	F ²
传送带，倾角 6°	0,71	0,50
传送带，倾角 8°	0,78	0,61
传送带，倾角 10°	0,83	0,69
传送带，倾角 12°	0,86	0,74
传送带，倾角 15°	0,89	0,79
柱塞泵	0,93	0,87
球磨机, 干式滚筒	0,85	0,72
斗式输送机, 升降机	0,92	0,85
锤磨机	0,93	0,87

当系统带有多个驱动单元和多个带扭矩限制的逆止器时，但系统的静态反向扭矩（甚至超载）不得超过系统中设定滑动扭矩之和的1,2倍。表中给出的为最大滑动扭矩，根据顾客需要，该滑动扭矩可自由调整。如有疑问，请及时通过第106页问卷表和我们联系。

选型

双驱系统

额定功率: $P_0 = 630 \text{ kW}$

安装形式:

传送带，倾角 $8^\circ \Rightarrow F^2 = 0,61$

逆止器所在轴的转速:

$n_{SP} = 360 \text{ min}^{-1}$

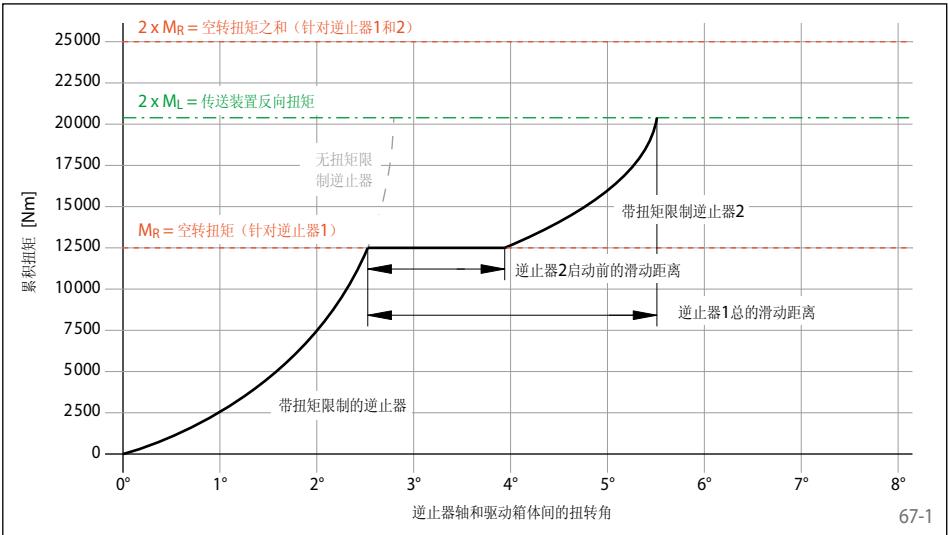
指定逆止器计算扭矩:

$M_A = 1,2 \cdot 9\,550 \cdot 0,61 \cdot 630 / 360 \text{ [Nm]}$
 $= 12\,234 \text{ Nm}$

如下公式适用于所有情况:

$M_R \geq M_A$

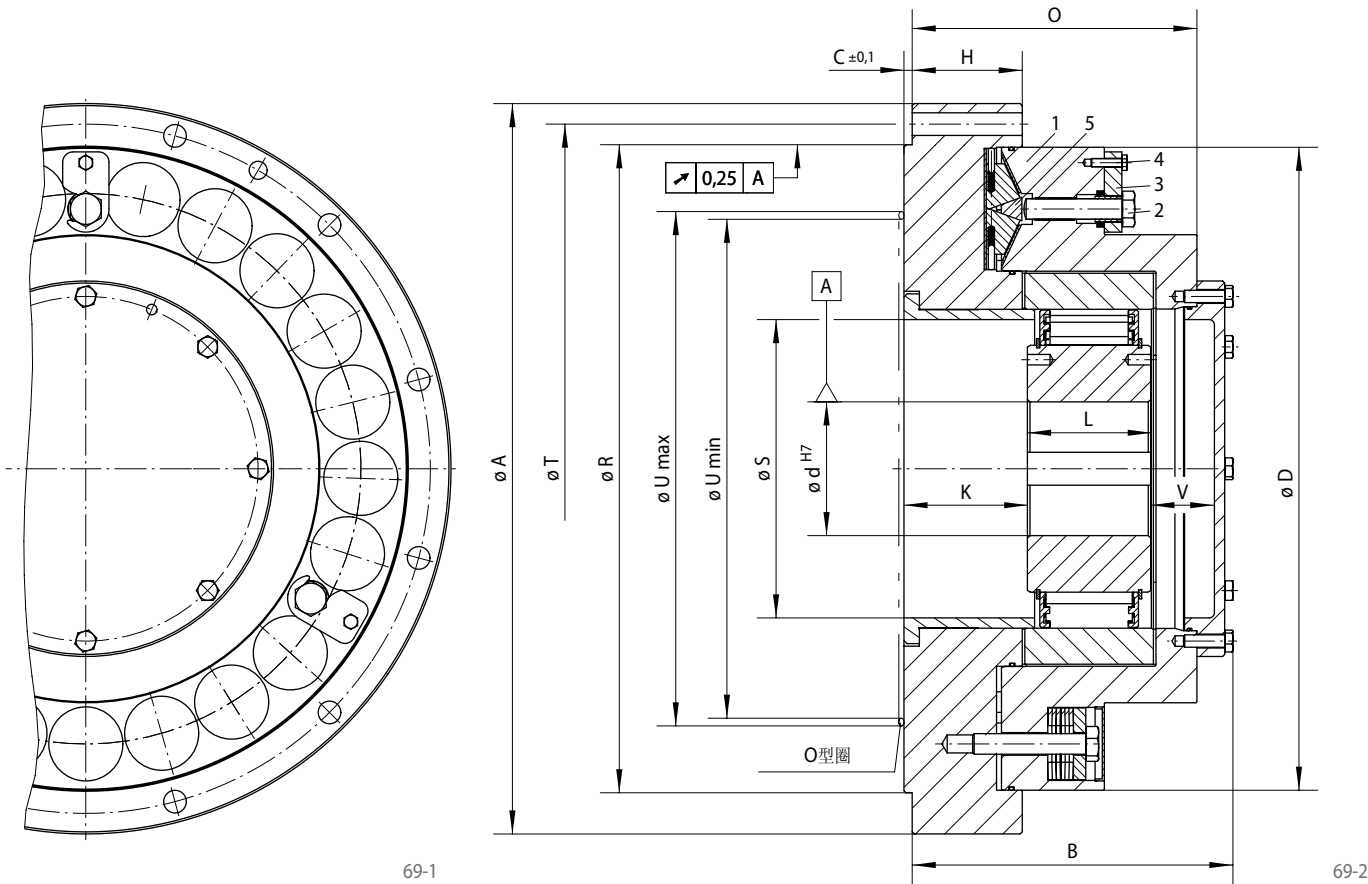
=> **FXRU**或**FXRW 140 - 63 MX**是最适合的经济型型号。



集成式单向离合器 FXRU



螺栓连接
离心非接触式X系列，带扭矩限制功能和手动释放功能



逆止器	离心非接触式X系列类型 用于内环高速转动	尺寸	

单向离合器型号	类型	额定滑动 扭矩 M _R Nm	达到非接触 式运转的最 低转速 min ⁻¹	最高转速 内环空转 min ⁻¹	内径 d		A	B	C	D	G**	H	K	L	O	R	S	T	U***		V	Z**	重量 kg
					标准	最大													最小	最大			
FXRU 85 - 50	MX	3300	430	6000		65	330	176	6	285	M 12	54	67,5	60	151	280	110	308	165	215	38	6	62
FXRU 100 - 50	MX	4700	400	4500		80*	350	181	6	305	M 12	59	67,5	70	156	300	125	328	180	240	33	6	74
FXRU 120 - 50	MX	7300	320	4000		95	400	192	6	345	M 16	69	77,5	70	167	340	145	373	200	260	34	6	101
FXRU 140 - 63	MX	12500	320	3000		110	430	227	6	375	M 16	79	89,5	80	192	375	165	403	220	280	48	6	133
FXRU 170 - 63	MX	19000	250	2700	110	130	500	232	6	445	M 16	89	100	80	205	425	196	473	250	425	36	6	197
FXRU 200 - 63	MX	30000	240	2100	150	155	555	250	6	500	M 16	99	110	80	223	495	226	528	275	495	43	6	275
FXRU 240 - 96	LX	56000	220	2500		185	710	312	8	625	M 20	107	120	120	277	630	290	670	355	630	61	12	526
FXRU 260 - 96	LX	65000	210	2250		205	750	327	8	660	M 20	117	130	120	302	670	310	710	375	670	66	12	620
FXRU 290 - 96	LX	90000	200	2250		230	850	340	8	735	M 24	127	140	120	302	730	330	800	405	730	65	12	853

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。
** Z = T 直径处的 G DIN EN ISO 4762 螺纹过孔的数量。*** O 型圈密封范围。其他的离合器型号，请和我们联系。

扭矩

FXRU 逆止器的滑动扭矩 M_R 出厂前已经设定。系统的静态反向扭矩（甚至超载） M_L 不得超过系统中设定滑动扭矩 M_R 之和。表中给出的为最大滑动扭矩 M_R ，根据顾客需要，该滑动扭矩可自由调整。

安装说明

由于集成式单向离合器 FXRU 不带轴承，安装时应尽量保证内径 d 环和外径 R 同心，不得超过 0,25 mm。
尺寸 C 为逆止器的安装尺寸，和其连接的部分必须保证 $C + 0,2$ mm 以上。附图中直径 R 的公差要求为 ISO H7。

轴的公差要求为 ISO h6 或 j6。

手动释放功能

如图所示，手动释放功能由 3 个特殊螺栓（2），弹簧压盖（1），安全压板（3）和锥形块（5）组成。要实现手动释放功能，首先应慢慢松开特殊螺栓（2）和六角螺栓（4），然后移开安全压板（3），最后拧紧特殊螺栓（2），在锥形块（5）的作用下，逆止功能被释放。