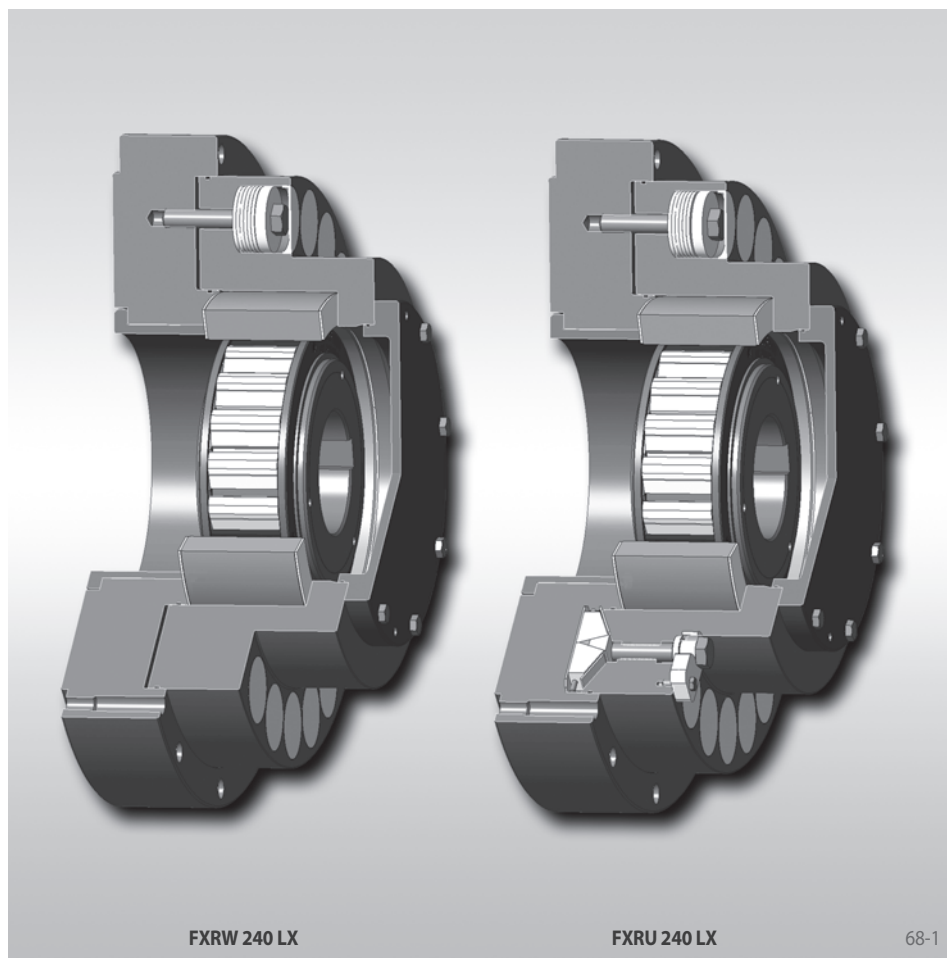


Ruedas libres externas FXR ...

para uniones atornilladas en la parte frontal con despegue X y limitación de par



Aplicación como

▶ Antirretroceso

en transportadores continuos con accionamiento múltiple, los cuales se encuentran provistos de un antirretroceso propio.

Características

Las ruedas libres externas FXR ... son ruedas libres sin soporte propio con elementos de bloqueo con despegue X. Se componen de las ruedas libres externas FXM (ver páginas 60 a 65) y un limitador de par adicional.

El despegue X de los elementos de bloqueo garantiza el funcionamiento en vacío, libre de desgaste, al girar el aro interior a velocidad alta.

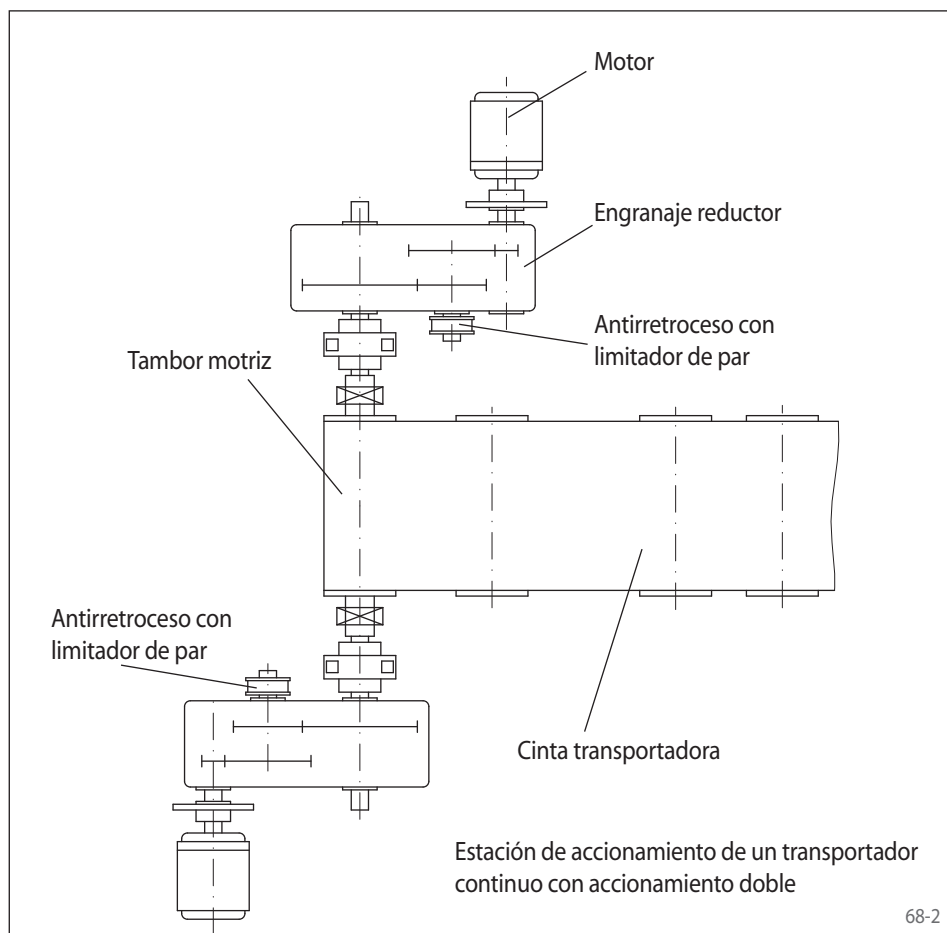
En instalaciones transportadoras continuas con varias unidades, es importante tener en cuenta el problema de la distribución desigual del par que sufren las unidades y antirretrocesos individuales. Al parar la instalación, la totalidad del par recuperador actúa, debido a los diferentes juegos y elasticidades en los accionamientos, principalmente sobre un solo antirretroceso.

Si se utilizaran unos antirretrocesos sin limitación de par, los diferentes reductores y sus correspondientes antirretrocesos deberían, por razones de seguridad, diseñarse de acuerdo con el par recuperador total de la instalación.

El problema de la distribución desigual del par recuperador se soluciona mediante los antirretrocesos FXR ... con limitación de par. Al sobrepasar el par predeterminado, el limitador de par integrado en el antirretroceso se desliza hasta que se hayan activado sucesivamente los demás antirretrocesos, logrando así la distribución del par recuperador total a los diferentes antirretrocesos y reductores. Asimismo, se reducen los picos de par dinámicos del proceso de bloqueo, protegiendo los reductores contra picos de par perjudiciales. Los antirretrocesos FXR ... con limitación de par permiten la utilización de unos reductores de dimensiones reducidas.

Ventajas

- Protección de los reductores contra la distribución desigual del par en accionamientos múltiples.
- Protección de los reductores contra los picos de par dinámicos durante el proceso de bloqueo.
- Utilización de reductores de dimensiones reducidas sin pérdida de seguridad.
- Protección de los antirretrocesos, ya que los picos de par se suavizan mediante un breve deslizamiento.



para uniones atornilladas en la parte frontal con despegue X y limitación de par

Rueda libre externa FXRW y FXRV con limitación de par sin liberación controlable

Esta serie de antirretrocesos con limitación de par representa el tipo básico. Su estructura y los tipos disponibles se detallan en la página 70 y 72.

Rueda libre externa FXRU y FXRT con limitación de par y liberación controlable

La estructura es igual a la de la serie FXRW o FXRV, disponiendo adicionalmente de un dispositivo de liberación sensible controlable. Su estructura, la descripción de las funciones del dispositivo de liberación y los tipos estándar disponibles se detallan en la página 71 y 73.

Los antirretrocesos con dispositivo de liberación controlable se utilizan cuando es necesario aflojar controladamente el tensado de la cinta o de la instalación, por un bloqueo de la polea de inversión o al requerir el retroceso limitado del transportador.

Cálculo del par de determinación

El siguiente cálculo del par de determinación, se aplica a las instalaciones de accionamiento múltiple, donde a cada unidad se le aplica la misma potencia motor. Póngase en contacto con nosotros en caso de motores con diferentes potencias.

Si el par recuperador por unidad M_L es conocido, entonces la selección del par de determinación M_A para el antirretroceso correspondiente, debe calcularse de la siguiente manera:

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

Cuando sólo se conoce la potencia nominal por unidad P_0 [kW] se aplica:

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

Los elementos de estas ecuaciones significan lo siguiente:

M_A = par de determinación del antirretroceso correspondiente [Nm]

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

= par recuperador estático de la carga para cada unidad con relación al eje del antirretroceso correspondiente [Nm]

P_L = carrera de la instalación por unidad bajo plena carga [kW]

= altura de transporte [m] multiplicada por la carga transportada por segundo dividido por el número de unidades [kN/s]

P_0 = potencia motor nominal [kW]

n_{SP} = revoluciones del eje del antirretroceso [min^{-1}]

F = Factor de selección

$$F = \frac{\text{Fuerza elevadora}}{\text{Fuerza elevadora} + \text{Potencia perdida}}$$

Una vez calculado M_A , el tamaño del correspondiente antirretroceso debe seleccionarse según las tablas del catálogo con las siguientes condiciones:

$$M_R \geq M_A$$

M_R = par de deslizamiento máx. del antirretroceso según las tablas en las páginas 70 a 73 [Nm]

Valores orientativos para F:

Tipo de instalación	F	F ²
Cintas transportadoras, inclinación de hasta 6°	0,71	0,50
Cintas transportadoras, inclinación de hasta 8°	0,78	0,61
Cintas transportadoras, inclinación de hasta 10°	0,83	0,69
Cintas transportadoras, inclinación de hasta 12°	0,86	0,74
Cintas transportadoras, inclinación de hasta 15°	0,89	0,79
Bombas rascadoras de tornillo sinfín	0,93	0,87
Molinos cónicos, tambores de secado	0,85	0,72
Transportadores de cangilones, elevadores	0,92	0,85
Trituradoras de martillos	0,93	0,87

La suma de los pares de deslizamiento de los antirretrocesos debe ser 1,2 veces mayor que el par recuperador estático de la instalación (incluso con sobrecarga). Los pares indicados en las tablas son valores máximos. Pueden ajustarse valores inferiores. En caso de dudas, solicite más información, dando la descripción exacta de la instalación e indicando las condiciones de servicio. Rogamos utilicen el cuestionario en la página 112.

Ejemplo

Sistema doble accionamiento

Potencia del motor por unidad: $P_0 = 630$ kW

Tipo de instalación:

Cinta transportadora con 8° de inclinación
=> $F^2 = 0,61$

Velocidad por eje del antirretroceso:

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

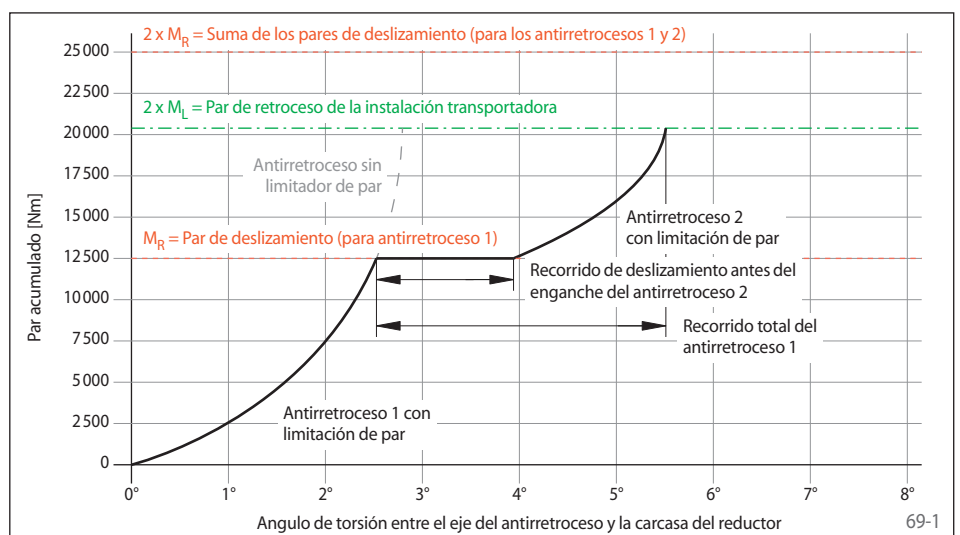
Selección del par de determinación para el antirretroceso correspondiente:

$$M_A = 1,2 \cdot 9550 \cdot 0,61 \cdot 630 / 360 \text{ [Nm]} \\ = 12234 \text{ Nm}$$

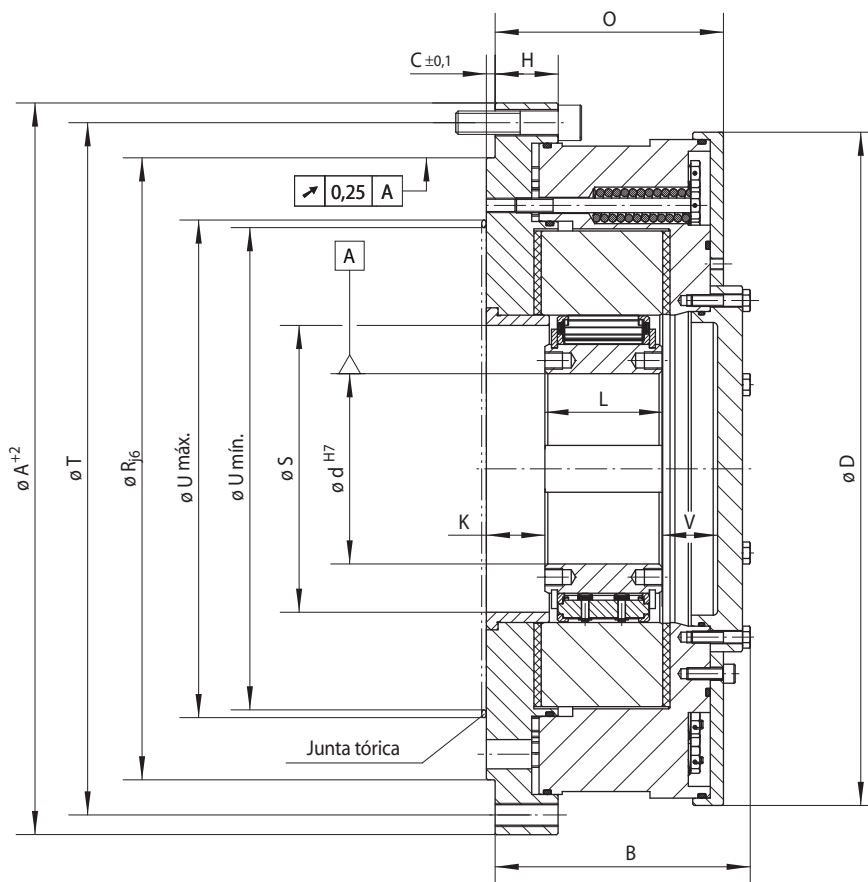
La siguiente regla se aplica en todos los casos:

$$M_R \geq M_A$$

=> FXRU o FXRW 140 - 63 MX son los antirretrocesos económicamente adecuados.



para uniones atornilladas en la parte frontal con despegue X y limitación de par



72-1

Antirretroceso	Con despegue X	Dimensiones	
	Para elevada duración de vida mediante despegue de los elementos de bloqueo al girar el aro interior a velocidad alta		

Rueda libre	Tipo	Par de deslizamiento M_R Nm	Velocidad de despegue aro interior min^{-1}	Revoluciones máx. Aro interior gira libre min^{-1}	Diámetro d		A	B	C	D	G**	H	K	L	O	R	S	T	U***		V	Z**	Peso kg
					Estándar mm	máx. mm													min. mm	máx. mm			
FXRV 85 - 40	MX	1 400	430	6000	60	65	330	143	6	295	M 12	37	29	60	127	280	110	308	165	215	43	6	57
FXRV 100 - 50	MX	2 300	400	4500	70	80*	350	150	6	311	M 12	39	31	70	134	300	125	328	180	240	38	6	65
FXRV 120 - 50	MX	3 400	320	4000	80	95	400	150	6	360	M 16	36	31	70	134	340	145	373	200	260	38	6	86
FXRV 140 - 50	MX	4 500	320	3000	90	110	430	160	6	386	M 16	36	31	70	134	375	165	403	220	280	50	6	102
FXRV 170 - 63	MX	9 000	250	2700	100	130	500	175	6	460	M 16	43	40	80	156	425	196	473	250	340	38	6	163
FXRV 200 - 63	MX	12 500	240	2100	110	155	555	175	6	516	M 16	49	40	80	156	495	226	528	275	390	38	6	205
FXRV 240 - 63	LX	21 200	220	3000		185	710	195	8	630	M 20	50	50	90	170	630	290	670	355	455	45	12	347
FXRV 260 - 63	LX	30 000	210	2500		205	750	205	8	670	M 20	50	50	105	183	670	310	710	375	500	40	12	411
FXRV 290 - 70	LX	42 500	200	2500		230	850	218	8	755	M 24	52	50	105	190	730	335	800	405	560	48	12	562
FXRV 310 - 96	LX	53 000	195	2100		240	900	260	10	800	M 24	63	63	120	240	775	355	850	435	600	69	12	792
FXRV 360 - 100	LX	75 000	180	1800		280	975	267	10	870	M 30	63	63	125	243	850	400	925	485	670	71	12	942
FXRV 410 - 100	LX	100 000	170	1500		300	1060	267	10	950	M 30	63	63	125	243	950	450	1000	535	750	71	12	1053

Ranura de chaveta según DIN 6885, hoja 1 • Tolerancia del ancho de la ranura JS10. * Ranura de chaveta según DIN 6885, hoja 3 • Tolerancia del ancho de la ranura JS10.

** Z = número de agujeros de fijación para tornillos G (DIN EN ISO 4762) en el círculo primitivo T. *** Área de hermetización de la junta tórica Solicite información acerca de otros tamaños de ruedas libres. • Véase la página 69 para la determinación del par de selección. Solicite información acerca de otros tamaños de ruedas libres.

Pares

Las ruedas libres externas FXRV se suministran con el limitador de par preajustado al par de deslizamiento M_R . El momento recuperador estático M_L de la instalación (incluso con sobrecarga) no debe alcanzar en ningún caso la suma del par de deslizamiento M_R de los antirretrocesos previstos. Los pares M_R indicados en la tabla son valores máximos, pudiendo ajustarse valores inferiores.

Instrucciones de montaje

Las ruedas libres externas FXRV no disponen de soporte propio, por lo que hay que garantizar que la oscilación circular entre el diámetro R de centrado y el diámetro d del eje no sea superior a 0,25 mm.

La cota C se aplica a la rueda libre externa. La profundidad de centrado en la pieza de conexión a montar por parte del cliente debe ser como mínimo $C + 0,2$ mm. La tolerancia del diámetro de centrado R en la pieza complementaria debe ser ISO H7.

La tolerancia del eje debe ser ISO h6 o j6.

Ejemplo de pedido

Rueda libre FXRV 170 - 63 MX con despegue X de los elementos de bloqueo con un diámetro X de los elementos de bloqueo con un diámetro de 102 mm y un par de deslizamiento de 9 000 Nm:

- FXRV 170 - 63 MX, $d = 100$ mm, $M_R = 9 000$ Nm