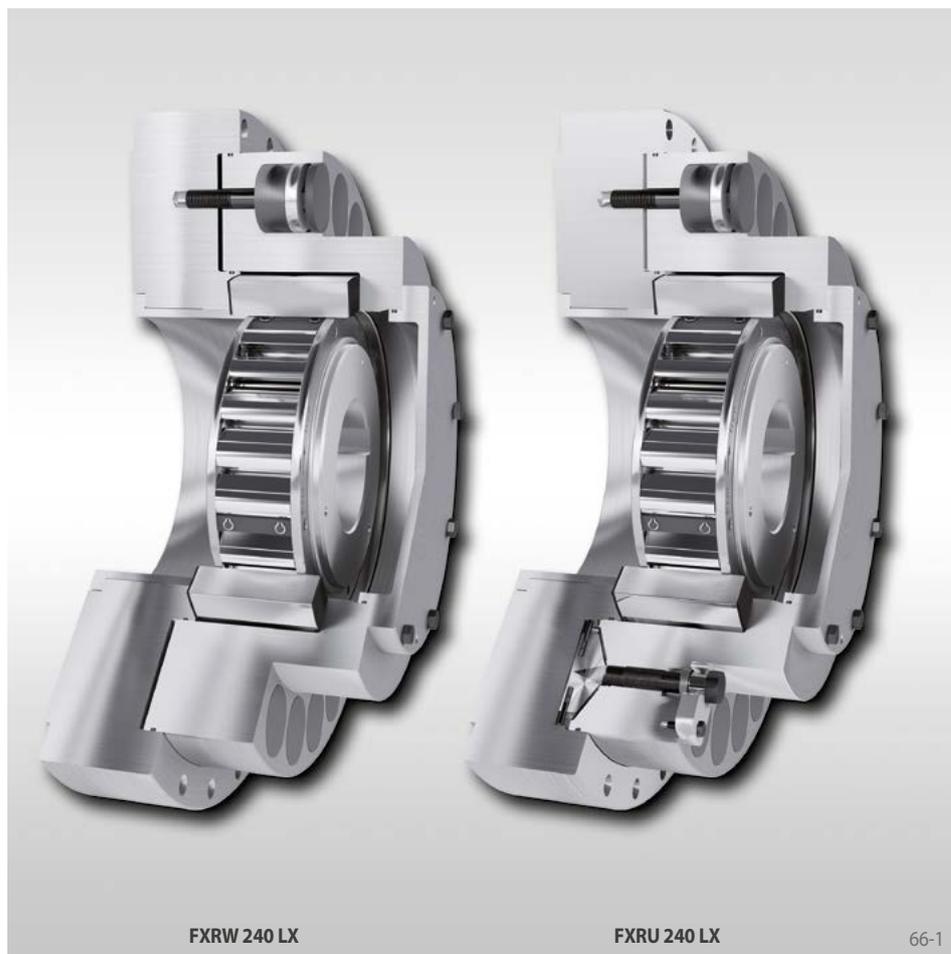


para uniones atornilladas en la parte frontal
con elementos de despegue X, limitación de par y función opcional de movimiento inverso



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 58 a 63) y un limitador de par adicional. Para movimiento de giro inverso pueden estar equipados opcionalmente con la función de movimiento inverso. Esto permite a la cinta transportadora girar en sentido inverso por ejemplo durante operaciones de mantenimiento. El despegue X de los elementos de bloqueo garantiza el funcionamiento en vacío, libre de desgaste, al girar el aro interior a velocidad alta.

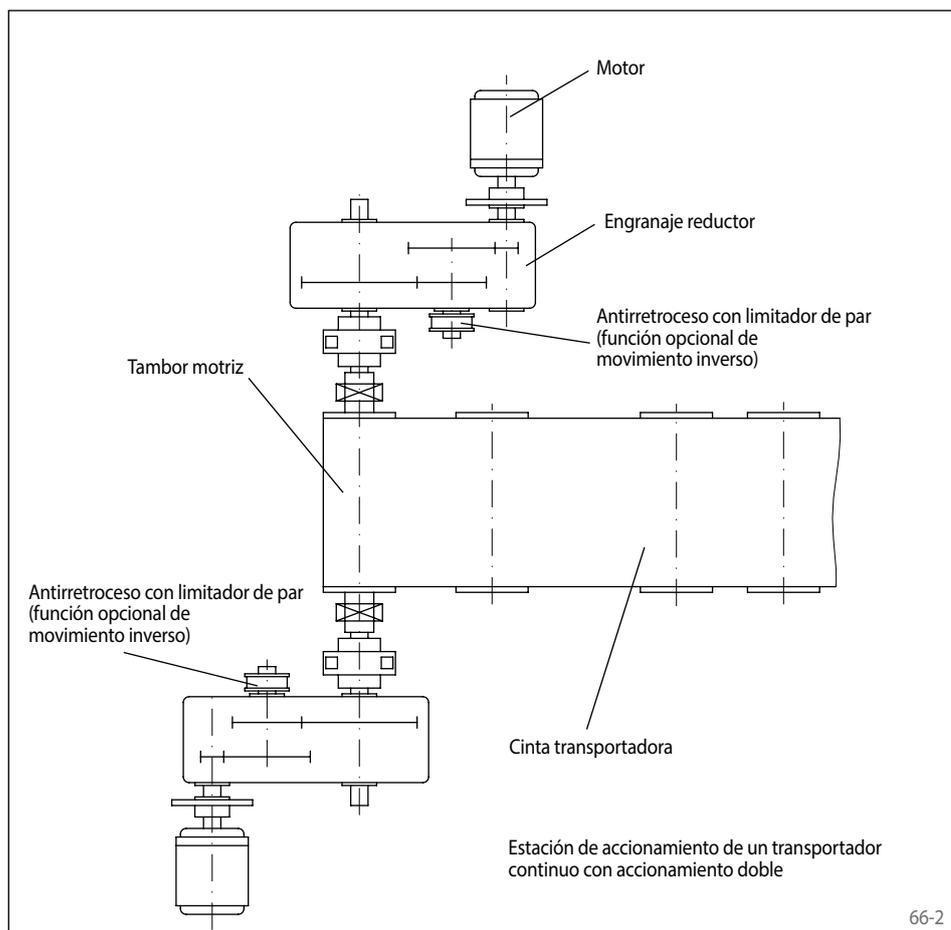
En instalaciones transportadoras continuas con varias unidades, es importante tener en cuenta el problema de la distribución desigual del par que sufren las unidades y antirretrocesos individuales. Al parar la instalación, la totalidad del par recuperador actúa, debido a los diferentes juegos y elasticidades 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 elementos de despegue X, limitación de par y función opcional de movimiento inverso**

Rueda libre externa FXRW 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 pág. 68.

Rueda libre externa FXRU con limitación de par y liberación controlable

La estructura es igual a la de la serie FXRW 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 pág. 69.

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 antiretroceso 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

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

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 68 a 69 [Nm]

Valores orientativos para F:

Tipo de instalación	F	F2
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 sinfin	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 106.

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:

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

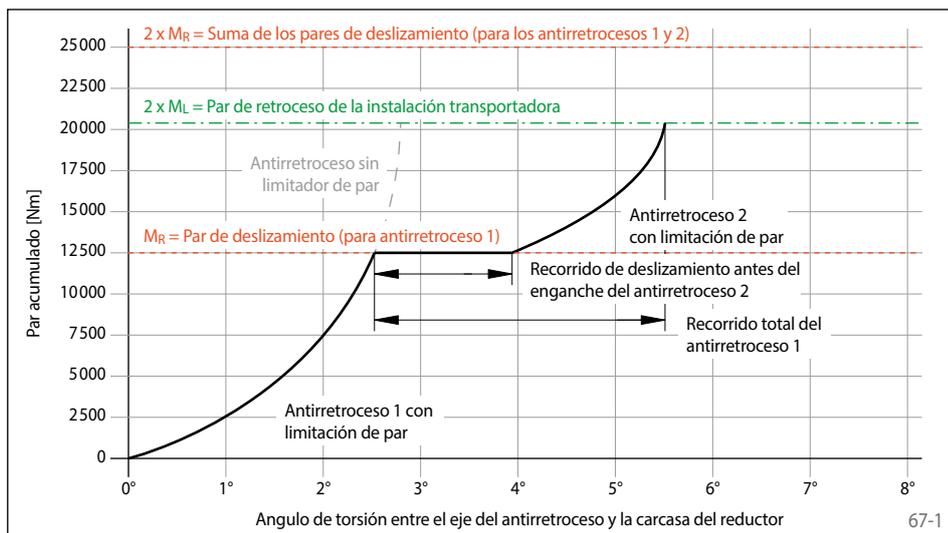
Selección del par de determinación para el antiretroceso correspondiente:

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

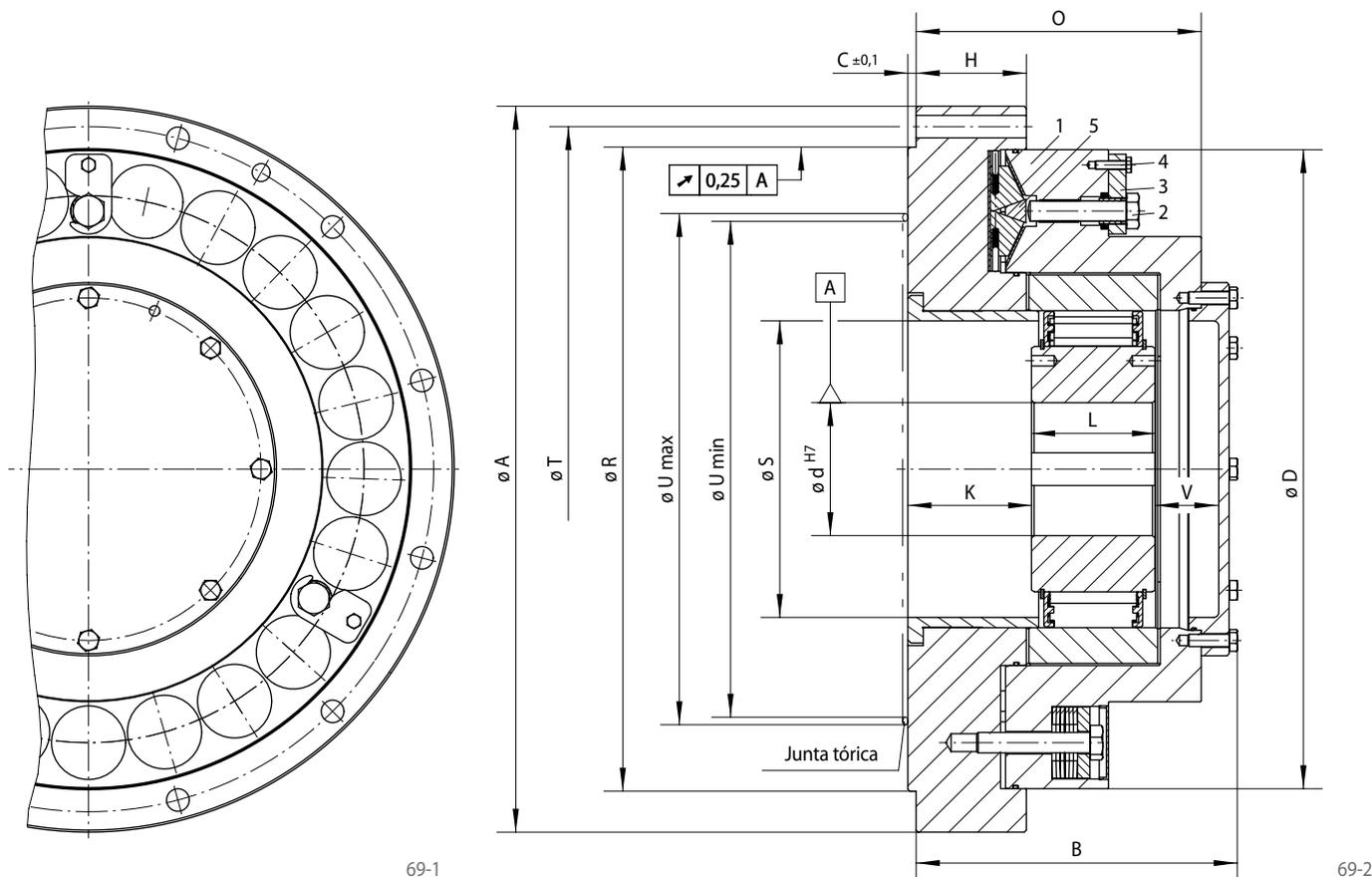
La siguiente regla se aplica en todos los casos:

$$M_R \geq M_A$$

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



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



Antirretroceso

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

Dimensiones

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													mín.	máx.			
FXRU 85 - 50	MX	3 300	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	4 700	400	4 500		80*	350	181	6	305	M 12	59	67,5	70	156	300	125	328	180	240	33	6	74
FXRU 120 - 50	MX	7 300	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	12 500	320	3 000		110	430	227	6	375	M 16	79	89,5	80	192	375	165	403	220	280	48	6	133
FXRU 170 - 63	MX	19 000	250	2 700	110	130	500	232	6	445	M 16	89	100	80	205	425	196	473	250	425	36	6	197
FXRU 200 - 63	MX	30 000	240	2 100	150	155	555	250	6	500	M 16	99	110	80	223	495	226	528	275	495	43	6	275
FXRU 240 - 96	LX	56 000	220	2 500		185	710	312	8	625	M 20	107	120	120	277	630	290	670	355	630	61	12	526
FXRU 260 - 96	LX	65 000	210	2 250		205	750	327	8	660	M 20	117	130	120	302	670	310	710	375	670	66	12	620
FXRU 290 - 96	LX	90 000	200	2 250		230	850	340	8	735	M 24	127	140	120	302	730	330	800	405	730	65	12	853

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. • Solicite información acerca de otros tamaños de ruedas libres.

Pares

Las ruedas libres externas FXRU 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 FXRU 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 dimensión 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.

Funcionamiento del dispositivo de liberación

La liberación sensible controlada se compone principalmente de tres tornillos especiales (2) fijados en el soporte del resorte (1), las pestañas de seguridad (3) los sistemas de cuña (5). Para liberar el antirretroceso, primeramente se deben aflojar ligeramente los tornillos especiales (2) y tornillos de cabeza hexagonal (4). Después, hay que aflojar las pestañas de seguridad (3) para fijarlas en su posición con los tornillos de cabeza hexagonal (4). Los tornillos especiales (2) pueden ser apretados contra el sistema de cuña (5) y así podemos iniciar la liberación sensible controlada.