

Cómo utilizar este manual

En este manual se proporcionan instrucciones detalladas sobre la remoción, la instalación y el desacoplamiento de los frenos de contravuelta de tipo patín (embragues de rueda libre) provistos como un accesorio en las transmisiones por engranajes de ejes paralelos de tipo VP y de ángulo recto de tipo VR. Utilice el índice que se encuentra a continuación para localizar la información necesaria.

PARA OBTENER UN RENDIMIENTO ÓPTIMO Y UN SERVICIO SIN PROBLEMAS, SIGA CUIDADOSAMENTE LAS INSTRUCCIONES INCLUIDAS EN ESTE MANUAL.

Índice

Introducción	1
Instalación de freno de contravuelta	1-3
Remoción de freno de contravuelta	3-4
Desacoplamiento de freno de contravuelta	4
Inversión de freno de contravuelta	4

Introducción

Las instrucciones siguientes se aplican a la instalación de frenos de contravuelta para los tamaños de V-Class de M133 a M227.

PRECAUCIÓN: Consulte los códigos de seguridad locales y nacionales aplicables para obtener información sobre cómo protegerse correctamente de los componentes giratorios. Interrumpa la alimentación de la fuente de energía y quite todas las cargas externas de la transmisión antes de prestar servicio a la transmisión o a los accesorios.

ADVERTENCIA: ARRANQUE DE TRANSMISIONES POR ENGRANAJES CON FRENOS DE CONTRAVUELTA: las transmisiones por engranajes con frenos de contravuelta nunca deben arrancarse con el freno de contravuelta operando en el sentido de enclavamiento, dado que esto podría ocasionar la destrucción de dichos frenos.

LUBRICANTES A BASE DE PETRÓLEO: consulte el manual del propietario 178-052 para conocer la selección adecuada de lubricantes a base de petróleo.

NOTA: para las transmisiones por engranajes V-Class, es necesario utilizar lubricantes EP (para presión extrema) para engranajes.

El diseño del freno de contravuelta estándar incorporado en la línea de productos V-Class es compatible con los lubricantes EP de azufre-fósforo de tipo industrial. Por lo tanto, se pueden utilizar lubricantes EP en las transmisiones por engranajes V-Class equipadas con nuestro freno de contravuelta estándar.

LUBRICANTES SINTÉTICOS: consulte el manual del propietario 178-052 para conocer la selección adecuada de lubricantes sintéticos.

APLICACIÓN DEL FRENO DE CONTRAVUELTA: los frenos de contravuelta están diseñados para evitar la rotación inversa o el funcionamiento inverso sin contrajuego en cintas transportadoras, elevadores de cucharón y aplicaciones similares. Los frenos de contravuelta no están aprobados para utilizarse en sistemas diseñados para el transporte de personas, tales como elevadores, elevadores para personal, telesillas y telesquíes. NO utilice un freno de contravuelta como sustituto de un freno.

DIVISIÓN: NO utilice el freno de contravuelta para aplicaciones de división. El freno de contravuelta está diseñado para evitar la rotación inversa cinco veces, o menos, en ocho horas, con un minuto o más en el sentido de rotación libre entre aplicaciones de retención de carga. Si las operaciones de retención son más frecuentes, o si el lapso entre operaciones es menor que un minuto, el freno de contravuelta se clasifica como dispositivo de división y debe enviarse a la fábrica.

TRANSMISIÓN CON FRENO DE CONTRAVUELTA: para evitar daños al freno de contravuelta debidos a la rotación incorrecta del eje del motor en el momento del arranque, cuando las transmisiones están equipadas con frenos de contravuelta, los acoplamientos NO están montados. Después de finalizar la conexión eléctrica, revise la rotación del motor y del eje de la transmisión. Luego, realice la alineación y el montaje del acoplamiento.

IMPORTANTE: Si se produce resbalamiento del freno de contravuelta, envíe dicho freno a la fábrica para su inspección y reemplazo. Adjunte una etiqueta "Returned Material Authorization" (Autorización de devolución de materiales), disponible por medio de los representantes de Rexnord y de la fábrica.

Instalación de freno de contravuelta

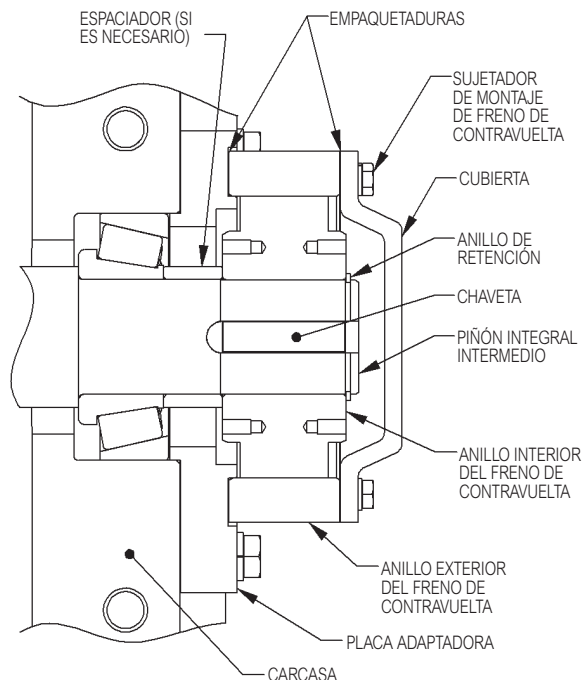
1. Asegúrese de que la chaveta y el chavetero no tengan rebabas ni mellas.
2. Limpie meticulosamente todas las superficies de montaje, incluidos los orificios de alimentación y retorno de aceite de la carcasa y el eje de la transmisión por engranajes.
3. Quite el conjunto de freno de contravuelta del empaque de protección y limpie el exceso de lubricante de todos los componentes con un trapo.
4. Antes de instalar el freno de contravuelta, localice el rótulo de rotación del eje de alta velocidad en el extremo de alta velocidad de la carcasa



y revise el sentido del eje de alta velocidad de la transmisión por engranajes durante la operación normal.

5. Observe el sentido de rotación del eje del freno de contravuelta y marque ese sentido en el extremo del eje con una flecha.
6. Localice la flecha grabada en cada extremo del anillo interior del freno de contravuelta que indica el sentido de la rotación cuando dicho freno opera en el sentido de rueda libre (sobremarcha). Después del montaje, la flecha de sentido en el conjunto de freno de contravuelta se debe corresponder con el sentido de la flecha marcada en el eje.
7. Aplique una capa de aceite ligero para maquinaria al diámetro exterior del eje y al diámetro interior del freno de contravuelta para protegerlos contra la corrosión y facilitar el montaje. NO quite la correa de retención ubicada alrededor del anillo interior. Esta correa comprime los patines y proporciona un espacio libre durante la instalación del anillo exterior.
8. Si el eje no tiene un reborde para ubicar el freno de contravuelta, es necesario un espaciador. Deslice el espaciador del freno de contravuelta en el eje de la transmisión por engranajes.
9. Instale la chaveta en el chavetero del eje.
10. Alinee la chaveta con el chavetero en el anillo interior y empuje cuidadosamente el conjunto en el eje, hasta que quede ubicado contra el reborde del eje o el espaciador. Asegúrese de que el freno de contravuelta quede montado en el eje de manera que la flecha de rotación ubicada en la superficie del conjunto de freno de contravuelta se corresponda con la flecha marcada anteriormente en el eje para indicar el sentido de rueda libre.

ADVERTENCIA: FUERZA EXCESIVA: al montar el anillo interior en el eje, solo debe ejercerse presión sobre la superficie del anillo interior. La presión aplicada sobre la caja del patín puede dañar el freno de contravuelta, lo que puede ocasionar fallas prematuras. **NO FUERCE NI MARTILLE** el freno de contravuelta para instalarlo en el eje.



11. Instale el anillo de retención en la ranura de la extensión del eje para fijar el freno de contravuelta en el eje. NOTA: El espacio libre entre el freno de contravuelta y el anillo de retención permite el movimiento axial del freno en el eje.
12. Limpie las superficies de montaje en ambos lados del anillo exterior del freno de contravuelta, la cubierta y la carcasa con disolvente. Coloque una empaquetadura sobre el anillo interior del freno de contravuelta para usarla entre el anillo exterior y la carcasa.
13. Con la correa de retención ubicada alrededor del conjunto de anillo interior, deslice cuidadosamente el anillo exterior sobre el conjunto de anillo interior al tiempo que rota el anillo exterior en el sentido opuesto a la flecha marcada en la superficie del anillo interior. Quite la correa de retención cuando todos los patines estén acoplados.
14. Alinee los orificios para el sujetador del anillo exterior con los de la carcasa de la transmisión y la empaquetadura.
15. Instale cuatro (4) tornillos de montaje en el anillo exterior y apriételos con la mano para fijar el conjunto de freno de contravuelta. Para confirmar la operación del freno de contravuelta, gire con la mano el eje de entrada en el sentido de rotación necesario.
16. Quite los cuatro (4) sujetadores del anillo exterior. Coloque una empaquetadura entre el anillo exterior y la cubierta.
17. Monte la cubierta en el anillo exterior con un sujetador y una arandela de presión y fije el anillo exterior a la carcasa de la transmisión. Apriete los sujetadores en un patrón cruzado de acuerdo con la información incluida en las tablas 1A a 1D, según la configuración.
18. Llene la transmisión hasta el nivel de aceite marcado en la varilla de nivel con el lubricante especificado en el manual del propietario 178-052.
19. Revise que el motor gire correctamente antes de completar la conexión a la transmisión.

Tabla 1A. Sujetador para freno de contravuelta VP2

Par de ajuste: ±5 %

(NO lubrique los sujetadores)

Tamaño de transmisión	Relación nominal	Tamaño de sujetador	Clase de propiedad ISO	Par de ajuste	
				N-m	lb-ft
M107	5,60-20,0	M8 x 1,25	12.9	41	30
	22,4-28,0	M6 x 1,00	8.8	10	7
M117	5,60-20,0	M8 x 1,25	8.8	24	18
	22,5-28,0	M6 x 1,00	10.9	15	11
M127	5,60-20,0	M10 x 1,50	10.9	69	51
	22,4-28,0	M8 x 1,25	8.8	24	18
M133-M157	Todas	M10 x 1,50	8.8	49	36
M163	5,60 - 20,0	M12 x 1,75	10.9	120	89
M165	22,4 - 28,0	M10 x 1,50	10.9	69	51
M167	5,00 - 18,0	M16 x 2,00	10.9	305	224
M173	20,0 - 25,0	M12 x 1,75	10.9	120	89
M175	5,60 - 20,0	M16 x 2,00	10.9	305	224
M177	22,4 - 28,0	M12 x 1,75	10.9	120	89
M187	5,00 - 18,0	M20 x 2,50	8.8	420	310
M193	20,0 - 25,0	M16 x 2,00	10.9	305	224
M195	5,60 - 20,0	M20 x 2,50	8.8	420	310
M197	22,4 - 28,0	M16 x 2,00	10.9	305	224
M203	5,00 - 18,0	M20 x 2,50	8.8	420	310
M207	20,0 - 25,0	M16 x 2,00	10.9	305	224
M213	5,60 - 20,0	M20 x 2,50	8.8	420	310
M215	22,4 - 28,0	M16 x 2,00	10.9	305	224
M217	5,00 - 18,0	M20 x 2,50	8.8	420	310
M223	20,0 - 25,0	M16 x 2,00	10.9	305	224
M225	5,60 - 20,0	M20 x 2,50	8.8	420	310
M227	22,4 - 28,0	M16 x 2,00	10.9	305	224

Tabla 1B. Sujetador para freno de contravuelta VP3

Par de ajuste: ±5 %

(NO lubrique los sujetadores)

Tamaño de transmisión	Relación nominal	Tamaño de sujetador	Clase de propiedad ISO	Par de ajuste	
				N-m	lb-ft
M107	31,5-112	M6 x 1,0	8.8	10	7
	125-160	M6 x 1,0	8.8	10	7
M117	31,5-112	M6 x 1,0	8.8	10	7
	125-160	M6 x 1,0	8.8	10	7
M127	31,5-112	M6 x 1,0	10.9	14	10,5
	125-160	M6 x 1,0	8.8	10	7,5
M133	31,5 - 112	M8 x 1,25	8.8	24	18
M137	125 - 160	M6 x 1,00	8.8	10	7,5
M143	31,5 - 112	M10 x 1,50	8.8	49	36
M145	125 - 160	M6 x 1,00	8.8	10	7,5
M147	31,5 - 112	M10 x 1,50	8.8	49	36
M153	125 - 160	M8 x 1,25	10.9	35	26
M155	31,5 - 112	M10 x 1,50	10.9	69	51
M157	125 - 160	M8 x 1,25	10.9	35	26
M163	28,0 - 100	M10 x 1,50	10.9	69	51
M165	112 - 140	M8 x 1,25	10.9	35	26
M167	31,5 - 112	M10 x 1,50	10.9	69	51
M173	112 - 140	M8 x 1,25	10.9	35	26
M175	31,5 - 112	M10 x 1,50	10.9	69	51
M177	125 - 160	M8 x 1,25	10.9	35	26
M187	28,0 - 100	M10 x 1,50	10.9	69	51
M193	112 - 140	M10 x 1,50	8.8	49	36
M195	31,5 - 112	M10 x 1,50	10.9	69	51
M197	125 - 160	M10 x 1,50	8.8	49	36
M203	28,0 - 100	M16 x 2,00	10.9	305	224
M207	112 - 140	M10 x 1,50	8.8	49	36
M213	31,5 - 112	M16 x 2,00	10.9	305	224
M215	125 - 160	M10 x 1,50	8.8	49	36
M217	28,0 - 100	M16 x 2,00	10.9	305	224
M223	112 - 140	M10 x 1,50	8.8	49	36
M225	31,5 - 112	M16 x 2,00	10.9	305	224
M227	125 - 160	M10 x 1,50	8.8	49	36

Tabla 1C. Sujetador para freno de contravuelta VR2
Par de ajuste: ± 5 %

(NO lubrique los sujetadores)

Tamaño de transmisión	Relación nominal	Tamaño de sujetador	Clase de propiedad ISO	Par de ajuste	
				N-m	lb-ft
M107	Todas	M8 x 1,25	12.9	41	30
M117	Todas	M10 x 1,50	8.8	49	36
M127	Todas	M10 x 1,50	8.8	49	36
M133 M137	Todas	M12 x 1,75	10.9	120	89
M143 M145 M147	Todas	M10 x 1,50	8.8	49	36
M153 M155 M157	Todas	M16 x 2,00	8.8	214	158
M163 - M187	Todas	M16 x 2,00	10.9	305	224

Tabla 1D. Sujetador para freno de contravuelta VR3
Par de ajuste: ±5 %

(NO lubrique los sujetadores)

Tamaño de transmisión	Relación nominal	Tamaño de sujetador	Clase de propiedad ISO	Par de ajuste	
				N-m	lb-ft
M107	14,0-50,0 & 80,0-90,0	M8 x 1,25	12.9	41	30
	56,0-71,0 & 100-125	M6 x 1,00	8.8	10	7
M117	14,0-50,0 & 80,0-90,0	M8 x 1,25	8.8	24	18
	56,0-71,0 & 100-125	M6 x 1,00	10.9	15	11
M127	14,0-50,0 & 80,0-90,0	M10 x 1,50	10.9	69	51
	56,0-71,0 & 100-125	M8 x 1,25	8.8	24	18
M133 - M157	Todas	M10 x 1,50	8.8	49	36
M163 M165 M167	14,0-50,0 & 80,0-90,0	M12 x 1,75	10.9	120	89
M173 M175 M177	12,5-45,0 & 71,0-80,0	M16 x 2,00	10.9	305	224
M187	50,0-63,0 & 90,0-112	M12 x 1,75	10.9	120	89
	14,0-50,0 & 80,0-90,0	M16 x 2,00	10.9	305	224
M193 M195 M197	56,0-71,0 & 100-125	M12 x 1,75	10.9	120	89
	8,0-45,0 & 71,0-80,0	M20 x 2,50	8.8	420	310
M203 M207	50,0-63,0 & 90,0-112	M16 x 2,00	10.9	305	224
	9,0-50,0 & 80,0-90,0	M20 x 2,50	8.8	420	310
M213 M215 M217	56,0-71,0 & 100-125	M16 x 2,00	10.9	305	224
	8,0-45,0 & 71,0-80,0	M20 x 2,50	8.8	420	310
M223 M225 M227	50,0-63,0 & 90,0-112	M16 x 2,00	10.9	305	224
	9,0-50,0 & 80,0-90,0	M20 x 2,50	8.8	420	310
	56,0-71,0 & 100-125	M16 x 2,00	10.9	305	224

Remoción de freno de contravuelta

1. Limpie el exterior de la transmisión para evitar el ingreso de contaminantes a dicho componente.
2. Drene el aceite de la transmisión.
3. Quite los sujetadores del conjunto de freno de contravuelta.
4. Quite la cubierta del freno de contravuelta.
5. Con cuidado, quite el anillo exterior del conjunto de freno de contravuelta al tiempo que rota dicho anillo en el sentido opuesto al de la flecha marcada en la superficie del anillo interior.
6. Quite el anillo de retención de la extensión del eje del freno de contravuelta.
7. Si se volverá a instalar el freno de contravuelta, coloque una correa o un arrollamiento de unión de alambre alrededor del conjunto de patín

del anillo interior para oprimir los patines y facilitar la instalación del anillo exterior.

8. Instale dos sujetadores en el anillo interior del conjunto de freno de contravuelta (consulte las tablas 2A a 2D, según la configuración, para conocer el tamaño de sujetador correcto). Con cuidado, tire del conjunto de anillo interior para quitarlo del eje.

Desacoplamiento de freno de contravuelta
Tabla 2A. Tamaño de sujetador para VP2 para remoción

Tamaño de transmisión	Relación nominal	Tamaño de rosca del sujetador
M107 M117	5,60-20,0	M5 x 0,8
M127 M137	22,4-28,0	M4 x 0,7
M143 - M167	5,60 - 20,0	M8 x 1,25
M173 M175 M177	22,4 - 28,0	M5 x 0,8
M187	Todas	M8 x 1,25
M193 - M227	5,00 - 18,0	M12 x 1,75
	20,0 - 25,0	M8 x 1,25
	5,60 - 20,0	M12 x 1,75
	22,4 - 28,0	M8 x 1,25
	Todas	M12 x 1,75

Tabla 2B. Tamaño de sujetador para VP3 para remoción

Tamaño de transmisión	Relación nominal	Tamaño de rosca del sujetador
M107 M117	31,5-112	M4 x 0,7
M127	125-160	n/a
M133 M137	31,5-112	M4 x 0,7
M143 M145 M147	125-160	M6 x 1,0
M153 M155 M157	31,5 - 112	M5 x 0,8
M163 M165 M167	125 - 160	M4 x 0,7
M173 - M187	31,5 - 112	M8 x 1,25
M193 M195 M197	125 - 160	M4 x 0,7
M203 M207	Todas	M5 x 0,8
M213 M215 M217	28,0 - 100	M8 x 1,25
M223 M225 M227	112 - 140	M5 x 0,8
	31,5 - 112	M8 x 1,25
	125 - 160	M5 x 0,8
	28,0 - 100	M12 x 1,75
	112 - 140	M8 x 1,25
	31,5 - 112	M12 x 1,75
	125 - 160	M8 x 1,25

Tabla 2C. Tamaño de sujetador para VP2 para remoción

Tamaño de transmisión	Relación nominal	Tamaño de rosca del sujetador
M107	Todas	M5 x 0,8
M117 - M147	Todas	M8 x 1,25
M153 - M187	Todas	M12 x 1,75

Tabla 2D. Tamaño de sujetador para VP3 para remoción

Tamaño de transmisión	Relación nominal	Tamaño de rosca del sujetador
M107	14,0-50,0 & 80,0-90,0	M5 x 0,8
M117	56,0-71,0 & 100-125	M4 x 0,7
M127	14,0-50,0 & 80,0-90,0	M8 x 1,25
M137	56,0-71,0 & 100-125	M5 x 0,8
M143 - M167	Todas	M8 x 1,25
M173	12,5-45,0 & 71,0-80,0	M12 x 1,75
M175	50,0-63,0 & 90,0-112	M8 x 1,25
M177	14,0-50,0 & 80,0-90,0	M12 x 1,75
M187	56,0-71,0 & 100-125	M8 x 1,25
M193 - M227	Todas	M12 x 1,75

Cuando se monta una transmisión en un eje, en algunas ocasiones se desea desacoplar el freno de contravuelta, por ejemplo, para instalar una barra de torsión. El freno de contravuelta puede desacoplarse con el siguiente procedimiento.

1. Drene el aceite de la transmisión.
2. Quite los sujetadores de montaje del conjunto de freno de contravuelta.
3. Rote el anillo exterior del freno de contravuelta en el sentido opuesto a la flecha marcada en la superficie del anillo interior y retire el anillo exterior del freno de contravuelta de la carcasa de la transmisión aproximadamente 1 mm (0,04 in) o lo suficiente para separar la empaquetadura.
4. Ahora, la transmisión tiene una libertad de rotación limitada en ambos sentidos.
5. Para volver a acoplar el freno de contravuelta, inspeccione la empaquetadura y reemplácela si está dañada. Luego, apriete los sujetadores en un patrón cruzado de acuerdo con la información incluida en las tablas 1A a 1D.

Inversión de freno de contravuelta

Para operar una transmisión equipada con un freno de contravuelta en el sentido de rotación opuesto, es necesario quitar el anillo interior del freno de contravuelta y voltearlo de manera que la flecha que indica el sentido de rotación de rueda libre apunte en el sentido contrario. Para quitar y volver a instalar el freno de contravuelta, consulte las secciones "Remoción de freno de contravuelta" e "Instalación de freno de contravuelta" en este documento. Reemplace las empaquetaduras dañadas antes de la instalación. Quite la flecha de rotación del eje de alta velocidad si ya no se aplica.