SERVICE 015





Seguridad y condiciones de utilización	1
Identificación	2
Engrase	3
Problemas y soluciones	4
Banco de mantenimiento oleodinámico	5
Nudo a cardan simple	6
Nudo homocinético 80°	7
Nudo homocinético 50°	8
Componentes telescópicos	9
Como acortar una transmisión a cardán	10
Protección Serie SFT	11
Protección Serie Global	12
Protección Serie 100	13
Cadenas de seguridad	14
Horquillas y sistemas de acoplamiento	15
Ruedas libres	16
Limitadores de par por pestillos	17
Limitadores por tornillo	18
Limitadores automáticos LR	19
Embragues por discos de fricción FV	20
Embragues por discos de fricción FFV	21
Embragues por discos de fricción FT	22
Embragues por discos de fricción con rueda libre	23
Anexos con diagramas de transmisiones	24

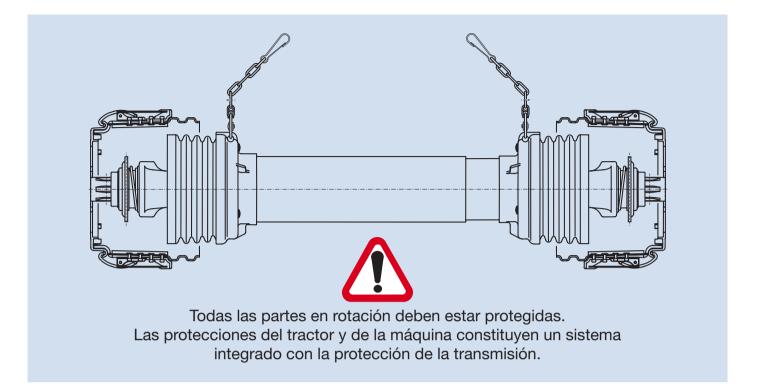


Manual de reparación SERVICE 015



Indice





El correcto empleo de las transmisiones y la integridad de las protecciones de seguridad son fundamentales para la seguridad del operario.

Un elevado porcentaje de incidentes tiene su origen en la ausencia de mantenimiento de las protecciones de seguridad.

Bondioli & Pavesi recomienda la utilización de protecciones adecuadas para las transmisiones y para las tomas de fuerza.

La eventual sustitución de componentes dañados de las protecciones deben ser realizados con recambios originales.

Bondioli & Pavesi recomienda al fabricante de la máquina aplicar etiquetas para evidenciar la presencia y la eficacia de las protecciones de seguridad.

Se recomienda, además, al constructor de la máquina, la entrega con el manual de uso y mantenimiento, de un elenco de las protecciones y de las etiquetas con indicación de la posición en la máquina y los códigos de las protecciones en calidad de recambio.

La información fundamental referida a la seguridad y al correcto empleo de las transmisiones está reflejada en las etiquetas de seguridad y se amplía en el libro de instrucciones anexo a todas y cada una de las transmisiones de Bondioli & Pavesi.

Etiquetas y libros de instrucciones están disponibles en varias versiones según el país al que va destinada la transmisión.

Leer atentamente el libro de instrucciones de la transmisión y el manual de la máquina antes de iniciar el trabajo.



EL LIBRO DE INSTRUCCIONES TRATA SOBRETODO DE SU SEGURIDAD



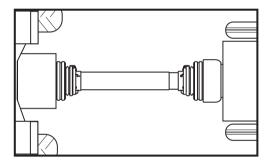


Antes de poner la máquina en marcha es necesario asegurarse de que la transmisión original es la adecuada por longitud, dimensiones, órganos de seguridad y protecciones.

Mientras la máquina trabaja no deben superarse las condiciones de velocidad y potencia establecidas en el manual.

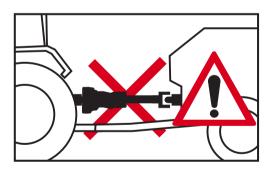
El empleo de las transmisiones, limitadores de par, embragues y ruedas libres de catálogo, está previsto para una velocidad no superior a 1000 min⁻¹.

Evitar las sobrecargas y los acoplamientos bajo carga de la toma de fuerza. Los limitadores de par, embragues y ruedas libres se aplican en el lado máquina. Asegurarse de que las transmisiones con limitadores de par, embragues y ruedas libres se aplican sobre la máquina adecuadamente.



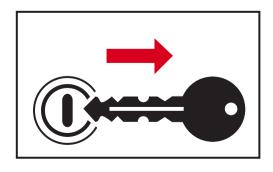
Todas las partes en rotación deben estar protegidas.

Las protecciones del tractor y de la máquina constituyen un sistema integrado con la protección de la transmisión.



Antes de iniciar el trabajo verificar que todas las protecciones de la transmisión, de la toma de fuerza del tractor y de la máquina no presentan ninguna anomalía y que están acopladas correctamente.

En caso de ausencia o desperfecto de algún componente de las protecciones, se sustituirá con un recambio original y se instalará adecuadamente antes de poner la máquina en funcionamiento.



Apagar el motor, retirar la llave de contacto del tractor y verificar que todos los elementos en rotación han dejado de girar antes de acercarse a la máquina o cuando se deba realizar cualquier operación de mantenimiento. No acercarse a la zona de trabajo o a componentes en rotación. Eliminar

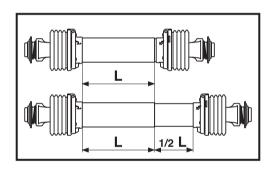




de la ropa de trabajo correas, bufandas, pañuelos y cualquier otra prenda que se pueda enganchar a la máquina. El contacto durante el trabajo con los elementos rotatorios puede ser causa de graves y mortales accidentes.

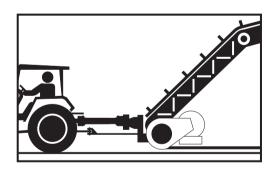


No apoyarse en la transmisión ni utlizarla como escalón.

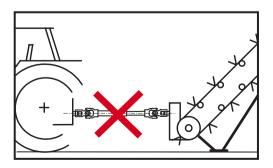


En cualquier condición de trabajo los elementos telescópicos deben mantener la adecuada sobre-po-sición y por consiguiente la longitud no debe superar los valores indicados en el cuadro correspondiente a la longitud de las transmisiones.

Incluso cuando la transmisión no esté girando, los elementos telescópicos deben mantener una sobreposición adecuada.



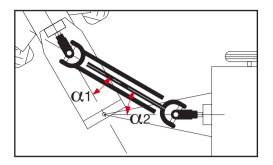
En MÁQUINAS ESTÁTICAS (bombas, elevadores, generadores, etc): frenar el tractor, si es necesario mediante cepos inmovilizando las ruedas. El tractor debe engancharse a la máquina posicionado de forma que los dos ángulos de los nudos de la transmisión sean lo más reducidos posible e iguales entre sí.



Cuando se utilizan MÁQUINAS ESTÁTICAS (bombas, elevadores, generadores, ect) es necesario asegurarse de que los elementos telescópicos mantienen una adecuada sobreposición.

En cualquier condición de trabajo la longitud total ΔL no debe superar el valor indicado en el cuadro relativo a la longitud de las transmisiones. Todas las partes en rotación deben estar protegidas.





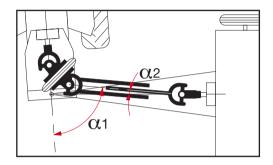
NUDOS A CARDAN SIMPLES

Trabajar con ángulos reducidos e iguales $\alpha_1 = \alpha_2$.

Los ángulos de los nudos pueden ser muy amplios durante los giros de la máquina pero no deben superar los 45° incluso cuando son iguales entre sí

Desconectar la toma de fuerza si los ángulos son muy elevados o desiguales.

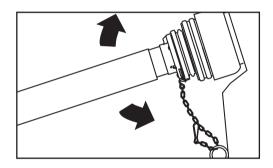
Ver "Condiciones de aplicación".



NUDOS HOMOCINÉTICOS

El nudo homocinético puede trabajar con ángulos amplios (80° ó 50° según el tipo) por breves períodos (por ejemplo durante el giro del tractor) sin generar variaciones de velocidad.

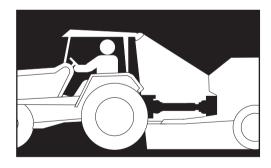
Cuando la transmisión incorpora un nudo homocinético en el lado tractor y un nudo a cardan simple en el lado máquina, se recomienda no superar ángulos de trabajo continuados; del nudo a cardan simple superiores a 16° a 540 min⁻¹ y de 9° a 1000 min⁻¹ para evitar vibraciones en la transmisión. Ver "Condiciones de aplicación".



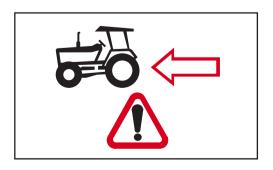
Fijar las cadenas de seguridad de la protección.

Las mejores condiciones de funcionamiento se obtienen con la cadena en posición radial respecto a la transmisión.

Regular la longitud de las cadenas de modo que permitan la articulación de la transmisión en cualquier condición de trabajo, maniobra o transporte, y eviten que se enrollen en la transmisión debido a una longitud excesiva.



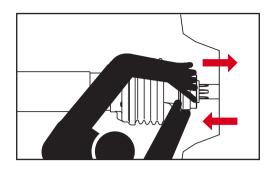
Illuminar la zona de trabajo de la transmisión si se instala o se utiliza de noche y en todos los casos en que haya poca visibilidad.



La figura del tractor impresa sobre la protección indica el lado tractor de la transmisión.

El eventual limitador de par, embrague o rueda libre, debe montarse siempre sobre el lado máquina.





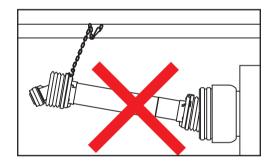
Antes de iniciar el trabajo asegurarse de que la transmisión está correctamente acoplada al tractor y a la máquina.

Controlar el correcto apriete de eventuales bulones de fijación.

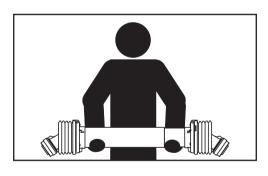


Los embragues a discos de fricción pueden alcanzar elevadas temperaturas. **No tocar!**

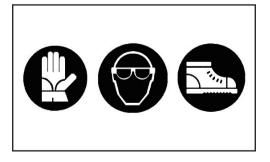
Para evitar riesgos de incendio, mantener la zona próxima al embrague exenta de materiales inflamables y evitar períodos de intervención prolongados de los embragues.



No utilizar las cadenas de protección para transportar o sostener la transmisión al terminar el trabajo. Utilizar siempre un soporte adecuado.



Durante la manipulación mantener la transmisión en posición horizontal para evitar que se puedan desacoplar y dañar los elementos telescópicos o la protección. En función del peso de la transmisión utilice los medios de transporte adecuados.



El operario, antes de realizar cualquier operación de mantenimiento o reparación deberá protegerse adecuadamente.

Las partes desgastadas o deterioradas deben ser sustituídas por recambios originales Bondioli & Pavesi.

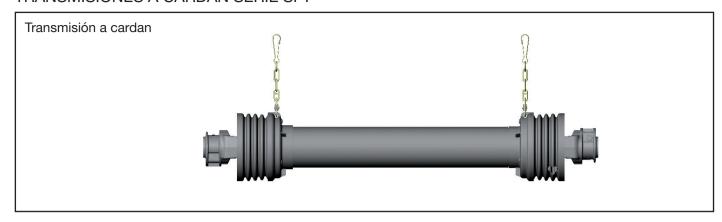
No modificar ningún componente de la trasmisión.

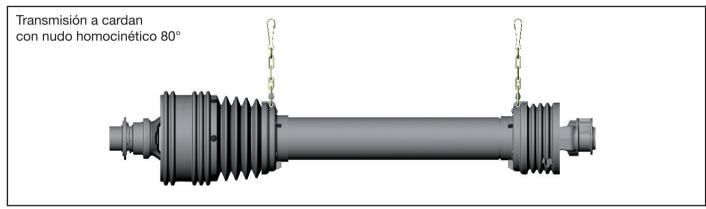
Para operaciones no previstas en el manual de utilización, dirigirse a un revendedor autorizado Bondioli & Pavesi.





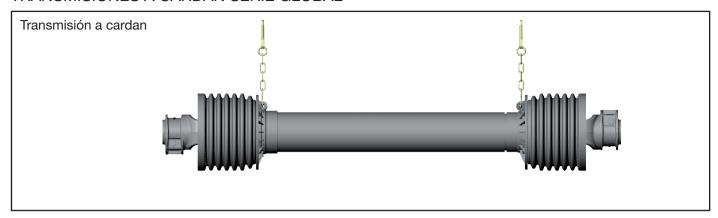
TRANSMISIONES A CARDAN SERIE SFT

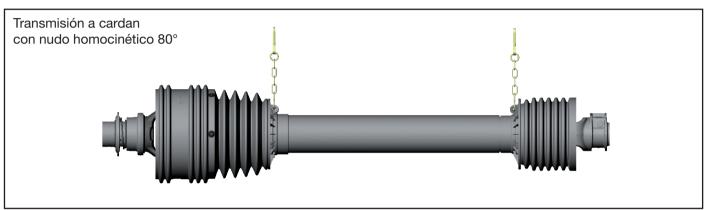


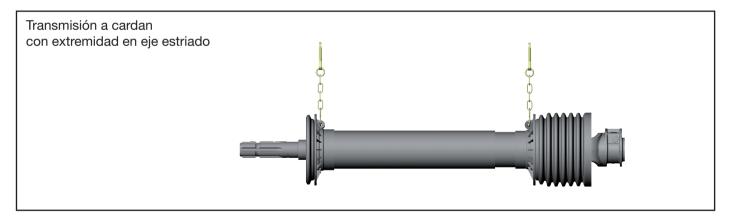




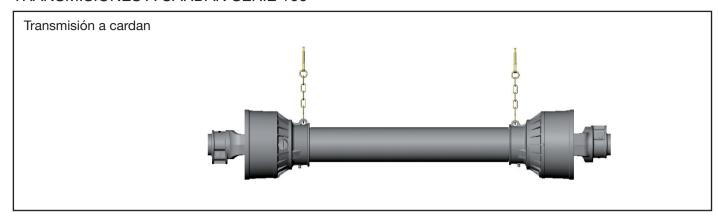
TRANSMISIONES A CARDAN SERIE GLOBAL

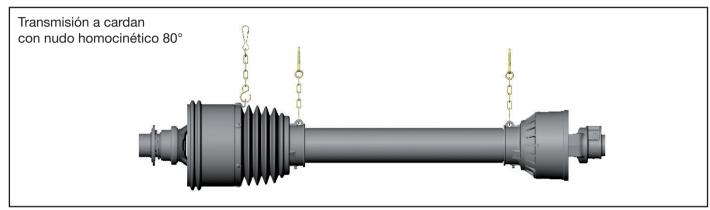


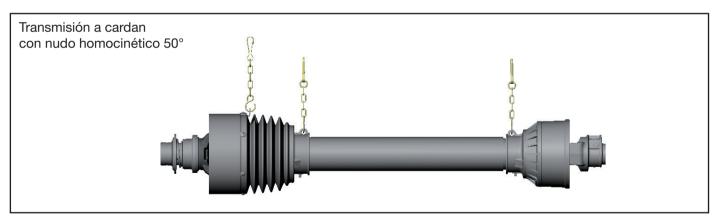


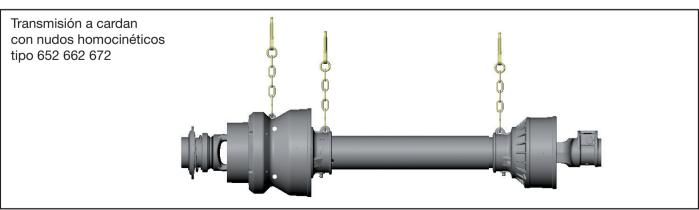


TRANSMISIONES A CARDAN SERIE 100

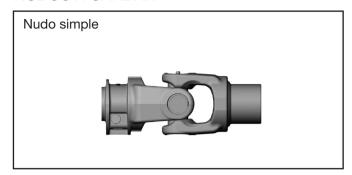


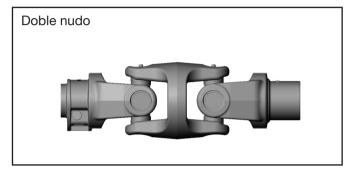


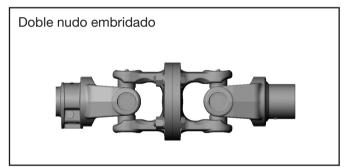


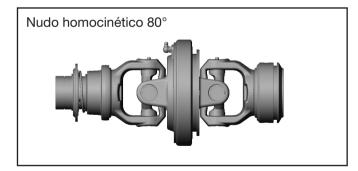


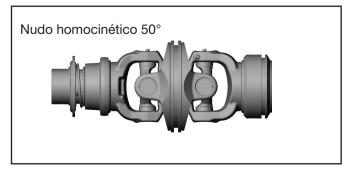
NUDOS A CARDAN



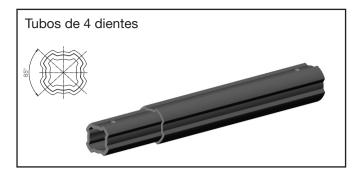


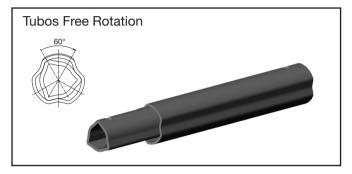




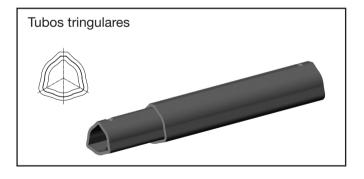


COMPONENTES TELESCOPICOS





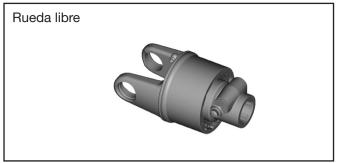




HORQUILLAS DE EXTREMIDAD



LIMITADORES DE PAR Y RUEDAS LIBRES









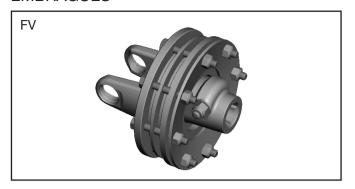




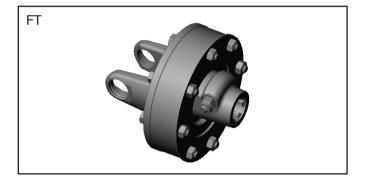




EMBRAGUES



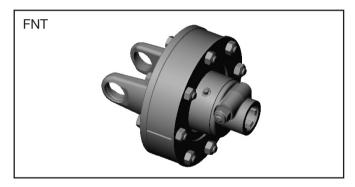




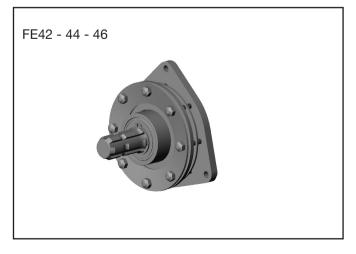
EMBRAGUES CON RUEDA LIBRE

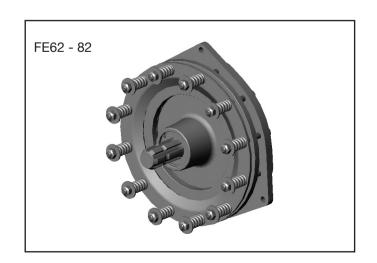






EMBRAGUES PARA VOLANTE





La lubricación de las superficies de rodadura o de deslizamiento es fundamental para la duración y el buen funcionamiento de los componentes.

Por este motivo, los nudos, los elementos telescópicos y los soportes de la protección deben engrasarse con una frecuencia que depende de las condiciones ambientales y de aplicación.

La ausencia de lubricación o la contaminación del lubricante son de hecho las causas más frecuentes de averías en las transmisiones.

La frecuencia de engrase y el tipo de grasa son muy importantes para la duración de la transmisión y de sus componentes.

Los ingredientes fundamentales de la grasa son: el jabón (a base de litio, calcio o sodio), el aceite lubricante y los aditivos (por ejemplo bisolfuro de molibdeno) utilizados para proporcionar resistencia a la corrosión, capacidad de adhesión y resistencia a presiones elevadas (EP).

El jabón actúa de forma similar a una "esponja" reteniendo aceite lubricante y liberándolo gradualmente. No obstante, su eficacia disminuye con el tiempo de uso y con la alta presión.

La grasa se clasifica, por parte del National Lubricating Grease Institute, en función de su consistencia, mediante el grado de penetración.

Bondioli & Pavesi recomienda grasa de consistencia NLGI 2 para la lubricación de todos los componentes de las transmisiones. La grasa NLGI 2 al bisolfuro de molibdeno se aconseja además para los dispositivos que se engrasan durante el proceso de montaje, por ejemplo los limitadores de par automáticos LR.

Las siguientes recomendaciones se encuentran en el manual de uso y mantenimiento de la transmisión y se aconseja incorporarlas en el manual de mantenimiento de la máquina.

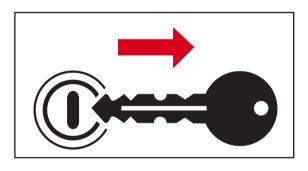
Antes de iniciar cualquier operación de mantenimiento en la máquina, apagar el motor, retirar las llaves del cuadro del tractor y verificar que todas las partes en rotación se hayan parado.

Engrasar todos los componentes de la transmisión y verificar su eficiencia antes de la puesta en marcha de la máguina.

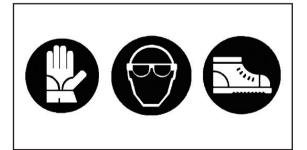
Limpiar y engrasar la transmisión al finalizar cada campaña. Bombear grasa en las crucetas hasta que aflore a través de los retenes.

Bombear la grasa de modo progresivo.

Se recomienda retirar la grasa eventual-mente acumulada en el interior del nudo homocinético al finalizar la campaña.



Apagar el motor, retirar la llave de contacto del tractor y verificar que todos los elementos en rotación han dejado de girar antes de acercarse a la máquina o cuando se deba realizar cualquier operación de mantenimiento.



El operario, antes de realizar cualquier operación de mantenimiento o reparación deberá protegerse adecuadamente.

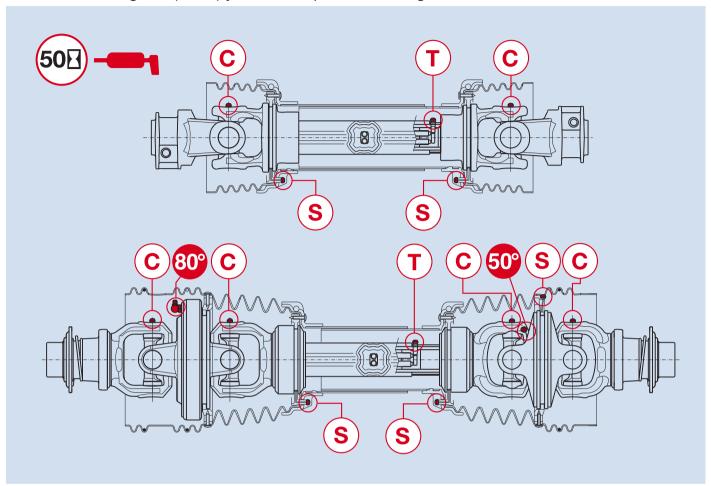
Las partes desgastadas o deterioradas deben ser sustituídas por recambios originales Bondioli & Pavesi. No modificar ningún componente de la trasmisión.

Para operaciones no previstas en el manual de utilización, dirigirse a un revendedor autorizado Bondioli & Pavesi.



Engrase

Transmisión a cardan Serie SFT Frecuencia de engrase (horas) y cantidad aproximada de grasa



		S1	S2	S4	S5	S6	H7	S8	H8	S9	SH	S0
Crucetas	©	4 g	7 g	10g	13	g	18 g	22	2 g	26 g	28 g	30 g
Soportes protección	S		6 g									
Elementos telescópicos	T	12	12 g 20 g					32 g				
Homocinéticos 80°	80°		20 g	30 g		60) g	80) g	100 g	160 g	
Homocinéticos 50°	50 °			5 g		6	g	7	g	8	g	

Las bombas manuales proporcionan en general 0,8 \div 1,0 gramos de grasa por bombeo.

1 onza (oz.) = 28,3 gramos.

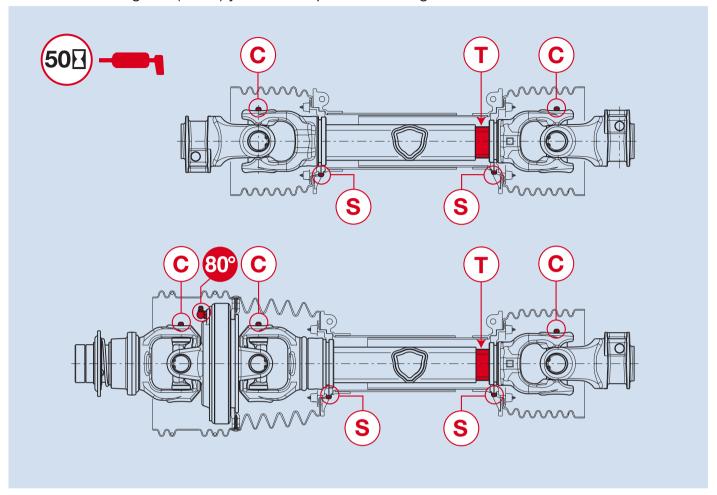
Bondioli & Pavesi recomienda grasa de consistencia NLGI 2 para la lubricación de todos los componentes de las transmisiones a cardán.

Bombear la grasa en la cruceta hasta que aflore a través de los retenes.

Bombear la grasa de forma progresiva.



Transmisión a cardan Serie Global Frecuencia de engrase (horas) y cantidad aproximada de grasa



		G1	G2	G3	G4	G5	G7	G8
Crucetas	©	4 g	7 g	10	g	13 g	18 g	22 g
Soportes protección	S		6 g					
Elementos telescópicos	T	12	12 g 20 g			32 g		
Homocinéticos 80°	80°		20 g		30 g	60	g	80 g

Las bombas manuales proporcionan en general 0,8 ÷ 1,0 gramos de grasa por bombeo.

1 onza (oz.) = 28,3 gramos.

Bondioli & Pavesi recomienda grasa de consistencia NLGI 2 para la lubricación de todos los componentes de las transmisiones a cardán.

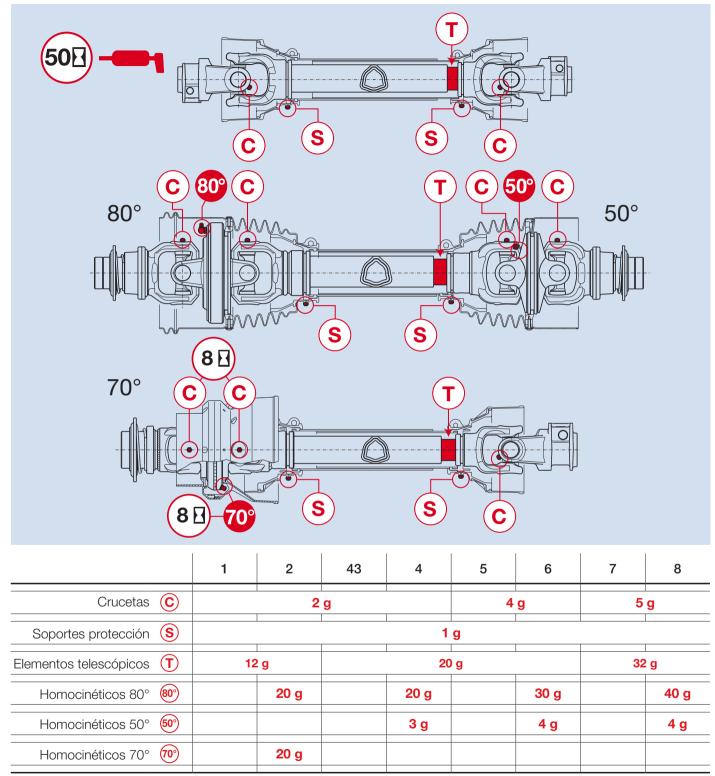
Bombear la grasa en la cruceta hasta que aflore a través de los retenes.

Bombear la grasa de forma progresiva.



Engrase

Transmisión a cardan Serie 100 Frecuencia de engrase (horas) y cantidad aproximada de grasa



Las bombas manuales proporcionan en general 0,8 \div 1,0 gramos de grasa por bombeo.

1 onza (oz.) = 28,3 gramos.

Bondioli & Pavesi recomienda grasa de consistencia NLGI 2 para

la lubricación de todos los componentes de las transmisiones a cardán.

Bombear la grasa en la cruceta hasta que aflore a través de los retenes. Bombear la grasa de forma progresiva.



Ruedas libres RA1



Ruedas libres RA2



Limitadores a pestillos SA



Limitadores a pestillos LN



Limitadores a pestillos LC



mínimo una vez por campaña

4 - 7 g

Limitadores a pestillos LT



mínimo una vez por campaña

4 - 7 g

Limitadores a tornillo LB



mínimo una vez por campaña

1 - 2 g

Embragues con rueda libre FNT



Embragues con rueda libre FNV



Embragues con rueda libre FFNV



Engrase

LUBRICACIÓN DE LOS TUBOS TELESCÓPICOS



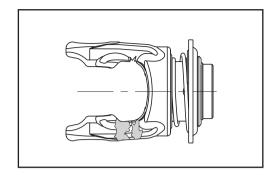
Separar las dos partes de la transmisión y engrasar manualmente los elementos telescópicos en caso de no estar previsto un engrasador para este fin.



SISTEMA DE ENGRASE

Si la transmisión está equipada con Greasing System, lubricar los tubos mediante el engrasador situado en proximidad de la horquilla interna lado máquina. El Greasing System permite efectuar rápidamente la lubricación de los tubos telescópicos en toda posición de trabajo manteniendo la transmisión instalada en la máquina.

Problemas y soluciones

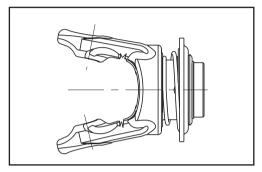


DESGASTE BRAZOS HORQUILLAS

Posible causa: ÁNGULOS DE TRABAJO EXCESIVOS

Soluciones: • reducir el ángulo de trabajo;

• desacoplar la toma de fuerza cuando la maniobra exige ángulos de trabajo que superan los 45°.



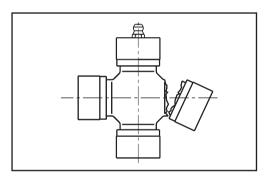
DEFORMACIÓN DE LAS HORQUILLAS

Posible causa: PICOS DE FUERZA EXCESIVOS

Soluciones: • evitar las sobrecargas y los acoplamientos bajo carga

de la toma de fuerza;

• verificar la eficiencia del limitador de par o embrague.



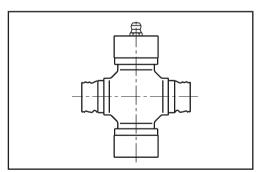
ROTURA PERNOS CRUCETA

Posible causa: PICOS DE FUERZA EXCESIVOS

Soluciones: \bullet evitar las sobrecargas y los acoplamientos bajo carga

de la toma de fuerza:

• verificar la eficiencia del limitador de par o embrague.



DESGASTE PREMATURO DE PERNOS CRUCETA

Posible causa: POTENCIA DE TRABAJO EXCESIVA

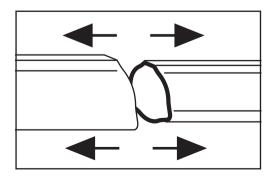
Soluciones: • no superar las condiciones de velocidad y potencia

definidas en el manual de uso de la máquina.

Posible causa: ENGRASE INSUFICIENTE

Soluciones: • siga las instrucciones detalladas en el manual de uso

y mantenimiento o consulte el capítulo "Lubricación".



DESACOPLAMIENTO DE LOS TUBOS

Posible causa: ALARGAMIENTO EXCESIVO DE LA TRASMISIÓN

Soluciones: • evitar las condiciones que provocan un excesivo alargamiento de la transmisión;

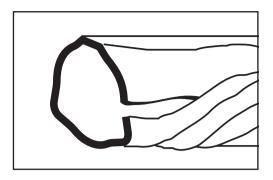
• en lo posible use una transmisión más larga;

ullet para máquinas estacionarias: coloque el tractor de modo tal que los elementos telescópicos se superpongan al menos ½ de su longitud con respecto a

la máquina.



Problemas y soluciones

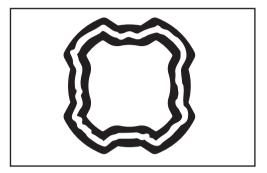


DEFORMACIÓN DE LOS ELEMENTOS TELESCÓPICOS

Posible causa: PICOS DE FUERZA EXCESIVOS

Soluciones: • evitar las sobrecargas y los acoplamientos bajo carga de la toma de fuerza;

- verificar la eficiencia del limitador de par o embraque;
- verificar que la transmisión no entre en contacto con el tractor o con la máquina durante alguna maniobra.



DESGASTE PREMATURO DE LOS TUBOS

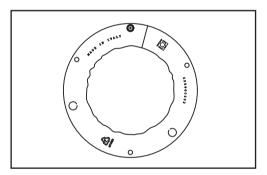
Posible causa: ENGRASE INSUFICIENTE

Soluciones: • siga las instrucciones detalladas en el manual de uso y mantenimiento o consulte el capítulo "Lubricación".

Posible causa: ACOPLAMIENTO INSUFICIENTE DE LOS TUBOS

Soluciones: • controle que en condiciones de funcionamiento los

tubos se superpongan al menos ½ de su longitud.



DESGASTE PREMATURO DE LOS ANILLOS DE PROTECCIÓN

Posible causa: ENGRASE INSUFICIENTE

Soluciones: • siga las instrucciones detalladas en el manual de uso y mantenimiento o consulte el capítulo "Lubricación".

Posible causa: CADENA DE RETENCIÓN FIJADA **INCORRECTAMENTE**

Soluciones: • fije la cadena en posición radial con respecto a la transmisión, regulando su largo de modo tal que permita la articulación de la transmisión en todas las condiciones de funcionamiento.

398038000

Banco de mantenimiento oleodinámico completo



HERRAMIENTAS

398014000

Serie de punzones



397003000 Ø6 397004000 Ø8 397005000 Ø10

398015000

Pinzas para anillos elásticos



397001000 Pinza J21 397002000 Pinza J31

397074000

Serie completa de prensadores y casquillos de extracción para prensa de montaje y desmontaje de nudos



Prensadores	Ø rodamiento
397062000	22.0
397063000	23.8
397064000	27.0
397065000	30.2
397066000	34.9
397067000	41.0-42.0
Casquillos	Ø rodamiento
Casquillos 397068000	Ø rodamiento 22.0
·	
397068000	22.0
397068000 397069000	22.0 23.8
397068000 397069000 397070000	22.0 23.8 27.0

398018001

Serie completa de calibres fijos para el control de la coaxialidad de los alojamientos de los rodamientos en las horquillas



Calibres	Ø rodamiento
397084000	22.0
397085000	23.8
397086000	27.0
397087000	30.2
397088000	34.9
397089000	41.0
397096000	42.0
397083000	Manija

HERRAMIENTAS

398012000

Plantilla de montaje de limitadores por pestillos



398017000

Extractor para limitadores por pestillos

Disponible a pedido:

397007002 Opcional

Tornillo con extremidad para perfil 1 3/8" z21



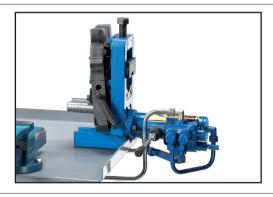
Herramienta completa montaje pulsador





398034000

Extractor oleodinámico



HERRAMIENTAS

398049000

Mordaza



398054000

Prensa oleodinámica para montaje y desmontaje de nudos



398075000

Extractor para rodamientos Ø 20.0

Ø 22.8

398076000

Extractor para rodamientos Ø 23.8

Ø 27.0

398072000

Extractor para rodamientos

Ø 30.2

Ø 34.9

398073000

Extractor para rodamientos

Ø 41.0

Ø 42.0



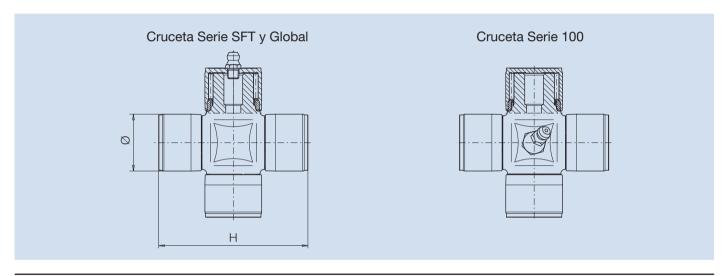


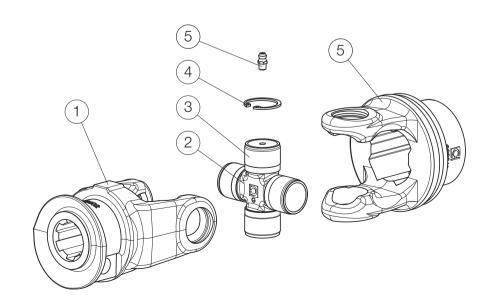
IDENTIFICACIÓN DEL NUDO

La tabla de al lado permite determinar el tamaño del nudo cardánico en base al diámetro del rodamiento \varnothing y a la amplitud de la cruceta H.

Las crucetas SFT y Global tienen el engrasador en el rodamiento mientras que las crucetas Serie 100 lo tienen en el centro del cuerpo de la cruceta.

Ø mm	H	SFT	Global	100
22,0	54,0	S1	G1	1
23,8	61,3	S2	G2	2
27,0	74,6	S4	G3-G4	43-4
30,2	79,4	S5-S6	G5	5
30,2	91,5	S7	G7	6
34,9	93,5	S8-H8	G8	7
34,9	106,0	S9		8
42,0	107,5	SH		
42,0	130,8	S0		





Ref Descripción

- 1 Horquilla exterior
- 2 Cuerpo cruceta
- 3 Rodamiento de agujas (x4)
- 4 Anillo elástico (x4)
- 5 Engrasador
- 6 Horquilla interior



DESMONTAJE



El procedimiento muestra las operaciones de desmontaje del nudo SFT.

- 1. Prepare la prensa oleodinámica (398054000) para el desmontaje del nudo.
 - Seleccione el prensador y el casquillo de extracción adecuados (398074000) y colóquelos en la prensa.
 - Baje completamente el portatapón con el casquillo en posición, cierre los bloques contra el casquillo y fije el bloque posterior.



2. Quite el engrasador.

El engrasador está colocado en el rodamiento sobre los nudos SFT o sobre el cuerpo de la cruceta en los nudos Serie 100.



3. Una los bloques.

Utilizando el prensador desplace uno de los anillos elásticos correspondientes a la horquilla interna.



- 4. Quite el anillo elástico con la pinza correspondiente.
- 5. Quite el anillo elástico del lado opuesto de la horquilla interna repitiendo el procedimiento en los puntos 3 y 4.



- 6. Gire el portaherramientas de la prensa para utilizar el casquillo de extracción.
 - Ensanche el bloque móvil.
- Coloque el nudo en modo tal que los brazos de la horquilla externa se apoyen sobre los bloques y baje el casquillo sobre el alojamiento de uno de los rodamientos de la horquilla interna controlando su centrado.
- 8. Presione el brazo de la horquilla progresivamente hasta la salida parcial del rodamiento.







- Utilizando el extractor del tamaño adecuado ajuste el rodamiento con la mordaza como se muestra en la figura.
 Extraiga el rodamiento con leves golpes de martillo sobre el brazo de la horquilla.
- 10. Repita el procedimiento desde el punto 7 hasta el punto 9 para extraer el rodamiento opuesto. Extraiga luego la horquilla interna de la cruceta.
- 11. Repita el procedimiento desde el punto 3 hasta el punto 10 para quitar los cojinetes de la horquilla externa.
- 12. Una vez finalizado el desmontaje controle la coaxialidad de los alojamientos de los rodamientos usando calibres de verificación de la coaxialidad 398018001.

Elimine con una lima las posibles rebabas que se puedan formar sobre los ojos de la horquilla durante las operaciones de desmontaje del nudo.

Controle luego el estado de los pernos de la cruceta y de los rodamientos de agujas, los rodamientos deben girar sobre los pernos sin juego radial.

Sustituya las eventuales partes dañadas con repuestos originales Bondioli & Pavesi.

MONTAJE



El procedimiento muestra las operaciones de montaje del nudo SFT.

1. Aplique un hilo de grasa sobre los rodillos de los rodamientos.



2. Coloque el rodamiento en uno de los alojamientos de la horquilla de extremidad prestando atención en la alineación.

ATENCIÓN: en los nudos SFT y Global el rodamiento con el agujero para el engrasador debe colocarse en un ojo de la horquilla interna.



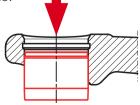
3. Manteniendo los bloques cerrados, introduzca parcialmente el primer rodamiento.



4. Coloque un perno de la cruceta en el alojamiento del rodamiento libre y luego introduzca el perno opuesto en el cojinete ya colocado.



- 5. Coloque en segundo cojinete, alineándolo con el perno de la cruceta y empújelo más allá de la hendidura del anillo elástico.
- 6. Introduzca el anillo elástico en la ranura asegurándose que se encuentre bien ajustado.





- 7. Empuje el primer rodamiento más allá de la hendidura del anillo elástico.
- 8. Introduzca y ajuste el anillo elástico en la hendidura.



9. Introduzca parcialmente el tercer rodamiento con el agujero para el engrasador en uno de los alojamientos de la horquilla interna.

ATENCIÓN: la elección del alojamiento donde instalar el rodamiento con un agujero para el engrasador debe respetar la alineación de todos los engrasadores de la transmisión, incluyendo los de los eventuales sistemas de engrasado para los elementos telescópicos (Greasing System, Direct Greasing).

Vea los diagramas de las transmisiones en el anexo.



10. Coloque un perno de la cruceta en el alojamiento del rodamiento libre y luego introduzca el perno opuesto en el rodamiento ya colocado.

ATENCIÓN: en los nudos serie 100 coloque el cuerpo de la cruceta con el agujero para el engrasador vuelto hacia la horquilla interna.



- 11. Coloque y empuje el cuarto rodamiento más allá de la hendidura del anillo elástico, posicionándolo en el perno de la cruceta.
- 12. Introduzca y ajuste el anillo elástico en la propia hendidura.



- 13. Empuje el tercer rodamiento del lado opuesto más allá de la hendidura del anillo elástico.
- 14. Introduzca y ajuste el anillo elástico en la propia hendidura.



MONTAJE



15. Atornille el engrasador en el rodamiento.

NOTA: en los nudos Serie 100 coloque el engrasador en el cuerpo de la cruceta de modo tal que el engrasador se encuentre a 45° en relación a los pernos.



16. Dé algunos golpes de ajuste sobre los brazos de las horquillas.



17. Engrase el nudo hasta que salga grasa por las juntas de los rodamiento.

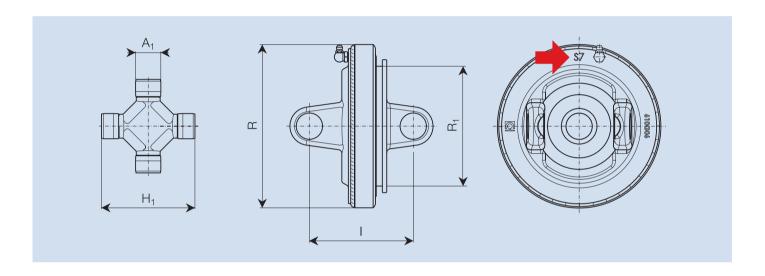
IDENTIFICACIÓN DEL NUDO

La tabla de al lado permite identificar el nudo homocinético 80° en base a las dimensiones fundamentales de la cruceta y del cuerpo central.

* El nudo homocinético 80° S7-H7 tiene dimensiones iguales al S6 pero está fabricado con una tecnología distinta que permite transmitir mayor potencia, y se identifica por la sigla S7 impresa en el cuerpo central.

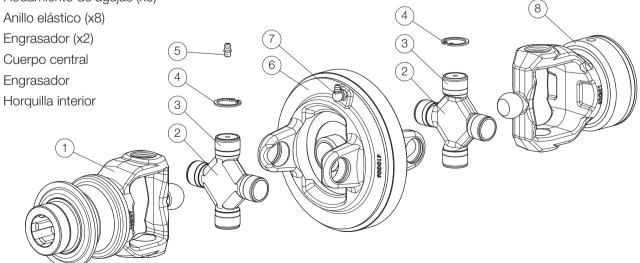
^{**} El ángulo máximo del nudo homocinético tamaño SH es 75°.

A ₁ mm	H ₁ mm	l mm	R mm	SFT	Global	100
22,0	76,0	85	127	S2	G2	2
22,0	86,0	93	140	S4	G4	4
27,0	100,0	112	175	S6	G5-G7	6
27,0	100,0	112	175	S7-H7*		
30,2	106,0	119	190	S8-H8	G8	8
30,2	122,0	140	202	S9		
34,9	112,0	150	202	SH**		



Ref Descripción

- Horquilla exterior 1
- 2 Cuerpo cruceta (x2)
- 3 Rodamiento de agujas (x8)
- 4 Anillo elástico (x8)
- 5
- 6
- 7





DESMONTAJE



El procedimiento muestra las operaciones de desmontaje de la horquilla externa de un nudo homocinético 80° Serie 100 de tamaño 6. El procedimiento de desmontaje de la horquilla interna para el tubo es completamente análogo.

Los componentes no están pintados para permitir una mayor claridad de las imágenes.

1. Quite los engrasadores.



- Prepare la prensa oleodinámica (398054000) para el desmontaje del nudo.
 - Seleccione el prensador y el casquillo de extracción 398074000 adecuados para el tamaño del rodamiento y colóquelos en los alojamientos correspondientes.
 - Ensanche los bloques móviles y coloque el nudo de modo tal que los brazos de la horquilla externa se apoyen sobre los dos bloques. Alinee el cojinete del nudo con el casquillo, fije el bloque posterior.



3. Acerque el bloque móvil al fijo. Utilizando un prensador desplace uno de los anillos elásticos colocado sobre los brazos del cuerpo central.

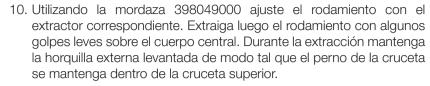


- 4. Quite el anillo elástico con la pinza correspondiente.
- 5. Quite el anillo elástico del lado opuesto del cuerpo central repitiendo el procedimiento en los puntos 3 y 4.



- 6. Coloque el casquillo de extracción. Ensanche el bloque móvil.
- 7. Baje el casquillo sobre el alojamiento del rodamiento controlando el centrado.
- 8. Presione el brazo de la horquilla progresivamente hasta la salida parcial del rodamiento.
- 9. Repita las operaciones en los puntos 7 y 8 para extraer el rodamiento de la parte opuesta.





11. Repita el procedimiento en el punto 10 para extraer el rodamiento opuesto.



12. Separe el conjunto de la horquilla externa con cruceta del cuerpo central.



13. Para quitar la cruceta completamente de la horquilla externa repita el procedimiento desde el punto 3 hasta el punto 11. El finalizar extraiga la cruceta del lado descargado del brazo.



14. Durante las fases de desmontaje es posible que se formen pequeñas rebabas sobre la superficie de entrada de los ojos de las horquillas. Elimine las rebabas con una lima redonda, protegiendo el disco de centrado del cuerpo central de posibles partículas metálicas que podrían comprometer el funcionamiento.



15. Controle mediante los calibres correspondientes la coaxialidad de los alojamientos de los rodamientos.

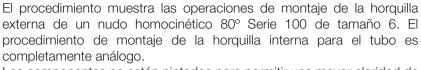
Verifique el estado de los pernos de la cruceta y de la esfera de centrado de la horquilla.

Sustituya las eventuales partes dañadas con repuestos originales Bondioli & Pavesi.

MONTAJE







Los componentes no están pintados para permitir una mayor claridad de las imágenes.

- 1. Controle que los rodillos dentro del rodamiento se encuentren en su lugar, luego aplique grasa sobre los rodillos del rodamiento.
- 2. Introduzca la cruceta en la horquilla externa de modo tal que la parte rebajada del cuerpo de la cruceta esté vuelto hacia la esfera de centrado de la horquilla.
 - Coloque la cruceta del lado descargado del brazo de la horquilla.





- 3. Coloque el rodamiento con el agujero para el engrasador. Introdúzcalo en el perno de la cruceta y luego empújelo parcialmente en su lugar con la prensa.
 - ATENCIÓN: en las horquillas internas instale el rodamiento con agujero, respetando la alineación con los demás engrasadores de la transmisión a cardán. La elección del ojo de la horquilla depende del brochado para el tubo. Preste especial atención en caso de transmisiones con tubos triangulares y tubos Free Rotation. Los esquemas de montaje de las transmisiones estándar se detallan en el anexo.
- 4. Introduzca el segundo rodamiento del lado opuesto alineándolo con el perno de la cruceta. Con la ayuda de la prensa empuje el rodamiento dentro del ojo de la horquilla más allá de la hendidura del anillo elástico.
- 5. Introduzca el anillo elástico asegurándose de que se encuentre bien ajustado en la propia hendidura.
- 6. Empuje, luego, el otro rodamiento más allá de la hendidura del anillo elástico.
- 7. Introduzca el anillo elástico asegurándose de que se encuentre bien ajustado en la propia hendidura.



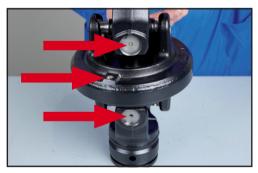
8. Ajuste la cruceta con algunos golpes sobre los brazos de la horquilla. Controle el funcionamiento correcto del conjunto: la cruceta debe girar en sus alojamientos de manera uniforme sin frotamientos.



9. Engrase el alojamiento de la esfera de centrado en el cuerpo central.



10. Coloque la horquilla en el cuerpo central introduciendo la esfera de centrado y los pernos de la cruceta en los correspondientes alojamientos.



ATENCIÓN: respete la alineación de los alojamientos de los engrasadores como se muestra en la figura de al lado.



11. Coloque los cojinetes restantes siguiendo el procedimiento que se ilustra en las fases 3 a 7.

MONTAJE



12. Ajuste los nudos con algunos golpes sobre los brazos del cuerpo central. Controle la articulación del nudo. El nudo debe angularse sin frotamiento en todas las direcciones.



13. Atornille los tres engrasadores.



14. Engrase las crucetas hasta que la grasa salga por las juntas de los rodamientos. Engrase, luego, el cuerpo central según las cantidades indicadas en los esquemas específicos de lubricación (vea capítulo 3).

La siguiente tabla detalla las cantidades totales de grasa contenidas en los cuerpos centrales de los nudos homocinéticos Bondioli & Pavesi en función de la dimensión de la transmisión.

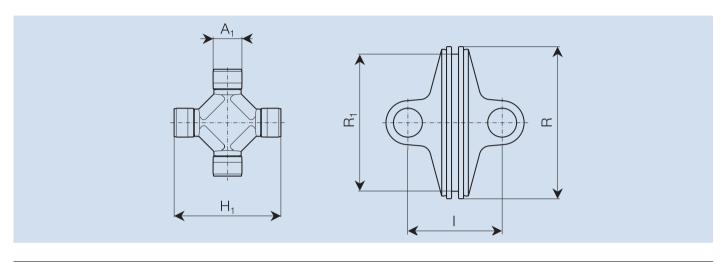
ATENCIÓN: los cuerpos centrales suministrados individualmente como repuesto no se proveen con grasa. Introduzca, como mínimo, las cantidades detalladas en la tabla.

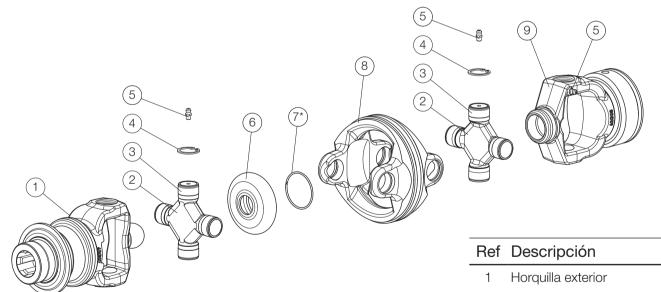
Serie 100	Serie Global	Serie SFT	Cantidad de grasa [g]	
2	G2	S2	35	
4	G4	S4	50	
6	G5 - G7	S6 - S7	90	
8	G8	S8 - H8	110	
-	-	S9	150	
-	-	SH	260	

IDENTIFICACIÓN DEL NUDO

La tabla de al lado permite identificar el nudo homocinético 50° en base a los tamaños principales de la cruceta y del cuerpo central.

A ₁ mm	H ₁ mm	R ₁	l mm	R mm	Serie 100	Serie SFT
22,0	76,0	101	76	116	4	S4
27,0	100,0	128	88	142	6	S6-H7
30,2	106,0	128	88	142	8	S8-H8
34,9	112,0	146	95	158	-	S9-SH





- 2 Cuerpo cruceta (x2)
- 3 Rodamiento de agujas (x8)
- 4 Anillo elástico (x8)
- 5 Engrasador (x3)
- 6 Protección de goma
- 7* Anillo de refuerzo
- 8 Cuerpo central
- Horquilla interior

Serie SFT: S6 - S7 - H7 - S8 - H8



^{*} Componente presente sólo en los tamaños: Serie 100: 6 - 8

DESMONTAJE



El procedimiento muestra las operaciones de desmontaje de la horquilla exterior de un nudo homocinético 50° Serie SFT tamaño S8. El procedimiento de desmontaje de la horquilla interna para tubo es totalmente análogo.

Los componentes no están pintados para permitir una mayor claridad de las imágenes.

1. Quite los 3 engrasadores.



- Prepare la prensa oleodinámica (398054000) para el desmontaje del nudo.
 - Seleccione el prensador y el casquillo de extracción 398074000 adecuados para los tamaños del nudo e introdúzcalos en los alojamientos correspondientes.
 - Ensanche los bloques móviles y coloque el nudo de modo tal que los brazos de la horquilla externa se apoyen sobre los dos bloques. Alinee el cojinete del nudo con el casquillo, luego fije con una llave Allen el bloque posterior.



3. Acerque el bloque móvil al fijo. Utilizando un prensador desplace uno de los anillos elásticos colocado sobre los brazos del cuerpo central.



- 4. Quite el anillo elástico con la pinza correspondiente.
- 5. Quite el anillo elástico del lado opuesto de la horquilla interna repitiendo el procedimiento en los puntos 3 y 4.



- 6. Coloque el casquillo de extracción. Ensanche el bloque móvil.
- 7. Baje el casquillo sobre el alojamiento del rodamiento controlando el centrado.
- 8. Presione el brazo de la horquilla progresivamente hasta la salida parcial del rodamiento.
- 9. Repita las operaciones en los puntos 7 y 8 para extraer el rodamiento de la parte opuesta.











- 10. Utilizando la mordaza ajuste el rodamiento con el extractor correspondiente.
 - Extraiga luego el rodamiento con algunos golpes leves sobre el brazo de la horquilla. Durante la extracción mantenga la horquilla externa elevada de modo tal que el perno de la cruceta mantenga en posición los rodillos internos del rodamiento superior.
- 11. Repita el procedimiento en el punto 10 para extraer el rodamiento opuesto.
- 12. Separe el conjunto de la horquilla externa con cruceta del cuerpo central.
- 13. Quite la protección de goma ATENCIÓN: en los nudos:
 - Serie 100 tamaños 6 y 8;
 - Serie SFT tamaños S6, S7, H7, S8 y H8;
 - se prevé un anillo elástico de refuerzo para mantener la protección de goma en el alojamiento correcto de la horquilla interna.
- Para quitar completamente la cruceta de la horquilla exterior repita el procedimiento desde el punto 3 hasta el punto 11.
 Al finalizar extraiga la cruceta del lado descargado del brazo.

- 15. Durante las fases de desmontaje es posible que se formen pequeñas rebabas sobre la superficie de entrada de los ojos de las horquillas. Elimine las rebabas con una lima redonda, protegiendo el alojamiento de la esfera de centrado de posibles partículas metálicas que podrían comprometer el funcionamiento del nudo.
- 16. Controle mediante los calibres correspondientes la coaxialidad de los alojamientos de los rodamientos.
 - Verifique el estado de los pernos de la cruceta y de la esfera de centrado de la horquilla.

Sustituya las eventuales partes dañadas con repuestos originales Bondioli & Pavesi.

MONTAJE



El procedimiento muestra las operaciones de montaje de la horquilla exterior de un nudo homocinético 50° Serie SFT tamaño S8. El procedimiento de montaje de la horquilla interna para tubo es totalmente análogo.

Los componentes no están pintados para permitir una mayor claridad de las imágenes.

1. Aplique grasa sobre los rodillos de los rodamientos.



2. Introduzca la cruceta en la horquilla externa de modo tal que la parte rebajada del cuerpo de la cruceta esté vuelto hacia la esfera de centrado de la horquilla.

Nota: la cruceta puede introducirse sólo del lado de la horquilla donde, a la altura de los ojos, los brazos han sido moldeados con las descargas correspondientes para permitir la operación.



3. Introduzca el cojinete con el agujero para el engrasador en uno de los ojos de la horquilla prestando atención a la alineación también con el perno de la cruceta, luego con la prensa introdúzcalo parcialmente en su propio alojamiento.

ATENCIÓN: en las horquillas internas para tubo instale el rodamiento con el agujero sobre el brazo donde está previsto el agujero de engrasado de la esfera de centrado.



4. Introduzca el segundo rodamiento del lado opuesto prestando atención a la alineación, luego, con ayuda de la prensa empuje el rodamiento dentro del ojo de la horquilla más allá del alojamiento del anillo elástico.



- 5. Introduzca el anillo elástico asegurándose de que se encuentre bien ajustado en el propio alojamiento.
- 6. Empuje el segundo rodamiento más allá de la hendidura del anillo elástico.
- 7. Introduzca el anillo elástico de detención asegurándose de que se encuentre bien ajustado en el propio alojamiento.



8. Ajuste la cruceta con algunos golpes sobre los brazos de la horquilla. Controle el funcionamiento correcto: la cruceta debe girar en sus alojamientos de manera uniforme sin frotamientos.



9. Con ayuda de un destornillador coloque la protección de goma en la horquilla exterior. Asegúrese de que la protección se encuentre colocada correctamente en el propio alojamiento.





- 10. Instale el anillo elástico de refuerzo en los nudos:
 - Serie 100 tamaños 6 y 8;
 - SFT tamaños S6, S7, H7, S8 y H8.



11. Engrase el alojamiento de la esfera de centrado en el cuerpo central.



12. Coloque la horquilla en el cuerpo central introduciendo la esfera de centrado y los pernos de la cruceta en los correspondientes alojamientos.

ATENCIÓN: respete la alineación de los alojamientos de los engrasadores como se muestra en la figura.

MONTAJE



13. Coloque los rodamientos restantes como se muestra en las fases 3 a 7.



14. Dé algunos golpes de ajuste sobre los brazos del cuerpo central. Controle la articulación del nudo. El nudo debe angularse sin frotamientos de parte de la cruceta en todas las direcciones.





15. Empuje con un dedo la protección de goma y el anillo de refuerzo si está previsto dentro del alojamiento de la horquilla interna.



16. Atornille los tres engrasadores.



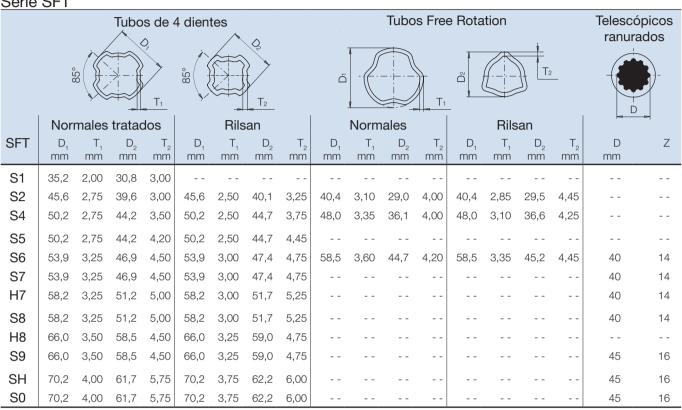


17. Engrase las crucetas hasta que la grasa salga por las juntas de los rodamientos. Engrase luego la esfera de centrado a través del engrasador correspondiente colocado sobre el brazo de la horquilla interna. Una vez engrasado el nudo, al angularlo debería ser posible ver pequeñas salidas de grasa del agujero de descarga ubicado debajo del alojamiento de la esfera de centrado en la horquilla interna.

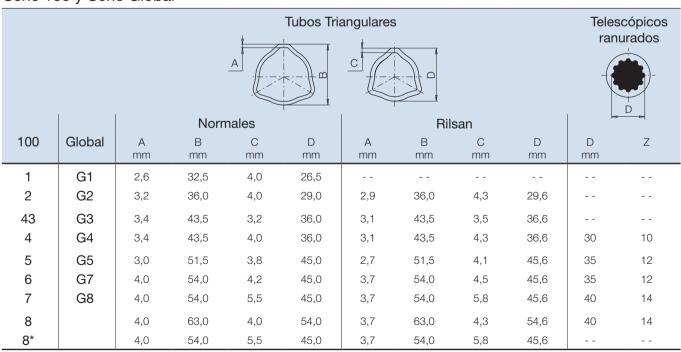
IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE ELEMENTOS TELESCÓPICOS

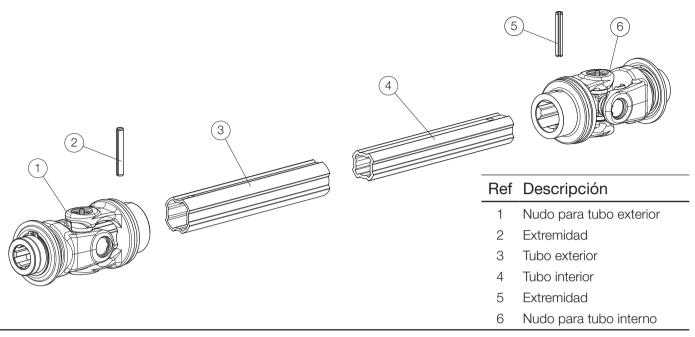
La gama Bondioli & Pavesi comprende distintos tipos de elementos telescópicos. La tabla siguiente detalla los tamaños identificativos de los tubos disponibles para las Series SFT Global v 100.

Serie SFT



Serie 100 y Serie Global



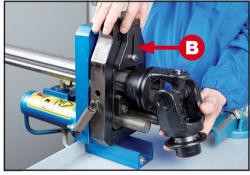


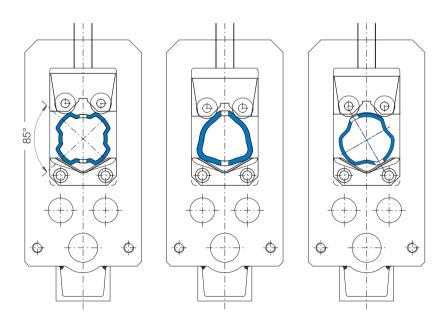
DESMONTAJE



El procedimiento muestra las operaciones de desmontaje de un tubo externo SFT 4 dientes.

- 1. Prepare el extractor oleodinámico 398034000 de modo tal que la abrazadera (A) se apoye sobre la base del armazón.
- 2. Manteniendo levantado el pestillo móvil (B), coloque el tubo en el extractor oleodinámico respetando los esquemas que se detallan a continuación.







- 3. Controle que el pestillo móvil se apoye sobre el tubo. En el caso de tubos de 4 dientes el pestillo debe apoyarse sobre ambas aletas del tubo.
- 4. Ajuste el tubo accionando los correspondientes tornillos.



5. Quite la extremidad elástica, con el correspondiente destornillador 398014000



6. Continúe hasta la salida completa del nudo.



- 7. Inicie la extracción del nudo.
- 8. Desatornille el tornillo de fijación y libere el tubo del extractor oleodinámico.

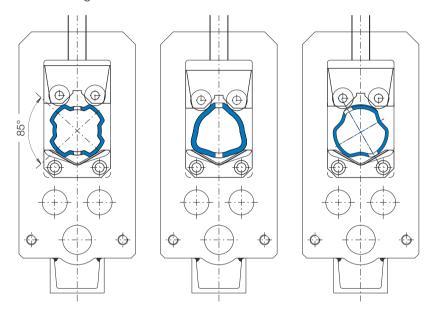
MONTAJE

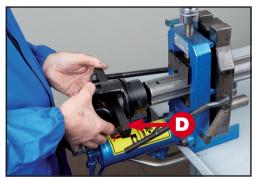


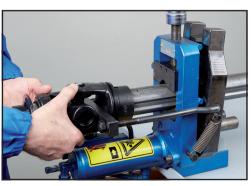


- 1. Introduzca los tirantes (C) en los alojamientos correspondientes.
- 2. Luego de haber cortado y desbarbado el tubo cardán, introdúzcalo en el extractor como se muestra en la imagen de abajo con una saliente de aproximadamente 90 mm, luego ajústelo con el tornillo correspondiente.

Nota: en los tubos Free Rotation la posición relativa del agujero de la extremidad depende del sentido de la rotación de la transmisión. Los esquemas de montaje de las transmisiones completas para garantizar la correcta puesta en fase de las horquillas y la alineación de los engrasadores se detallan en los anexos.







- 3. Lubrique el brochado del cuerpo interior de la horquilla.
- 4. Introduzca la abrazadera (D) en el nudo.

ATENCIÓN: coloque el nudo de modo tal de garantizar la alineación correcta de los engrasadores en la transmisión completa. Preste especial atención si los elementos telescópicos cuentan con engrasadores.

En el capítulo "lubricación" se detalla el alineamiento correcto de las transmisiones estándares.

5. Introduzca los tirantes, uno después del otro, en los agujeros de las abrazaderas y atornille parcialmente las tuercas.



- 6. Introduzca el nudo en el tubo utilizando un martillo.
- 7. Termine de atornillar las dos tuercas, manteniendo la abrazadera centrada con respecto a la horquilla.



8. Comience la introducción, verificando la coaxialidad entre tubo y horquilla interna. Complete el montaje evitando forzar hasta el final de carrera el tubo contra la abrazadera.



- 9. Quite la abrazadera y los tirantes.
- 10. Introduzca la extremidad elástica de bloqueo.

Como acortar una transmisión a cardán

Determinación de la longitud correcta

Para determinar la longitud correcta de la transmisión se sugiere enganchar la máquina al tractor y colocar la máquina de modo tal que se encuentre en la situación de distancia mínima entre las tomas de fuerza.

Coloque, luego, los dos semiejes no acoplados ni protegidos sobre las respectivas tomas de fuerza.

En este punto, controle la interferencia del tubo externo con la horquilla del tubo interno y determine cuánto se debe acortar el tubo externo.

Máquinas suspendidas

En las máquinas suspendidas la distancia mínima entre los nudos Dmin se verifica cuando las tomas de fuerza se alinean en el plano vertical.

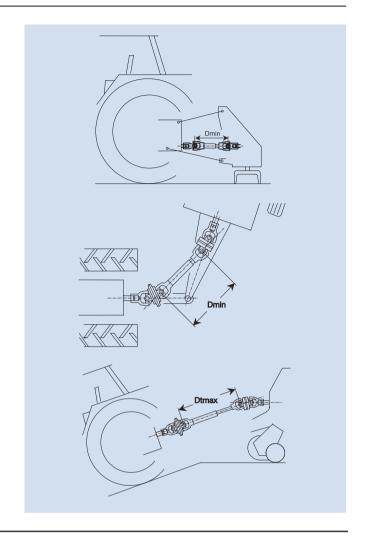
Controle que en la condición de máximo alargamiento, que generalmente se tiene con la máquina elevada, el acoplamiento entre los tubos sea suficiente.

Máquinas arrastradas

En las máquinas suspendidas la distancia mínima entre los nodos Dmin se encuentra virada.

Controle que en la condición de máximo alargamiento, que generalmente se tiene con la máquina alineada, el acoplamiento entre los tubos sea suficiente.

Al determinar la longitud mínima y máxima y durante los controles sucesivos se debe tener presente que los hundimientos del terreno pueden provocar mayores reducciones y alargamientos de la distancia entre las tomas de fuerza.









Bondioli & Pavesi aconseja no modificar sus productos y, en todo caso recomienda al cliente contactar con el propio revendedor de la máquina o con un centro de asistencia calificado. Cuando sea necesario acortar la transmisión se deberá aplicar el procedimiento que a continuación se indica.

- 1. Desmontar la protección.
- 2. Acortar los tubos de transmisión en función de la longitud requerida. En condiciones normales de trabajo los tubos deben permanecer superpuestos al menos en la medida de 1/2 de su longitud. Aunque la transmisión esté parada, los tubos telescópicos deben estar superpuestos como indicado para evitar que se levanten.

Si la transmisión está provista de cadena singular, los tubos pueden cortarse sólo en una medida limitada (normalmente no más de 70 mm) para evitar la eliminación de la virola que conecta los tubos de protección.

Si la transmisión cuenta con sistema de engrase incorporado en el tubo interno, los tubos pueden ser cortados sólo en una medida limitada a fin de evitar que se dañe el sistema de engrase.



Como acortar una transmisión a cardán



3. Desbarbar cuidadosamente los extremos de los tubos con una lima y eliminar las virutas metálicas presentes en los tubos.



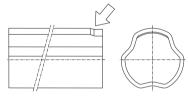
4. Cortar los tubos de protección uno por vez en la misma medida en que han sido cortados los tubos de transmisión. Si la transmisión tiene una cadena simple en el lado máquina y al superponer los tubos se elimina el collarín que conecta los tubos de protección, hay que APLICAR LA CADENA DE SUJECIÓN A LA MEDIA PROTECCIÓN DEL LADO TRACTOR.



5. Engrasar el tubo interno de transmisión y reinstalar la protección.

ATENCIÓN: las transmisiones SFT con tubos con perfil de "4 dientes" deben volver a colocarse de modo tal que los engrasadores de los rodamientos de las crucetas se encuentren alineados.

ATENCIÓN: reduciendo las transmisiones con tubos con perfil "Free Rotation" se elimina el rebajamiento que impide el acoplamiento incorrecto de las dos semitransmisiones.

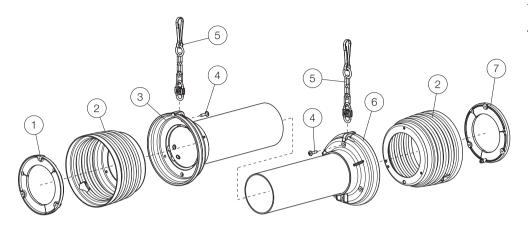


Para evitar irregularidades en la transmisión del movimiento las dos semitransmisiones deben volver a colocarse de modo tal que con carga las horquillas internas se encuentren en posición coplanar y no desfasada de 60°.



6. Controlar la longitud de la transmisión en las condiciones de alargamiento mínimo y máximo en la máquina. En condiciones de trabajo los tubos deben sobreponerse al menos en la medida de 1/2 de su longitud. Aunque la transmisión esté parada, los tubos telescópicos deben estar superpuestos como indicado para evitar que se levanten.

PROTECCIÓN PARA TRANSMISIÓN CON NUDOS CARDÁNICOS SIMPLES



Ref Descripción

- 1 Anillo de soporte para tubo externo
- 2 Aro de extremidad
- 3 Cono + tubo externo
- 4 Tornillo autoroscable
- 5 Cadena
- 6 Cono + tubo interno
- 7 Anillo de soporte para tubo interno

DESMONTAJE



1. Desenroscar los tornillos de fijación.



2. Extraer el embudo base y el tubo.



3. Retirar el aro ondulado y extraer el collarín de soporte.

Protección Serie SFT

MONTAJE



1. Engrasar el asiento del collarín de soporte en las horquillas internas.



2. Montar el collarín de soporte en la garganta con el engrasador dispuesto hacia el tubo de transmisión.



3. Instalar el aro ondulado haciendo corresponder el engrasador con el respectivo agujero.

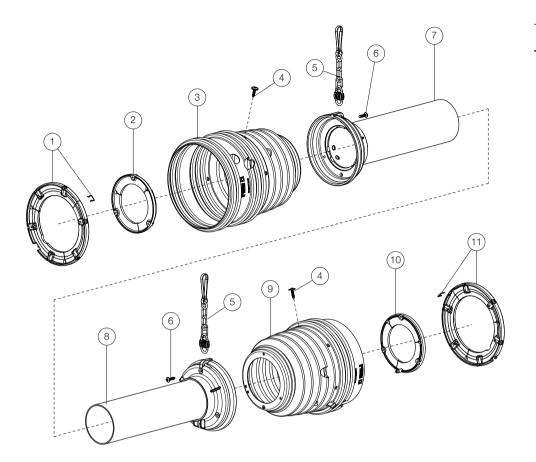


4. Instalar el embudo base y el tubo.



5. Enroscar los tornillos de fijación. No utilizar destornilladores électricos.

PROTECCIÓN PARA TRANSMISIÓN CON NUDOS HOMOCINÉTICOS



Ref Descripción

- Anillo de soporte para nudo homocinético 80° con muelle de retención
- 2 Anillo de soporte para tubo externo
- 3 Aro para nudo 80°
- 4 Tornillo de brida
- 5 Cadena
- 6 Tornillo autoroscable
- 7 Cono + tubo externo
- 8 Cono + tubo interno
- 9 Aro para nudo 50°
- 10 Anillo de soporte para tubo interno
- 11 Anillo de soporte para nudo homocinético 50° con muelle de retención

DESMONTAJE



1. Desenroscar los tornillos de la banda de protección.

Protección Serie SFT

DESMONTAJE



2. Desenroscar los tornillos del embudo base.



3. Extraer el embudo base y el tubo.



4. Extraer la banda de protección.

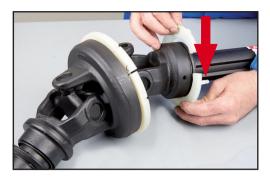


5. Desenganchar el resorte de sujeción, dejándolo insertado en uno de los dos orificios del collarín para evitar que se pierda.



6. Ensanchar los collarines de soporte y extraerlos desde sus asientos.

MONTAJE



1. Engrasar los asientos e instalar los collarines de soporte de la protección. Posicionar el collarín en la horquilla interna con el engrasador dispuesto hacia el tubo de transmisión.



2. Posicionar el collarín de soporte en la junta homocinética con los bulones dispuestos hacia la horquilla interna.

El collarín está provisto de engrasador que se utiliza sólo para juntas homocinéticas 50°.

No considerar el engrasador del collarín grande para la protección de juntas 80°.



3. Enganchar el resorte de sujeción en las dos pestañas del collarín de soporte.



4. Introducir la banda de protección alineando los agujeros radiales con los bulones del collarín de soporte y el agujero en el fondo con el engrasador del collarín pequeño.



5. Sólo para juntas homocinéticas 50°: introducir la banda alineando, además de lo establecido en el punto 4, también el agujero adicional de la banda de protección con el engrasador del collarín grande.

Protección Serie SFT

MONTAJE



6. Controlar que los agujeros radiales de la banda de protección estén alineados con los agujeros presentes en los bulones del collarín de soporte.



7. Sólo para juntas homocinéticas 50°: controlar que los agujeros radiales de la banda de protección estén alineados con los agujeros presentes en los bulones del collarín de soporte y que el agujero adicional de la banda coincida con el engrasador del collarín mismo.



8. Enroscar los 6 tornillos rebordeados de la banda de protección. No utilizar destornilladores eléctricos.

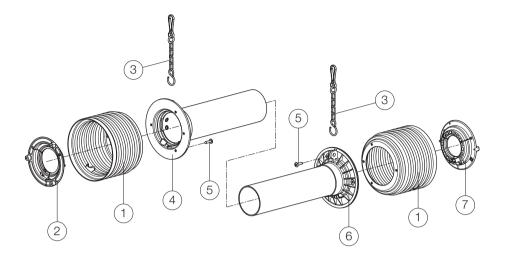


9. Montar el embudo base y el tubo introduciendo el engrasador en el agujero existente en el embudo base.



10. Enroscar los 3 tornillos de fijación de la banda de protección. No utilizar destornilladores eléctricos.

PROTECCIÓN PARA TRANSMISIÓN CON NUDOS CARDÁNICOS SIMPLES



Ref Descripción

- 1 Aro flexible
- 2 Anillo de soporte para tubo externo
- 3 Cadena
- 4 Cono + tubo externo
- 5 Tornillo autoroscable
- 6 Cono + tubo interno
- 7 Anillo de soporte para tubo interno

DESMONTAJE



1. Desenroscar los tornillos de fijación.



2. Extraer el embudo base y el tubo.



3. Retirar el aro ondulado y extraer el collarín de soporte.

MONTAJE



1. Engrasar el asiento del collarín de soporte en las horquillas internas.



2. Montar la virola de soporte en la garganta con el perno de referencia orientado hacia el tubo de transmisión.



3. Montar el fuelle e introducir el perno de referencia de la virola en el orificio del fuelle.

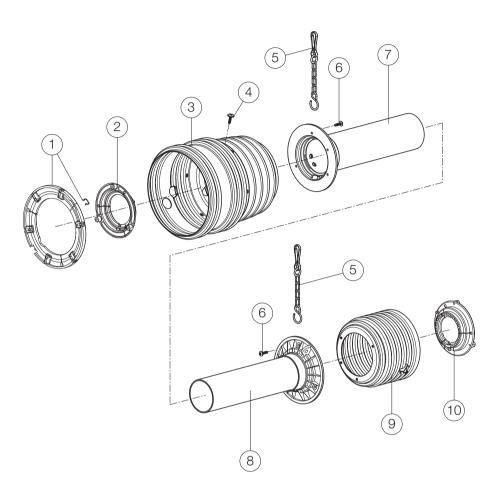


4. Montar el embudo base con el tubo e introducir el perno de referencia y el engrasador de la virola en los orificios del embudo.



5. Enroscar los tornillos de fijación. No utilizar destornilladores électricos.

PROTECCIÓN PARA TRANSMISIÓN CON NUDOS HOMOCINÉTICOS



Ref Descripción

- Anillo de soporte para nudo homocinético 80° con muelle de retención
- 2 Anillo de soporte para tubo externo
- 3 Aro para nudo 80°
- 4 Tornillo de brida
- 5 Cadena
- 6 Tornillo autoroscable
- 7 Cono + tubo externo
- 8 Cono + tubo interno
- 9 Aro flexible
- 10 Anillo de soporte para tubo interno

DESMONTAJE



1. Desenroscar los tornillos de la banda de protección.

DESMONTAJE



2. Desenroscar los tornillos del embudo base.



3. Extraer el embudo base y el tubo.



4. Extraer la banda de protección.



5. Desenganchar el resorte de sujeción, dejándolo insertado en uno de los dos orificios del collarín para evitar que se pierda.

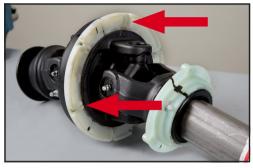


6. Ensanchar los collarines de soporte y extraerlos desde sus asientos.

MONTAJE



1. Engrasar los alojamientos y montar las virolas de soporte de la protección. Colocar la virola en la horquilla interna con el perno de referencia orientado hacia el tubo de transmisión.



2. Posicionar el collarín de soporte en la junta homocinética con los bulones dispuestos hacia la horquilla interna. El collarín está provisto de engrasador que se utiliza sólo para juntas homocinéticas 50°. No considerar el engrasador del collarín grande para la protección de juntas 80°.



3. Enganchar el resorte de sujeción en las dos pestañas del collarín de soporte.



4. Introducir la banda de protección alineando los orificios radiales con los remaches de la virola de soporte y el orificio del fondo con el perno de referencia de la virola pequeña. El engrasador de la virola debe estar alineado con los orificios de la banda de protección.



5. Comprobar que los orificios radiales de la banda de protección estén alineados con los orificios de los remaches de la virola de soporte y que el perno de referencia esté introducido. Apretar los 6 tornillos embridados de la banda de protección. No utilizar destornilladores eléctricos.

MONTAJE

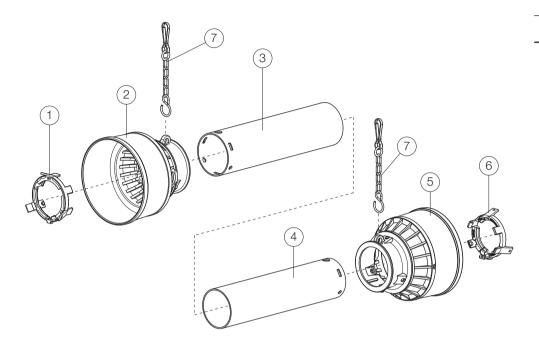


6. Montar el embudo base con el tubo e introducir el perno de referencia de la virola en el orificio del embudo. El engrasador de la virola debe estar en el orificio del embudo base.



7. Enroscar los 3 tornillos de fijación de la banda de protección. No utilizar destornilladores eléctricos.

PROTECCIÓN PARA TRANSMISIÓN CON NUDOS CARDÁNICOS SIMPLES



Ref Descripción

- 1 Anillo de soporte para tubo externo
- 2 Embudo externo + aro flexible
- 3 Tubo externo
- 4 Tubo interno
- 5 Embudo externo + aro flexible
- 6 Anillo de soporte para tubo interno
- 7 Cadena de retención

DESMONTAJE



1. Presionar el embudo hacia abajo y liberar las aletas ejerciendo adecuada presión mediante un destornillador.



2. Ensanchando el collarín, provocar la liberación total del tubo.

Protección Serie 100

MONTAJE



1. Engrasar el asiento del collarín de soporte en las horquillas internas.



2. Introducir el tubo de protección haciendo corresponder las ranuras con los salientes del collarín.



3. Introducir el embudo haciendo corresponder el engrasador con el perno de engrase del collarín. Con maniobra enérgica provocar el enganche de ambas piezas.

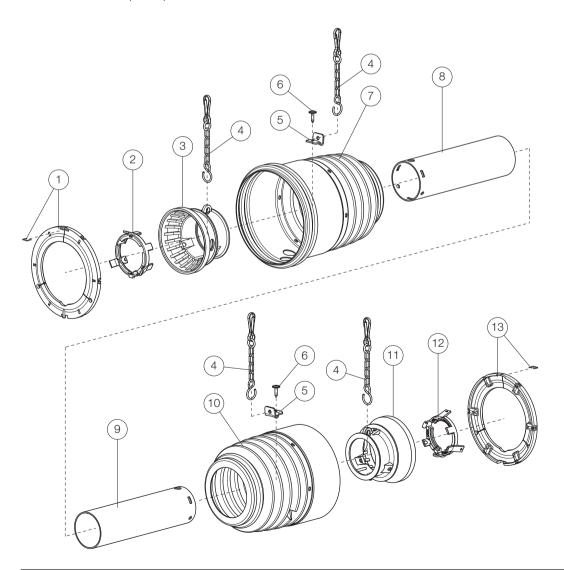


4. Aplicar ligeros golpes para controlar el completo ensamblaje de las tres aletas.

PROTECCIÓN PARA TRANSMISIÓN CON NUDOS HOMOCINÉTICOS DE 80° Y 50°

Ref Descripción

- 1 Anillo de soporte para nudo homocinético 80° con muelle de retención
- 2 Anillo de soporte para embudo externo
- 3 Embudo para tubo externo para nudo homocinético
- 4 Cadena de retención
- 5 Gancho para cadena
- 6 Tornillos de brida
- 7 Aro para nudo homocinético 80°
- 8 Tubo externo
- 9 Tubo interno
- 10 Aro para nudo homocinético 50°
- 11 Embudo para tubo interno para nudo homocinético
- 12 Anillo de soporte para embudo interno
- 13 Anillo de soporte para nudo homocinético 50° con muelle de retención





Protección Serie 100

DESMONTAJE



1. Desenroscar los tornillos de fijación del caparazón de protección.



2. Enroscar los seis tornillos de fijación con las respectivas arandelas de la banda de protección. La banda de tamaño 8 está ensamblada en el embudo base que debe ser desenganchado.



3. Desenganchar el resorte de sujeción, dejándolo insertado en uno de los dos orificios del collarín para evitar que se pierda.



4. Engrasar los asientos y montar los collarines de soporte.

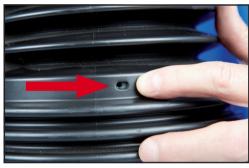
MONTAJE



1. Engrasar el asiento del collarín de soporte en las horquillas internas. Montar el collarín de soporte en el cuerpo de la junta homocinética dejándolo con los pernos de referencia dispuestos hacia la horquilla externa. El collarín está provisto de engrasador, que se utiliza sólo para juntas homocinéticas 50°. No considerar el engrasador del collarín grande para la protección de juntas de 80°.



2. Enganchar el resorte de sujeción en las dos pestañas del collarín de soporte.



3. Girar la protección hasta hacer coincidir los pernos de referencia del collarín de soporte con los agujeros situados en el aro ondulado.



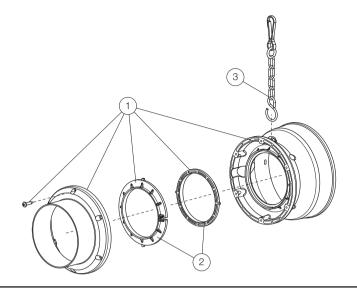
4. Sólo para juntas homocinéticas 50°: verificar que los agujeros radiales de la banda de protección estén alineados con los agujeros presentes en los pernos del collarín de soporte y que el agujero adicional de la banda coincida con el engrasador del collarín de soporte.



5. Enroscar los 6 tornillos rebordeados de la banda de protección. Montar nuevamente la placa de fijación para la cadena. No utilizar destornilladores eléctricos.

Protección Serie 100

PROTECCIÓN PARA TRANSMISIONES CON NUDOS HOMOCINÉTICOS TIPO 650-660-670



Ref Descripción

- Cubierta con tornillos de fijación y anillos de soporte
- 2 Anillos de soporte
- 3 Cadena de retención

DESMONTAJE



1. Desenroscar los tornillos de fijación.



2. Separar las semicaparazones y extraerlas de la junta. Controlar los componentes y sustituir aquéllos que puedan estar desgastados.

MONTAJE



1. Retirar el collarín de soporte de su asiento en el cuerpo central de la junta homocinética. Posicionar las anillos de soporte y las semicaparazones sobre la junta y fijarlas con los respectivos tornillos.

Cadenas de seguridad

Cadenas conforme a las normas

La norma UNI EN ISO 5674 establece que la cadena de seguridad ofrezca una resistencia de 400 N y se desprenda del extremo de fijación a la protección con una fuerza inferior a 800 N.

La norma ASAE S522 establece que la eventual cadena de seguridad mantenga su funcionalidad aún superando una fuerza de 400 N y que, llevada al límite de su resistencia, la separación de la cadena se produzca en el extremo de fijación a la protección.

En las transmisiones Bondioli & Pavesi hay disponibles dos tipos de cadenas:

- Cadenas con gancho en "S";
- Cadenas con Spring Link.

Ambas conexiones realizan la separación de la cadena de la protección de confor-midad a las cargas establecidas por las normas UNI EN ISO 5674 y ASAE S522.

En caso de separación de la protección, la cadena dotada del gancho en "S" debe ser sustituida mientras que la dotada con Spring Link puede ser reutilizada fácilmente como se muestra en la página siguiente.

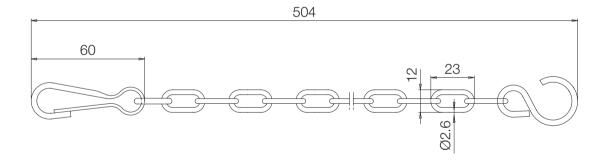
Cadenas con	Serie SFT	Serie 100 Serie Global
gancho en "S"	hasta el tama- ño S5	todos tamaños
Spring Link	desde el tama- ño S6	optionnel

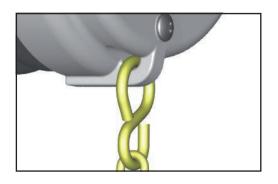
Códigos de recambio:

- Cadenas con gancho en "S"252000050R02;
- Cadenas con Spring Link.....252000101R02.

Ambos códigos se refieren a paquetes que contienen dos cadenas cada uno.

CADENAS CON GANCHO EN "S": código de recambio 252000050R02





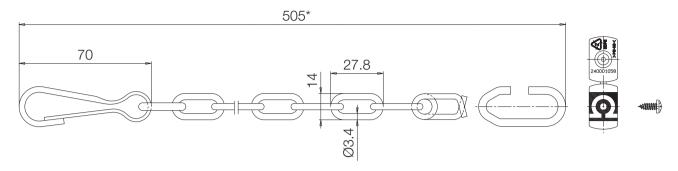
Si el gancho en "S" de conexión se abre y la cadena se separa de la protección, se debe sustituir la cadena.

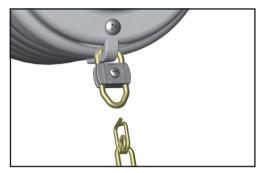
Hay que introducir el gancho en "S" de la nueva cadena en el orificio del embudo base y cerrarlo sin aplastar la curva, para evitar su salida y para que mantenga su redondez.



Cadenas de seguridad

CADENAS CON "SPRING LINK": código de recambio 252000101R02

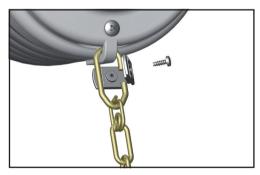




Si el gancho con muelle se desengancha del anillo de fijación y la cadena se separa de la protección, se puede volver a enganchar fácilmente siguiendo el procedimiento indicado en la ilustración.



1. Abrir el anillo de fijación retirando el tornillo y separando la placa de sujeción.

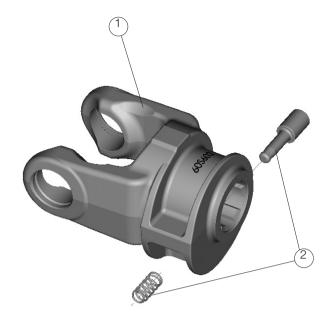


2. Incorporar la cadena en el anillo de fijación y reposicionar la placa de sujeción.



3. Fijar la placa de sujeción mediante el tornillo.

PULSADOR



Ref	Des	crip	ción
-----	-----	------	------

- 1 Horquilla
- 2 Kit pulsador



Serie SFT	Serie Global	Serie 100	Perfil	Código Kit pulsador
S1	G1	1	1 3/8" Z6	403000021R10
			1 3/8" Z21	403000021R10
			21 UNI 221	403000021R10
S2	G2	2	1 3/8" Z6	403000021R10
			1 3/8" Z21 21 UNI 221	403000021R10 403000021R10
S4	G3-G4	43-4	1 3/8" Z6	403000021R10
54	G3-G4	43-4	1 3/8" Z21	403000001R10 403000001R10
			D8x32x38	4030000011110
S5-S6	G5	5	1 3/8" Z6	403000001R10
00 00	ao	Ü	1 3/8" Z21	403000001R10
			D8x32x38	403000001R10
S7	G7	6	1 3/8" Z6	403000001R10
			1 3/8" Z21	403000001R10
			D8x32x38	403000001R10
S8-H8	G8	7	1 3/8" Z6	403000032R10
			1 3/8" Z21	403000032R10
			D8x32x38	403000032R10
S9		8	1 3/8" Z6	403000032R10
			1 3/8" Z21 D8x32x38	403000032R10 403000032R10
			DOXOZXOO	403000032RTU

DESMONTAJE



1. Quite con un destornillador el muelle y luego el pulsador.



MONTAJE



1. Introduzca el muelle y el perno cónico en la herramienta de montaje para pulsador 398024000.

ATENCIÓN: introduzca el muelle y el perno como se muestra en la figura, del lado donde el diámetro de enrollado y el perno se encuentran más ajustados.

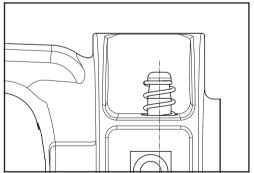
Introducir el muelle de manera incorrecta puede comprometer el funcionamiento del pulsador.



2. Introduzca el pulsador en su alojamiento dentro de la horquilla.

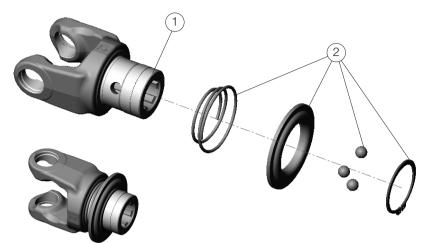


3. Apoye el pulsador sobre un tope y la herramienta sobre la cabeza del pulsador. Presione con fuerza hasta introducir el muelle en su lugar.



- 4. Controle que el muelle se apoye correctamente sobre el tope del pulsador.
- 5. Controle el funcionamiento corrcto del pulsador.

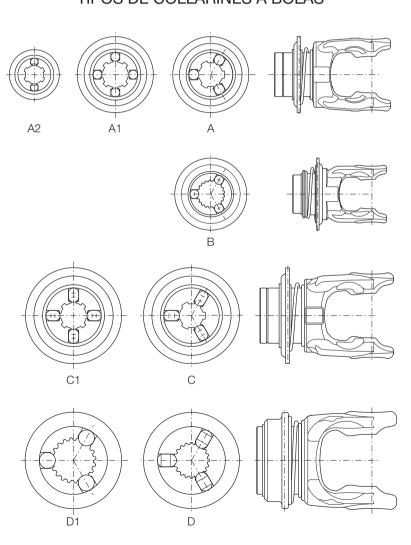
COLLARÍN A BOLAS RT



Ref Descripción

- 1 Horquilla
- 2 Kit collarín a bolas RT

TIPOS DE COLLARINES A BOLAS



Serie SFT	Serie Global	Serie 100	Perfil	Tipo	Código kit collarín a bolas
S1	G1	1	1 3/8" Z6	А	435000320R
			1 3/8" Z21	В	435000300R
			21 UNI 221	A2	435000901R
S2	G2	2	1 3/8" Z6	Α	435000320R
			1 3/8" Z21	В	435000300R
			21 UNI 221	A2	435000901R
S4	G3-G4	43-4	1 3/8" Z6	Α	435000321R
			1 3/8" Z21	Α	435000321R
			D8x32x38	A1	435002115R
S5-S6	G5	5	1 3/8" Z6	Α	435000321R
			1 3/8" Z21	Α	435000321R
			D8x32x38	A1	435002115R
			1 3/4" Z6	Α	435000418R
			1 3/4" Z20	Α	435000418R
S7	G7	6	1 3/8" Z6	Α	435000321R
			1 3/8" Z21	Α	435000321R
			D8x32x38	A1	435002115R
			1 3/4" Z6	Α	435000418R
			1 3/4" Z20	Α	435000418R
S8-H8	G8	7	1 3/8" Z6	С	435000322R
			1 3/8" Z21	С	435000322R
			D8x32x38	C1	435002116R
			1 3/4" Z6	Α	435000419R
			1 3/4" Z20	Α	435000419R
S9	-	8	1 3/8" Z6	С	435000332R
			1 3/8" Z21	С	435000332R
			D8x32x38	C1	435002118R
			1 3/4" Z6	Α	435000425R
			1 3/4" Z20	Α	435000425R
SH	-	-	1 3/8" Z6	D	435000328R
			1 3/8 Z21	D	435000328R
			1 3/4" Z6	D	435000423R
			1 3/4" Z20	D	435000423R
S0	-	-	1 3/8" Z6	D	435000328R
			1 3/8 Z21	D	435000328R
			1 3/4" Z6	D	435000423R
			1 3/4" Z20	D	435000423R



DESMONTAJE



- 1. Manteniendo presionado el collarín quite el anillo elástico con las pinzas correspondientes.
- 2. Extraiga el anillo de maniobra y, luego, las bolas de sus alojamientos.
- 3. Sustituya las partes dañadas con repuestos originales Bondioli & Pavesi.

MONTAJE



1. Engrase los alojamientos de las bolas.



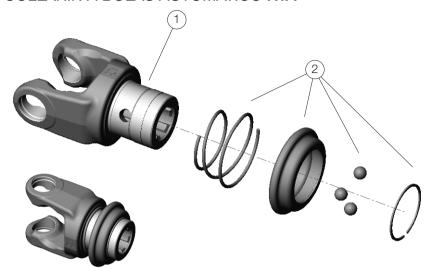
2. Coloque las bolas, el muelle y el anillo de maniobra.



3. Manteniendo presionado el anillo de maniobra, instale el anillo elástico en su alojamiento.

ATENCIÓN: las nuevas horquillas pueden contar con dos hendiduras para el anillo elástico. Coloque el anillo en la hendidura cercana a los agujeros para las bolas. La otra hendidura sirve para la eventual instalación del collarín a bolas automático RTA.

COLLARÍN A BOLAS AUTOMÁTICO RTA



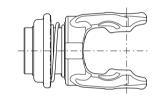
Ref Descripción

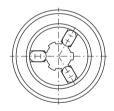
- 1 Horquilla
- 2 Kit collarín a bolas automático RTA

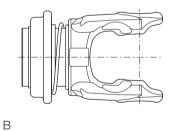
TIPOS DE COLLARINES A BOLAS AUTOMÁTICOS

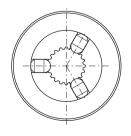
Α

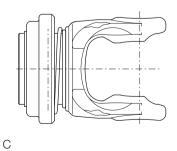












Serie SFT	Serie Global	Serie 100	Perfil	Tipo	Código kit collarín a bolas automático
S4	G4	43-4	1 3/8" Z6	Α	435000311R
			1 3/8" Z21	Α	435000311R
S5-S6	G5	5	1 3/8" Z6	Α	435000311R
			1 3/8" Z21	Α	435000311R
			1 3/4" Z6	Α	435000311R
			1 3/4" Z20	Α	435000311R
S7	G7	6	1 3/8" Z6	Α	435000311R
			1 3/8" Z21	Α	435000311R
			1 3/4" Z6	Α	435000311R
			1 3/4" Z20	Α	435000311R
S8-H8	G8	7	1 3/8" Z6	В	435000312R
			1 3/8" Z21	В	435000312R
			1 3/4" Z6	Α	435000411R
			1 3/4" Z20	Α	435000411R
S9	-	8	1 3/8" Z6	В	435000312R
			1 3/8" Z21	В	435000312R
			1 3/4" Z6	Α	435000411R
			1 3/4" Z20	Α	435000411R
SH	-	-	1 3/8" Z6	С	435000329R
			1 3/8 Z21	С	435000329R
			1 3/4" Z6	С	435000424R
			1 3/4" Z20	С	435000424R
S0	-	-	1 3/8" Z6	С	435000329R
			1 3/8 Z21	С	435000329R
			1 3/4" Z6	С	435000424R
			1 3/4" Z20	С	435000424R

DESMONTAJE



- 1. Manteniendo presionando el anillo de maniobra quite el anillo elástico con las pinzas correspondientes.
- 2. Extraiga el anillo de maniobra y, luego, las bolas de sus alojamientos.
- 3. Sustituya las partes dañadas con repuestos originales Bondioli & Pavesi.

No abra ni modifique el dispositivo del anillo de maniobra.

MONTAJE



1. Engrase los alojamientos de las bolas.







Manteniendo presionado el anillo de maniobra, instale el anillo elástico en su alojamiento.

ATENCIÓN: las nuevas horquillas cuentan con dos hendiduras para el anillo elástico. Coloque el anillo en la hendidura cercana a la extremidad del cuerpo interior como se muestra en la figura. La otra hendidura sirve para la eventual instalación del collarín a bolas RT no automático.

2. Coloque las bolas, el muelle y el anillo de maniobra. Para poder introducir el anillo de

> se presionar el muelle como se muestra en el recuadro pequeño ubicado a la

debe

maniobra

derecha.

BULÓN CÓNICO



Las horquillas con bulón cónico realizan un bloqueo estable y requieren el empleo de herramientas. La forma del perno está diseñada para coincidir con el perfil de la hendidura de la toma de fuerza eliminando así los juegos entre el cuerpo interior de la horquilla y el eje sobre el cual está instalada. Introduzca el cuerpo interior de la horquilla en la toma de fuerza e introduzca el perno de modo tal que el perfil cónico se adhiera a la hendidura de la toma de fuerza.



No instale las horquillas con bulón cónico del lado del tractor en las transmisiones primarias.

Kit disponibles como repuesto:

- 408000075R para horquillas con perfil 1 3/8" z6 z21;
- 408000076R para horquillas con perfil 1 3/4" z6 z20.

Los kit incluyen tres pernos cónicos diferentes (como se ilustra en la imagen de al lado) y un folleto de instrucciones (como se muestra en la imagen ubicada al final de la página). ATENCIÓN: Use sólo el perno que se introduce completamente en el cuerpo interior. Descarte los pernos y la tuerca inadecuados. Use la tuerca abocinada SÓLO con el perno (C) y con las horquillas que cuentan con tuerca abocinada.



No sustituya con un bulón normal. Utilice un bulón cónico original Bondioli & Pavesi.



Controle el ajuste del bulón antes del uso.

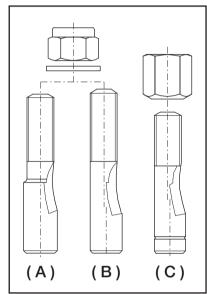
Pares de ajuste recomendados:

- 85 Nm (63 ft lbs) para limitadores automáticos LR con rueda libre incorporada.
- 150 Nm (110 ft lbs) para perfiles 1 3/8"-Z6 y 1 3/8"-Z21.
- 220 Nm (160 ft lbs) para perfiles 1 3/4"-Z6 y 1 3/4"-Z20.

Ref Descripción

- Horquilla
- 2 kit bulón cónico









La rueda libre está disponible en dos versiones: RA y RL. La versión RA cuenta con engrasador y prevé una lubricación periódica cada 50 horas con grasa de consistencia NLGI 2.

La versión RL cuenta con un anillo de estanqueidad especial y con un disco de cierre en el cuerpo interior para evitar pérdidas y contaminación del lubricante.

Las ruedas libres RL son lubricadas con grasa NLGI 2 con bisulfuro de molibdeno durante el ensamblado, no requieren posterior lubricación y, por lo tanto, no cuentan con engrasador.

La rueda libre se fabrica en tres tamaños, que se diferencian por el largo de los pestillos y por distintos sistemas de fijación a la toma de fuerza.

- RA1 y RL1
 Fijación mediante pulsador (RA1) y collarín a bolas (RL1).
- RA2 y RL2
 Fijación mediante- bulón cónico.
- RL3 Fijación mediante bulón cónico.

Las ruedas libres RL3 cuentan con un rodamiento a bolas que mantiene alineado el cuerpo interior con respecto al cuerpo externo durante su rotación.

Para los tamaños SH y SO, las ruedas libres RL3 cuentan con cuatro pestillos en lugar de los tres empleados en los demás modelos.





RA2



RL1



RL2

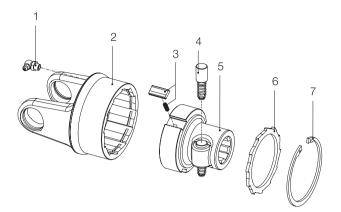


RL3



Ruedas libres

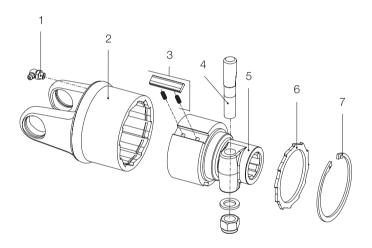
RA1



Ref Descripción

- 1 Engrasador
- 2 Cuerpo exterior
- 3 Kit pestillos con muelle
- 4 Kit pulsador
- 5 Cuerpo interior
- 6 Arandela de cierre
- Anillo elástico

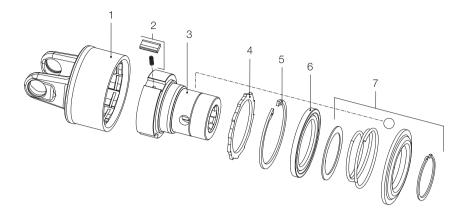
RA2



Ref Descripción

- 1 Engrasador
- 2 Cuerpo exterior
- 3 Kit pestillos con muelle
- 4 Kit bulón cónico
- 5 Cuerpo interior
- 6 Arandela de cierre
- 7 Anillo elástico

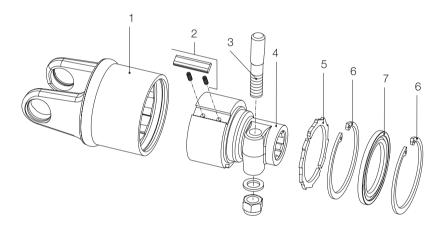
RL1



Ref Descripción

- 1 Cuerpo exterior
- 2 Kit pestillos con muelle
- 3 Cuerpo interior
- 4 Arandela de cierre
- 5 Anillo elástico
- 6 Retén
- 7 Kit collarín a bolas

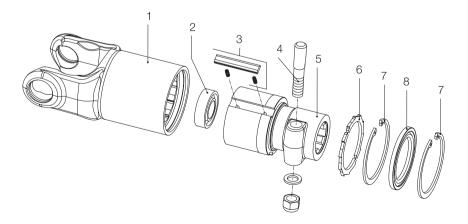
RL2



Ref Descripción

- 1 Cuerpo exterior
- 2 Kit pestillos con muelle
- 3 Kit bulón cónico
- 4 Cuerpo interior
- 5 Arandela de cierre
- 6 Anillo elástico
 - Retén

RL3



Ref Descripción

- 1 Cuerpo exterior
- 2 Rodamiento
- 3 Kit pestillos con muelle
- 4 Kit bulón cónico
- 5 Cuerpo interior
- 6 Arandela de cierre
- 7 Anillo elástico
- 8 Retén

Ruedas libres

DESMONTAJE





El procedimiento se refiere a las operaciones de desmontaje de una rueda libre RL3 tamaño S9. Los demás modelos pueden desmontarse de manera totalmente análoga consultando los diagramas de detalle. Los componentes no están pintados para una mayor claridad de las imágenes.

- 1. Quite el sistema de fijación (bulón cónico).
- 2. Solo para las versiones RA con lubricación cada 50 horas. Quite el engrasador colocado en la horquilla.
- 3. Quite el anillo elástico con las pinzas correspondientes.



4. Sólo para las versiones RL con lubricación permanente. Con la ayuda del destornillador quite el anillo de estanqueidad. Preste atención a no dañar ni marcar el labio de estanqueidad del anillo. El anillo de estanqueidad no cuenta con refuerzo metálico, por lo que es posible deformarlo para hacerlo pasar por el alojamiento del bulón cónico.



- 5. Quite el segundo anillo elástico.
- 6. Quite el disco de cierre.

ATENCIÓN: en los dispositivos con perfil estriado 1 3/4 Z6 y Z20 el disco de cierre moldeado está compuesto por dos semianillos, como se muestra en la imagen.



- 7. Extraiga el cuerpo interior manteniendo presionados los pestillos durante la extracción.
 - Una vez extraído el cuerpo interior suelte lentamente los pestillos.





8. Sólo para dispositivos RL3.

Controle la eficiencia del rodamiento instalado en el fondo del cuerpo externo sin desmontarlo. Quítelo sólo en el caso en que se encuentre dañado o no funcione correctamente. El rodamiento es de tipo 2RS1; no requiere ser lubricado.

9. Controle la eficiencia de los componentes. Sustituya las partes dañadas o desgastadas con repuestos originales Bondioli & Pavesi.

MONTAJE

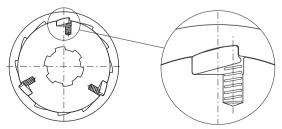




El procedimiento mostrado se refiere a las operaciones de montaje de una rueda libre RL2. Los demás modelos pueden colocarse de manera totalmente análoga consultando los diagramas de detalle. Los componentes no están pintados para una mayor claridad de las imágenes.

- 1. Engrase el cuerpo externo de la rueda libre y los alojamientos de los pestillos en el cuerpo interno. ATENCIÓN:

 - para las versiones RA utilice grasa NLGI 2;
 - para las versiones RL utilice grasa NLGI 2 con bisulfuro de molibdeno.
- 2. Introduzca los muelles y los pestillos en el cuerpo interno prestando atención al posicionamiento correcto de los mismos.



Ruedas libres



3. Manteniendo presionados los pestillos introduzca el cuerpo interno en el cuerpo externo.

ATENCIÓN: en los modelos RL3 el cuerpo interno debe colocarse en el rodamiento ubicado en el fondo del cuerpo externo sin interferencia. No utilice un martillo para introducir el cuerpo interno en el cuerpo externo.



4. Introduzca el disco de cierre moldeado (o los dos semidiscos). Con ayuda de un destornillador asegúrese de que el disco moldeado hava entrado correctamente en el perfil del cuerpo externo.



5. Instale el anillo elástico en su alojamiento.



6. Solo en los modelos RL con lubricación permanente. Instale el anillo de estanqueidad y el segundo anillo elástico (ver sección).



- 7. Controle el funcionamiento correcto de la rueda libre.
- 8. Coloque el sistema de fijación (bulón cónico).
- 9. Solo para los modelos RA con lubricación cada 50 horas. Instale el engrasador y bombee grasa según las indicaciones detalladas en el capítulo "Lubricación".

Los limitadores con pestillos están disponibles en 4 versiones distintas, y cada versión está disponible en 4 modelos diversos.

La tabla siguiente ilustra las principales características de las distintas versiones. Las versiones SA (unidireccional) y LN (simétrica) prevén el engrasado cada 50 horas con grasa de consistencia NLGI 2.

SA y LN con 1 y 2 filas de pestillos se encuentran fijados a la toma de fuerza mediante pulsador, mientras que los

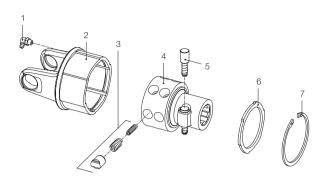
modelos con 3 y 4 filas de pestillos están fijados mediante collarín a bolas.

Las versiones LC (unidireccional) y LT (simétrica) cuentan con un anillo de estanqueidad especial y con un disco de cierre en el cuerpo interno para mejorar la contención del lubricante y protegerlo de la contaminación.

Estos limitadores pueden ser lubricados sólo una vez por estación con grasa de consistencia NLGI 2 y se encuentran fijados a la toma de fuerza mediante collarín a bolas.

Tipo	Versión	Engrase	Modelo	Número de pestillo	Tipo de fijación	
			SA1	6	pulandor	
	SA	50	SA2	12	pulsador	
	SA	horas	SA3	18	collarín a	
			SA4	24	bolas	
			LC1	6		
unidireccional	LC	estacional	LC2	12	collarín a	
ununeccional	LO	estacional	LC3	18	bolas	
			LC4	24		
		. N. 50	LN1	6		
	LN		LN2	12	pulsador	
	LIN	horas	LN3	18	collarín a	a Pa
			LN4	24	bolas	
			LT1	6		
simétrico	ıт	estacional	LT2	12	collarín a bolas	
5555	LT		LT3	18		
			LT4	24		

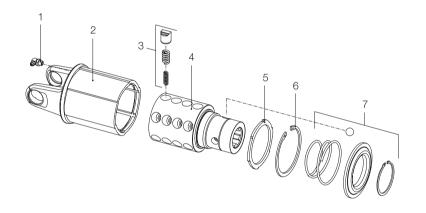
Limitadores a pestillos SA2



Ref Descripción

- 1 Engrasador
- 2 Cuerpo exterior
- 3 Kit pestillo + muelle
- 4 Cuerpo interior
- 5 Kit pulsador
- 6 Arandela de cierre
- 7 Anillo elástico

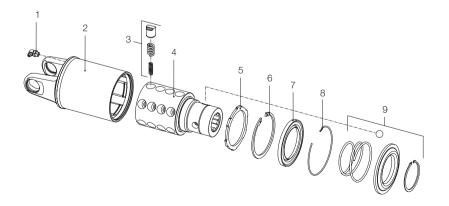
Limitadores a pestillos SA4



Ref Descripción

- 1 Engrasador
- 2 Cuerpo exterior
- 3 Kit pestillo + muelle
- 4 Cuerpo interior
- 5 Arandela de cierre
- 6 Anillo elástico
- 7 Kit collarín a bolas

Limitadores a pestillos LT4



Ref Descripción

- 1 Engrasador
- 2 Cuerpo exterior
- 3 Kit pestillo + muelle
- 4 Cuerpo interior
- 5 Arandela de cierre
- 6 Anillo elástico
- 7 Retén
- 8 Anillo elástico
- 9 Kit collarín a bolas

DESMONTAJE











El procedimiento mostrado se refiere a las operaciones de desmontaje de un limitador con pestillos LT3. Los demás modelos pueden quitarse de manera completamente análoga.

- 1. Quite el engrasador.
- 2. Quite el collarín a bolas. Manteniendo detenido el disco de maniobra con una mano, quite el anillo elástico con la pinza correspondiente. Extraiga luego el anillo de maniobra, el muelle y las tres bolas.
 - ATENCIÓN: en los modelos que cuentan con pulsador no quite el pulsador dado que es necesario para realizar la extracción del cuerpo interno.
- Sólo para modelos LC y LT.
 Con la ayuda de dos destornilladores quite el anillo elástico como se muestra en la figura. Utilice un destornillador para mantener fijo el anillo y con el otro accione la extremidad biselada para sacarlo de su alojamiento.
- Sólo para modelos LC y LT.
 Con la ayuda de un destornillador quite el anillo de estanqueidad.
 Preste especial atención a no dañar ni marcar el labio del anillo que realiza la estanqueidad.

- 5. Quite el anillo elástico con las pinzas correspondientes.
- 6. Quite el disco de cierre moldeado.

- 7. Introduzca la extremidad estriada del extractor 397007001 dentro del cuerpo interno alineando el agujero de la extremidad con el agujero del cuerpo interno.
- 8. Coloque la plantilla de contención 397006001 del extractor para limitadores con pestillos de modo tal que la ranura de la plantilla se encuentre frente al agujero de la extremidad estriada.



DESMONTAJE



9. Coloque el perno en el agujero del cuerpo interno que coincide con el agujero realizado en la extremidad estriada del extractor.



- 10. Atornille el extractor 397007001 hasta la salida completa de todas las filas de pestillos del cuerpo externo del limitador.
- 11. Libere el cuerpo interno del extractor.



- 12. Controle la eficiencia de los distintos componentes y en especial:
 - las pistas del cuerpo externo;
 - las superficies de la cabeza de los pestillos;
 - el estado de los distintos muelles;
 - la eficiencia del sistema de fijación.

Sustituya las eventuales partes dañadas con componentes originales Bondioli & Pavesi.

MONTAJE



El procedimiento mostrado se refiere a las operaciones de montaje de un limitador con pestillos LT3. Los demás modelos pueden colocarse de manera completamente análoga. Los componentes no están pintados para una mayor claridad de las imágenes.

1. Engrase abundantemente el cuerpo externo del limitador con grasa de consistencia NLGI grado 2.





 Coloque la plantilla de montaje 398012000 alineando las cavidades con las cavidades del cuerpo externo.



3. Introduzca los pestillos y la cantidad de muelles correspondiente a la calibración deseada en el cuerpo interno orientando los pestillos como se muestra en la figura.

La cantidad nominal de muelles en función de la calibración se detalla en la tabla de la página 7.

Coloque los muelles de modo tal de obtener, en lo posible, una configuración simétrica que distribuya uniformemente la carga en todas las filas del limitador.



- 4. Introduzca el limitador en la plantilla de montaje.
- 5. Empuje el cuerpo interno con un martillo y si es necesario con un distanciador.



6. Alinee el perfil del disco de cierre con el cuerpo externo del limitador y colóquelo.

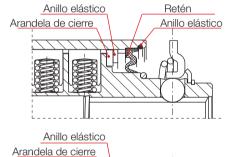


7. Coloque el anillo elástico en su alojamiento.



- 8. Solo para las versiones LC y LT con lubricación estacional. Instale el anillo de estanqueidad como se muestra en la figura. Preste especial atención a la posición de montaje del anillo. El labio debe estar vuelto hacia el exterior para impedir que entre suciedad en el limitador.
- 9. Solo para las versiones LC y LT con lubricación estacional. Instale el anillo elástico en su alojamiento.





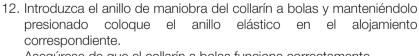
Versiones LC y LT engrase estacional











Asegúrese de que el collarín a bolas funcione correctamente.

- 13. Atornille el engrasador en el agujero correspondiente realizado cerca de la horquilla.
- 14. Engrase el limitador con grasa NLGI 2 según las cantidades detalladas en el capítulo "Lubrificación".



TABLA DE TARAS

La siguiente tabla muestra el tipo y la cantidad nominal de muelle en función del modelo de limitador y de la calibración requerida.

Tipo	Modelo	Calibración nominal	Número de pestillos	Número o Externos	de muelles Internos	Códigos de recambio kit pestillo + muelle
	SA1 - LC1	300 340 360 400	6	6	0 2 3 6	
	SA2 - LC2	600 650 760 800	12	12	0 3 9 12	
	SA3 - LC3	900 1000 1100 1200	18	18	0 6 11 17	421340001R06
unidireccional	SA4 - LC4	1200 1250 1350 1400 1500 1600	24	24	0 2 8 11 17 24	
	LN1- LT1	220 250 260 300	6	6	0 2 3 6	
	LN2 - LT2	460 500 560 600	12	12	0 3 8 12	
simétrico	LN3 - LT3	700 760 800 860 900	18	18	1 6 10 15 18	421340007R06
	LN4 - LT4	940 1000 1100 1150 1200	24	24	2 9 15 20 24	



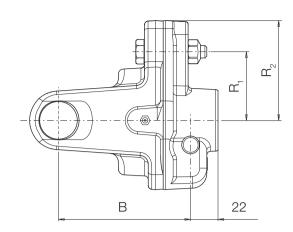
Limitadores por tornillo

El limitador LB es un dispositivo integrado de manera que, después del montaje, el cuerpo no se puede separar de la horquilla.

Los componentes de recambio son por lo tanto el dispositivo completo, el bulón (suministrado en kit que comprende 5 piezas), el pulsador y el engrasador.

Los limitadores LB se engrasan durante el montaje. No se requiere lubricación posterior para los modelos instalados en las dimensiones S1 y S2 por lo que se entregan sin engrasador. Se recomienda engrasar generosamente los demás modelos al menos una vez por estación.

El engrase es necesario para lubricar la superficie del cuerpo y de la horquilla que entran en rotación relativa cuando se rompe el bulón.



Serie SFT	Tara Nm	Serie Global	Serie 100	Tara Nm	B mm	R₁ mm	R ₂	BULÓN	ENGANCHE
S1	650 700 780	G1	1	650 700 -	80	37 40 45	68	M6x40 Cl. 8.8 M6x40 Cl. 8.8 M6x40 Cl. 8.8	
S2	950 ^ 1050 1250	G2	2	950 1050 -	87	55 60 40	68	M6x40 Cl. 8.8 M6x40 Cl. 8.8 M8x45 Cl. 8.8	
S4	1400 1700 ^ 2000	G3-G4	43-4 4	1400 1700 2000	93	45 55 43	68	M8x45 Cl. 8.8 M8x45 Cl. 8.8 M10x50 Cl. 8.8	Pulsador
S5 S5-S6 S6	2100 2400 ^ 2500 2700	G5	5	2100 2400 - -	106	67 50 52 55	80	M8x45 CI 8.8 M10x50 CI. 8.8 M10x50 CI. 8.8 M10x50 CI. 8.8	
S7	- 2700 3100	G7	6	2400 2700 -	112	45 55 65	80	M10x50 Cl. 8.8 M10x50 Cl. 8.8 M10x50 Cl. 8.8	
S8-H8 H8	2700 3200 3600 4200	G8	7	2700 3200 - -	115	55 66 52 60	80	M10x50 Cl. 8.8 M10x50 Cl. 8.8 M12x55 Cl. 8.8 M12x55 Cl. 8.8	
S9	3000 3500 4200	-	8	3000 3500 -	121	62 50 60	80	M10x50 Cl. 8.8 M12x55 Cl. 8.8 M12x55 Cl. 8.8	Bulón cónico
SH	4000 4500 5200	-	-	-	120	57 65 55	80	M12x70 Cl. 8.8 M12x70 Cl. 8.8 M14x70 Cl. 8.8	
S0	-	-	-	-	-	-	-		_

La tara no debe superar el par máximo de la transmisión que es asignada en función de las dimensiones y el tipo de telescópico.

Para las transmisiones S2, S4 y S6, que cuenten con tubos de cuatro dientes o tubos Free Rotation, los valores de calibración marcados con (^) indican los valores máximos recomendados para tubos Free Rotation.



Limitadores por tornillo

Los tornillos utilizados en los limitadores LB standard son clase 8.8 con una carga unitaria de rotura $\rm R_m$ de aprox. 800/ $\rm mm^2$

La tabla de al lado muestra la identificación de los bulones ISO y SAE (utilizada en USA) con las clases, grados de resistencia y cargas de rotura mínimas $R_{\scriptscriptstyle m}.$

La sustitución del tornillo standard clase 8.8, por uno de igual dimensión pero de clase 10.9, aumenta la tara aproximadamente un 20%.

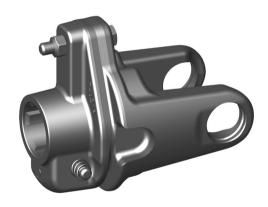
Los tornillos standard están parcialmente roscados y las taras nominales se refieren al corte del tornillo sobre la parte cilíndrica sin rosca.

La sustitución del tornillo standard por uno de igual clase pero que prevea el corte sobre la parte de la rosca, reduce la tara nominal cerca de un 20%.



Para seguridad de los operarios y la integridad de la transmisión, se recomienda sustituir el tornillo de rosca con uno de igual longitud, diámetro y clase de resistencia.

LB con pulsador



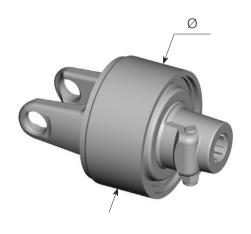
LB con bulón cónico



Identificación ISO	Clase	Carga rotura mínima R _m
5,6	5.6	500 N/mm²
8.8	8.8	800 N/mm²
10.9	10.9	1000 N/mm²
Identificación SAE	Clase	Carga rotura mínima R _m
	2	74000 psi 510 N/mm²
	5	120000 psi 827 N/mm²
	6	150000 psi 1034 N/mm²

Par de apriete recomendado							
	Nm in·lb						
M6	10.4	92					
M8	25.0	221					
M10	50.0	443					
M12	86.0	761					
M14	137.0	1213					

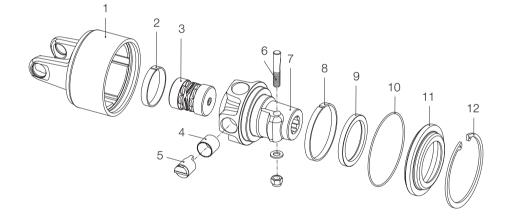
Los limitadores automáticos están disponibles en 3 modelos distintos que se diferencian principalmente por el número de levas y por el diámetro del cuerpo exterior \emptyset . La tabla de al lado muestra el código del kit de calibración en función del modelo del limitador y de la calibración requerida.



Modelo	Ø [mm]	Número leva	Tara [Nm]	Código cartucho de tara
			1200	421154801R
			1500	421155401R
LR23	151	3	1700	421155701R
			1900	421155901R
			2100	421156101R
	151		2500	421166502R
I R24		4	2600	421166601R
LN24	151	4	2900	421166902R
			3000	421167001R
			3500	421188101R
LR35	176	5	4100	421188801R
			4500	421188001R

Ref Descripción

- 1 Cuerpo exterior
- 2 Anillo
- 3 Cartucho de tara
- 4 Casquillo
- 5 Pestillo
- 6 Bulón cónico
- 7 Cuerpo interior completo
- 8 Anillo
- 9 Retén
- 10 O-ring
- 11 Disco de cierre
- 12 Anillo elástico



DESMONTAJE



El procedimiento mostrado se refiere a las operaciones de desmontaje de un limitador automático LR24. Los demás modelos pueden quitarse de manera completamente análoga.

Los componentes no están pintados para una mayor claridad de las imágenes.

1. Quite el perno cónico.



DESMONTAJE



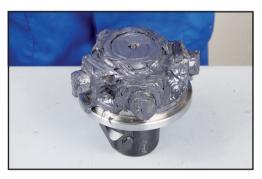
2. Quite el anillo elástico del cuerpo exterior con la pinza correspondiente.



3. Extraiga del cuerpo interior junto con la cubierta del cuerpo exterior prestando atención a no dañar el O-ring.



4. Extraiga las levas como se muestra en la figura para liberar el kit de calibración interno. No es necesario extraer las levas completamente.



La foto de al lado muestra el cuerpo interior con todas las levas parcialmente extraídas para permitir la extracción del kit de calibración.



5. Quite el kit de calibración.

Se puede utilizar un destornillador como leva para acceder al kit a través de uno de los agujeros radiales realizados en el cuerpo interior. Controle la eficacia de los distintos componentes y en especial:

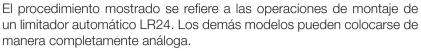
- las pistas del cuerpo externo;
- las superficies de la cabeza de las levas;
- la eficiencia del sistema de fijación.

Sustituya las eventuales partes dañadas con componentes originales Bondioli & Pavesi.

MONTAJE



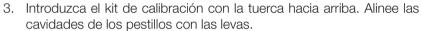




Los componentes no están pintados para una mayor claridad de las imágenes.

- 1. El kit de calibración tiene el valor de calibración expresado en Nm impreso sobre el portamuelle de aluminio. Los códigos de los kit de calibración disponibles como repuesto se detallan en la tabla anterior.
- 2. Engrase el nuevo kit de calibración. Se recomienda utilizar grasa con bisulfuro de molibdeno.





Si el cuerpo interior no es simétrico (LR24 y LR35) la operación puede facilitarse alineando el costado más largo de los pestillos con el compartimento más grande entre las levas.

En la imagen el kit no se encuentra engrasado para mayor claridad.



- 4. Vuelva a introducir las levas extraídas anteriormente. Controle que las levas se encuentren introducidas completamente como se muestra en la ilustración.
 - Si las levas no entran de manera completa, el kit de calibración no se ha introducido correctamente; por lo tanto, se debe extraer el kit y repetir la alineación.



5. Llene de grasa los compartimentos libres entre una leva y la otra. Se recomienda utilizar grasa con bisulfuro de molibdeno.



6. Controle que el O-ring se encuentre en su alojamiento y no esté dañado.



 Vuelva a colocar el cuerpo interior junto con la cubierta, alineando las levas con las cavidades del cuerpo exterior.
 Si las levas no se introducen completamente en los agujeros, el cuerpo interior no entra: repita la alineación del kit de calibración



8. Coloque y ajuste el anillo elástico.

(operación 3).



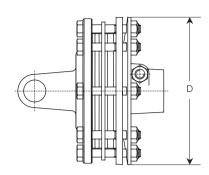
9. Vuelva a colocar el perno cónico.

Los embragues FV incorporan una arandela muelle especial, diseñada para permitir la regulación de la tara al variar la presión ejercida por los tornillos.

Disponemos de cinco modelos diferentes por diámetro y número de discos de fricción.

Todos los modelos incorporan el cuerpo y el disco de arrastre tratados en superficie lo que reduce el riesgo de corrosión y encolamiento de los discos de fricción.

La tabla siguiente muestra, para cada modelo de embrague, el diámetro D y el número de discos de fricción.



Modelo	D mm	número de discos de fricción	Sistema de fijación	
FV22	155	2	pulsador	
FV32	180	- 2	bulón cónico	
FV42	202		BUION CONICO	
FV34	180	- 4	bulón cónico	
FV44	202	4	buion conico	

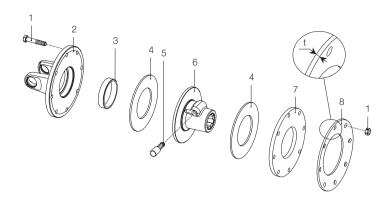
Los embragues pueden alcanzar temperaturas elevadas. ¡NO TOCAR!

Para evitar riesgos de incendio mantener la zona próxima al embrague limpia de materiales inflamables y evitar intervenciones prolongadas.





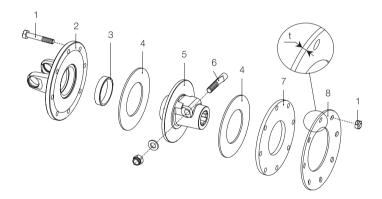
FV22



Ref Descripción

- Tornillo con tuerca
- 2 Horquilla plato
- 3 Anillo
- 4 Disco de fricción
- 5 Cuerpo interior
- 6 Kit pulsador
- 7 Disco de presión
- 8 Arandela muelle

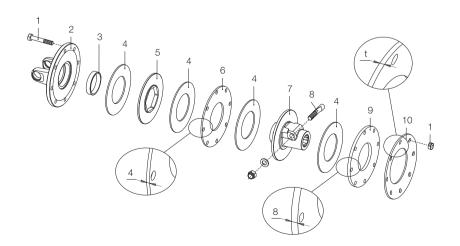
FV32 - FV42



Ref Descripción

- 1 Tornillo con tuerca
- 2 Horquilla plato
- 3 Anillo
- 4 Disco de fricción
- 5 Cuerpo interior
- 6 Kit bulón cónico
- 7 Disco de presión
- 8 Arandela muelle

FV34 - FV44



Ref Descripción

- I Tornillo con tuerca
- 2 Horquilla plato
- 3 Anillo
- 4 Disco de fricción
- 5 Disco de arrastre
- 6 Disco interior
- 7 Cuerpo interior
- 8 Kit bulón cónico
- 9 Disco de presión
- 10 Arandela muelle

DESMONTAJE



El procedimiento mostrado se refiere a las operaciones de desmontaje de un limitador con discos de fricción FV34. Los demás modelos pueden quitarse de manera análoga.

Los componentes no están pintados para una mayor claridad de las imágenes.

1. Quite el bulón cónico.



2. Desatornille todos los bulones progresivamente de modo tal de reducir la fuerza del muelle de forma uniforme y progresiva.



- 3. Extraiga todos los componentes del limitador.
- 4. Controle la eficiencia de todos los componentes del limitador. Sustituya las partes desgastadas o dañadas con componentes originales Bondioli & Pavesi.

Nota: los discos de fricción tienen un espesor nominal de 3,2 mm. Se recomienda sustituirlos cuando el espesor se reduce a 2,5 mm.

Limpie las superficies metálicas en contacto con los discos de fricción.

MONTAJE



El procedimiento mostrado se refiere a las operaciones de montaje de un limitador con discos de fricción FV34. Los demás modelos pueden colocarse de manera análoga.

Los componentes no están pintados para una mayor claridad de las imágenes.

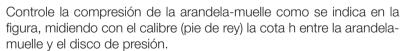
- 1. Aplique una capa de grasa sobre las superficies del casquillo e instálelo sobre la horquilla plato.
- 2. Coloque los demás componentes en el orden que se indica en los diagramas de detalle.



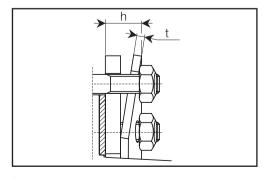
- 3. Introduzca los 8 tornillos con la cabeza apoyada sobre la horquilla plato.
- Atornille todas las tuercas hasta que entren en contacto con el muelle.



5. Atornille los bulones progresivamente (por ejemplo, medio giro por bulón) de modo tal de comprimir el muelle uniformemente hasta la altura h prevista. Las tablas de la página siguiente suministran los valores de la altura h del muelle en función del tipo de limitador y de la calibración requerida.



Mida la cota h como se muestra en la foto de al lado cerca de cada bulón y ajuste o afloje la tuerca hasta obtener un valor comprendido en un intervalo de \pm 0,2 mm del valor nominal.





Evitar el excesivo apriete de los tornillos pues podría comprometer el buen funcionamiento del embrague.



Bondioli & Pavesi recomienda a los usuarios no modificar la tara establecida por el fabricante de la máquina para evitar daños a la misma, a la transmisión o al tractor.

TABLA DE TARAS

Las tablas siguientes muestran el código de la arandela muelle, su espesor t y la altura de compresión h medidas como se indica en la figura para las principales taras standard.

La altura de la arandela muelle se mide en la zona próxima de cada tornillo y puede variar con intervalos de +/- 0,2 mm en torno al valor nominal.

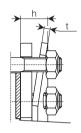
Embragues FV22 2 discos de fricción, diámetro 155 mm, pulsador				
Código arandela muelle	t mm	Tara Nm	h mm	
367005850	3.75	400	13.5	
		600	13.0	
		800	12.5	

Embragues FV32 2 discos de fricción, diámetro 180 mm, bulón cónico				
Código arandela muelle	t mm	Tara Nm	h mm	
367008860	3.75	900	17.5	
		1000	17.0	
		1100	16.5	

Embragues FV42 2 discos de fricción, diámetro 202 mm, bulón cónico				
Código arandela muelle	t mm	Tara Nm	h mm	
367009870	4.25	1200	18.5	
		1450	18.0	
		1800	17.0	

Las tablas muestran también las variaciones de tara que se obtienen apretando o aflojando los tornillos según la rotación indicada. Se toma como referencia la tara media de la gama de taras standard.

Se pueden obtener taras intermedias entre las indicadas apretando o aflojando los tornillos en modo proporcional. Las siguientes tablas detallan, en función del modelo del limitador, el código del muelle estándar, su espesor y los valores de calibración con la correspondiente altura de compresión h.



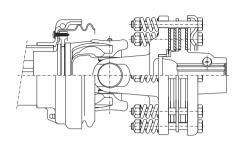
Embragues FV34 4 discos de fricción, diámetro 180 mm, bulón cónico				
Código arandela muelle	t mm	Tara Nm	h mm	
367008860	3.75	1200	18.0	
		1600	17.5	
		2000	16.5	

Embragues FV44 4 discos de fricción, diámetro 202 mm, bulón cónico				
Código arandela muelle	t mm	Tara Nm	h mm	
367009870	4.25	1800	19.0	
		2400	18.5	
		3000	17.5	



Los embragues FFV incorporan muelles helicoidales que permiten la regulación de la tara al variar la presión de los muelles ejercida por el grado de apriete de los tornillos. Disponemos de cinco modelos de embragues FFV differentes por diámetro y número de discos de fricción. Todos los modelos incorporan el cuerpo y el disco de arrastre tratados en superficie lo que reduce el riesgo de corrosión y encolamiento de los discos de fricción. La tabla siguiente muestra, para cada modelo de embrague, el diámetro D y el número de discos de fricción.

Las transmisiones que incorporan embragues FFV no tienen marca CE ya que la banda de protección no cubre la horquilla interior como exige la Directiva Máquinas 2006/42/CE.



Modelo	D mm	número de discos de fricción	Sistema de fijación	
FFV22	159	2	pulsador	
FFV32	180	– 2		
FFV42	202	2	bulón cónico	
FFV34	180	– 4	bulón cónico	
FFV44	202	4	Baioti Col lico	

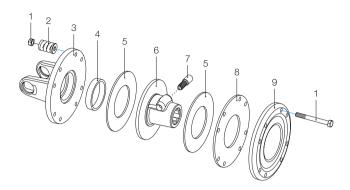
Los embragues pueden alcanzar temperaturas elevadas. ¡NO TOCAR!

Para evitar riesgos de incendio mantener la zona próxima al embrague limpia de materiales inflamables y evitar intervenciones prolongadas.

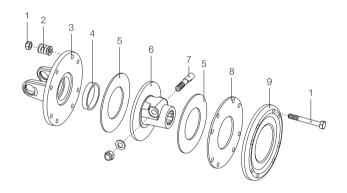




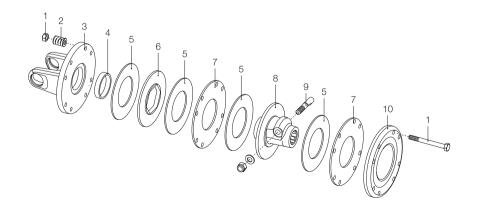
FFV22



FFV32 - FFV42



FFV34 - FFV44



Ref Descripción

- 1 Tornillo con tuerca
- 2 Muelles helicoidales
- 3 Horquilla plato
- 4 Anillo
- 5 Disco de fricción
- 6 Cuerpo interno
- 7 Kit pulsador
- 8 Disco de presión
- 9 Plato de presión

Ref Descripción

- 1 Tornillo con tuerca
- 2 Muelles helicoidales
- 3 Horquilla plato
- 4 Anillo
- 5 Disco de fricción
- 6 Cuerpo interno
- 7 Kit bulón cónico
- 8 Disco de presión
- Plato de presión

Ref Descripción

- 1 Tornillo con tuerca
- 2 Muelles helicoidales
- 3 Horquilla plato
- 4 Anillo
- 5 Disco de fricción
- 6 Disco de arrastre
- 7 Disco
- 8 Cuerpo interno
- 9 Kit bulón cónico
- 10 Plato de presión

DESMONTAJE



El procedimiento mostrado se refiere a las operaciones de desmontaje de un limitador con discos de fricción FFV34. Los demás modelos pueden quitarse de manera completamente similar.

Los componentes no están pintados para una mayor claridad de las imágenes.

1. Quite el bulón cónico.



2. Desatornille todos los bulones progresivamente de modo tal de reducir la fuerza de los muelles de forma uniforme y progresiva.



- 3. Extraiga todos los componentes del limitador.
- 4. Controle la eficiencia de todos los componentes. Sustituya las partes desgastadas o dañadas con componentes originales Bondioli & Pavesi.

Nota: los discos de fricción tienen un espesor nominal de 3,2 mm. Se recomienda sustituirlos cuando el espesor sea inferior a 2,5 mm.

Limpie las superficies metálicas en contacto con los discos de fricción.

MONTAJE



El procedimiento mostrado se refiere a las operaciones de montaje de un limitador con discos de fricción FFV34. Los demás modelos pueden colocarse de manera análoga.

1. Aplique una capa de grasa sobre las superficies del casquillo e instálelo sobre la horquilla plato.



2. Coloque los demás componentes en el orden que se indica en los diagramas de detalle.

ATENCIÓN: asegúrese de que todas las superficies metálicas en contacto con los discos de fricción y los discos de fricción en sí se encuentren perfectamente limpios. La presencia de suciedad o de grasa podría comprometer el valor de calibración final de la ficción.



- 3. Introduzca los 8 tornillos con la cabeza apoyada sobre el plato de presión.
- 4. Atornille todas las tuercas hasta que entren en contacto con los muelles.
- 5. Atornille los bulones progresivamente (por ejemplo, medio giro por bulón) de modo tal de comprimir los muelles uniformemente hasta la altura h prevista. Las tablas de la página siguiente suministran los valores de la altura h de los muelles en función del modelo de limitador y de la calibración requerida. Controle la compresión de cada muelle, midiendo la altura h con un calibre (pie de rey) como se ilustra en la figura. La altura del muelle puede estar comprendida en un intervalo de ± 0,2 mm del valor nominal.





Evitar el excesivo apriete de los tornillos pues podría comprometer el buen funcionamiento del embrague.



Bondioli & Pavesi recomienda a los usuarios no modificar la tara establecida por el fabricante de la máquina para evitar daños a la misma, a la transmisión o al tractor.

6. Introduzca el bulón cónico en su alojamiento.



TABLA DE TARAS

Las tablas siguientes muestran el código del muelle, su diámetro de hilo f y la altura de compresión h para las principales taras standard.

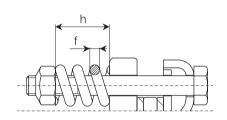
Verificar la compresión de cada muelle midiendo la altura h con un calibre (pie de rey) como indica la siguiente figura.

Embragues FFV22 2 discos de fricción, diámetro 159 mm, pulsador				
Código arandela muelle	f mm	Tara Nm	h mm	
351015001	6	400	30.0	
		600	29.5	
		800	29.0	

La altura del muelle se mide en la zona próxima de cada
tornillo y puede variar con intervalos de +/- 0,2 mm en
torno al valor h indicado.

Las tablas muestran también las variaciones de tara que se obtienen apretando o aflojando los tornillos según la rotación indicada. Se toma como referencia la tara media de la gama de taras standard.

Se pueden obtener taras intermedias entre las indicadas apretando o aflojando los tornillos en modo proporcional.



Embragues FFV32 2 discos de fricción, diámetro 180 mm, bulón cónico				
Código arandela muelle	f mm	Tara Nm	h mm	
351022370	6	900	28.8	
		1000	28.5	
		1100	28.2	

Embragues FFV42 2 discos de fricción, diámetro 202 mm, bulón cónico				
Código arandela muelle	f mm	Tara Nm	h mm	
351013370	7	1200	29.5	
		1450	29.2	
		1800	28.8	

Embragues FFV34 4 discos de fricción, diámetro 180 mm, bulón cónico				
Código arandela muelle	f mm	Tara Nm	h mm	
351022370	6	1200	29.5	
		1450	29.0	
		1800	28.5	

Embragues FFV44 4 discos de fricción, diámetro 202 mm, bulón cónico				
Código arandela muelle	f mm	Tara Nm	h mm	
351013370	7	1800	30.0	
		2400	29.5	
		3000	29.0	



Los embragues FT incorporan una arandela muelle diseñada para aplicar y distribuir una presión constante al variar la compresión derivada del normal desgaste de los discos de fricción.

No es necesario reestablecer la compresión de la arandela muelle al valor inicial para mantener la tara del embrague. La tara no es regulable pero varía utilizando una arandela muelle de distintos espesor.

Disponemos de cinco modelos de embragues, diferentes por diámetro y número de discos de fricción. Todos los modelos incorporan el cuerpo y el disco de arrastre tratados en superficie para reducir el riesgo de corrosión y encolamiento de los discos de fricción.

La tabla siguiente muestra, para cada modelo de embrague, el diámetro D y el número de discos de fricción.

Modelo	D mm	número de discos de fricción	Sistema de fijación	
FT22	159	2	pulsador	
FT32	180	– 2	bulón cónico	
FT42	202	2		
FT34	180	- 4	bulón cónico	
FT44	202	4	BUIDIT COLIECT	

Los embragues pueden alcanzar temperaturas elevadas. ¡NO TOCAR!

Para evitar riesgos de incendio mantener la zona próxima al embrague limpia de materiales inflamables y evitar intervenciones prolongadas.





Dispositivo de Descanso

Los cinco modelos de fricciones FT están disponibles también en la versión con sistemas de descanso, que permite reducir la presión sobre los discos de fricción sin desmontar el embrague durante el período de no utilización de la máquina. Es necesario verificar la funcionalidad del embrague al reemprender el trabajo.

Los cuatro tornillos con cabeza exagonal Allen posicionados en la horquilla plato reducen la presión sobre los discos cuando se aprietan y liberan la presión cuando se aflojan.

Los tornillos incorporan rosca parcialmente y pueden ser retirados únicamente desmontando el embrague.

Cada fricción se dota de una llave 399000030 y una hoja de instrucciones 399FRR001.

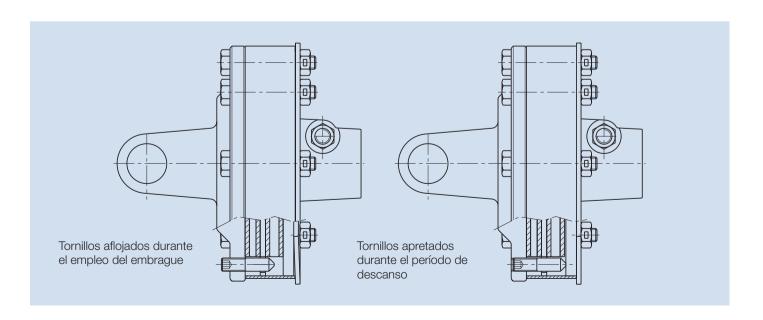
Para verificar la eficiencia de los discos de fricción, apretar los cuatro tornillos del Sistema de Descanso y accionar la toma de fuerza a la mínima velocidad de manera que los discos patinen unos 2-3 segundos. Un deslizamiento prolongado puede dañar los discos de fricción.

Si el embrague no patina, repetir la maniobra dos o tres veces. Si después de 2-3 tentativas no funciona, desmontar los discos, limpiar la superficie de contacto y eventualmente sustituir los componentes dañados.

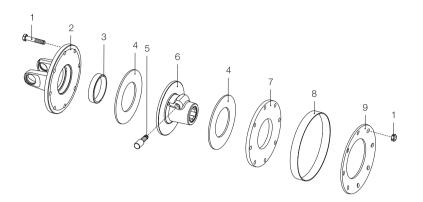
Antes de volver a utilizar la máquina, restablecer la presión sobre los discos de fricción aflojando completamente los cuatro tornillos del Sistema de Descanso.

Los embragues dotados de Sistema de Descanso se identifican con el sufijo ${\bf R}.$

- FT22R (Ø155 mm, 2 discos de fricción)
- FT32R (Ø180 mm, 2 discos de fricción)
- FT42R (Ø202 mm, 2 discos de fricción)
- FT34R (Ø180 mm, 4 discos de fricción
- FT44R (Ø202 mm, 4 discos de fricción)



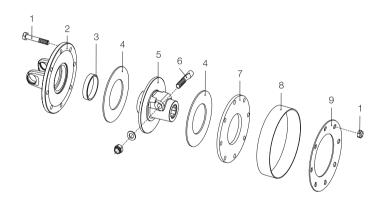
FT22



Ref Descripción

- 1 Tornillo con tuerca
- 2 Horquilla plato
- 3 Anillo
- 4 Disco de fricción
- 5 Kit pulsador
- 6 Cuerpo interno
- 7 Disco de presión
- 8 Aro de referencia
- 9 Arandela muelle

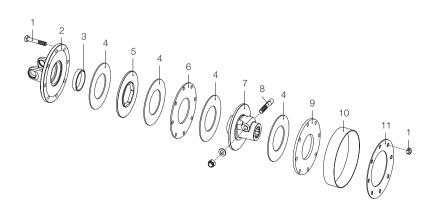
FT32 - FT42



Ref Descripción

- 1 Tornillo con tuerca
- 2 Horquilla plato
- 3 Anillo
- 4 Disco de fricción
- 5 Cuerpo interno
- 6 Kit bulón cónico
- 7 Disco de presión
- 8 Aro de referencia
- 9 Arandela muelle

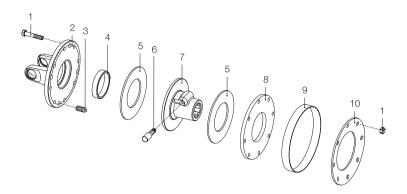
FT34 - FT44



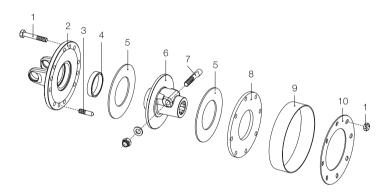
Ref Descripción

- 1 Tornillo con tuerca
- 2 Horquilla plato
- 3 Anillo
- 4 Disco de fricción
- 5 Disco de arrastre
- 6 Disco interior (Es = 4 mm)
- 7 Cuerpo interno
- 8 Kit bulón cónico
- 9 Disco de presión (Es = 8 mm)
- 10 Aro de referencia
- 11 Arandela muelle

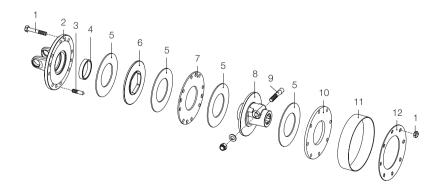
FT22R



FT32R - FT42R



FT34R - FT44R



Ref Descripción

- 1 Tornillo con tuerca
- 2 Horquilla plato

Tornillo para activar posición

- 3 descanso
- 4 Anillo
- 5 Disco de fricción
- 6 Kit pulsador
- 7 Cuerpo interno
- 8 Disco de presión
- 9 Aro de referencia
- 10 Arandela muelle

Ref Descripción

- 1 Tornillo con tuerca
- 2 Horquilla plato

Tornillo para activar posición

- 3 descanso
- 4 Anillo
- 5 Disco de fricción
- 6 Cuerpo interno
- 7 Kit bulón cónico
- 8 Disco de presión
- 9 Aro de referencia
- 10 Arandela muelle

Ref Descripción

- Tornillo con tuerca
- 2 Horquilla plato

Tornillo para activar posición

- 3 descanso
- 4 Anillo
- 5 Disco de fricción
- 6 Disco de arrastre
- 7 Disco interior (Es = 4 mm)
- 8 Cuerpo interno
- 9 Kit bulón cónico
- 10 Disco de presión (Es = 8 mm)
- 11 Aro de referencia
- 12 Arandela muelle



DESMONTAJE



El procedimiento mostrado se refiere a las operaciones de desmontaje de un limitador con discos de fricción FT34. Los demás modelos pueden quitarse de manera análoga.

Los componentes no están pintados para una mayor claridad de las imágenes.

1. Quite el bulón cónico.



2. Desatornille todos los bulones progresivamente de modo tal de reducir la fuerza de los muelles de forma uniforme y progresiva.



- 3. Quite la arandela-muelle y extraiga el aro metálico de referencia.
- 4. Extraiga todos los componentes del limitador incluyendo el casquillo.



Controle la eficiencia de todos los componentes.
 Sustituya las partes desgastadas o dañadas con componentes originales Bondioli & Pavesi.

Nota: los discos de fricción tienen un espesor nominal de 3,2 mm. Se recomienda sustituirlos cuando el espesor sea inferior a 2,5 mm.

Limpie las superficies metálicas en contacto con los discos de fricción.

MONTAJE









El procedimiento mostrado se refiere a las operaciones de montaje de un limitador con discos de fricción FT34. Los demás modelos pueden colocarse de manera análoga.

Los componentes no están pintados para una mayor claridad de las imágenes.

- 1. Aplique una capa de grasa sobre las superficies del casquillo e instálelo sobre la horquilla plato.
- 2. Coloque los demás componentes en el orden que se indica en los diagramas de detalle.

ATENCIÓN: si el dispositivo cuenta con "Sistema de descanso" atornille primero los 4 tornillos Allen y luego los demás componentes. Los tornillos Allen deben atornillarse completamente sobre la horquilla plato para evitar que entren en contacto con el disco de presión durante la fase de ajuste de los bulones.

- 3. Introduzca los 8 tornillos con la cabeza apoyada sobre la horquilla plato.
- Atornille todas las tuercas hasta que entren en contacto con los muelles.

5. Atornille los bulones progresivamente (por ejemplo, medio giro por bulón) de modo tal de comprimir el muelle uniformemente hasta que se adhiera al aro metálico de regulación.

La condición correcta de adherencia puede lograrse ajustando los bulones hasta que la arandela-muelle bloquee el aro y desatornillando, luego, cada tuerca 1/4 de giro.

Las tablas de la página siguiente detallan, en función del modelo de limitador, los códigos de los muelles necesarios para lograr las calibraciones indicadas.



Evitar el excesivo apriete de los tornillos pues podría comprometer el buen funcionamiento del embrague.



Bondioli & Pavesi recomienda a los usuarios no modificar la tara establecida por el fabricante de la máquina para evitar daños a la misma, a la transmisión o al tractor.



TABLA DE TARAS

La tara de los embragues FT es determinada por las características de la arandela muelle utilizada, de la que se indica el código en la tabla de la columna de al lado para cada modelo de embrague y cada tara standard. Todas las arandelas muelle llevan grabado el código para permitir su identificación.

Embragues FT22 y FT22R 2 discos de fricción, diámetro 155 mm, pulsador			
Tara Nm	Código arandela muelle		
400	367FT220A		
500	367FT220C		
600	367FT220D		
800	367FT220E		

Embragues FT32 y FT32R 2 discos de fricción, diámetro 180 mm, bulón cónico		
Tara Nm	Código arandela muelle	
900	367FT320A	
1000	367FT320C	
1100	367FT320D	

	Embragues FT42 y FT42R 2 discos de fricción, diámetro 202 mm, bulón cónico			
Tara Nm	Código arandela muelle			
1200	367FT420A			
1450	367FT420C			
1800	367FT420D			

Embragues FT34 y FT34R 4 discos de fricción, diámetro 180 mm, bulón cónico			
Tara Nm	Código arandela muelle		
1200	367FT340A		
1450	367FT340C		
1800	367FT340D		

Embragues FT44 y FT44R 4 discos de fricción, diámetro 202 mm, bulón cónico		
Tara Nm	Código arandela muelle	
1800	367FT440A	
2200	367FT440C	
2400	367FT440D	
2600	367FT440E	



Disponemos de embragues con rueda libre incorporada en versiones de tara regulable FNV, FFNV o no regulable FNT y en dos diámetros:

- -34 (D = 180 mm),
- -44 (D = 202 mm).

Todos los modelos incorporan cuerpo y disco de arranque tratados en superficie para reducir el riesgo de corrosión y encolamiento de los discos de fricción.

La tabla siguiente muestra, para cada modelo de embrague, el diámetro D, el número de discos de fricción, iel sistema de fijación y el tipo de muelle colocado.

Disponemos de modelos FNT con Sistema de Descanso que reduce la posibilidad de alteraciones de la tara durante los períodos en que la máquina no se utiliza evitando el desmontaje del embrague.

Las transmisiones con embragues FFNV, con muelles helicoidales, no llevan la marca CE debido a que el aro de protección de la transmisión no cubre enteramente la horquilla interior como exige la Directiva Máquinas 2006/42/CE.

Modelo	D mm	número de dis- cos de fricción	Sistema de fijación	tipo de muelle	
FNV34	180	- 4	bulón cónico	arandela muelle tara regulable	
FNV44	202	- 4			
FFNV34	180		bulón cónico	muelles helicoidales tara regulable	
FFNV44	202	- 4			
FNT34	180	- 4	bulón cónico	arandela muelle	
FNT44	202	4	DUIOTI COTIICO	con aro de regulación de calibración fija	

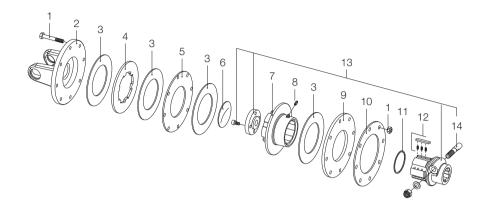
Los embragues pueden alcanzar temperaturas elevadas. ¡NO TOCAR!

Para evitar riesgos de incendio mantener la zona próxima al embrague limpia de materiales inflamables y evitar intervenciones prolongadas.





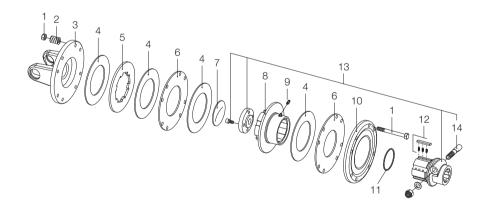
FNV34 - FNV44



Ref Descripción

- 1 Tornillo con tuerca
- 2 Horquilla plato
- 3 Disco de fricción
- 4 Disco de arrastre
- 5 Disco interior
- 6 Disco de cierre
- 7 Cuerpo interno
- 8 Engrasador
- 9 Disco de presión
- 10 Arandela muelle
- 11 Anillo elástico
- 12 Kit pestillos con muelles
- 13 Cuerpo con bulón cónico
- 14 Kit bulón cónico

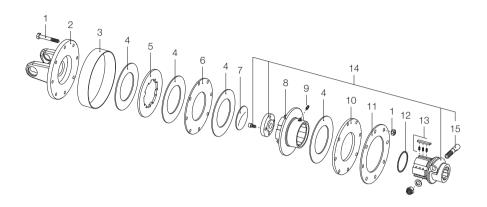
FFNV34 - FFNV44



Ref Descripción

- 1 Tornillo con tuerca
- 2 Muelle helicoidal
- 3 Horquilla plato
- 4 Disco de fricción
- 5 Disco de arrastre
- 6 Disco interior
- 7 Disco de cierre
- 8 Cuerpo interno
- 9 Engrasador
- 10 Plato de presión
- 11 Anillo elástico
- 12 Kit pestillos con muelles
- 13 Cuerpo con bulón cónico
- 14 Kit bulón cónico

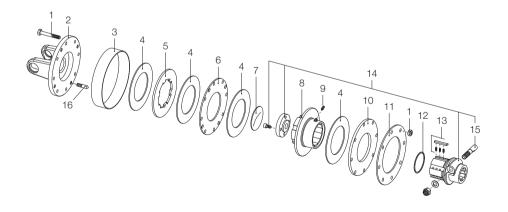
FNT34 - FNT44



Ref Descripción

- 1 Tornillo con tuerca
- 2 Horquilla plato
- 3 Aro de referencia
- 4 Disco de fricción
- 5 Disco de arrastre
- 6 Disco interior
- 7 Disco de cierre
- 8 Cuerpo exterior rueda libre
- 9 Engrasador
- 10 Disco de presión
- 11 Arandela muelle
- 12 Anillo elástico
- 13 Kit pestillos con muelles
- 14 Cuerpo con bulón cónico
- 15 Kit bulón cónico

FNT34R - FNT44R con Sistema di Rilascio



Ref Descripción

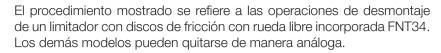
- 1 Tornillo con tuerca
- 2 Horquilla plato
- 3 Aro de referencia
- 4 Disco de fricción
- 5 Disco de arrastre
- 6 Disco interior
- 7 Disco de cierre
- 8 Cuerpo interno
- 9 Engrasador
- 10 Plato de presión
- 11 Arandela muelle
- 12 Anillo elástico
- 13 Kit pestillos con muelles
- 14 Cuerpo con bulón cónico
- 15 Kit bulón cónico
- 16 Tornillo para activar posición descanso



DESMONTAJE







- 1. Quite el engrasador.
- 2. Extraiga la fricción según los procedimientos ilustrados en los capítulos:
 - para FNV vea el capítulo 19 "Limitadores con discos de fricción FV";
 - para FFNV vea el capítulo 20 "Limitadores con discos de fricción FFV";
 - para FNT vea el capítulo 21 "Limitadores con discos de fricción FT";
- Quite el disco de cierre del fondo del cuerpo interior.
 Para realizar la operación use un punzón. Introdúzcalo en el cuerpo interior, dentro del agujero central del tapón del cierre y golpéelo con fuerza.



4. Desatornille los tornillos que ajustan el tapón del cierre.



5. Extraiga el cuerpo interior de la rueda libre manteniendo presionados los pestillos durante la extracción. Una vez extraído el cuerpo interior suelte lentamente los pestillos.



Controle la eficiencia de todos los componentes.
 Sustituya las partes dañadas o desgastadas con componentes originales Bondioli & Pavesi.

MONTAJE

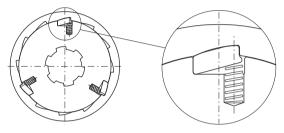


El procedimiento mostrado se refiere a las operaciones de montaje de un limitador con discos de fricción con rueda libre incorporada FNT34. Los demás modelos pueden colocarse de manera análoga. Los componentes no están pintados para una mayor claridad de las imágenes.

1. Engrase el cuerpo externo de la rueda libre y los alojamientos de los pestillos en el cuerpo interno.



2. Introduzca los muelles y los pestillos en el cuerpo interior en la posición ilustrada.





3. Comprima los pestillos e introduzca el cuerpo interior en el cuerpo exterior de la rueda libre.

Se aconseja utilizar un aro metálico para mantener los pestillos en posición durante la fase de introducción.



 Coloque una gota de frenatornillos en cada tornillo y atornille el tapón de cierre con los tornillos correspondientes en la parte posterior del cuerpo interior.

ATENCIÓN: los tornillos suministrados como repuesto con el kit, que incluye también el cuerpo interior con bulón cónico y el tapón, ya cuentan con frenatornillos.

5. Controle el funcionamiento correcto de la rueda libre.



6. Coloque luego el disco de cierre (7).

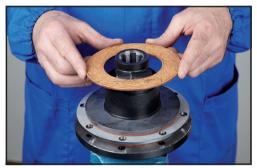
Podría ser necesario sustituir la cubierta con una nueva si la que se extrae está deformada. La cubierta debe adherirse a la superficie interna del cuerpo interior para prevenir la salida de la grasa del cuerpo interior hacia los discos de fricción.



MONTAJE



El disco del cierre debe entrar completamente en su alojamiento para impedir que la grasa de la rueda libre salga hacia los discos de fricción.





- 7. Coloque la fricción según los procedimientos ilustrados en los capítulos:
 - para FNV vea el capítulo 19 "Limitadores con discos de fricción FV";
 - para FFNV vea el capítulo 20 "Limitadores con discos de fricción FFV";
 - para FNT vea el capítulo 21 "Limitadores con discos de fricción FT"; Para la regulación de la calibración consulte las tablas que se detallan en las páginas siguientes.

ATENCIÓN: asegúrese de que las superficies metálicas en contacto con los discos de fricción y los discos de fricción en sí estén limpios. La presencia de suciedad o de grasa podría modificar el valor de calibración final de la ficción.

8. Atornille el engrasador y engrase el dispositivo.

TABLA DE TARAS ENV

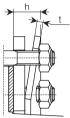
Las tablas siguientes muestran el código de la arandela muelle, su espesor t y la altura de compresión h medidas como se indica en la figura para las principales taras standard.

La altura de la arandela muelle se mide en la zona próxima de cada tornillo y puede variar con intervalos de +/- 0,2 mm en torno al valor nominal. Las tablas muestran también las variaciones de tara que se obtienen apretando o aflojando los tornillos según la rotación indicada.

Se toma como referencia la tara media de la gama de

Embragues FNV34 4 discos de fricción, diámetro 180 mm, bulón cónico				
Código arandela muelle	t mm	Tara Nm	h mm	
367008860 3.75		1200	18.0	
	3.75	1600	17.5	
		2000	16.5	

taras standard. Se pueden obtener taras intermedias entre las indicadas apretando o aflojando los tornillos en modo proporcional.



	Embragues FNV44 4 discos de fricción, diámetro 202 mm, bulón cónico				
a	Código randela muelle	t mm	Tara Nm	h mm	
			1800	19.0	
	367009870	4.25	2400	18.5	
			2800	18.0	

TABLA DE TARAS FFNV

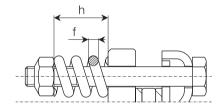
Las tablas siguientes muestran los códigos del muelle, su diámetro de hilo f y la altura de compresión h para las principales taras standard.

Verificar la compresión de cada muelle midiendo la altura h mediante un calibre (pie de rey).

La altura del muelle se mide en la zona próxima de cada tornillo y puede variar con intervalos de +/- 0,2 mm en torno al valor h indicado. Las tablas muestran también las variaciones de tara que se obtienen apretando o aflojando los tornillos según la rotación indicada. Se toma como

Embragues FFNV34 4 discos de fricción, diámetro 180 mm, bulón cónico				
Código arandela muelle	f mm	Tara Nm	h mm	
351022370	6	1200	29.5	
		1450	29.0	
		1800	28.5	

referencia la tara media de la gama de taras standard. Se pueden obtener taras intermedias entre las indicadas apretando o aflojando los tornillos en modo proporcional.



Embragues FFNV44 4 discos de fricción, diámetro 202 mm, bulón cónico				
Código arandela muelle	f mm	Tara Nm	h mm	
		1800	30.0	
351013370	7	2400	29.5	
		2800	29.0	



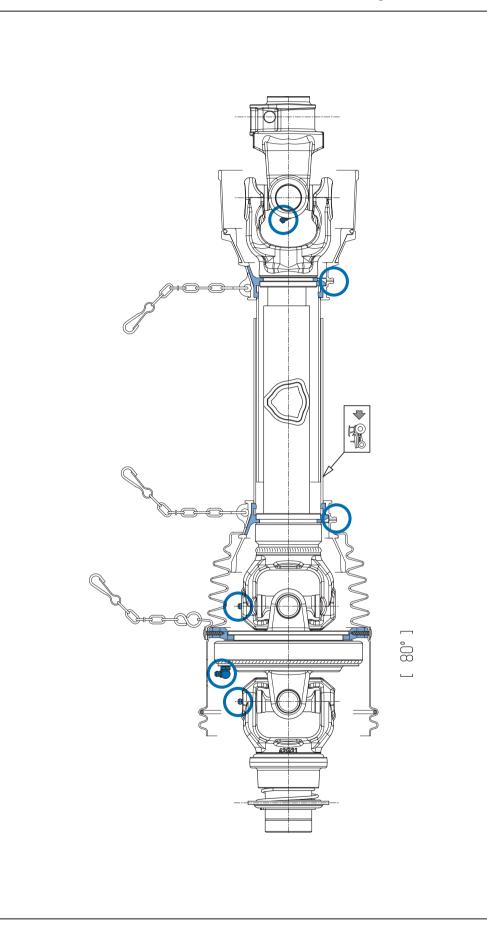
TABLA DE TARAS FNT

La tara de los embragues FNT es determinada por las características de la arandela muelle utilizada, de la que se indica el código en la tabla de la columna de al lado para cada modelo de embrague y cada tara standard. Todas las arandelas muelle llevan grabado el código para permitir su identificación.

Embragues FNT34 y FT34R 4 discos de fricción, diámetro 180 mm, bulón cónico		
Tara Nm	Código arandela muelle	
1200	367FT340A	
1450	367FT340C	
1800	367FT340D	

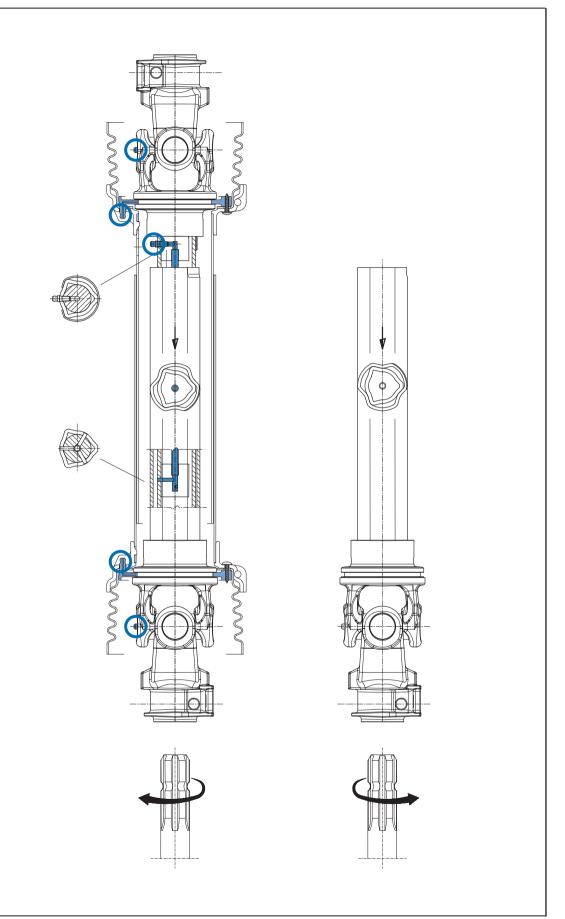
Embragues FNT44 y FNT44R 4 discos de fricción, diámetro 202 mm, bulón cónico		
Tara Nm	Código arandela muelle	
1800	367FT440A	
2200	367FT440C	
2400	367FT440D	
2600	367FT440E	

Serie 100 Transmisión con nudo homocinético 80°

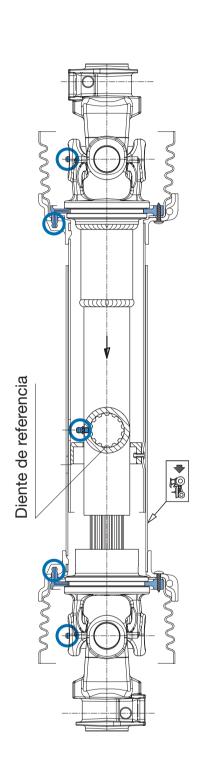




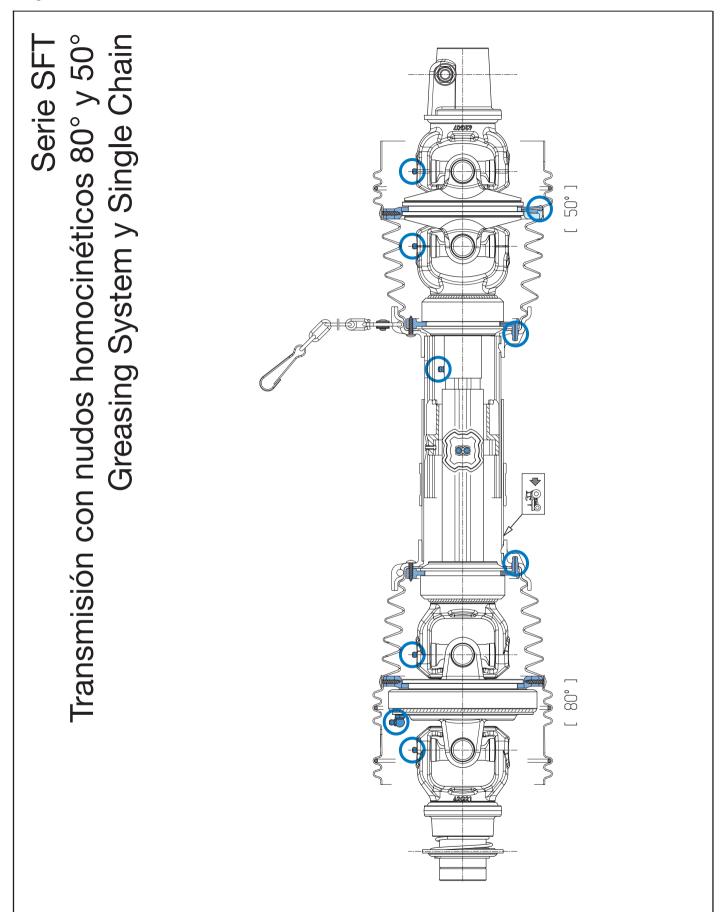
Serie SFT Transmisión con tubos Free Rotation y Greasing System



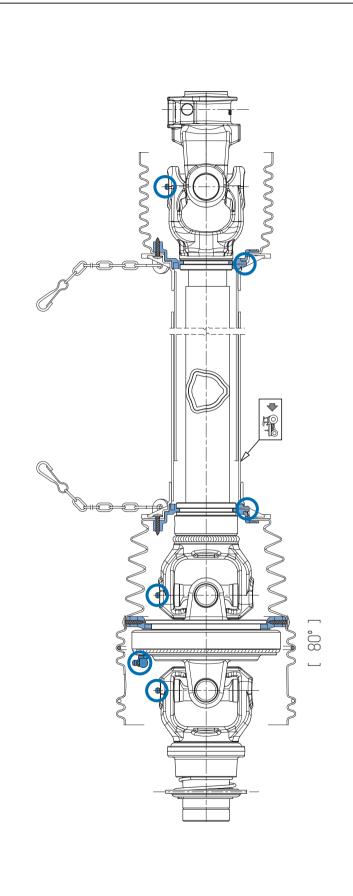
Serie SFT Transmisión con elementos telescópicos estriados







Global Transmisión con nudo homocinético 80°











Professionals in motion