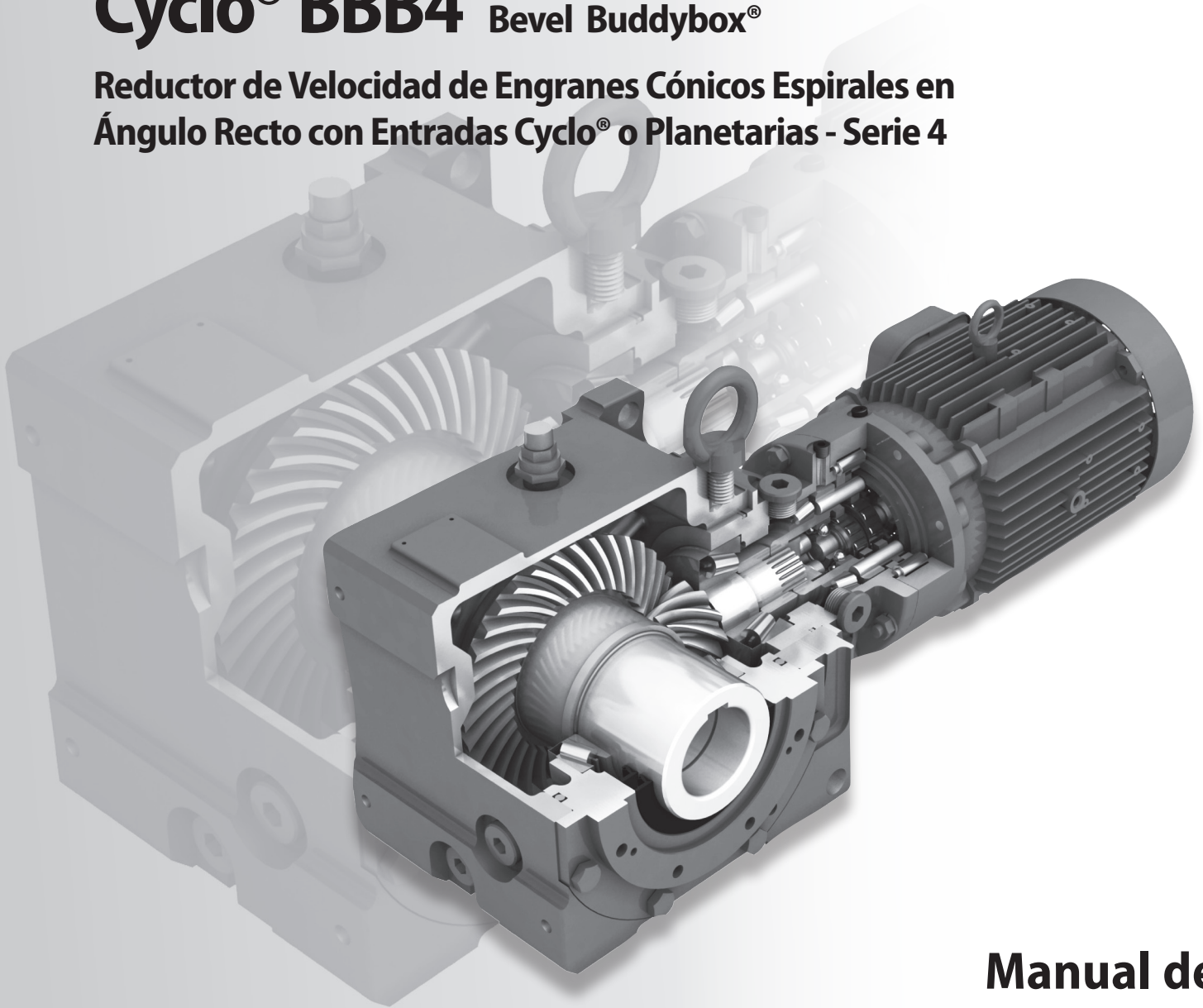


Cyclo[®] BBB4 Bevel Buddybox[®]

Reductor de Velocidad de Engranajes Cónicos Espirales en
Ángulo Recto con Entradas Cyclo[®] o Planetarias - Serie 4



Manual de Operación y Mantenimiento

Notas Importantes	2	Método de Cableado para Motores Trifásicos (230/460V, 60Hz).	31
Símbolos de Seguridad	2	Método de Cableado del Motor.	32
Precauciones de Seguridad	2	Selección de Varistor	32
Disposición	2	Norma Americana y CSA Aprobadas para Cableado de Motor con Freno	33
Entrega.	3	Frenos Modelos CMB-20	34
Inspección en la Entrega	3	Modelos FB-01A hasta FB-5B, 220/380V, 50Hz.	35
Inspección de la Placa de Datos.	3	Modelos del FB-01A al FB-15B con Inversor	36
Inspección de Lubricación	3	Rectificadores para Freno y Módulos de Potencia.	37
Nomenclatura	4	Partes.	38
Almacenamiento y Transporte	6	Partes del Reductor Cyclo® BBB4	38
Sitio de Almacenamiento	6	Partes del Componente de Reducción Planetaria Cyclo® (Cyclo® Relaciones 11 - 18:1).	39
Periodo de Almacenamiento	6	Números de Parte del Componente Reductor Cyclo® BBB4 (Relaciones \geq 19:1)	40
Operación Después de Almacenamiento	6	Rodamientos y Retenes para Aceite	42
Transporte.	6	Engranajes Cónicos y Conteo de Dientes	43
Notas Sobre la Instalación.	7	Opciones del Transportador de Tornillo sin Fin	44
Precauciones de Instalación	7	Componentes del Transportador de Tornillo sin Fin	44
Sitio de la Instalación	7	Instrucciones de Ensamble del Transportador de Tornillo sin Fin.	44
Ángulo de Instalación.	7	Desensamblable / Ensamblable de la Porción Cyclo®	47
Condiciones de Carga Severa	7	Porción Cyclo® – Desensamblable General	47
Instalación en la Máquina Impulsada	7	Porción Cyclo® – Reensamblable General.	51
Instalación en el Eje de Aplicación.	8	Identificación y Solución de Fallas.	53
Introducción del Buje Taper-Grip®	8		
Instalación del Eje Hueco con Cuñero	12		
Introducción al Tipo de Montaje del Disco de Apriete	14		
Instalación del Brazo Tensor	16		
Introducción del Brazo Tensor.	16		
Componentes del Brazo Tensor Tipo			
Montaje con Brida (Banjo) Proporcionados por Sumitomo	16		
Brazo Tensor Tipo "T"	18		
Desmontaje del BBB4.	20		
Retiro del Cyclo® BBB4 con Buje Taper-Grip®	20		
Retiro del Cyclo® BBB4 con Eje Hueco con Cuña.	21		
Retiro del Cyclo® BBB4 con Disco de Apriete	22		
Lubricación	23		
Introducción a la Lubricación	23		
Nomenclatura de Lubricación.	23		
Método de Lubricación	24		
Aceites Recomendados para la Porción de Caja BBB y para la Porción Cyclo®	25		
Grasas Recomendadas para la Porción Cyclo®	25		
Cantidades de Aceite	26		
Procedimiento de Suministro de Aceite	27		
Procedimiento de Descarga de Aceite.	27		
Cantidades de Grasa.	28		
Procedimiento de Reabastecimiento y Drenado de Grasa	29		
Reemplazo de Grasa.	29		
Cableado del Motor	30		
Cableado del Motor	30		
Medición de la Resistencia del Aislamiento	30		
Protección del Motor	31		

Notas Importantes

Símbolos de Seguridad

Estos símbolos de seguridad aparecen a todo lo largo de este manual para indicar advertencias importantes:



PELIGRO: El manejo incorrecto de la unidad y/o el no seguir las instrucciones puede causar daño físico, lesiones graves y/o muerte.



PRECAUCIÓN: El manejo incorrecto de la unidad y/o el no seguir las instrucciones puede causar daño físico y/o lesiones.

Precauciones de Seguridad

Revise y cumpla con las instrucciones de este manual para asegurar:

- La operación del Cyclo® BBB4 sin problemas.
- Su derecho para hacer válida la garantía.

Lea detenidamente este manual y todos los documentos que lo acompañan antes de usar el producto. Comprenda la máquina, la información de seguridad, y todas las precauciones para una operación correcta. Sumitomo recomienda que este manual esté accesible para consultarlo en el sitio donde esté la máquina.



- **Únicamente personal debidamente capacitado** deberá transportar, instalar, alinear, cablear, inspeccionar, operar, y dar mantenimiento a la unidad.
- El usuario debe instalar dispositivos secundarios de seguridad para aplicaciones de transporte de pasajeros. **Si no lo hace, pueden producirse lesiones, muerte y / o daño al equipo.**

Disposición

Consulte los reglamentos locales, estatales y federales que regulan la disposición de:

Desecho de Acero:

- Carcasa (Hierro Dúctil y Hierro Gris Vaciado)
- Engranés
- Ejes
- Rodamientos

Lubricantes:

- Aceite para Engranés
- Grasa

Inspección en la Entrega



- Para evitar lesiones, **asegúrese de que la unidad esté en una posición estable** antes de desempacarla.
- **Verifique que la unidad recibida coincida con su pedido.** Usar el producto incorrecto puede causar daños al equipo o lesiones personales.
- **No** retire la placa de datos de la unidad.

Al momento de la entrega, inspeccione la unidad para detectar posible daños ocurridos durante el embarque. Notifique inmediatamente a la compañía transportista si detecta cualquier daño. No instale ni opera una unidad dañada.

Al momento de recibir el reductor / motor con reductor, verifique que:

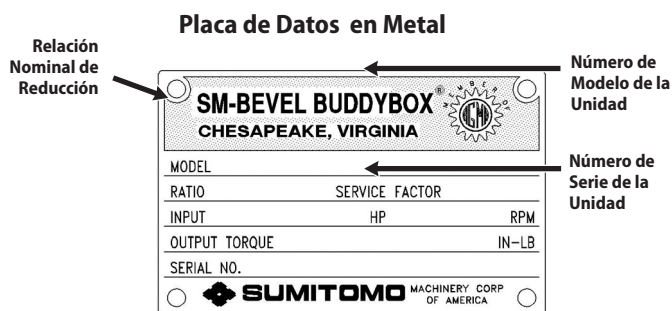
- el número de modelo que aparece en la placa de datos de la unidad coincida con el de la orden de compra.
- que la unidad no se haya dañado durante el embarque.
- que todo los tornillos y tuercas estén totalmente apretados.

Por favor comuníquese con su agente, distribuidor u oficina de ventas de Sumitomo si detecta cualquier defecto o si tiene preguntas.

Inspección de la Placa de Datos

Cuando se ponga en contacto con Sumitomo con relación a este producto, por favor esté listo para proporcionar la siguiente información que viene en la placa de datos del reductor / motor con reductor.

- **Número de modelo del reductor o motor con reductor (nomenclatura)**
- **Relación de reducción**
- **Número de serie.**



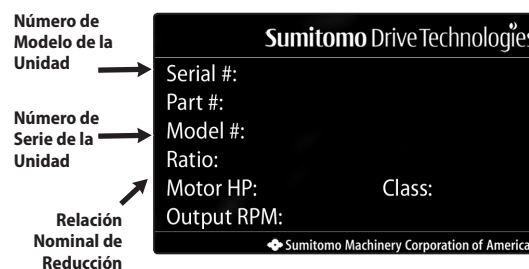
Inspección de Lubricación



- **Las unidades lubricadas con aceite se embarcan sin aceite, a menos que el cliente haya especificado lo contrario cuando ordenó la unidad.** Siempre llene la unidad con el tipo y cantidad correctos de lubricante antes de operarla.
- **Ciertos modelos deben llenarse con lubricante en dos sitios separados,** la porción de Engranés Cónicos (salida) y la porción de entrada.

Consulte la sección sobre lubricación de este manual para obtener información detallada sobre la lubricación.

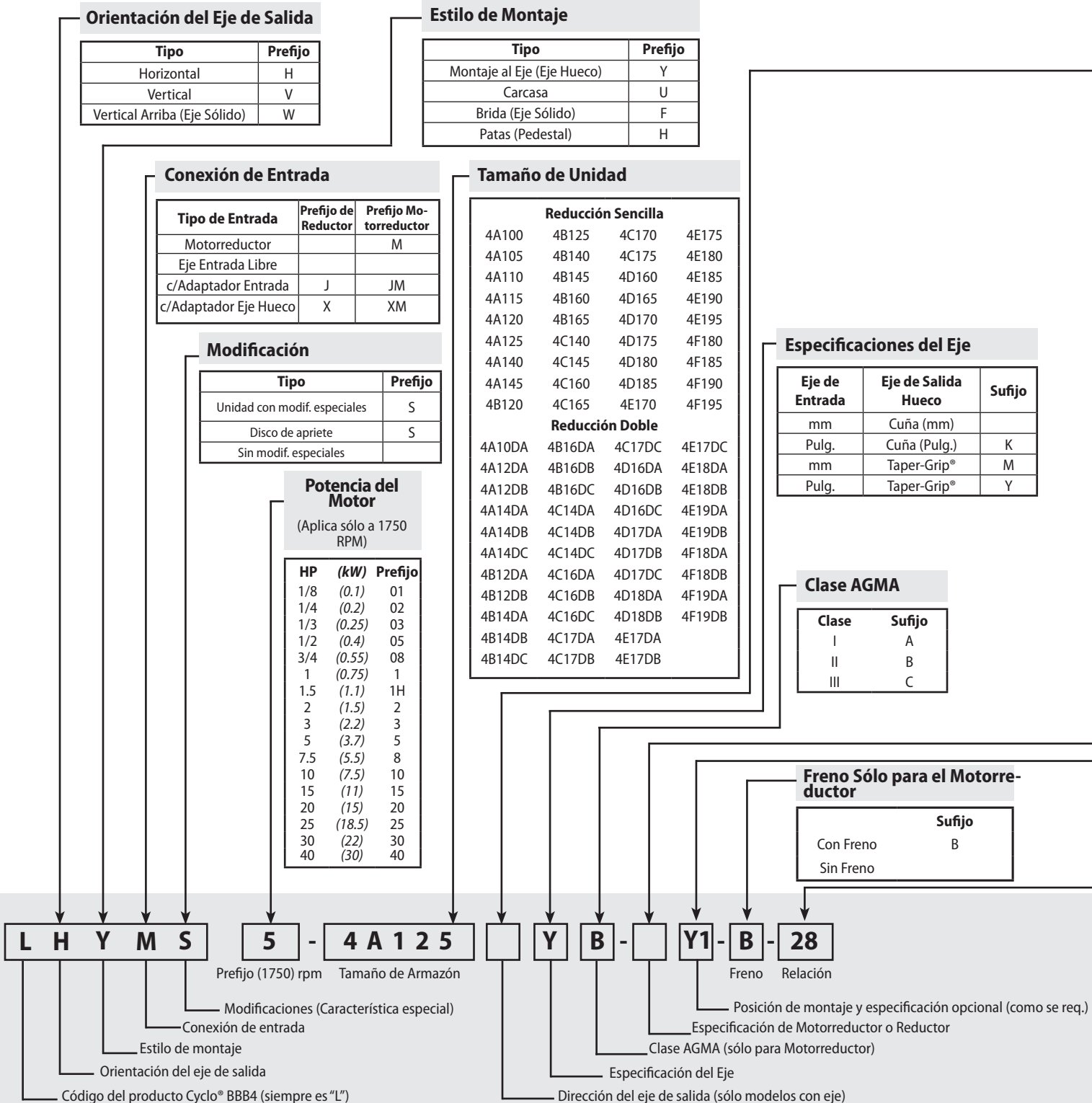
Placa de Datos TESA



Nomenclatura

Nomenclatura

Nuestra nomenclatura detalla información específica de nuestros productos. Verifique que la nomenclatura de la unidad que se le entregó coincida con su pedido.



Nomenclatura (continuación)

Dirección del Eje de Salida (Modelo de Eje Sólido y Disco de Apriete)

Se proyecta hacia la izquierda	L	
Se proyecta hacia la derecha	R	
Se proyecta hacia derecha e izquierda	T	

Nota: Visto desde el lado del motor. "T" no está disponible con disco de apriete.

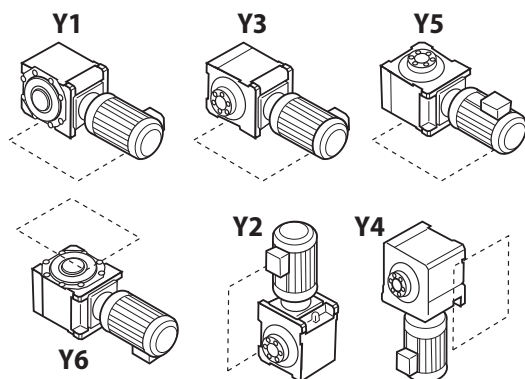
Especs. Motorreductor

Especificación	Sufijo
Motor Trifásico	
Motor Monofásico	SG
Motor AF (Ajuste)	AV
Servo Motor	SV
Motor CD	DV
Limitador de Torque	TL

Especs. Reductor

Tipo	Sufijo
Estándar	
Placa Base	BP
Base Tipo Pala	SB
Motor CD	DV

Posiciones de Montaje



Ejemplo de Nomenclatura LHYMS-5-4A125-YB-Y1-B-28

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| L- Cyclo® Bevel Buddybox | S- Modificaciones Especiales |
| H- Horizontal | Y- Espec. Eje Pulgadas |
| Y- Montaje en Eje (Eje Hueco) | B- Clase AGMA |
| M- Motorreductor | Y1- Posición Montaje |
| 5 - 5 HP (3.7kW), 1750 RPM | B- Freno (sólo motorreduc.) |
| 4A125- Tamaño de Armazón | 28-Relación |

Relación Nominal y Precisa

BBB con brida				BBB con Cyclo			
Rel. Nom.		Tamaño	Relación	Reducción Sencilla			
Entrada	Total	Caja	Exacta	Rel. Nom.		Tamaño	Relación
				Entrada	Total	Caja	Exacta
3	11	4A10	10.50	All	6	21	21.0
		4A12	10.89		7	22	22.4
		4A14	10.85		8	25	24.5
		4B14	10.85		11	28	28.0
		4B16	10.85		13	35	35.2
		4C16	10.85		15	39	38.5
		4D16	10.50		17	46	45.5
		4E17	10.50		21	53	52.5
		4E18	10.50		25	60	59.5
		4F18	10.82		29	67	67.2
		4E19	10.82		35	74	73.5
		4F19	10.82		43	80	80.0
		4	13		4A10	12.99	47
4A12	12.80			49	102	101.5	
4A14	12.95			51	112	112.0	
4B14	12.80			55	123	122.5	
4B16	12.80			59	151	150.5	
4C16	12.80			63	179	178.5	
4D16	13.09			67	207	206.5	
4D17	13.09			71	249	248.5	
4E17	13.09			75	305	304.5	
4E18	13.01			79	417	416.5	
4F18	13.01			83	417	416.5	
4F19	13.01			87	417	416.5	
4	14			4A10	14.21	Todas	104
		4A12	14.00	121	424		423.5
		4A14	14.16	143	501		500.5
		4B14	14.16	165	578		577.5
		4B16	14.00	195	683		682.5
		4C16	14.00	231	809		808.5
		4D16	14.32	273	956		955.5
		4D17	14.32	319	1117		1116.5
		4E17	14.32	377	1320		1319.5
		4E18	14.23	473	1656		1655.5
		4F18	14.23	559	1957		1956.5
		4F19	14.23	649	2272		2271.5
		5	16	4A10	15.36		731
4A12	15.65			841	2944	2943.5	
4A14	16.00			1003	3511	3510.5	
4B14	16.00			1247	4365	4364.5	
4B16	16.26			1479	5177	5176.5	
4C16	16.26			1849	6472	6471.5	
4D16	16.17			2065	7228	7227.5	
4D17	16.17			2537	8880	8879.5	
4E17	16.17			3045	10658	10657.5	
4E18	15.63			3481	12184	12183.5	
4F18	15.63			4437	15530	15529.5	
4F19	15.47			5133	17966	17965.5	
5	18			4A10	16.80	6177	21620
		4A12	17.12	7569	26492	26491.5	
		4A14	17.50				
		4B14	17.50				
		4B16	17.78				
		4C16	17.78				
		4D16	17.78				
		4D17	17.68				
		4E17	17.68				
		4E18	17.10				
		4F18	17.10				
		4E19	16.92				
		4F19	16.92				

Almacenamiento y Transporte

Sitio de Almacenamiento

- Almacene la unidad en un área limpia y seca.
- **No** la almacene a la intemperie ni en un área con alta humedad, polvo, cambios repentinos de temperatura o gases corrosivos.

Generalmente, la caja de engranes Cyclo® BBB4 se utiliza en el interior, o en una fábrica o almacén ordinario. El equipo debe envolverse en plástico para proteger la unidad sellada y debe empacarse además con un desecante. La unidad debe estar sellada mientras esté en almacenamiento y el desecante debe cambiarse periódicamente para mantener el interior de la caja seco. El desecante que cambia de color ayudará a identificar cuándo se debe cambiar.

Período de Almacenamiento

- **No** almacene la unidad por más de 3 meses sin seguir los procedimientos para almacenamiento de largo plazo recomendados por Sumitomo.
- Consulte con Sumitomo cuando vaya a almacenar la unidad por más de 3 meses. Se requieren procedimientos de protección contra la oxidación.
- Consulte con Sumitomo cuando exporte la unidad. Pueden requerirse procedimientos para protección contra la oxidación.

ALMACENAMIENTO DE LARGO PLAZO ESPECIFICADO CON EL PEDIDO:

Si se especifica almacenamiento de largo plazo al momento de colocar el pedido, se rociará inhibidor de oxidación de Aceite Circulante Shell VSI #32 o un equivalente NP-20 [JIS] dentro del reductor Cyclo® BBB4 y las ventilaciones para aire se cambiarán por tapones selladores antes de embarcar el reductor de la fábrica de Sumitomo. Las superficies externas maquinadas se recubren con un inhibidor de oxidación adecuado a base de petróleo NP-19 [JIS] como el Black Bear Par-Al-Ketone, Houghton Rust Veto 342, Daphne Ever Coat No. 1 o un equivalente.

Consulte con Sumitomo los procedimientos para Almacenamiento de Largo Plazo:

- Almacenamiento sin preparativos de fábrica.
- Mantenimiento continuo durante el período de almacenamiento

Operación Después del Almacenamiento

Antes de operar la unidad después de un período largo de almacenamiento, asegúrese de que las partes que no sean metálicas, es decir, retener de aceite, o-rings, respiraderos, no se hayan deteriorado. Las partes no metálicas pueden deteriorarse fácilmente al estar expuestas a las condiciones ambientales (es decir, temperaturas extremas, rayos UV). Cambie las partes deterioradas por partes nuevas antes de poner en funcionamiento la unidad.

Después de poner en funcionamiento la unidad, verifique que no haya ruido, vibración, y / o elevación de temperatura anormal. Detenga inmediatamente la unidad y llame a su distribuidor local, al Fabricante Original del Equipo o a Sumitomo directamente si observa cualquier anomalía.

Transporte



- **No** se pare directamente debajo de una unidad suspendida por un mecanismo de levantamiento. Pueden producirse lesiones o muerte si la unidad cae.
- **Antes de levantar la unidad**, determine su peso (consulte el catálogo, lista de empaque, etc.) y asegúrese de que el equipo de maniobra pueda soportar el peso de la unidad.
- **Nunca levante ni mueva una unidad que rebase la capacidad del equipo de maniobra**, de lo contrario pueden ocurrir lesiones y / o daño al equipo.
- **No** permita que la unidad caiga mientras la están moviendo. **Siempre use las armellas** que están unidas a la caja de engranes (y al motor si la unidad cuenta con él) cuando mueva la unidad. Después de fijar la unidad a la máquina, retire los ganchos / correas para maniobras de las armellas.

Notas Sobre la Instalación

Precauciones de Instalación



- No use el reductor/motorreductor para especificaciones distintas a las que aparecen en la placa de datos o en los documentos de especificación de manufactura. Pueden producirse lesiones y/o daño al equipo.
- No coloque materiales combustibles sobre ni cerca de la unidad; puede ocurrir un incendio.
- No coloque ningún objeto cerca de la unidad que impida la ventilación adecuada. Una mala ventilación puede causar altas temperaturas y / o un incendio.
- No se pare ni se cuelgue de la unidad. El peso excesivo puede causar la rotura de componentes y ocasionar lesiones y/o daño al equipo.
- No toque el eje, cuñero ni el ventilador del motor con las manos descubiertas; puede lesionarse.
- Para aplicaciones en las que una fuga de lubricante pudiera afectar las operaciones (es decir, manejo de paquetes, procesamiento de alimentos), coloque una charola para aceite debajo de la unidad para protegerla contra la contaminación que pudiera ocurrir si los retenes de aceite se dañan o se desgastan.
- No retire la armella del motor. Si necesita retirar la armella por cualquier razón, instale un tornillo de reemplazo en el orificio roscado para evitar que entre agua al motor.

Sitio de la Instalación

Rango de Temperatura Ambiente: 14-104°F (-10-40°C)

Humedad Ambiente: 85% o menos

Altitud: 3,280 pies (1,000 m) o menos

Atmósfera: el sitio no debe contener gases corrosivos, gases explosivos ni vapor. El sitio debe estar libre de polvo y bien ventilado.

Ubicación: Interior – libre de polvo y agua.

Consulte a Sumitomo cuando la unidad vaya a operar en condiciones distintas a las especificadas arriba. Pueden requerirse modificaciones especiales a la unidad.

Las unidades fabricadas de acuerdo con los requisitos de la aplicación especificada por el cliente (es decir, modificaciones para intemperie o para altas temperaturas) están diseñadas para operar en el ambiente especificado.

Instale la unidad de manera que puedan realizarse fácilmente los procedimientos de inspección y/o mantenimiento. Instale todas las unidades que no estén montadas al eje sobre una base suficientemente rígida.

Ángulo de Instalación

Monte la unidad en la posición especificada para la cual se ordenó. Confirme la posición de montaje en la placa de datos de la caja de engranes.

Consulte con su distribuidor local, con el Fabricante Original del Equipo o con Sumitomo directamente si el ángulo de montaje va a ser **distinto al horizontal o vertical**.

Condiciones de Carga Severa

Para aplicaciones con vibración severa y/o arranques y paros frecuentes, Sumitomo recomienda usar tornillos de montaje de alta resistencia Grado 8.8 (o mayor).

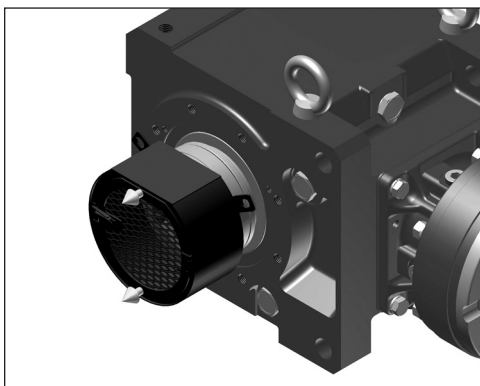
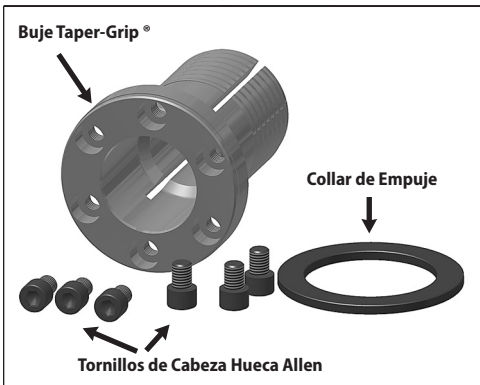
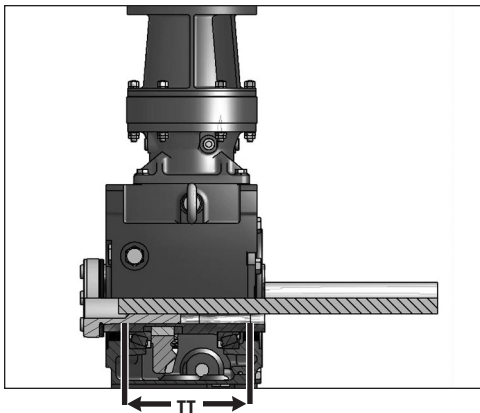
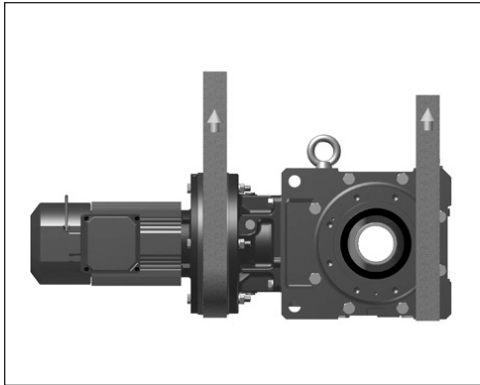
Instalación en la Máquina Impulsada



- Antes de acoplar el reductor/motorreductor a la máquina, verifique la rotación apropiada/deseada de la máquina. Las diferencias en la dirección de rotación pueden causar lesiones y/o daño al equipo.
- Antes de operar la unidad, asegúrese de que todas las guardas de seguridad alrededor de los componentes giratorios estén en su sitio y sujetas. Si no lo hace pueden producirse lesiones.
- Cuando una el reductor o motorreductor a la carga, asegúrese de la alineación central, tensión de bandas y/o paralelismo del dispositivo de acoplamiento estén dentro de las recomendaciones establecidas por el fabricante. Para aplicaciones con banda, asegúrese de que la banda esté correctamente tensada a la especificación del fabricante, y que los tornillos que sujetan la polea y los acoplamientos estén suficientemente apretados. Si no se toman estas precauciones pueden producirse lesiones y/o daño al equipo.

Instalación en el Eje de Aplicación

Instalación con Buje Taper-Grip®



Introducción del Buje Taper-Grip®

El sistema de buje Taper-Grip® sin cuña permite una conexión simple y confiable al eje para los reductores de velocidad Sumitomo. Este sistema permite la operación del eje con rotación bidireccional con un agarre poderoso que no patina. Para asegurar un desempeño óptimo de su equipo, por favor lea, comprenda y siga estas instrucciones de instalación.



Antes de Instalar el Cyclo® BBB4 en el eje de aplicación, asegúrese de que la longitud del eje cumpla o exceda el valor mínimo de montaje del eje "TT" que se detalla en la tabla 1.



No opere la unidad hasta que el Brazo Tensor se haya conectado a la unidad y se haya fijado a una estructura rígida. El Brazo Tensor detiene la contra-rotación durante la operación. Consulte las instrucciones en la sección sobre Instalación del Brazo Tensor en este manual.



PRECAUCIÓN: El Cyclo® BBB4 debe estar con soporte al exterior antes de insertar la flecha impulsada en el buje. El soporte externo **DEBE** mantenerse hasta que todos los tornillos de cabeza Hueca del Buje se hayan apretado de operación apropiado.

Componentes del Buje Taper-Grip®

Como se muestra en la figura de la izquierda, el Buje Taper-Grip® incluye el **buje**, **collar de empuje**, y **los tornillo de cabeza Allen**.

Tabla 1. Tolerancia del Eje de Aplicación (1) y Acoplamiento Mínimo del Eje

Diámetro Eje (pulgadas)	Tolerancia (pulgadas)
1-3/16 – 1-15/16	+0 / -0.0015
2 – 3-1/8	+0 / -0.0018
3-3/16 – 4-11/16	+0 / -0.0021
4-3/4 – 6-1/2	+0 / -0.0025

Tamaño Cyclo® BBB4	TT (pulg.)	TT (métrico)
4A	7.79	(198)
4B	9.33	(237)
4C	10.16	(258)
4D	11.82	(300)
4E	13.94	(354)
4F	16.22	(412)

Diámetro Eje (mm)	Tolerancia (µm)
(30 - 50)	(+0 / -39)
(50 - 80)	(+0 / -46)
(80 - 120)	(+0 / -54)
(120 - 180)	(+0 / -63)

Nota: ⁽¹⁾ Basado en ISO/JIS/DIN h8

Estas dimensiones corresponden a "ejes conducidos" de la aplicación.

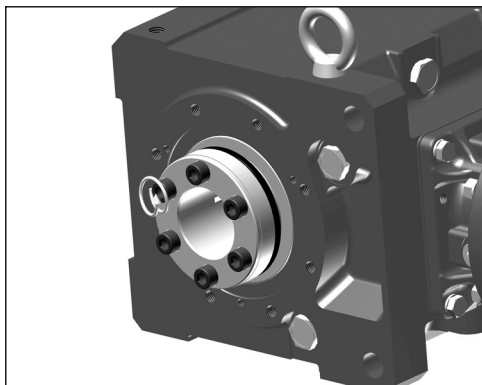
Instalación del Buje Taper-Grip® en el Eje de Aplicación

1

Retire la Cubierta del Buje si la unidad tiene cubierta.

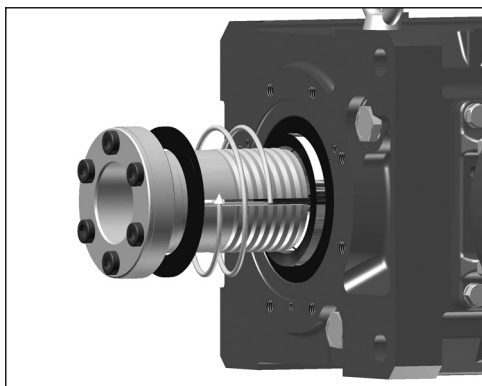
Instalación en el Eje de Aplicación (continuación)

Instalación con Buje Taper-Grip®



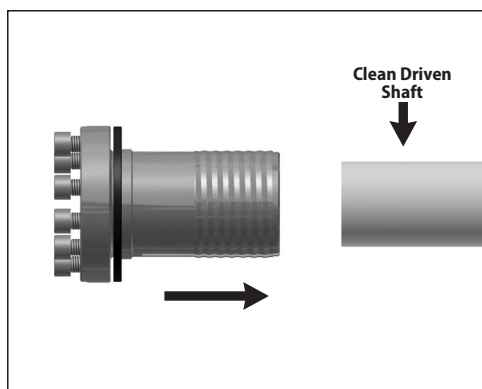
2

Afloje los tornillos cabeza tipo Allen.



3

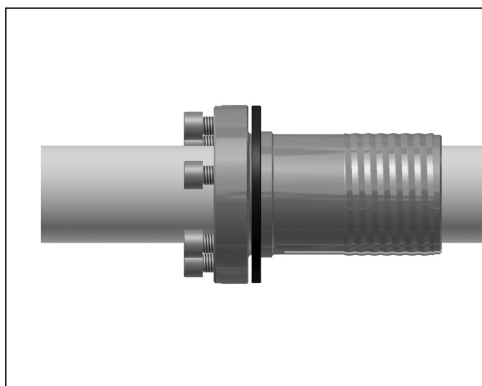
Retire (desatornille) el buje Taper-Grip® de la unidad.



4

Limpie toda la grasa, aceite y/o grasa anti-adhesiva del eje de aplicación. Si no lo hace, puede dañarse el eje.

Monte el Buje Taper-Grip® a al eje de aplicación.



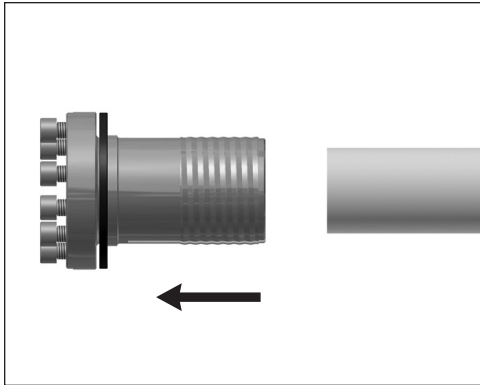
5

Inspeccione y pruebe el Buje Taper-Grip® en el eje.

- Revise que no haya rebabas, corrosión ni deformación. Repare o cambie el eje según sea necesario
- Deslice el buje a lo largo del eje en ambas direcciones, verificando si hay irregularidades en la superficie y cerciorándose del ajuste.
- Verifique que el buje tenga el tamaño correcto para el diámetro del eje.

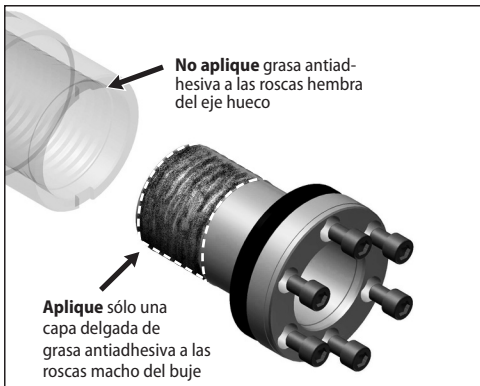
Instalación en el Eje de Aplicación (continuación)

Instalación con Buje Taper-Grip®



6

Retire el Buje Taper-Grip® del eje de aplicación.



7

Aplique una capa delgada de grasa antiadhesiva a las roscas macho del buje Taper-Grip® únicamente.



Asegúrese de que la grasa antiadhesiva no entre al orificio del buje Taper-Grip®.

No aplique grasa antiadhesiva a las roscas hembra del eje hueco.

8

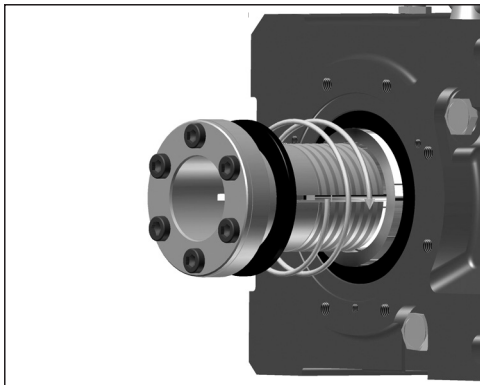
Atornille el buje Taper-Grip® en el Cyclo® BBB4 dejando **aproximadamente 1 mm de separación entre la brida del buje y el collar de empuje.**



No aplique grasa, aceite ni grasa antiadhesiva al eje de aplicación ni al orificio del buje antes de colocar la unidad en el eje de aplicación. El uso de estos productos para minimizar la fricción afectará negativamente la capacidad de la unidad para transmitir el torque.



PRECAUCIÓN: El Cyclo® BBB4 debe de estar con soporte en el exterior antes de insertar el eje impulsado al buje. El soporte externo DEBE mantenerse hasta que todos los Tornillos de Cabeza Allen se hayan apretado al torque de operación apropiado.

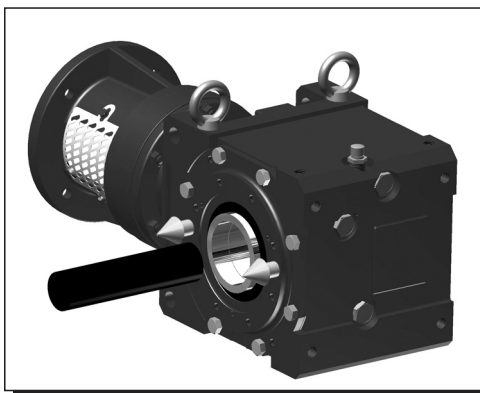
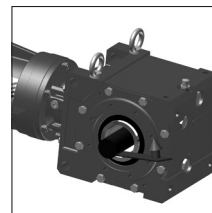
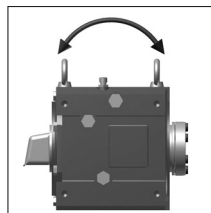


9

Monte o deslice el Cyclo® BBB4 en el eje de aplicación.

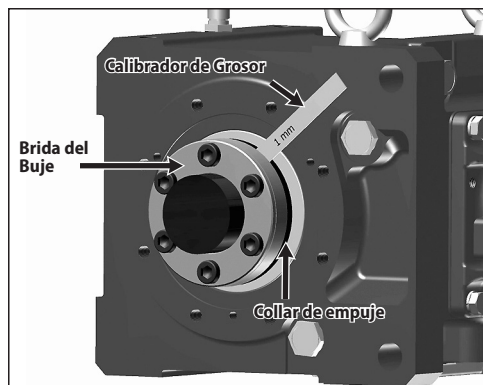


No balancee ni palanquee la unidad.



Instalación en el Eje de Aplicación (continuación)

Instalación con Buje Taper-Grip®



10

Atornille los tornillos al Buje Taper-Grip®

- Aceite ligeramente la rosca de cada tornillo antes de insertarlo.
- Apriete a mano cada tornillo para sujetarlo en su sitio.
- Asegúrese de **mantener la separación de 1 mm** (aproximadamente) entre el **collar de empuje y la brida del buje**.

11

Apriete los tornillos del buje al torque correcto.

- Siguiendo un orden de estrella, use una llave de torque para **apretar gradualmente cada tornillo de cabeza Allen en incrementos del 20%**.
- Consulte en la **Tabla 2, Torques para Apretar los Tornillos del Buje Taper-Grip®**, los torques de operación apropiados de los tornillos.

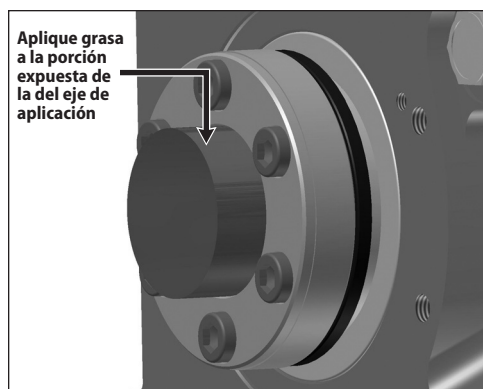
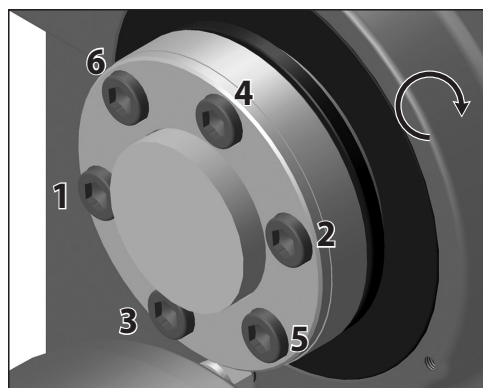
Tabla 2. Torques para Apretar los Tornillos del Buje Taper-Grip®

Tamaño del Cyclo® BBB4	Cant. y Tamaño Tornillos	Torque de Tornillos	
		Libras-pies	(N-m)
4A	6 x M12	56	(75)
4B	6 x M12	104	(140)
4C	6 x M16	185	(250)
4D	6 x M16	223	(300)
4E	8 x M16	223	(300)
4F	10 x M16	223	(300)

12

Para evitar la corrosión, aplique **grasa** a la porción expuesta del eje de aplicación.

- **Después de instalar y apretar** los tornillos del buje con una llave de torque, **aplique grasa o un producto anti-corrosivo** a la porción expuesta del eje

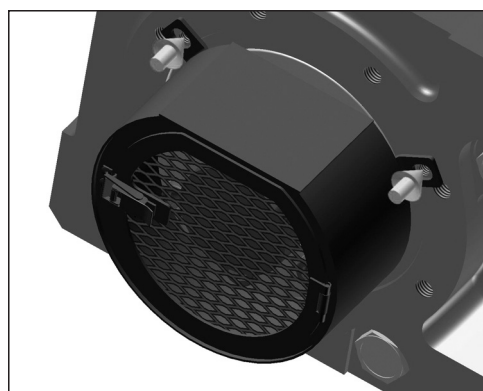


13

Para unidades que incluyan una cubierta de seguridad para el buje, reinstale la guarda sobre el buje Taper-Grip®.



No opere la unidad hasta que el brazo tensor se haya conectado a la unidad y se haya fijado a una estructura rígida. El brazo tensor impide la contra-rotación durante la operación de la unidad. Consulte las instrucciones en la sección de Instalación del brazo de torque de este manual.



Instalación en el Eje de Aplicación (continuación)

Instalación en Eje Hueco con Cuñero

Instalación del Eje Hueco con Cuñero



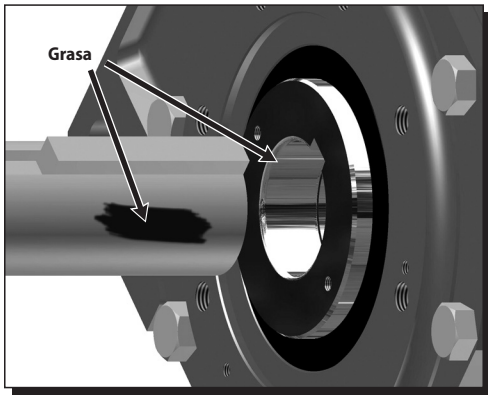
No opere la unidad hasta que el brazo de torque se ha unido a la unidad y fijado a una estructura rígida. El brazo de torque previene contra-rotación durante la operación de la unidad. Consulte la sección Instalación del Brazo de Torque en este manual para obtener instrucciones.



PRECAUCIÓN: El Cyclo® BBB4 debe ser apoyado externamente antes de la inserción de eje accionado en el orificio hueco.

Especificaciones de Tolerancia de Orificio y Eje

- A menos que se especifique lo contrario, la tolerancia del Orificio del Eje Hueco debe cumplir con la norma JIS H8.
- Si una aplicación involucra alta carga de impacto y / o grandes cargas radiales, se recomienda una tolerancia de eje de acuerdo a la norma JIS js6 o JIS k6.



Instalación del Eje Hueco con Cuña en el Eje de Aplicación

1

Aplique grasa de bisulfuro de molibdeno o un compuesto antiadhesivo similar a la superficie del eje de aplicación y en el interior del eje hueco con cuñero del reductor.

2

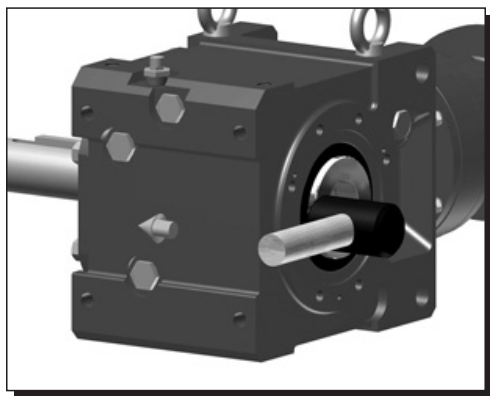
Alinee el eje de aplicación con el eje hueco del reductor / motorreductor y deslice la unidad cuidadosamente en el eje impulsado.

- Si el ajuste está apretado, golpee en el eje hueco con cuñero con un mazo pequeño para ayudar en el ensamble.



Si usa un mazo de goma durante la instalación, golpee **únicamente** contra el eje hueco con cuñero de acero de la unidad. No golpee la carcasa del reductor ni el retén de aceite ya que pueden dañarse los rodamientos, la carcasa y / o los retenes.

Nota: Si el ajuste está apretado, puede usar un gato como la que se muestra en a tabla 3. **Sumitomo no suministra un aditamento de montaje. Esta información se proporciona sólo como referencia.**

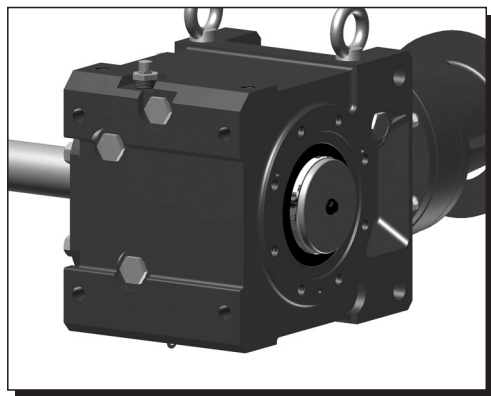
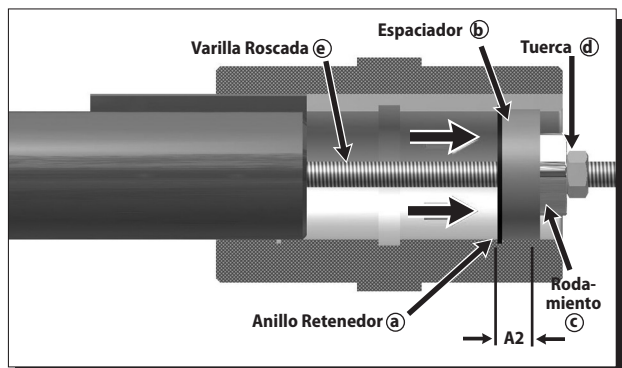


Instalación en el Eje de Aplicación (continuación)

Instalación en Eje Hueco con Cuñero

Tabla 3. Dimensiones del Aditamento de Montaje (mm)

Tamaño	a	b	c	d	e
	CC (ISO/JIS)	A2	Rodamiento	Tuerca	Varilla Roscada
4A	3	25	51104	M16	M16 x 250
4B	65	25	51105	M20	M20 x 300
4C	75	25	51105	M20	M20 x 300
4D	85	35	51107	M24	M24 x 400
4E	100	35	51107	M24	M24 x 400
4F	120	46	51109	M30	M30 x 450



3

Una vez que el eje de aplicación se ha insertado completamente en el eje hueco con cuñero de la unidad, asegure el eje en su sitio usando una placa fijadora como se muestra en la figura del lazo izquierdo, o algún otro medio para fijar la unidad al eje de aplicación.



No opere la unidad hasta que el brazo de torque se haya fijado.

Consulte las instrucciones en la **sección de instalación del brazo tensor** de este manual.

Instalación en el Eje de Aplicación (continuación)

Instalación en Eje Hueco con Cuñero

Introducción al Tipo de Montaje del Disco de Apriete

El sistema de buje con Disco de Apriete sin cuña proporciona una conexión confiable y cómoda al eje para los reductores de velocidad y motorreductores Sumitomo. Este sistema permite la rotación bidireccional del eje con un agarre poderoso y que no patina.

Para asegurar un óptimo desempeño de su equipo, por favor lea, comprenda y siga estas instrucciones de instalación.



No opere la unidad hasta que el brazo de torque se haya unido a la unidad y fijado a una estructura rígida. El brazo de torque previene la contra-rotación durante la operación de la unidad. Consulte la sección de Instalación del brazo de torque en este manual para obtener instrucciones.



PRECAUCIÓN: El Cyclo® BBB4 debe ser apoyado externamente antes de la inserción del eje de aplicación en el orificio hueco. El apoyo externo DEBE mantenerse hasta que todos los tornillos de cabeza hueca de la unidad del shrink disc se hayan apretado con el par de funcionamiento apropiado.

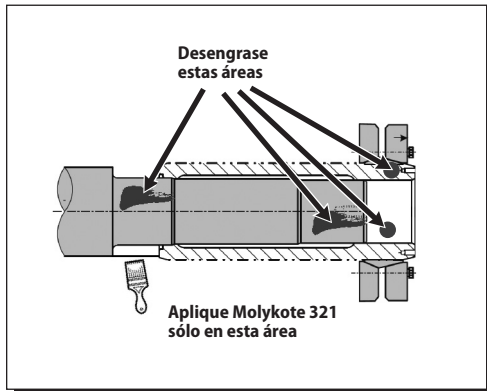
Especificaciones de Tolerancia del Orificio y el Eje

- Consulte las dimensiones recomendadas de los ejes maquinados en el dibujo de dimensiones certificado o en el Catálogo Cyclo® BBB4.
- A menos que se especifique lo contrario, la tolerancia del Orificio del Disco de Apriete debe ser conforme a la norma JIS H8
- Si una aplicación involucra carga de choque y/o grandes cargas radiales, se recomienda una tolerancia de eje bajo la norma JIS js6 o JIS k6



Instalación de Tipo Eje Hueco con Disco de Apriete al Eje

Antes de colocar la unidad en el eje de aplicación, no aplique grasa, aceite ni grasa antiadherente a todo el eje de aplicación ni al orificio del disco de apriete. El uso de estos productos minimizadores de fricción afectará adversamente la capacidad de la unidad para transmitir el torque.



1

Limpie y desengrase las superficies de contacto: el eje y el orificio del reductor, y el eje de aplicación de la máquina.

Aplique Molykote 321 o un lubricante de película seca equivalente a la proyección del eje de aplicación opuesta al disco de apriete.



No aplique ningún compuesto minimizador de fricción al eje de aplicación ni cerca del disco de apriete.

2

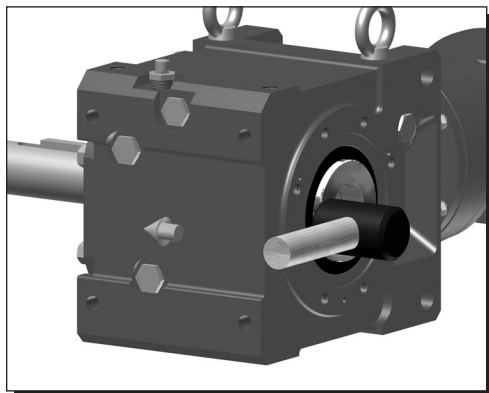
Alinee el eje de aplicación con el orificio del reductor/motorreductor y deslice cuidadosamente la unidad hacia el eje en la dirección/lado deseado.



Si el ajuste está apretado, en la falla en el orificio hueco del reductor apóyese con un mazo de goma o de madera dura para ayudar en el ensamble.

Si el ajuste está apretado, golpee el eje hueco del reductor con un mazo pequeño para ayudar al ensamble.

Si usa un mazo de goma durante la instalación, golpee **sólo** contra el eje hueco de acero de la unidad. **No** golpee la carcasa del reductor ni el retén de aceite ya que pueden dañarse los rodamientos, la carcasa y / o los retenes.



Instalación en el Eje de Aplicación (continuación)

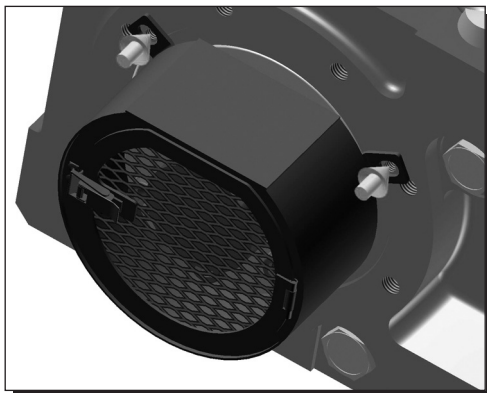
Eje Hueco de Tipo Disco de Apriete

Tabla 4. Torques para Apretar los Tornillos del Disco de Apriete

Tamaño	Modelo	Tornillo	Torque del Tornillo	
			lb-ft	(N·m)
4A	TAS-3071-55x68	10 x M6x25 ISO/ JIS grado 10.9	9	(12)
4B	TAS-3071-65x80	7 x M8x30 ISO/JIS grado 12.9	26	(34)
4C	TAS-3071-75x100	12 x M8x35 ISO/ JIS grado 12.9	26	(34)
4D	TAS-3071-85x110	9 x M10x40 ISO/ JIS grado 12.9	51	(68)
4E	TAS-3071-100x140	10 x M12x45 ISO/ JIS grado 12.9	87	(118)
4F	TAS-3071-120x165	8 x M16x55 ISO/ JIS grado 12.9	214	(290)

3

- Coloque el disco de apriete (sin apretar) en el eje del reductor.
- Para el disco de apriete de diseño de 3 piezas, asegúrese de que ambas placas estén paralelas cuando apriete los tornillos.
- Después de confirmar que el disco de apriete esté colocado correctamente, apriete los tornillos uniformemente, en el sentido de las manecillas del reloj mientras mantiene ambas placas paralelas (no en secuencia diagonal ni de “estrella”).
- Se recomienda apretar los tornillos respectivos 30 grados cada vez, hasta que se alcance el torque especificado.



4

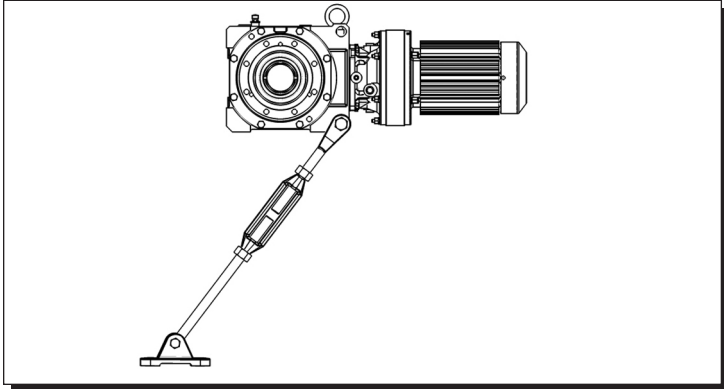
En las unidades con cubierta de seguridad, reinstale la guarda sobre el **disco de apriete**.



No opere la unidad hasta que el brazo de torque se haya adjuntado.
Consulte la sección de Instalación del Brazo de Torque en este manual para obtener instrucciones.

Instalación del Brazo Tensor

Introducción del Brazo Tensor, Procedimiento de Instalación del Brazo Tensor con Montaje Tensor Tipo Varilla

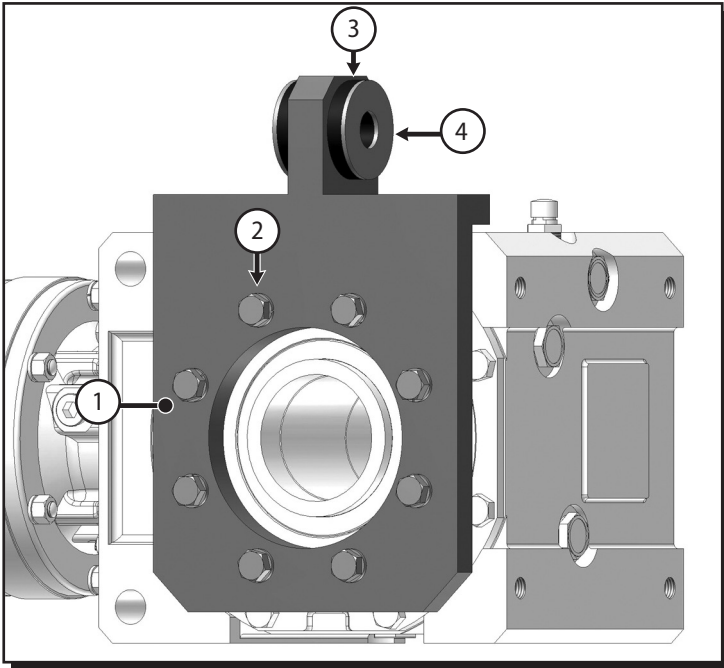


Introducción del Brazo Tensor

Un brazo tensor es un dispositivo que se usa para prevenir la contra-rotación del reductor/motorreductor montado en el eje durante la operación.



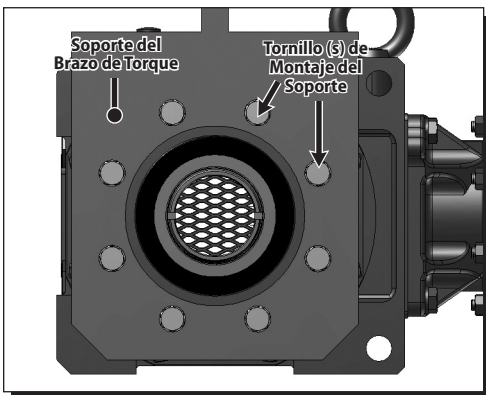
El brazo tensor **debe** montarse en **tensión** cuando el punto de montaje del brazo tensor esté a más de 6 pulgadas (150 mm) del punto de montaje de la máquina, o cuando se usa un brazo tensor tipo varilla conectora o hebilla giratoria.



Componentes del Brazo Tensor Tipo Montaje con Brida (Banjo) Proporcionados por Sumitomo

Tabla 5. Componentes del Brazo Tensor Tipo Montaje con Brida (Banjo)

Número de Elemento	Descripción
1	Soporte del Brazo Tensor
2	Tornillería para el Soporte
3	Separadores de Hule (cant. 3)
4	Rondanas (cant. 2)



Procedimiento de Instalación del Brazo de Torque Tipo Montaje con Brida (Banjo)

1

Sujete el Soporte del Brazo Tensor Banjo al Cyclo® BBB4 usando la tornillería de montaje.

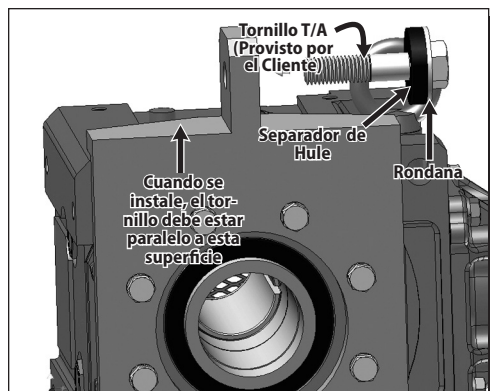
Tabla 6. Torques para Apretar los Tornillos del Brazo Tensor Banjo

Tamaño de la Unidad	Tamaño del Tornillo del Soporte ⁽¹⁾	Torque	
		lb-ft	(N·m)
4A	8 x M10	34 – 38	(46 – 51)
4B	8 x M12	59 – 65	(80 – 88)
4C	8 x M16	152 – 167	(206 – 227)
4D	8 x M20	290 – 319	(392 – 431)
4F	8 x M24	507 – 558	(686 – 755)

Nota:
⁽¹⁾ Tornillo ISO/JIS Clase 8.8

Instalación del Brazo Tensor (continuación)

Procedimiento de Instalación del Brazo Tensor con Montaje de Brida (Banjo)



2

Coloque la rondana y el separador de hule en el tornillo.

Inserte el tornillo del brazo tensor (provisto por el cliente) por la pestaña de montaje del Brazo Tensor tipo Banjo.



Asegúrese de que el tornillo esté paralelo a la superficie del Brazo Tensor tipo Banjo cuando esté totalmente instalado.

3

Siga estos pasos para fijar el soporte angular de montaje provisto por el cliente.

- Coloque el separador de hule y el soporte angular de montaje en el tornillo.
- Verifique que el orificio del soporte angular de montaje sea del diámetro correcto (ver la Tabla 6 en el Paso 1).
- Coloque los separadores, la rondana y las dos tuercas restantes en el tornillo.

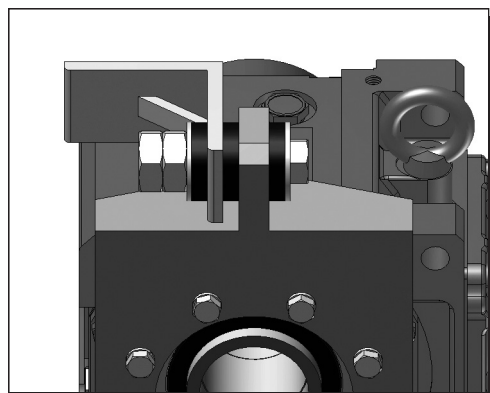
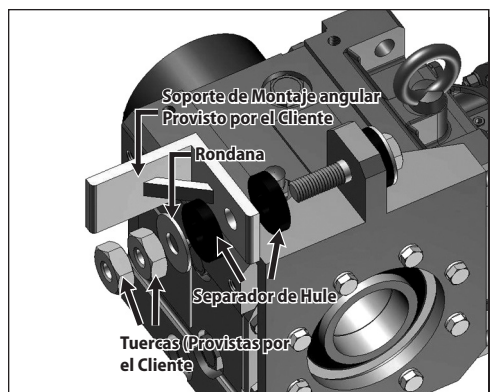


No apriete de más las tuercas. Apriételas hasta el punto en que todavía se pueda hacer girar manualmente los bujes de hule.

Tabla 7. Dimensiones del Montaje de Brazo Tensor Banjo

Tamaño	Soporte	Diámetro ^[1]
4A	Ø18mm	M16
4B	Ø18mm	M16
4C	Ø22mm	M20
4D	Ø26mm	M24
4E	Ø33mm	M30
4F	Ø39mm	M36

Nota: [1] Tipo de perno debe ser mayor o igual a la norma ISO/JIS tipo 8.8. Aplicación con arranques/paradas múltiples y/o cargas de choque deben de usar ISO/JIS 10.9 como mínimo.



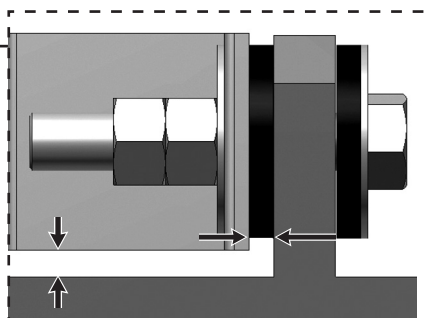
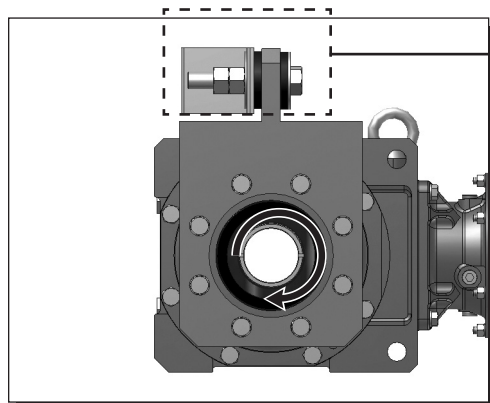
4

Confirme que todavía se pueda hacer girar manualmente los separadores de hule. Esto indica que el separador no se ha apretado de más.



Cuando los separadores están demasiado apretados no pueden absorber apropiadamente las cargas de la caja de engranes montada en el eje. Esto puede provocar una falla prematura.

Nota: El Soporte de Montaje Angular debe fijarse a la estructura de la máquina.



Durante la rotación completa del eje de aplicación, no debe haber contacto de metal con metal entre el soporte de montaje angular y el brazo tensor.

5

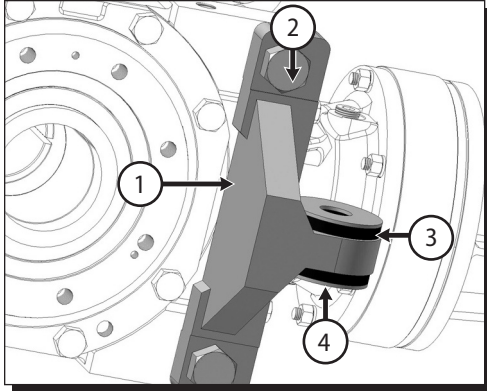
Soporte Angular de Montaje no interfiera con el brazo tensor. No debe existir contacto entre metal y metal durante ninguna vuelta completa del equipo.

El contacto metal con metal entre estos dos componentes puede implicar una falla catastrófica del reductor/motorreductor.



Instalación del Brazo Tensor (continuación)

Procedimiento de Instalación del Brazo Tensor Tipo "T"



Brazo Tensor Tipo "T"

Componentes Suministrados por Sumitomo para el Brazo Tensor Tipo "T"

Tabla 8. Componentes del Brazo Tensor Tipo "T"

Número de Elemento	Descripción
1	Soporte del Brazo Tensor
2	Tornillería de Soporte
3	Separador de Hule (cant. 3)
4	Rondanas (cant. 2)

1

Fije el Brazo Tensor Tipo "T" al Cyclo® BBB4 usando la tornillería de montaje suministrados.

Apriete los tornillos de montaje de acuerdo con los valores que se indican en esta tabla:

Tabla 9. Torques para Tornillos del Soporte "T"

Tamaño del BBB4	Tamaño del Tornillo del Soporte ⁽¹⁾	Torque	
		lb-ft	(N·m)
4A	2 x M16	152 – 167	(206 – 227)
4B	2 x M20	290 – 319	(392 – 431)
4C	2 x M24	507 – 558	(686 – 755)
4D	2 x M24	1014 – 1115	(1373 – 1510)
4E	2 x M24	1014 – 1115	(1373 – 1510)
4F	No está disponible en Tipo "T"		

Nota:
* Tornillo ISO/JIS Clase 8.8

2

Coloque la rondana y el separador de hule en el tornillo suministrado por el cliente. Sumitomo no proporciona el tornillo.

Inserte el tornillo por la pestaña de montaje del Brazo Tensor Tipo "T".



NOTA: Asegúrese de que el tornillo esté paralelo al lado del Brazo Tensor Tipo "T" cuando esté totalmente instalado.

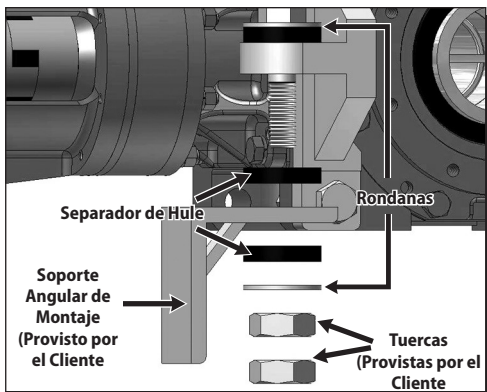
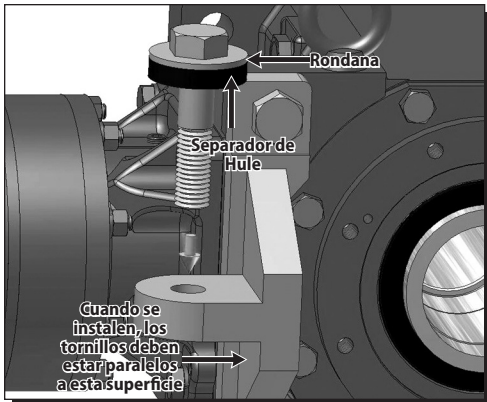
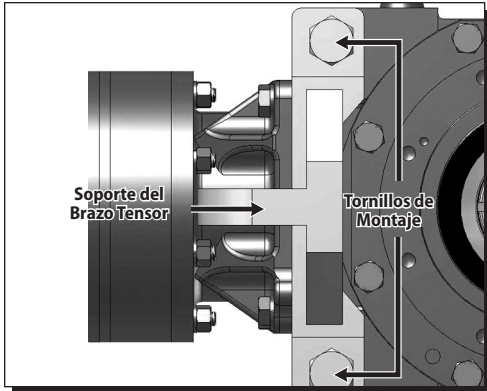
3

Siga estos pasos para fijar el soporte angular de montaje:

- Coloque el separador de hule y el soporte angular de montaje en el tornillo.
- Verifique que el orificio del soporte angular de montaje sea del diámetro correcto para el tornillo que se suministra.
- Coloque el separador y la rondana restantes y las dos tuercas en el tornillo.

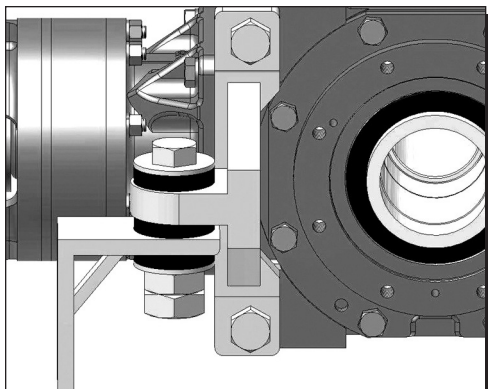


Importante: No apriete de más las tuercas. Apriete hasta el punto en que todavía pueda hacer girar manualmente los separadores de hule.



Instalación del Brazo Tensor (continuación)

Procedimiento de Instalación del Brazo Tensor Tipo "T"



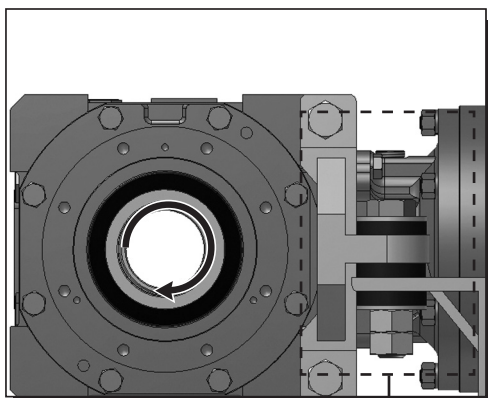
4

Confirme que los separadores de hule todavía puedan hacerse girar manualmente. Esto indica que el separador no están apretados de más.

Si los bujes están comprimidos no podrán absorber apropiadamente las cargas de la caja de engranes montada en el eje. Esto puede causar una falla prematura.



Nota: El soporte angular de montaje debe asegurarse a la estructura de la máquina.



5

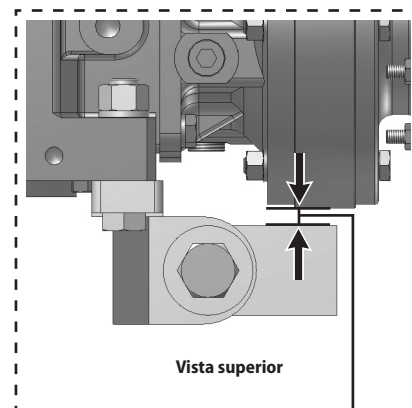
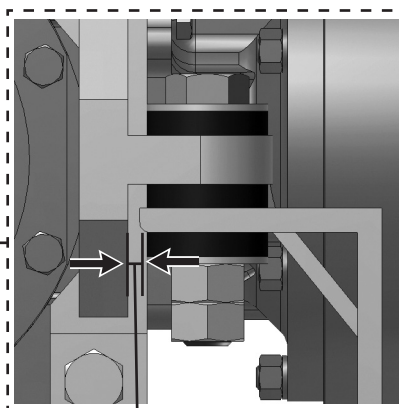
PRECAUCIÓN

Confirme que el soporte angular de montaje no interfiera con el brazo tensor.

No debe haber contacto de metal con metal entre ambos durante una revolución completa del equipo de aplicación.

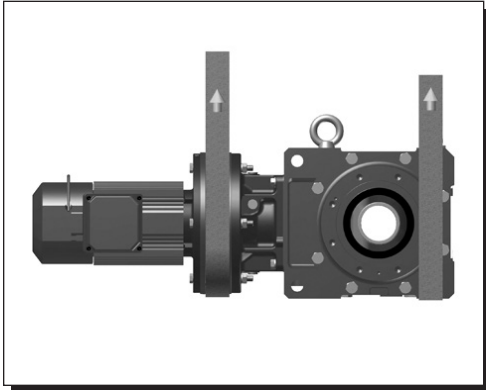


El contacto de metal con metal entre estos dos componentes puede causar una falla catastrófica del reductor / motorreductor.



Desmontaje del BBB4

Cyclo® BBB4 con Buje Taper-Grip®



Retiro del Cyclo® BBB4 con Buje Taper-Grip®



Antes de iniciar el proceso de retiro de la unidad, asegúrese de que el suministro eléctrico a la unidad se haya desconectado y bloqueado con candado y que las conexiones eléctricas de la unidad se hayan retirado.

1

Proporcione soporte externo a la unidad Cyclo® BBB4 de manera que se libere al eje impulsado de todo el peso de la unidad.

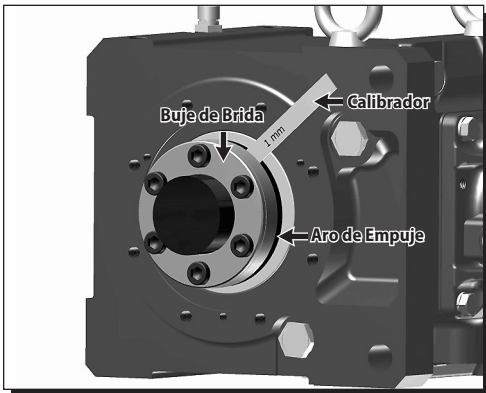


El peso del Cyclo® BBB4 debe soportarse externamente a todo lo largo del proceso de retiro.

No levante demasiado la unidad ya que puede atorarse el eje.

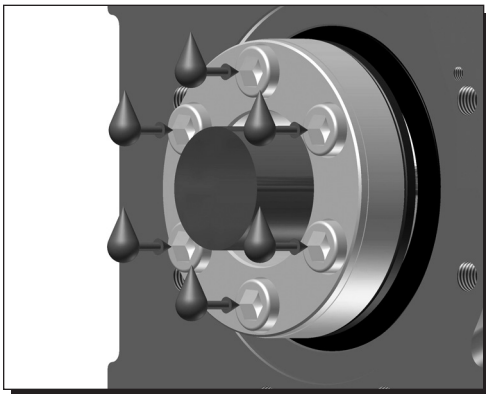
2

Inspeccione el Buje Taper-Grip® para asegurarse de que exista una separación entre el collar de empuje y la brida del buje.



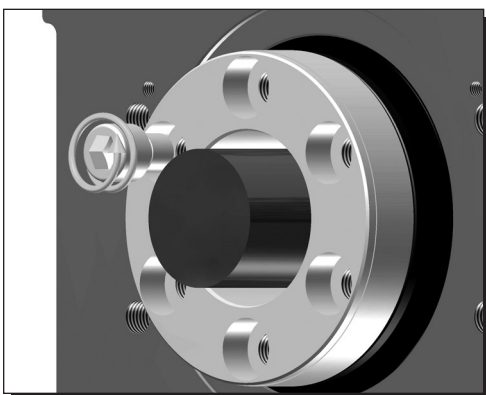
3

Aplique un penetrante líquido en cada uno de los tornillos de cabeza hueca Allen del Buje Taper-Grip®. Deje pasar tiempo para que el penetrante se asiente en las roscas de los tornillos.



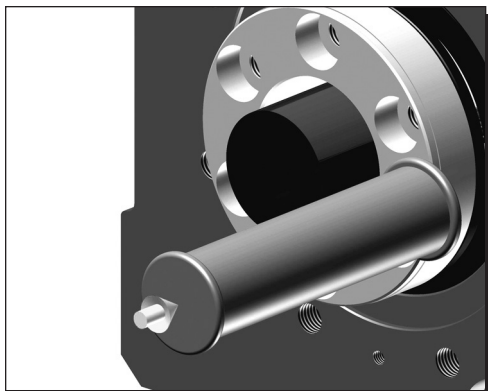
4

Después que se asiente el penetrante, retire los tornillos de cabeza hueca Allen uno por uno.



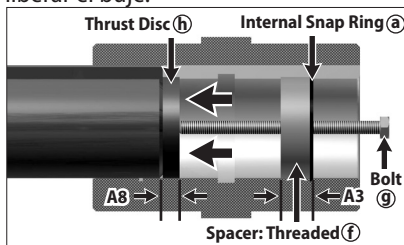
Desmontaje del BBB4 (continuación)

Cyclo® BBB4 con Eje Hueco con Cuña



5

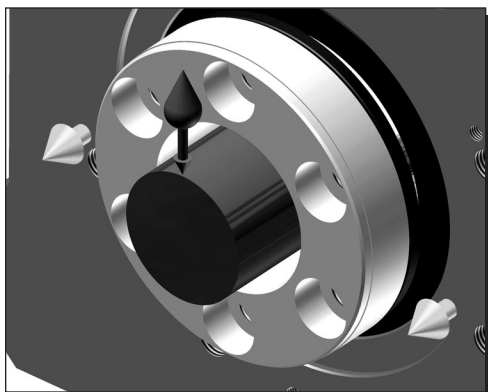
Coloque una barra de metal suave (por ejemplo, latón) contra la brida del Buje Taper-Grip® y golpee cuidadosamente el extremo de la barra con un martillo para liberar el buje.



Nota: Si es difícil retirar el eje, se puede usar un tornillo como el que se muestra aquí para facilitar el proceso de retiro. **Sumitomo no suministra el gato para retiro. Esta información se proporciona sólo como referencia.**

Tabla 10: Dimensiones del Tornillo para Retiro

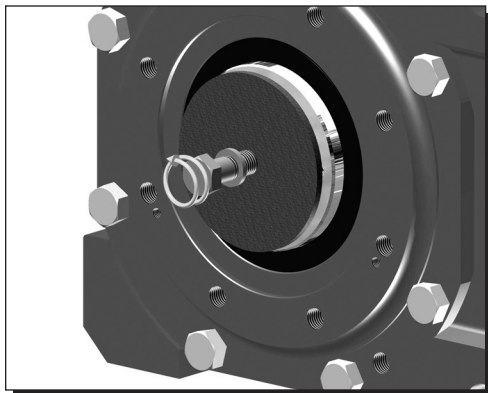
Tamaño	a	f	g	h
	CC (ISO/JIS)	A3	TORNILLO	A8
4A	3	19	M24x250	6
4B	65	19	M24x300	6
4C	75	19	M24x300	5
4D	85	24	M30x400	5
4E	100	19	M30x400	5
4F	120	30	M36x450	7



6

Aplique un líquido penetrante al eje en donde esté en contacto con el buje. Deje pasar tiempo para que el líquido penetre entre el eje y la pared del buje. Una vez que el penetrante se haya asentado adecuadamente, retire cuidadosamente el Cyclo® BBB4 del eje accionado.

Importante: Si el Buje Taper-Grip® no puede retirarse del eje impulsado, puede ser necesario aplicar un extractor a la brida del buje para jalar la unidad y liberarla del eje.



Retiro del Cyclo® BBB4 con Eje Hueco con Cuña



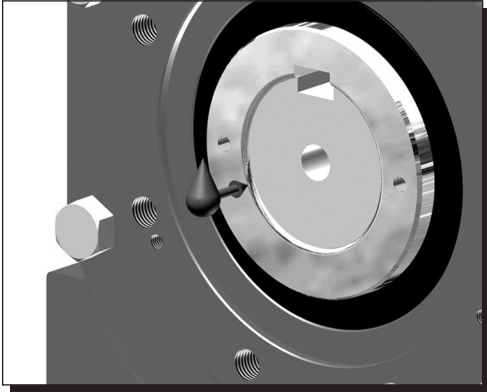
Antes de iniciar el proceso de desincorporación de la unidad, asegúrese de que la energía eléctrica para la unidad se haya bloqueado de forma segura y que las conexiones eléctricas a la unidad se hayan desconectado.

1

Retire cuidadosamente el dispositivo de retención de eje del eje impulsado.

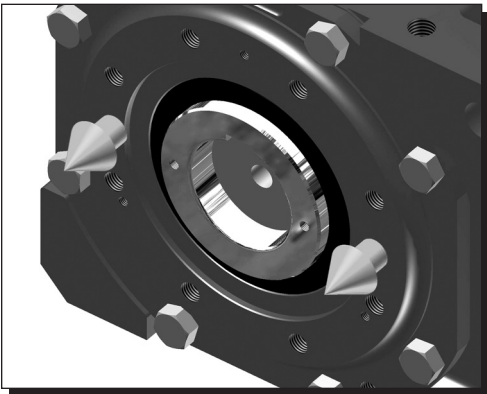
Desmontaje del BBB4 (continuación)

Cyclo® BBB4 con Eje Hueco con Cuña, Cyclo® BBB4 con Disco de Apriete



2

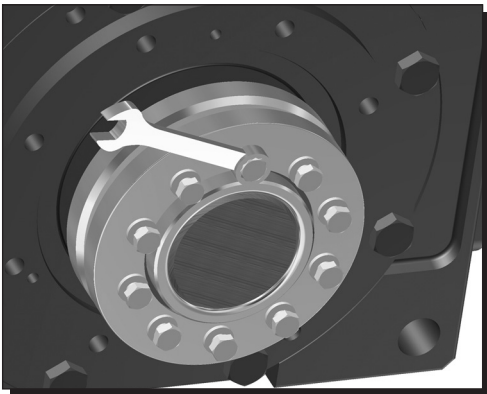
Aplique el aceite al eje en donde está en contacto con el eje hueco con cuña. Deje pasar tiempo para que el aceite deje pasar tiempo para que el aceite penetre entre ambos ejes.



3

Una vez que el aceite se haya asentado adecuadamente, retire cuidadosamente el eje accionado del Cyclo® BBB4.

Retiro del Cyclo® BBB4 con Disco de Apriete



1

Si se requiere, retire la cubierta de seguridad y aplique líquido penetrante a los tornillos del disco de apriete y al eje/orificio y deje pasar suficiente tiempo para una penetración apropiada.

Afloje los tornillos fijadores del disco de apriete.

Nota: No debe ser necesario retirar por completo los tornillos.

Puede ser necesario golpear suavemente las bridas del disco de apriete con un martillo de hule si existe algo de corrosión.

2

Retire la caja de engranes del eje.

Si el difícil retirar el eje, puede usarse un gato como el que se muestra en la sección de **Retiro del Cyclo® BBB4 con Buje Taper-Grip®** para facilitar el proceso de retiro. Sumitomo no suministra el gato para retiro. Esta información sólo de proporciona como referencia.

Introducción a la Lubricación



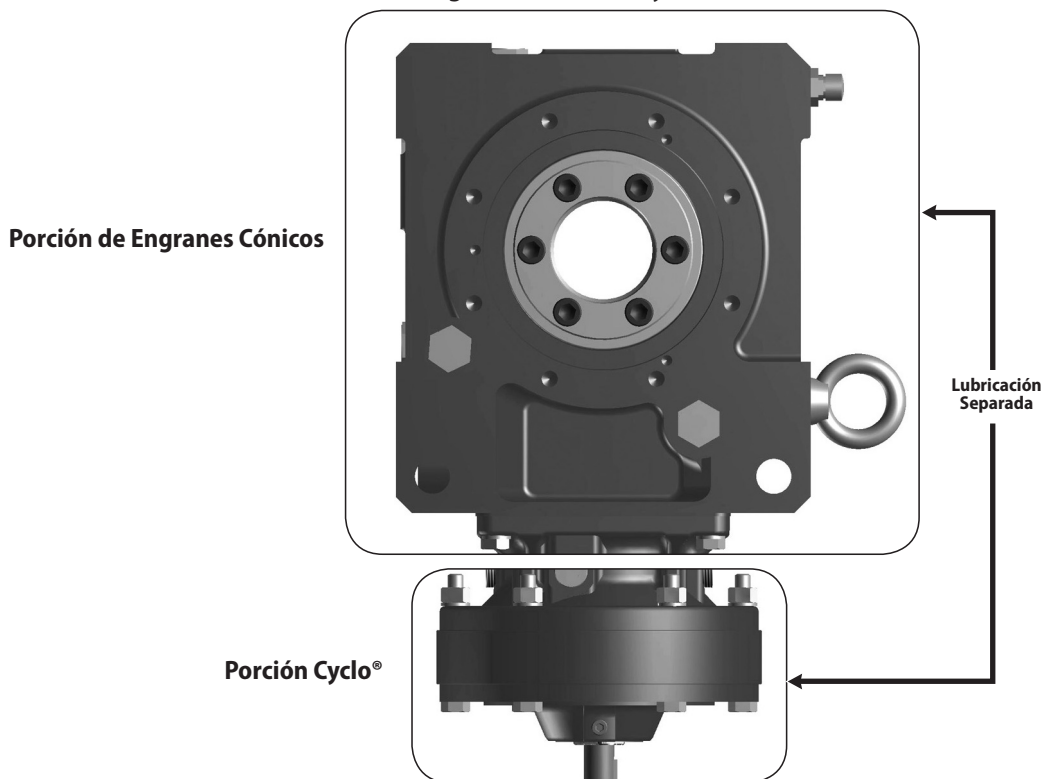
Las unidades Cyclo® BBB4 de Sumitomo se embarcan de la fábrica **sin** aceite lubricante, a menos que se especifique lo contrario al ordenar la unidad.

La unidad debe contener el tipo y cantidad correcta de lubricación antes de operar.

Para todos los modelos de configuración de montaje Y4 vertical con el eje de entrada hacia abajo, la porción Cyclo® se llena en la fábrica con **grasa que no requiere mantenimiento**. Para estas unidades, **no** se requiere llenar con lubricante la porción Cyclo® antes de la puesta en marcha. En los modelos construidos para la configuración de montaje Y4 si se requiere lubricar la porción de Engranés Cónicos antes de la puesta en marcha. Consulte los detalles en la sección de Método de Lubricación.

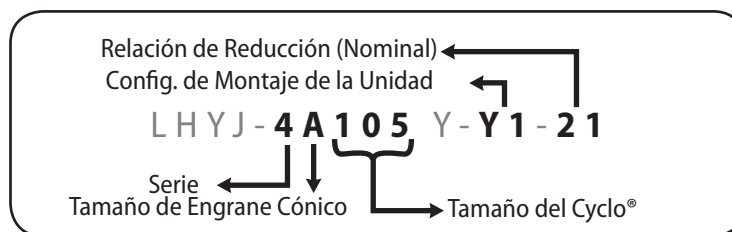
En el caso del Cyclo® BBB4 construido para la configuración de montaje Y4, las porciones Cyclo® y de Engranés Cónicos **deben** llenarse con lubricante por separado y mantenerse por separado. El lubricante **no fluye** de una sección a la otra.

Fig. 1 Ensamble de Cyclo® BBB4 en Y4



Nomenclatura de Lubricación

Consulte la porción de **Modelo** de la placa de datos de la unidad para determinar el tamaño de la unidad, la relación de reducción y la configuración de montaje:



Lubricación (continuación)

Método de Lubricación

Método de Lubricación

Usando el número de modelo y la configuración de montaje, consulte las Tablas 11 y 12 para determinar el método de lubricación de la unidad.

Tabla 11. Método de Lubricación para las Configuraciones Y1, Y2, Y3, Y5, Y6






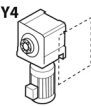
Configuración de Montaje	Tamaño de la Unidad		Método de Lubricación	
	Tamaño de Caja BBB	Tamaño de Parte Cyclo®		
    	4A - 4F	100, 105, 110, 115, 120, 125, 140, 145 160, 165, 170, 175, 180, 185, 190, 195 10DA, 12DA, 12DB, 14DA, 14DB, 14DC, 16DA, 16DB, 17DA, 17DB, 17DC	Unidad completa (Caja BBB y Parte Cyclo®)	Sumidero Común de Aceite

Tabla 12. Método de Lubricación para la Configuración Y4

Configuración de Montaje	Tamaño de la Unidad		Método de Lubricación	
	Tamaño de Caja BBB	Tamaño de Parte Cyclo®		
	4A-4F	100, 105, 110, 105, 120, 125, 140, 145	Porción Cyclo®	Grasa que no requiere mantenimiento
		10DA, 12DA, 12DB	Porción de Caja BBB	Aceite
		140, 145, 160, 165, 170, 175 180, 185, 190, 195	Porción Cyclo®	Grasa
		12DA, 12DB , 14DA, 14DB, 14DC, 16DA, 16DB, 17DA, 17DB, 17DC, 18DA, 18DB, 19DA, 19DB	Porción de Caja BBB	Aceite

Lubricación (continuación)

Lubricantes Recomendados

Aceites Recomendados para la Porción de Caja BBB y para la Porción Cyclo®

La **Tabla 13, Aceites Recomendados**, presente los aceites que pueden usarse para lubricar la porción de Caja BBB de la unidad. Estos aceites también pueden usarse en la porción Cyclo® si se lubrica con aceite.

Tabla 13. Aceites Recomendados.

Temp. Ambiente °F (C)	Fabricante					
	Aceite Gulf	Aceite Esso	Aceite Mobil	Aceite Shell	Aceite Caltex	Aceite BP
14° – 41°F (-10° – 5°C)	Lubricante EP HD 68	Spartan EP 68	Mobilgear 600 XP 68 (ISO VG 68)	Omala S2 G 68	—	Energol GR-XP 68
32° – 95°F (0° – 35°C)	Lubricante EP HD 100 HD150	Spartan EP 100 EP 150	Mobilgear 600 XP 100, 150 (ISO VG 100, 150)	Omala S2 G 100 150	Meropa 100 150	Energol GR-XP 100 GR-XP 150
86° – 122°F (30° – 50°C)	Lubricante EP HD 220 HD 320 HD 460	Spartan EP 220 EP 320 EP 460	Mobilgear 600 XP 220, 320, 460 (ISO VG 220, 320, 460)	Omala S2 G 220 320 460	Meropa 220 320 460	Energol GR-XP 220 GR-XP 320 GR-XP 460

- Use lubricantes de baja viscosidad para operar durante el invierno o a temperaturas relativamente bajas.
- Use un lubricante con una viscosidad dentro del rango indicado en la **Tabla 14. Viscosidad Recomendada del Aceite**.

Tabla 14. Viscosidad Recomendada del Aceite

Viscosidad Mínima Permisible	15 cSt (mm ² /s) o más a la temperatura de operación		Viscosidad que asegura la resistencia adecuada de la película de aceite para la transmisión de carga.
Viscosidad Máxima Permisible	Lubricación en Baño de Aceite	4300 cSt (mm ² /s) máx.	Viscosidad que permite el arranque del Buddybox

- Consulte con su distribuidor local, con su agente autorizado más cercano o con Sumitomo directamente cuando la unidad vaya a operar a temperaturas ambiente fuera del rango de 32° – 104° F (0° – 40° C). Puede ser necesario hacer modificaciones especiales a la unidad.

Grasas Recomendadas para la Porción Cyclo®

Tabla 15, Grasas Recomendadas para la Porción Cyclo®, presenta las grasas que pueden usarse para lubricar la porción Cyclo® si el método de lubricación especificado es con grasa (consulte los detalles en la sección de Método de Lubricación).

Tabla 15. Grasas Recomendadas para la Porción Cyclo®

Temp. Ambiente °F (C)	Relación de Reducción General	Todos los Tamaños de Unidades
14° – 122°F (-10° – 50°C)	11:1 hasta 18:1	Shell Gadus S2 V220 NLGI 00
	19:1 y más	Grasa ExxonMobil Unirex N2

Lubricación (continuación)

Cantidades de Aceite

Cantidades de Aceite

Tabla 16. Cyclo® de Reducción Sencilla – Cantidad Aproximada de Aceite para la Porción de Engrane Cónico y para la Porción Cyclo®
 Unidades: Galón líquido EUA (litro) Nota: Salida = Lado de Bevel Buddybox; Entrada = Lado Cyclo®; G = Lubricado con Grasa

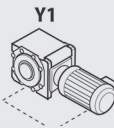
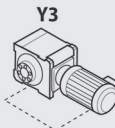
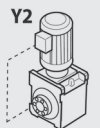
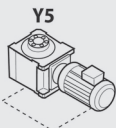
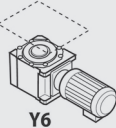
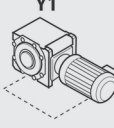
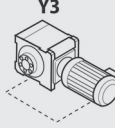
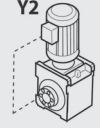
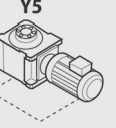
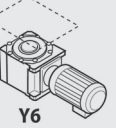
Tamaño de la Unidad de Engrane Cónico	Configuración de Montaje						
	Y1	Y3	Y2	Y4		Y5	Y6
				Salida	Entrada		
4A10	0.4 (1.62)		0.8 (3.17)	0.3 (1.13)	G	0.4 (1.36)	0.5 (1.84)
4A11	0.4 (1.66)		0.9 (3.26)			0.4 (1.40)	0.5 (1.88)
4A12	0.5 (1.71)		0.9 (3.35)			0.4 (1.45)	0.5 (1.93)
4A14	0.5 (1.91)		1.0 (3.77)	0.5 (1.72)	G	0.4 (1.65)	0.6 (2.13)
4B12	0.9 (3.29)		1.7 (6.50)			0.9 (3.34)	0.9 (3.23)
4B14	0.9 (3.49)		1.8 (6.97)			0.9 (3.54)	0.9 (3.43)
4B16	1.0 (3.92)		2.0 (7.61)	0.7 (2.72)	G	1.0 (3.97)	1.0 (3.86)
4C14	1.5 (5.52)		2.9 (11.1)			1.4 (5.30)	1.6 (5.88)
4C16	1.6 (5.96)		3.1 (11.8)			1.5 (5.74)	1.7 (6.32)
4C17	1.7 (6.34)		3.3 (12.5)	1.2 (4.61)	G	1.6 (6.12)	1.8 (6.70)
4D16	2.7 (10.1)		5.3 (19.9)			2.6 (9.69)	2.8 (10.4)
4D17	2.8 (10.4)		5.4 (20.5)			2.6 (10.0)	2.8 (10.8)
4D18	2.8 (10.7)		5.5 (21.0)	1.7 (6.26)	G	2.7 (10.3)	2.9 (11.1)
4E17	3.8 (14.6)		7.6 (28.8)			3.5 (13.1)	4.2 (16.1)
4E18	3.9 (14.7)		7.7 (29.1)			3.5 (13.2)	4.3 (16.2)
4E19	4.1 (15.7)		8.0 (30.4)	1.9 (7.28)	G	3.8 (14.2)	4.5 (17.2)
4F18	5.3 (20.0)		10.4 (39.4)			4.9 (18.5)	5.7 (21.4)
4F19	5.5 (20.8)		10.7 (40.6)			5.1 (19.3)	5.9 (22.2)

Tabla 17. Cantidad Aproximada de Aceite para Doble Reducción

Unidades: Galón líquido EUA (litro) Nota: Salida = Lado de Bevel Buddybox; Entrada = Lado Cyclo®; G = Lubricado con Grasa

Tamaño de la Unidad de Engrane Cónico	Configuración de Montaje						
	Y1	Y3	Y2	Y4		Y5	Y6
				Salida	Entrada		
4A10DA	0.4 (1.65)		0.8 (3.20)	0.3 (1.13)	G	0.4 (1.39)	0.5 (1.87)
4A12DA	0.5 (1.74)		0.9 (3.38)			0.4 (1.48)	0.5 (1.96)
4A12DB	0.5 (1.78)		0.9 (3.43)			0.4 (1.52)	0.5 (2.00)
4B12DA	0.9 (3.32)		1.7 (6.53)	0.5 (1.72)	G	0.9 (3.37)	0.9 (3.26)
4B12DB	0.9 (3.36)		1.7 (6.57)			0.9 (3.41)	0.9 (3.30)
4B14DA	0.9 (3.52)		1.8 (7.00)			0.9 (3.57)	0.9 (3.46)
4B14DB	0.9 (3.56)		1.9 (7.04)	0.7 (2.72)	G	1.0 (3.61)	0.9 (3.50)
4C14DA	1.5 (5.55)		2.9 (11.2)			1.4 (5.33)	1.6 (5.91)
4C14DB	1.5 (5.59)		3.0 (11.2)			1.4 (5.37)	1.6 (5.95)
4C14DC	1.5 (5.64)		3.0 (11.3)	1.2 (4.61)	G	1.4 (5.42)	1.6 (6.00)
4C16DA	1.6 (6.03)		3.1 (11.8)			1.5 (5.81)	1.7 (5.39)
4C16DB	1.6 (6.08)		3.1 (11.9)			1.5 (5.86)	1.7 (6.44)
4C17DA	1.7 (6.41)		3.3 (12.6)	1.7 (6.26)	G	1.6 (6.19)	1.8 (6.77)
4D16DA	2.7 (10.1)		5.3 (20.0)			2.6 (9.76)	2.8 (10.5)
4D16DB	2.7 (10.2)		5.3 (20.0)			2.6 (9.81)	2.8 (10.6)
4D17DB	2.8 (10.5)		5.4 (20.6)	1.2 (4.61)	G	2.7 (10.2)	2.9 (10.9)
4D17DC	2.8 (10.7)		5.5 (20.7)			2.7 (10.3)	2.9 (11.0)
4E17DA	3.9 (14.6)		7.6 (28.8)			3.5 (13.1)	4.3 (16.1)
4E17DB	3.9 (14.7)		7.6 (28.9)	1.7 (6.26)	G	3.5 (13.2)	4.3 (16.2)
4E17DC	3.9 (14.8)		7.7 (29.0)			3.5 (13.3)	4.3 (16.3)

Lubricación (continuación)

Procedimientos de Suministro y Descarga de Aceite

Procedimiento de Suministro de Aceite



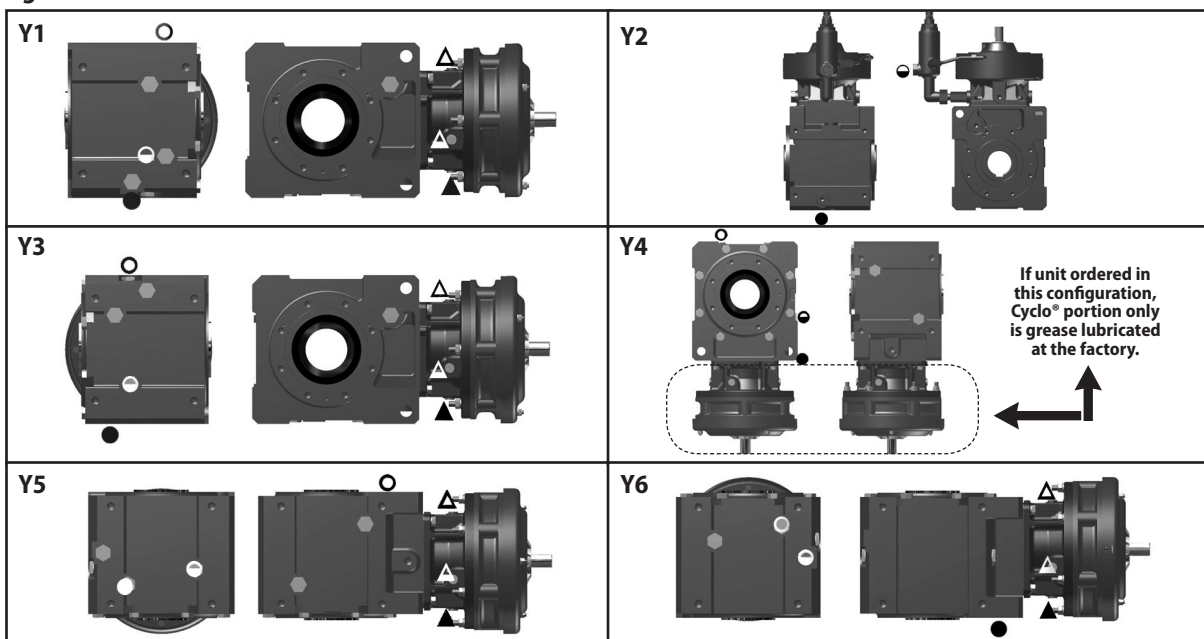
- Siempre detenga la unidad antes de añadir aceite.
- El nivel de aceite puede bajar durante la operación, dependiendo de la viscosidad del aceite, la temperatura y la dirección de rotación. En esos casos no es necesario agregar aceite. Verifique el nivel de aceite cuando la unidad esté parada para asegurarse de que tenga la cantidad correcta
- Lleva algo de tiempo que el aceite se asiente cuando tiene alta viscosidad. Tenga cuidado de no agregar demasiado aceite.
- Puede haber dos sitios diferentes de llenado de aceite en algunas combinaciones; consulte los detalles en la figura de las ubicaciones de llenado / drenado.
- Considere implementar un programa de análisis de aceite para asegurar que el lubricante continúe funcionando óptimamente. Siga las recomendaciones de análisis de aceite del proveedor de lubricante para garantizar el desempeño del reductor.
- Siempre consulte con nuestra fábrica y almacenes especializados para reparaciones mayores de motorreductores y reductores. Es necesario estar familiarizado con los productos Cyclo® para realizar apropiadamente una reparación mayor.

1. Retire el tapón de llenado de aceite. Consulte la Figura 1.
2. Agregue aceite lentamente mientras verifica el nivel a través del indicador de nivel de aceite.
3. Después que se asiente el aceite, asegúrese de que el nivel esté a la mitad entre las marcas alta y baja del indicador.
4. Inserte el tapón de llenado de aceite después de envolverlo en un compuesto sellador o cinta.

Tabla 18: Intervalos para el cambio de aceite

Tarea	Intervalo de Cambio	Condiciones de Uso
Suministro de Aceite	Al momento de la instalación	Todas
Cambio de Aceite	Primer Cambio	500 hrs. de operación o 6 meses, lo que ocurra primero.
	Segundo cambio y subsecuentes	5000 hrs. de operación o 1 año, lo que ocurra primero.
		Temperatura interior de 32°– 95°F (0° – 35° C)
		Lugares donde la temperatura no pueda mantenerse en 32°– 95°F (0° – 35° C)

Fig. 1 Ubicaciones de Llenado / Drenado de Aceite



- = Ubicación de llenado de aceite de la porción de Caja BBB
- ◐ = Ubicación del rebosadero de aceite de la porción de Caja BBB
- = Ubicación del drenado de aceite de la porción de Caja BBB

- △ = Ubicación de llenado de aceite de la porción Cyclo®
- ◐ = Ubicación del rebosadero de aceite de la porción Cyclo®
- ▲ = Ubicación del drenado de aceite de la porción Cyclo®

Procedimiento de Descarga de Aceite

1. Retire el tapón de drenado como se muestra en la Figura 1, para descargar el aceite.
2. Deseche o recicle apropiadamente el lubricante de acuerdo con los reglamentos aplicables.
3. Coloque de nuevo el tapón de drenado con compuesto sellador o cinta.

Lubricación (continuación)

Cantidades de Grasa, Procedimientos de Reabastecimiento y Drenado de Grasa

Cantidades de Grasa



- Las cantidades de grasa que se indican en esta sección son para la porción Cyclo® del reductor/motorreductor.
- La porción de engrane cónico siempre se lubrica con aceite a menos que se especifique lo contrario al momento de colocar el pedido.
- Consulte las cantidades de aceite para la porción de Caja BBB en la sección de Cantidades de Aceite, Tablas 16 y 17.

La porción (de entrada) de todas las unidades de reducción doble se lubrica con grasa en la fábrica. No se requiere grasa adicional antes de la puesta en operación inicial.

Se proporcionan las siguientes tablas como referencia para reconstrucciones o renovaciones del usuario.

Tabla 19. Cantidad Aproximada de Grasa para Reducción Sencilla

Unidades: onzas (gramos)

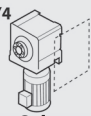
Tamaño de la Unidad	Porción de Lubricación de la Unidad	Cantidad de Lubricante oz. (gramos)
		 Solo
4A100/105	Cyclo®	4.24 (120)
4A110/115		6.71 (190)
4A120/125		8.83 (250)
4A140/145		15.89 (450)
4B120/125		8.83 (250)
4B140/145		15.89 (450)
4B160/165		26.48 (750)
4C140/145		15.89 (450)
4C160/165		26.48 (750)
4C170/175		35.3 (1000)
4D160/165		26.48 (750)
4D170/175		35.3 (1000)
4E170/175		35.3 (1000)
4F180/185		38.8 (1100)
4F190/195		52.9 (1500)

Tabla 20. Cantidad Aproximada de Grasa para Reducción Doble

Unidades: onzas (gramos)

Tamaño de la Unidad	Etapa Cyclo®	Cantidad de Lubricante oz. (gramos)
		 Solo
4A10DA	Primera (Entrada)	0.88 (25)
	Segunda	4.24 (120)
4A12DA	Primera (Entrada)	0.88 (25)
	Segunda	8.83 (250)
4A12DB	Primera (Entrada)	2.12 (60)
	Segunda	8.83 (250)
4B12DA	Primera (Entrada)	0.88 (25)
	Segunda	8.83 (250)
4B12DB	Primera (Entrada)	2.12 (60)
	Segunda	8.83 (250)
4B14DA	Primera (Entrada)	0.88 (25)
	Segunda	15.86 (450)
4B14DB	Primera (Entrada)	2.12 (60)
	Segunda	15.86 (450)
4C14DA	Primera (Entrada)	0.88 (25)
	Segunda	15.86 (450)
4C14DB	Primera (Entrada)	2.12 (60)
	Segunda	15.86 (450)
4C14DC	Primera (Entrada)	4.24 (120)
	Segunda	15.86 (450)
4C16DA	Primera (Entrada)	2.12 (60)
	Segunda	26.48 (750)
4C16DB	Primera (Entrada)	4.24 (120)
	Segunda	26.48 (750)

Lubricación (continuación)

Cantidades de Grasa, Procedimientos de Reabastecimiento y Drenado de Grasa

Procedimiento de Reabastecimiento y Drenado de Grasa

Procedimiento para agregar grasa a los modelos lubricados con grasa (excluyendo modelos sin mantenimiento)

1. Quite el tapón de descarga de grasa de la cubierta exterior.
2. Agregue grasa con una grasería por el niple que está en la sección de la cubierta interior o en la cubierta de conexión del motor.
3. Inserte el tapón de descarga de grasa.



Agregue grasa durante la operación manual para asegurar una circulación uniforme y apropiada.

Agregue grasa lentamente para evitar la presión interna y posible daño en los retenes.

No agregue más grasa que la cantidad indicada en las Tablas 18 y 19. Si agrega demasiada puede causar que se eleve la temperatura de la grasa o provocar una fuga de grasa al interior del motor.

Cambio de Grasa para Modelos Lubricados con Grasa y Modelos Sin Mantenimiento

La unidad puede operarse de manera segura por un largo tiempo porque está sellada con grasa que no requiere mantenimiento. Se proporcionan las tablas siguientes.

Tabla 21. Intervalos de Reabastecimiento de Grasa (para unidades con grasa que no requieren mantenimiento)

Horas de Operación	Intervalo de Cambio	Comentarios
10 hrs. / día máx. 10 hr. máx./day	10 hrs. / día máx. 10 hr. máx./day	Acorte el intervalo de suministro si las condiciones de operación son severas o si el armazón es grande

Tabla 22. Intervalos de Engrasado (Para unidades que sí requieren mantenimiento)

Intervalo de Cambio	Comentarios
Cada 20,000 horas o 3 a 5 años	Acorte el intervalo de suministro si las condiciones de operación son severas o si el armazón es grande

Cambio de Grasa

- Unidades libres de mantenimiento pueden ser manejadas con seguridad por un tiempo prolongado, ya que está sellado con grasa libre de mantenimiento. Tablas 19 y 20 se proporcionan como referencia generalizada.
- Tenga cuidado especial para asegurar que el lubricante sigue cumpliendo las características de lubricación especificadas.
- Si se requiere una remodelación o reconstrucción, no añada más grasa que la cantidad indicada en las Tablas 19 y 20.
- Adición de demasiada grasa puede hacer que la temperatura de la grasa se eleve o forzar que la grasa se fugue dentro del motor.
- Considerar la implementación de un programa de análisis de lubricante para garantizar que el lubricante siga funcionando al máximo rendimiento.
- Siga las recomendaciones de análisis de los proveedores de lubricación para garantizar el rendimiento del reductor.
- Consulte siempre la fábrica y almacenes para el reacondicionamiento de los motorreductores y reductores. La experiencia es necesaria para el reacondicionamiento adecuado.

Cableado del Motor

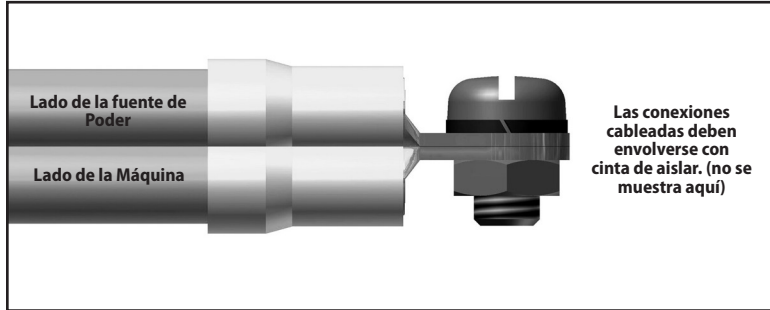
Cableado del Motor

Cableado del Motor

En esta sección se detalla el cableado para los motores y motores con freno Sumitomo estándar trifásicos. Si usa un motor fabricado por otra compañía, favor de consultar los detalles de cableado, operación y mantenimiento.

Cuando se cablean motores en la fuente de poder, Sumitomo recomienda usar terminales de anillo para facilitar la conexión:

Fig. 2 Cableado de conexión con terminal de anillo



- No maneje la unidad cuando los cables lleven corriente. Asegúrese de apagar el suministro; si no lo hace puede ocurrir una electrocución.
- Conecte los cables eléctricos a la unidad de acuerdo con el diagrama de conexión que aparece dentro de la caja de terminales o en el manual de mantenimiento; de lo contrario puede ocurrir una electrocución o incendio.
- Conecte correctamente a tierra el tornillo de tierra; de lo contrario puede ocurrir una electrocución.
- Mantenga todo el cableado y las partes eléctricas secas y libres de humedad.
- Siga los reglamentos eléctricos locales cuando cablee; si no lo hace pueden producirse quemaduras, electrocución, lesiones y / o incendios.
- El motor no está equipado con un dispositivo protector contra sobrecarga. Sumitomo recomienda que se instale otro dispositivo protector (por ejemplo, interruptores de fuga a tierra, etc.) a demás de un dispositivo de protección contra sobrecarga para evitar quemaduras, electrocución, lesiones y / o incendios.
- Para motores Monofásicos, tenga cuidado para no dañar la cubierta de vinilo del capacitor de arranque, de lo contrario puede producirse una electrocución.
- Para Motores con Freno, no electrifique continuamente la bobina del freno cuando el motor esté parado, de lo contrario la bobina del freno puede quemarse y producirse un incendio.



Medición de la Resistencia del Aislamiento

Cuando mida la resistencia del aislante, desconecte el motor del panel de control. Revise el motor por separado.



Nunca toque las terminales cuando esté midiendo la resistencia del aislante, de lo contrario puede ocurrir una electrocución.

Mida la resistencia del aislante antes de cablear, la resistencia del aislante varía de acuerdo con el voltaje del motor, el tipo de aislamiento, la temperatura de la bobina, la humedad, duración de operación, tiempo de electrificación de prueba, etc.

Normalmente, la resistencia del aislante rebasa el valor que se muestra en esta tabla:

Tabla 23. Resistencia del aislante

Mega-ohmetro	Resistencia del Aislante
500V	1M (Ω)

Una caída en la resistencia puede deberse a un mal aislante. En tal caso, conecte el suministro eléctrico. Póngase en contacto con el agente, distribuidor u oficina de ventas de Sumitomo más cercano.

Cableado del Motor (continuación)

Protección del Motor, Método de Cableado del Motor

Protección del Motor



- Use un interruptor de circuito con caja moldeada para protección contra cortocircuitos.
- Use un dispositivo de protección contra sobrecorriente que proteja a la unidad contra picos de voltaje.

Tabla 24. Configuración Típica de Cableado Trifásico de 230/460V, por Tipo de Motor

Motor HP (kW) x P	Motor		Servicio	
	Estándar	CSA	Inversor	Inversor CSA
1/8 (0.1) x 4	WYE	WYE	WYE	WYE
1/4 (0.2) x 4				
1/3 (0.25) x 4				
1/2 (0.4) x 4				
3/4 (0.55) x 4				
1 (0.75) x 4				
1.5 (1.1) x 4				
2 (1.5) x 4				
3 (2.2) x 4				
5 (3.7) x 4				
7.5 (5.5) x 4	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA
10 (7.5) x 4				
15 (11) x 4				
20 (15) x 4				
25 (18.5) x 4				
30 (22) x 4				
40 (30) x 4				
50 (37) x 4				
60 (60) x 4				
75 (56) x 4				

Método de Cableado para Motores Trifásicos (230/460V, 60Hz)



- Para información adicional favor de consultar la placa de datos del motor.
- Debido a cambios en las características de diseño, este diagrama puede no siempre concordar con el que aparece en el motor.
- El diagrama del motor que se encuentra en el interior de la cubierta de la caja de conduit es el correcto.

1

Basándose en la potencia del motor, determine si el motor es de tipo WYE ("Y") o DELTA.

2

Cablee el motor a la fuente de poder usando el tipo correcto de conexión:

Fig. 3 Motor con conexión 3 WYE ("Y")

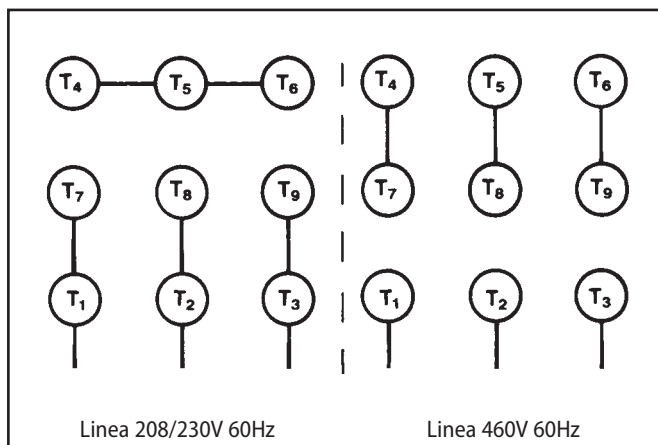


Fig. 4 Motor con conexión DELTA

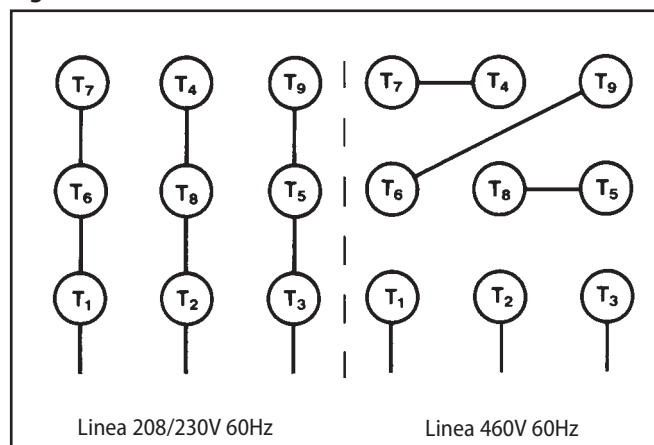


Fig. 5 Motor Trifásico, 575V, 60Hz

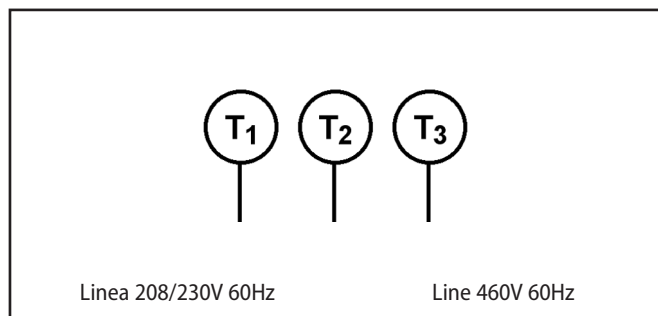
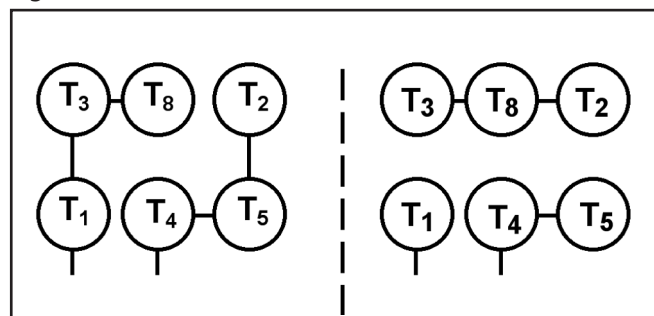


Fig. 6 Motor Monofásico, 115/230V, 60Hz



Cableado del Motor (continuación), Cableado del Freno

Cableado del Freno

Motores Trifásicos CE (220/380V, 50Hz o 380V, 50Hz)

Tabla 25. Configuración Típica de Cableado de 230/460V, Trifásico por Tipo de Motor

Motor HP (kW) x P	Configuración de Voltaje	Configuración de Cableado
1/8 (0.1) x 4	220/380V, 50Hz Trifásico	DELTA – WYE (“Y”)
1/4 (0.2) x 4		
1/3 (0.25) x 4		
1/2 (0.4) x 4		
3/4 (0.55) x 4		
1 (0.75) x 4		
1.5 (1.1) x 4		
2 (1.5) x 4		
3 (2.2) x 4		
4 (3.0) x 4		
5 (3.7) x 4	380V, 50Hz Trifásico	WYE (“Y”)–Arranque DELTA – Operación
7.5 (5.5) x 4		
10 (7.5) x 4		
15 (11) x 4		
20 (15) x 4		
25 (18.5) x 4		
30 (22) x 4		
40 (30) x 4		

Método de Cableado del Motor



- Para información adicional, favor de consultar la placa de datos del motor.
- Debido a cambios en las características de diseño, este diagrama puede no siempre concordar con el que aparece en el motor.
- El diagrama que se encuentra en el interior de la cubierta de la caja de conduit es el correcto.

1

Basándose en la potencia de motor, determine si el motor es del tipo WYE (“Y”) o DELTA.

2

Cablee el motor a la fuente de poder usando el tipo correcto de conexión:

Fig. 7 Motor con Conexión DELTA-WYE (“Y”)

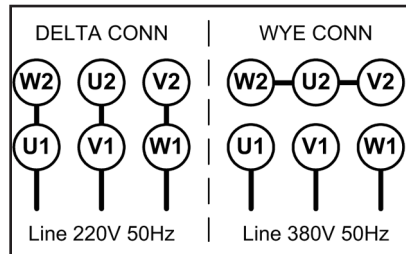
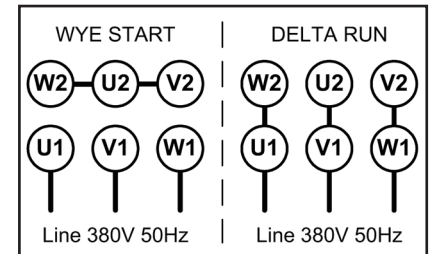


Fig. 8 Motor con Conexión WYE (“Y”)-DELTA Arranque



Cableado de Freno

Selección del Varistor

Para el cableado de freno rápido de acción, Sumitomo recomienda el uso de un varistor (VR). Consulte la Tabla 26 para ayudar en la selección del tamaño apropiado de varistor.

Tabla 26 – Tabla de Especificaciones del Varistor

Voltaje de Operación		190 - 230V	380-460V	575V
Voltaje Nominal del Varistor Voltaje del Varistor		AC260-300V 430-470V	AC5210V 820V	AC604V 1000V
Wattaje Nominal	FB01A, 02A FB-05A FB-1D FB-2D, 3D FB-5B, 8B FB10B, 15B	Más de 0.4W Más de 0.4W Más de 0.6W Más de 1.5W Más de 1.5W Más de 1.5W	Más de 0.4W Más de 0.4W Más de 0.6W Más de 1.5W Más de 1.5W Más de 1.5W	Más de 0.4W Más de 0.4W Más de 0.6W Más de 1.5W Más de 1.5W Más de 1.5W

Cableado del Motor (continuación)

Cableado del Freno

Norma Americana y CSA Aprobadas para Cableado de Motor con Freno

La sección de freno del motor (si es suministrada) puede ser cableada usando uno de los siguientes métodos:

MC: Frenos Electromagnéticos
 MCB: Freno de Circuito Magnético
 OLR: Sobrecarga o Freno Térmico
 VR: Varistor (a título protector)^[1]

Nota: [1] Referencia en la Tabla de especificaciones del Varistor

FB-01A through FB-15B

Conexión Estándar

Fig. 9 Acción Normal de Freno, Bajo Voltaje

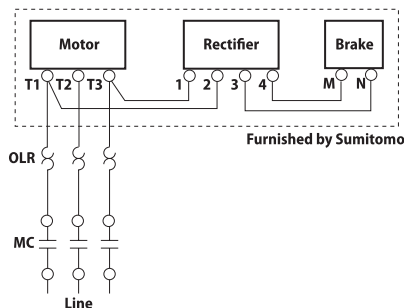


Fig. 10 Acción Normal de Freno, Alto Voltaje

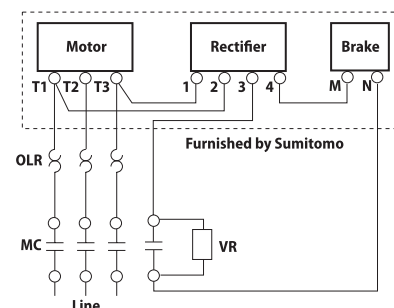


Fig. 11 Acción Rápida Freno, Bajo Voltaje

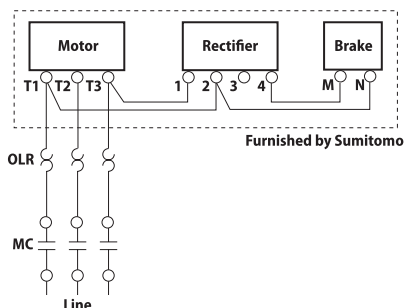
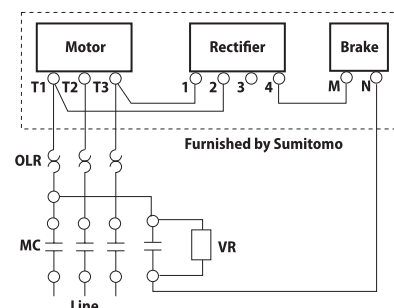


Fig. 12 Acción Rápida Freno, Alto Voltaje



Acción Rápida del Freno

Models FB-20 / FB-30 Brakes

Fig.13 Acción Normal de Freno

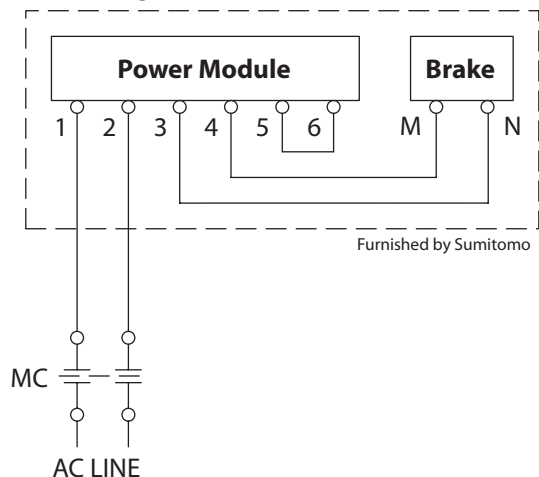
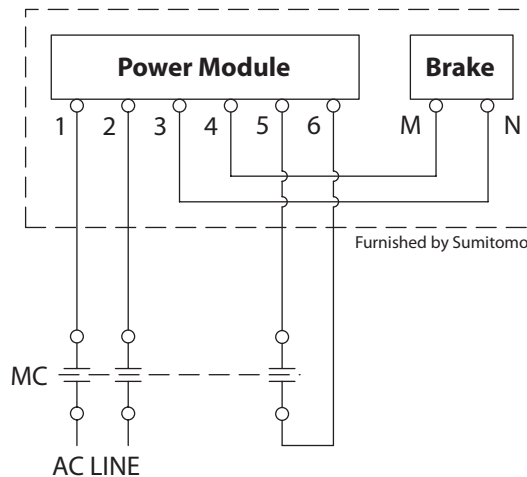


Fig. 14 Acción Rápida del Freno



Note: [1] Refer to Varistor Specifications Table

Cableado del Motor (continuación)

Cableado del Freno

Frenos Modelos CMB-20

Fig. 15 Acción Normal del Freno, 230V

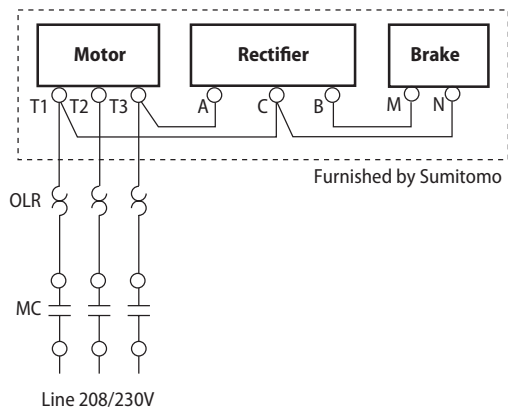


Fig. 16 Acción Rápida del Freno, 230V

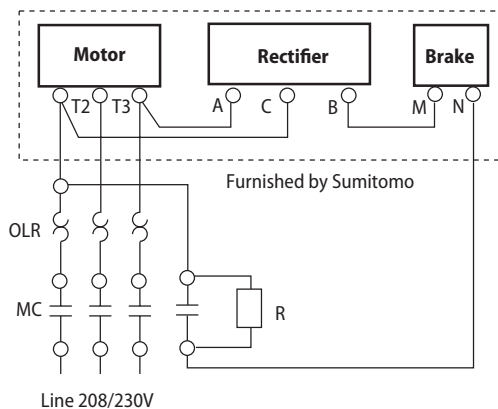


Fig. 17 Acción Normal del Freno, 460V

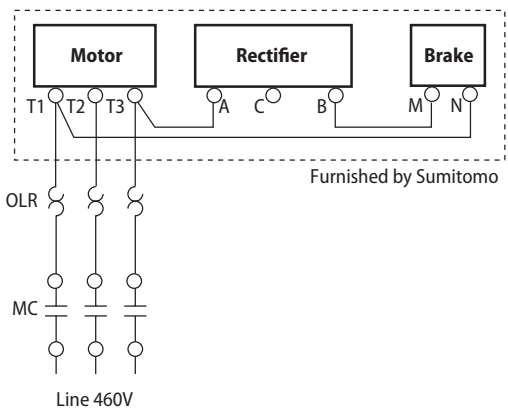


Fig. 18 Acción Rápida del Freno, 460V

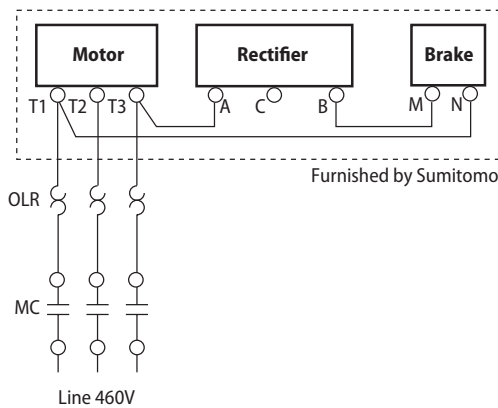


Fig. 19 Acción Normal del Freno 575V

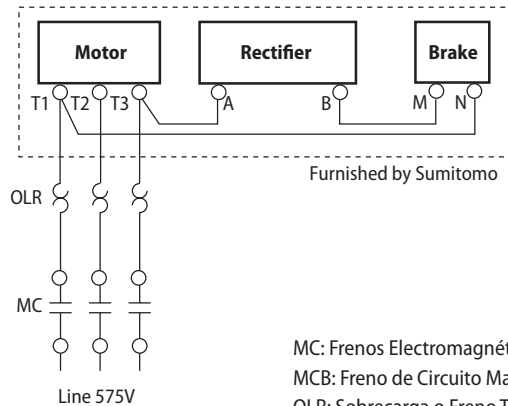
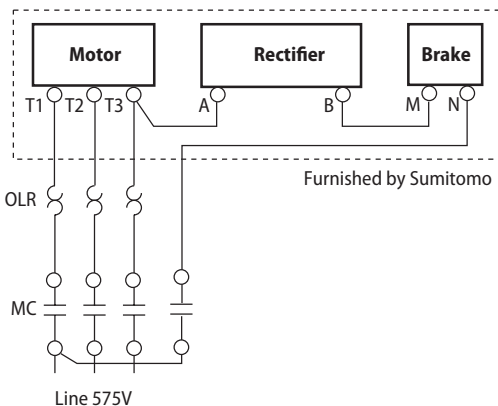


Fig. 20 Acción Rápida del Freno, 575V



MC: Frenos Electromagnéticos
 MCB: Freno de Circuito Magnético
 OLR: Sobrecarga o Freno Térmico
 VR: Varistor (a título protector)^[1]

Nota: [1] Referencia en la Tabla de especificaciones del Varistor

Cableado del Motor (continuación)

Cableado del Freno

CE Motor Brake Wiring

Modelos FB-01A hasta FB-5B, 220/380V, 50Hz

Fig. 21 Acción Normal del Freno, Motor 220V, Freno 220

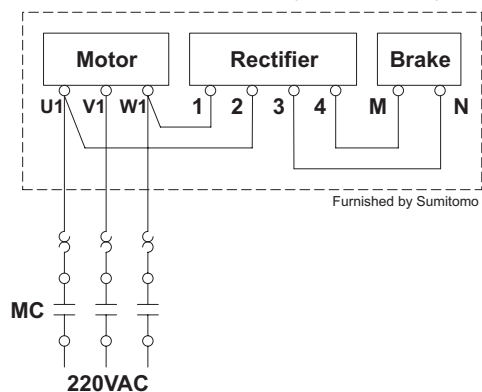


Fig. 22 Acción Rápida del Freno, Motor 220V, Freno 220

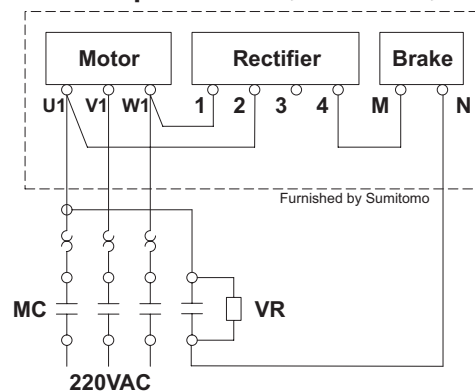


Fig. 23 Acción Normal del Freno, Motor 380V, Freno 220V, Derivado

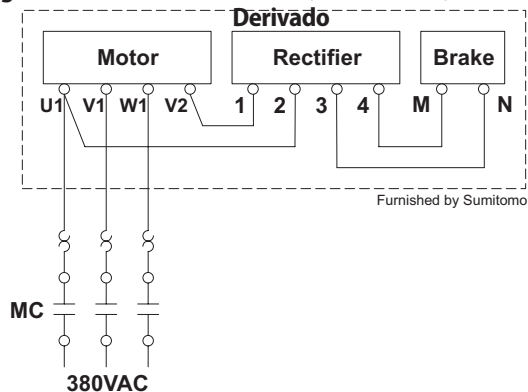


Fig. 24 Acción Rápida del Freno, Motor 380V, Freno 220V, Derivado

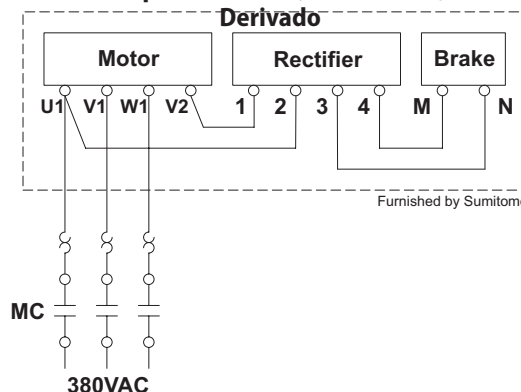


Fig. 25 Normal Brake Action, 575V

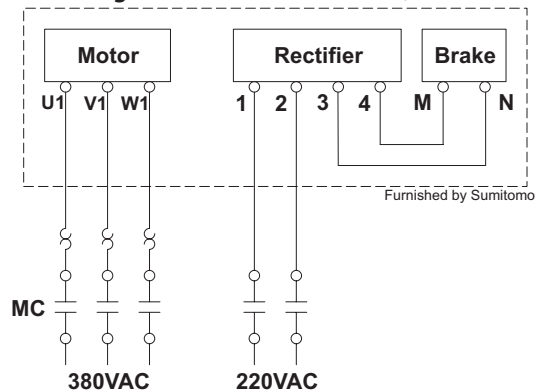
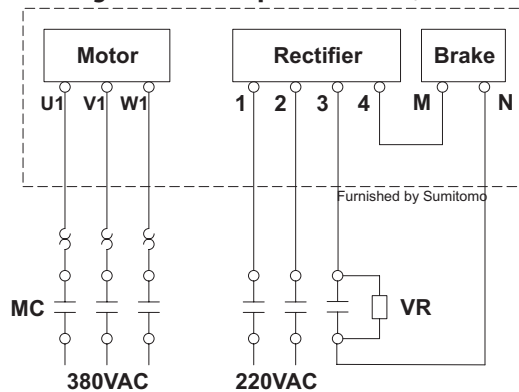


Fig. 26 Acción Rápida del Freno, 575V



- MC: Frenos Electromagnéticos
- MCB: Freno de Circuito Magnético
- OLR: Sobrecarga o Freno Térmico
- VR: Varistor (a título protector)_[1]

Nota: [1] Referencia en la Tabla de especificaciones del Varistor

Cableado del Motor (continuación)

Cableado del Freno con Inversor

Fig. 27 Acción Normal del Freno, Motor 380V, Freno 380V

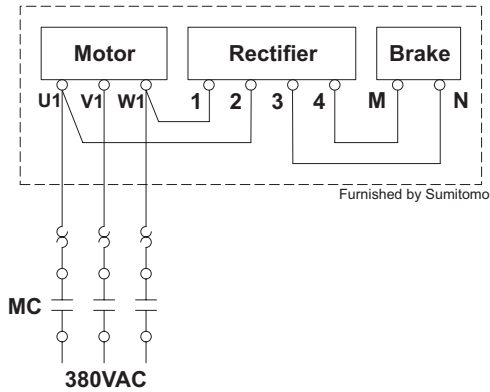
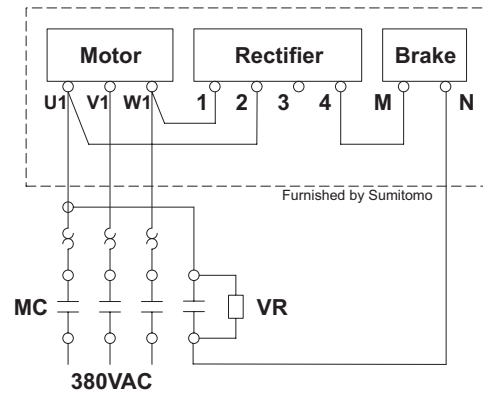


Fig. 28 Acción Rápida del Freno, Motor 380V, Freno 380V



Modelos del FB-01A al FB-15B con Inversor

Fig. 29 Acción Normal del Freno

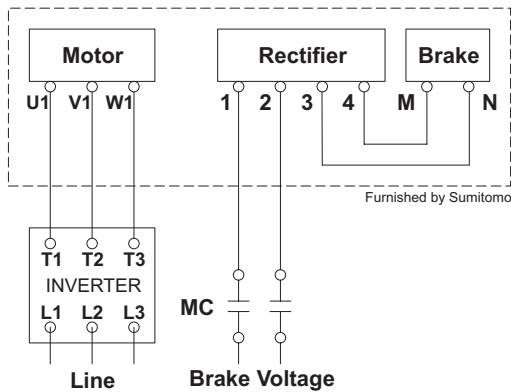
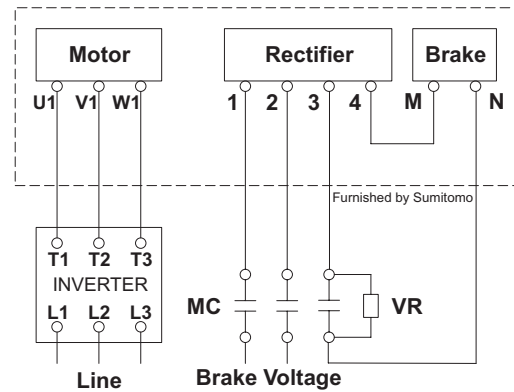


Fig. 30 Acción Rápida del Freno



MC: Frenos Electromagnéticos
 MCB: Freno de Circuito Magnético
 OLR: Sobrecarga o Freno Térmico
 VR: Varistor (a título protector)^[1]
Nota: [1] Referencia en la Tabla de especificaciones del Varistor

Tabla 27. Motor Norma CE, Tabla de Voltaje del Motor / Freno

HP (kW) x P	Modelo del Freno	Voltaje del Motor	Voltaje del Freno
1/8 (0.1) x 4	FB-01A	220/380V, 50Hz	220V, 50Hz
1/4 (0.2) x 4	FB-02A		
1/3 (0.25) x 4	FB-05A		
1/2 (0.4) x 4	FB-1D		
3/4 (0.55) x 4			
1 (0.75) x 4			
1.5 (1.1) x 4			
2 (1.5) x 4	FB-2D		
3 (2.2) x 4	FB-3D		
4 (3) x 4	FB-5B		
5 (3.7) x 4			
7.5 (5.5) x 4	FB-8B	380V, 50Hz	380V, 50Hz
10 (7.5) x 4	FB-10B		
15 (11) x 4	FB-15B		

Cableado del Motor

Rectificadores para Freno y Módulos de Potencia

Rectificadores para Freno y Módulos de Potencia

Tabla 28. Rectificadores Estándar para Freno

Tipo de Freno	Motor HP (kW) x P	Rectificador de 230V/460V		Rectificador de 575V	
		Núm. de Modelo	Núm. de Parte	Núm. de Modelo	Núm. de Parte
FB-01A	1/8 (0.1) x 4	25FW-4FB3	EW107WW-01	10F-6FB3	EW104WW-01
FB-02A	1/4 (0.2) x 4 1/3 (0.25) x 4				
FB-05A	1/2 (0.4) x 4				
FB-1D	3/4 (0.55) x 4 1 (0.75) x 4				
FB-2D	1.5 (1.1) x 4 2 (1.5) x 4				
FB-3D	3 (2.2) x 4				
FB-5B	5 (3.7) x 4				
FB-8B	7.5 (5.5) x 4				
FB-10B	10 (7.5) x 4				
FB-15B	15 (11) x 4				
CMB-20	20 (15) x 4				

Tabla 29. Rectificadores para Freno para Motores CE

Tipo de Freno	Motor HP (kW) x P	Rectificador de 230V/460V		Rectificador de 575V	
		Núm. de Modelo	Núm. de Parte	Núm. de Modelo	Núm. de Parte
FB-01A	1/8 (0.1) x 4	10F-2FB2	MP983WW-01	Blanco	Blanco
FB-02A	1/4 (0.2) x 4 1/3 (0.25) x 4				
FB-05A	1/2 (0.4) x 4				
FB-1D	3/4 (0.55) x 4 1 (0.75) x 4				
FB-2D	1.5 (1.1) x 4 2 (1.5) x 4				
FB-3D	3 (2.2) x 4				
FB-5B	4 (3.0) x 4 5 (3.7) x 4				
FB-8B	7.5 (5.5) x 4	Blanco	Blanco	05F-4FB2	MP985WW-01
FB-10B	10 (7.5) x 4			15F-4FB1	EW397WW-01
FB-15B	15 (11) x 4				

Tabla 30. Módulos de Potencia para Freno

Tipo de Freno	Motor HP (kW) x 4P	Módulo de 170 – 300 VAC		Módulo de 380 – 480 VAC	
		Núm. de Modelo	Núm. de Parte	Núm. de Modelo	Núm. de Parte
FB-20	20 (15)	13SR-2	ES075WW-01	10SR-4	MQ003WW-01
FB-30	25 (18.5)				
	30 (22) 40 (30)				

Partes

Reductor Cyclo® BBB4

Fig. 31 – Partes del Reductor Cyclo® BBB4

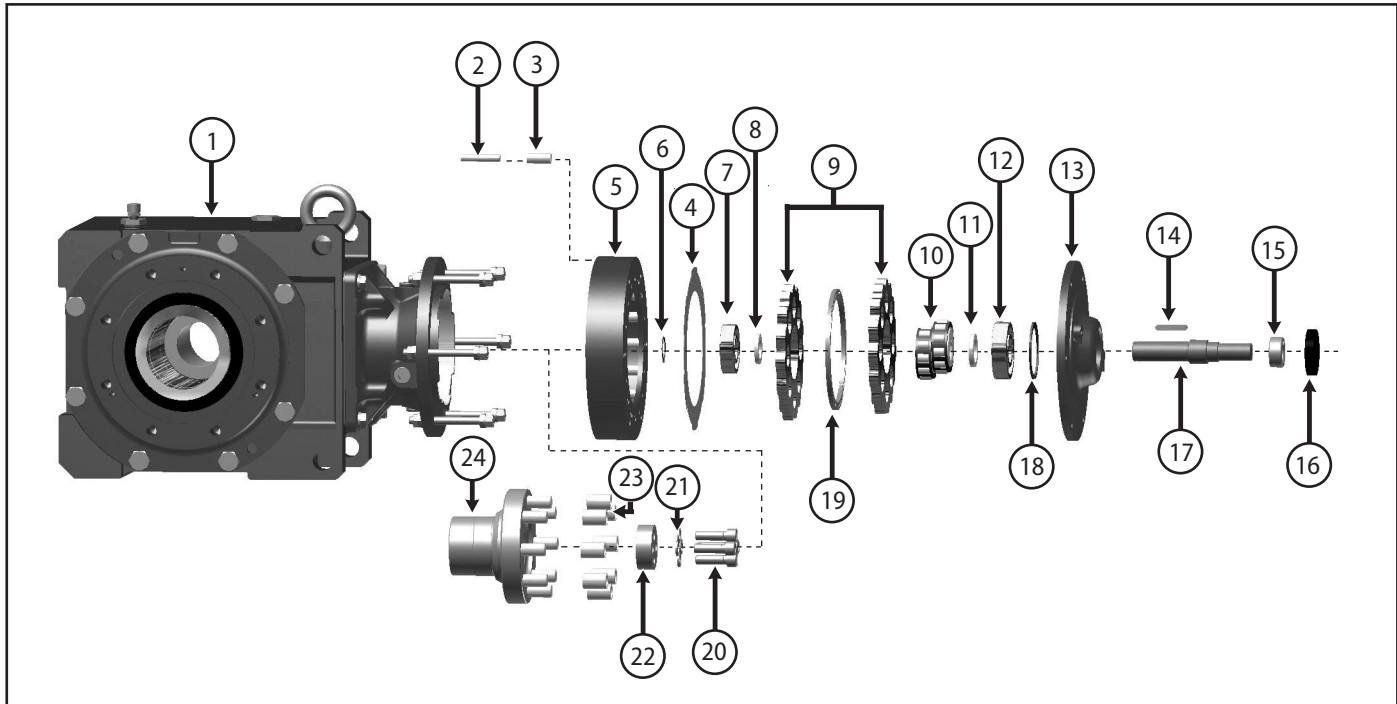


Tabla 31. Partes del Reductor Cyclo® BBB4

Número	Descripción
1	Ensamble de Engranés BBB4
2	Pernos del Anillo de la Caja de Engranés Cyclo®
3	Rodillos del Anillo de la Caja de Engranés Cyclo®
4	Juego de Empaques
5	Anillo de la Caja de Engranés Cyclo®
6	Anillo de Presión
7	Rodamiento A del Eje de Alta Velocidad
8	Espaciador
9	Discos Cicloides
10	Ensamble de Leva Excéntrica Cyclo®
11	Espaciador
12	Rodamiento B del Eje de Alta Velocidad

Número	Descripción
13	Protector de Extremo de Alta Velocidad Cyclo®
14	Cuña Excéntrica
15	Collar del Retén de Aceite del Eje de Alta Velocidad
16	Retén de Aceite del Eje de Alta Velocidad
17	Eje de Alta Velocidad
18	Anillo de Presión
19	Espaciador de Disco Cicloide
20	Tornillos de Retención
21	Rondanas de Presión
22	Placa del Extremo
23	Rodillos del Rodamiento de Pernos
24	Porta Pernos

Partes del Componente de Reducción Planetaria Cyclo® (Cyclo® Relaciones 11 - 18:1)

Fig. 32 – Componente de Reducción Planetaria Cyclo®

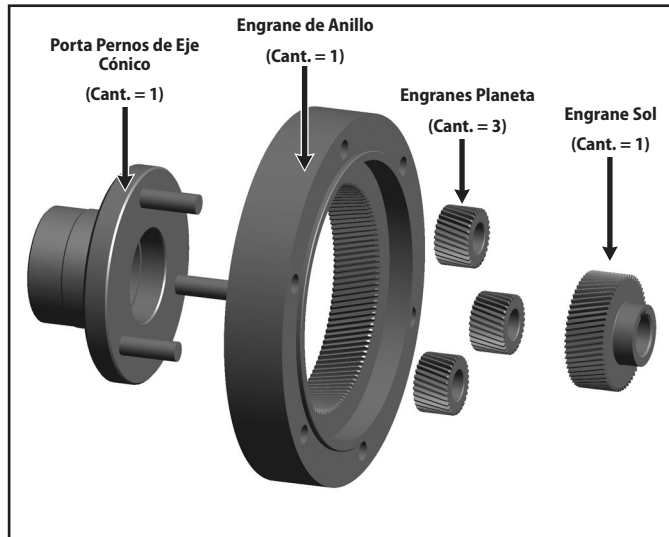


Tabla 32. Números de Partes del Componente Reductor Cyclo® BBB4 (Relaciones 11 - 18:1)

Tamaño de la Unidad	Relación de Reducción (Nominal)		Números de Parte de la Reducción Planetaria Cyclo®					Porta Pernos de Eje Cónico
	Total	Cyclo®- Planetaria	Juego de Reducción (engranes y rodamientos)	Engrane Planeta	Engrane de Anillo	Engrane Sol	Tamaño de la Unidad	
4A100 4A105	11	3	C/F	AN8911G	AN8303G	AN8910G	4A100, 4A105	BL515LG
	13, 14	4	C/F	AN8870G	AN8871G	AN8869G	4A120, 4A125	CJ701LG
	16, 18	5	C/F	AN8305G	AN8306G	AN8304G	4B120, 4B125	CJ703LG
4A120, 4A125 4B120, 4B125	11	3	931BB612-003G	AN8308G	AN8309G	AN8307G	4A140, 4A145	CJ702LG
	13, 14	4	931BB612-004G	AP8706G	CJ554LG	AP8705G	4B140, 4B145	CJ704LG
	16, 18	5	931BB612-005G	AN8311G	AN8312G	AN8310G	4C140, 4C145	CJ706LG
4A140, 4A145 4B140, 4B145 4C140, 4C145	11	3	931BB614-003G	AP0884G	AP0885G	AP0883G	4B160, 4B165	CJ705LG
	13, 14	4	931BB614-004G	AP8708G	CJ555LG	AP8707G	4C160, 4C165	CJ707LG
	16, 18	5	931BB614-005G	AN8317G	AN8318G	AN8316G	4D160, 4D165	CH457LG
4B160, 4B165 4C160, 4C165 4D160, 4D165	11	3	931BB616-003G	AP0890G	AP0891G	AP0889G	4C170, 4C175	CJ938LG
	13, 14	4	931BB616-004G	AP8710G	CJ556LG	AP8709G	4D170, 4D175	CH738LG
	18	5	931BB616-005G	AN8323G	AN8324G	AN8322G	4E170, 4E175	CH738LG
4C170, 4C175 4D170, 4D175 4E170, 4E175	11	3	931BB617-003G	AN8913G	AN8914G	AN8912G	4D180, 4D185 4E180, 4E185*	CJ961LG
	13, 14	4	931BB617-004G	AP9280G	CJ994LG	AP9279G		CJ960LG
	16, 18	5	931BB617-005G	AN8329G	AN8330G	AN8328G		CJ959LG
4D180, 4D185 4E180, 4E185* * 18:1 ONLY	11	3	931BB618-003G	AP9285G	CJ997LG	AP9284G	4E190, 4E195	CJ962LG
	13, 14	4	931BB618-004G	AP9287G	CJ997LG	AP9286G		CJ963LG
	16, 18	5	931BB618-005G	AP9289G	CJ997LG	AP9288G		CJ964LG
4E190, 4E195 4F190, 4F195*	11	3	931BB619-003G	AP9292G	CK004LG	AP9291G	4F190, 4F195*	CJ968LG
	13, 14	4	931BB619-004G	AP9294G	CK004LG	AP9293G		CJ969LG
	16, 18	5	931BB619-005G	AP9296G	CK004LG	AP9295G		CJ970LG

* SOLO 18:1

Partes (continuación)

Partes del Componente de Reducción Cyclo®

Números de Parte del Componente Reductor Cyclo® BBB4 (Relaciones $\geq 19:1$)

Fig. 33 – Componentes de la Reducción Cyclo® BBB4 de la 4A100 a la 4F195

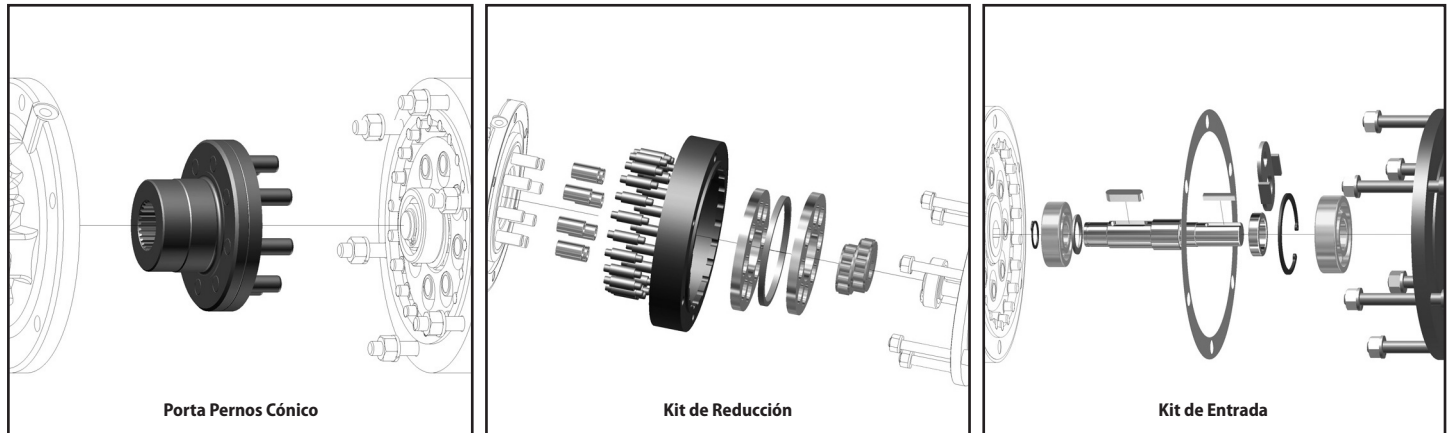


Tabla 33. Números de Partes Componentes del Reductor Cyclo® BBB4 (Relaciones $\geq 19:1$)

Tamaño de la Unidad	Relación de Reducción		Números de Parte		
	General	Cyclo®	Kit Entrada	Kit Reducción	Porta Pernos Cónico
4A100 4A105	19, 21	6	D78622	D78675	BL514LG
	22, 25	7		C/F	
	26, 28	8		D78676	
	35, 39	11		D78677	
	42, 46	13		D78678	
	48, 53	15		D78679	
	54, 60	17		D78680	
	67, 74	21		D78681	
	80, 88	25		D78682	
	93, 102	29		D78683	
	112, 123	35		D78684	
	138, 151	43		D78685	
	163, 179	51		D78686	
	189, 207	59		D78687	
	227, 249	71		D78688	
	278, 305	89		D78689	
	364	104		C/F	
364, 417	119	C/F			
≥ 424	≥ 121	C/F			
4A110 4A115	19, 21	6	D78504	D78520	CJ690LG
	22, 25	7		C/F	
	26, 28	8		D78521	
	35, 39	11		D78522	
	42, 46	13		D78523	
	48, 53	15		D78524	
	54, 60	17		D78525	
	67, 74	21		D78526	
	80, 88	25		D78527	
	93, 102	29		D78528	
	112, 123	35		D78529	
	138, 151	43		D78530	
	163, 179	51		D78531	
	189, 207	59		D78532	
	227, 249	71		D78533	
	278, 305	87		D78534	
	364	104		C/F	
364, 417	119	C/F			
≥ 424	≥ 121	C/F			

Partes (continuación)

Partes del Componente de la Reducción Planetaria

Tabla 33. Cyclo® Números de Partes Componentes del Reductor BBB4 (Relaciones >19:1)

Tamaño de la Unidad	Relación de Reducción		Números de Partes				Tamaño de la Unidad	Relación de Reducción		Números de Partes				
	General	Cyclo®	Kit de Entrada	Kit de Reducción	4A12	4B12		General	Cyclo®	Kit de Entrada	Kit de Reducción	4A14	4B14	4C14
4A120 4A125 4B120 4B125	19, 21	6	D78623	D78690	CJ691LG	CJ693LG	D78623	19, 21	6	D78623	D78535	CJ692LG	CJ694LG	CJ696LG
	22, 25	7		C/F				C/F						
	26, 28	8		D78691				D78536						
	35, 39	11		D78692				D78537						
	42, 46	13		D78693				D78538						
	48, 53	15		D78694				D78539						
	54, 60	17		D78695				D78540						
	67, 74	21		D78696				D78541						
	80, 88	25		D78697				D78542						
	93, 102	29		D78698				D78543						
	112, 123	35		D78699				D78544						
	138, 151	43		D78700				D78545						
	163, 179	51		D78701				D78546						
	189, 207	59		D78702				D78547						
	227, 249	71		D78703				D78548						
	278, 305	89		D78704				D78549						
364	104	C/F	C/F											
364, 417	119	C/F	C/F											
> 424	> 121	C/F	C/F											

Tamaño de la Unidad	Relación de Reducción		Números de Partes				Tamaño de la Unidad	Relación de Reducción		Números de Partes			
	General	Cyclo®	Kit de Entrada	Kit de Reducción	4B16	4C16		4D16	General	Cyclo®	Kit de Entrada	Kit de Reducción	4C17
4B160 4B165 4C160 4C165 4D160 4D165	19, 21	6	D78625	D78720	CJ695LG	CJ697LG	D78626	19, 21	6	D78626	D78735	CJ698LG	CJ700LG
	22, 25	7		C/F				C/F					
	26, 28	8		D78721				D78794					
	35, 39	11		D78722				D78736					
	42, 46	13		D78723				D78737					
	48, 53	15		D78724				D78738					
	54, 60	17		D78725				D78739					
	67, 74	21		D78726				D78740					
	80, 88	25		D78727				D78741					
	93, 102	29		D78728				D78742					
	112, 123	35		D78729				D78743					
	138, 151	43		D78730				D78744					
	163, 179	51		D78731				D78745					
	189, 207	59		D78732				D78746					
	227, 249	71		D78733				D78747					
	278, 305	89		D78734				D78748					
364	104	C/F	C/F										
364, 417	119	C/F	C/F										
> 424	> 121	C/F	C/F										

Tamaño de la Unidad	Relación de Reducción		Números de Partes				Tamaño de la Unidad	Relación de Reducción		Números de Partes			
	General	Cyclo®	Kit de Entrada	Kit de Reducción	4D18	4E18		4F18	General	Cyclo®	Kit de Entrada	Kit de Reducción	4E19
4D180 4D185 4E180 4E185 4F180 4F185	19, 21	6	D78627	C/F	CJ655LG	CJ657LG	D78628	19, 21	6	D78628	C/F	CJ956LG	CJ931LG
	22, 25	7		C/F				C/F					
	26, 28	8		C/F				C/F					
	35, 39	11		D78749				D78763					
	42, 46	13		D78750				D78763					
	48, 53	15		D78751				D78764					
	54, 60	17		D78752				D78765					
	67, 74	21		D78753				D78766					
	80, 88	25		D78754				D78767					
	93, 102	29		D78755				D78768					
	112, 123	35		D78756				D78769					
	138, 151	43		D78757				D78770					
	163, 179	51		D78758				D78771					
	189, 207	59		D78759				D78772					
	227, 249	71		D78760				D78773					
	278, 305	87		D78761				D78774					

Partes (continuación)

Rodamientos y Retenes para Aceite

Rodamientos y Retenes para Aceite

Fig. 34 – Rodamientos y Retenes para Aceite del Cyclo® BBB4

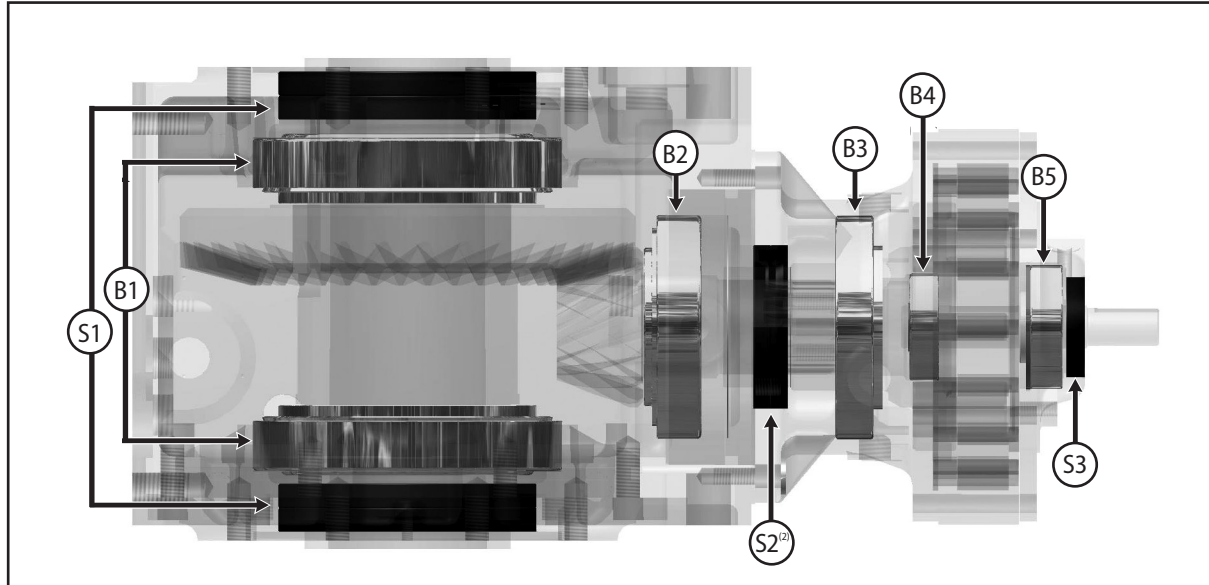


Tabla 34. Rodamientos y Retenes para Aceite del Cyclo® BBB4

Tamaño de la Unidad	Rodamientos					Retenes para Aceite ⁽¹⁾		
	B1	B2	B3	B4	B5	S1	S2 ⁽²⁾	S3
4A100 4A105 4A110 4A115 4A120 4A125 4A140 4A145	32017XU	32308XU	32011X	6302RSH2	6302Z	D 85 x 110 x 13	S 50 x 68 x 9	S 20 x 35 x 7
32013X			6304	6305Z	D 32 x 52 x 8			
30215			6305R	6306	D 38 x 58 x 11			
32013X			6304	6305Z	D 32 x 52 x 8			
30215X			6305R	6306	D 38 x 58 x 11			
30217U			6307R	6308	D 55 x 78 x 12			
30215X			6305R	6306	D 38 x 58 x 11			
30217U			6307R	6308	D 55 x 78 x 12			
4C140 4C145 4C160 4C165 4C170 4C175	32024XU	32312U	30215X	6305R	6306	D 120 x 150 x 14	S 70 x 95 x 13	D 38 x 58 x 11
30217U			6307R	6308	D 55 x 78 x 12			
30220U			6406	6407	D 62 x 82 x 12			
30217U			6307R	6308	D 55 x 78 x 12			
30220U			6406	6407	D 62 x 82 x 12			
30222U			6407	6409	D 65 x 88 x 12			
4D160 4D165 4D170 4D175 4D180 4D185	32028XU	32314U	30217U	6307R	6308	D 140 x 170 x 14	S 90 x 115 x 13	D 55 x 78 x 12
30220U			6406	6407	D 62 x 82 x 12			
30222U			6407	6409	D 65 x 88 x 12			
30220U			6406	6407	D 62 x 82 x 12			
30222U			6407	6409	D 65 x 88 x 12			
30226U			6408	6411	S 70 x 88 x 10			
4E170 4E175 4E180 4E185 4E190 4E195	32032XU	32315U	30220U	6406	6407	D 160 x 190 x 16	S 90 x 115 x 13	D 62 x 82 x 12
30222U			6407	6409	D 65 x 88 x 12			
30226U			6408	6411	S 70 x 88 x 10			
30226U			6407	6409	D 65 x 88 x 12			
30230U			6408	6411	S 70 x 88 x 10			
30226U			6407	6409	D 65 x 88 x 12			
4F180 4F185 4F190 4F195	32036XU	32319U	30226U	6407	6409	D 180 x 210 x 16	S 140 X 170 X 14	D 65 x 88 x 12
30230U			6408	6411	S 70 x 88 x 10			
30226U			6407	6409	D 65 x 88 x 12			
30230U			6408	6411	S 70 x 88 x 10			

Notas:

[1] D = Retén de Labio Doble. S = Retén de Labio Sencillo. Las Dimensiones del Retén son en milímetros.

[2] Únicamente para ensamble "Y4".

Partes (continuación)

Partes de Juego de Engranés Cónicos y Conteo de Dientes

Engranés Cónicos y Conteo de Dientes

El engrane cónico y los piñones se venden únicamente en juegos. No hay componentes individuales en venta. La información siguiente referente al conteo de dientes del juego de engranes cónicos se proporciona para propósitos de análisis de vibración.

Fig. 35 Cyclo® BBB4 Bevel Gearing Tooth Count

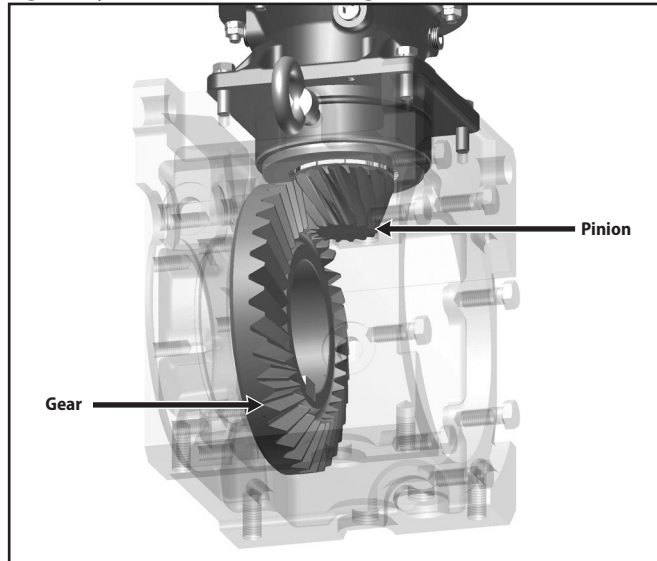


Tabla 35. Relaciones del Cyclo® BBB4

Relación Nominal del Cyclo® BBB4	Relación Eng. Cónico	Relación Cyclo®
11	3.5	3
13	3.2	4
14	3.5	4
16	3.2	5
18	3.5	5
19	3.2	6
21	3.5	6
22	3.2	7
25	3.5	7
26	3.2	8
28	3.5	8
35	3.2	11
39	3.5	11
42	3.2	13
46	3.5	13
48	3.2	15
53	3.5	15
54	3.2	17
60	3.5	17
67	3.2	21
74	3.5	21

Relación Nominal del Cyclo® BBB4	Relación Eng. Cónico	Relación Cyclo®
80	3.2	25
88	3.5	25
93	3.2	29
102	3.5	29
112	3.2	35
123	3.5	35
138	3.2	43
151	3.5	43
163	3.2	51
179	3.5	51
189	3.2	59
207	3.5	59
227	3.2	71
249	3.5	71
278	3.2	87
305	3.5	87
364	3.5	104
417	3.5	119
424	3.5	121
501	3.5	143
578	3.5	165
683	3.5	195

Relación Nominal del Cyclo® BBB4	Relación Eng. Cónico	Relación Cyclo®
809	3.5	231
956	3.5	273
1117	3.5	319
1320	3.5	377
1656	3.5	473
1957	3.5	559
2272	3.5	649
2559	3.5	731
2944	3.5	841
3511	3.5	1003
4365	3.5	1247
5177	3.5	1479
6472	3.5	1849
7228	3.5	2065
8880	3.5	2537
10658	3.5	3045
12184	3.5	3481
15530	3.5	4437
17966	3.5	5133
21620	3.5	6177
26492	3.5	7569

To determine the bevel tooth count, identify the Cyclo® BBB4 nominal ratio and corresponding bevel ratio from Table 35. Then reference Table 36 to identify the actual number of bevel gear and pinion teeth.

Tabla 36. Conteo de Dientes Bevel y Número de Partes

Relación Bevel	No. de Dientes		Número de Piezas del Set de Engranés Bevel						
	Engrane	Piñón	4A10, 4A11 4A12, 4A14	4B12, 4B14, 4B16	4C14, 4C16, 4C17	4D16	4D17, 4D18	4E17, 4E18, 4E19	4F18, 4F19
3.2	10	32	CJ570LG/CJ560LG	CJ561LG/CJ571LG	CJ562LG/CJ572LG	998BBB-4D16BG	998BBB-4D17BG	998BBB-4E--BG	998BBB-4F--BG
3.5	10	35	998BBB-2A---G	998BBB-2B---G	998BBB-2C---G	998BBB-2D---G	998BBB-2D17-G	998BBB-2E---G	998BBB-4F--AG

Opciones del Transportador de Tornillo sin Fin

Componentes, Instrucciones de Ensamble

Componentes del Transportador de Tornillo sin Fin

Fig. 36 Componentes del Transportador de Tornillo sin Fin Cyclo® BBB4

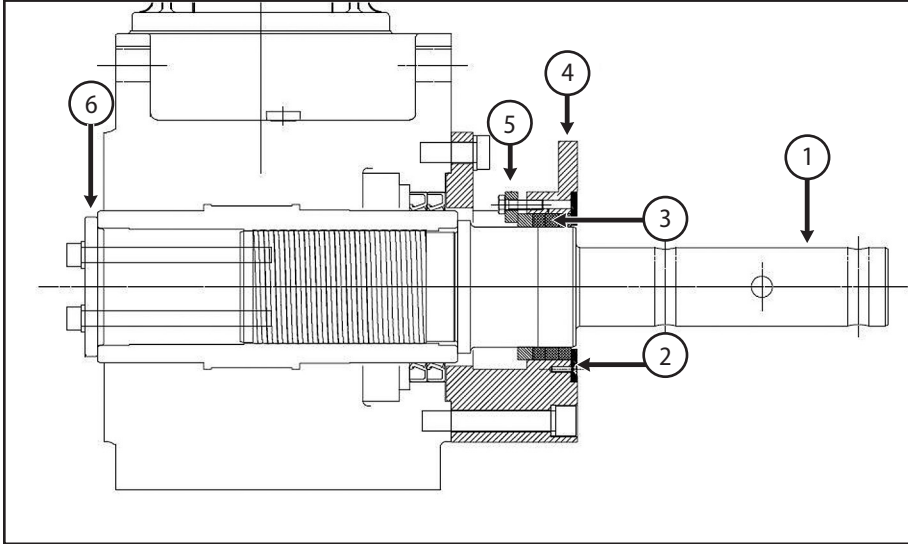
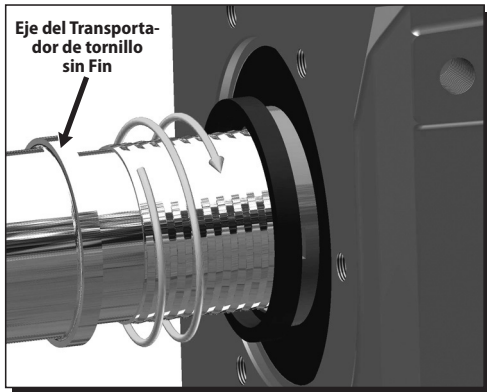


Tabla 37. Componentes de un Transportador de Tornillo sin Fin Típico Cyclo® BBB4

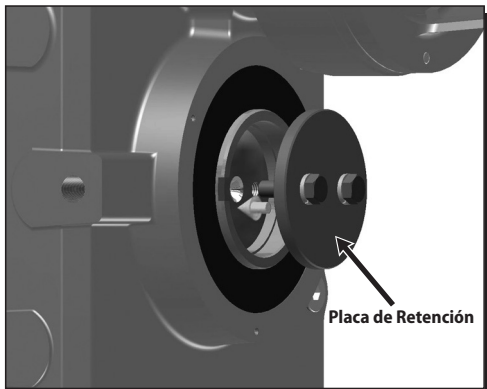
Núm. de Elemento	Descripción
1	Eje del Transportador de Tornillo sin Fin
2	Placa de Cubierta
3	Retén de Empaque / Retén de Aceite Opcional
4	Adaptador Transportador de Tornillo sin Fin
5	Cubierta Opcional de Prensaestopas
6	Placa Retenedora del Eje

Instrucciones de Ensamble del Transportador de Tornillo sin Fin



1

Atornille el **eje del transportador de tornillo sin fin** completamente en el **eje hueco de salida** del Cyclo® BBB4.

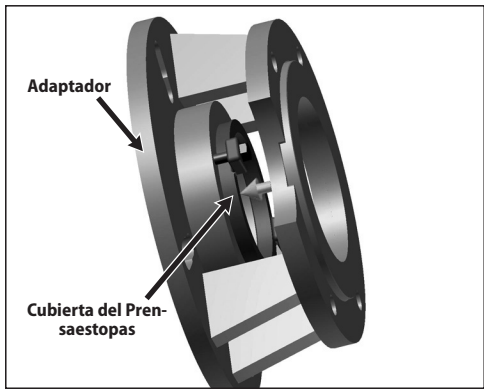


2

Asegure el eje del transportador de tornillo sin fin en su sitio usando **la placa de retención** con los herrajes que se proporcionan.

Opciones del Transportador de Tornillo sin Fin (continuación)

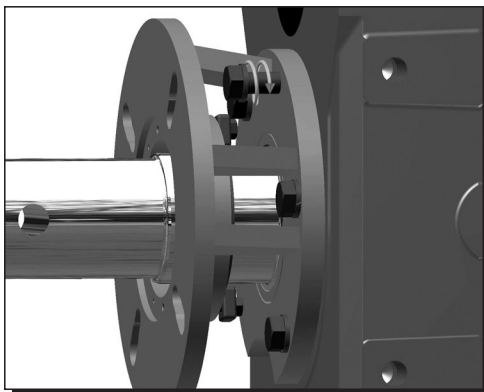
Instrucciones de Ensamble



3

Si la unidad tiene un prensaestopas, coloque la **cubierta del prensaestopas** dentro del adaptador de transportador y asegúrelo en su lugar usando un retén con labio.

Si usa un retén con labio no se requiere la cubierta.

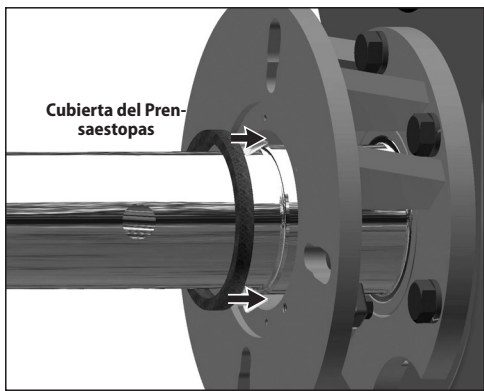


4

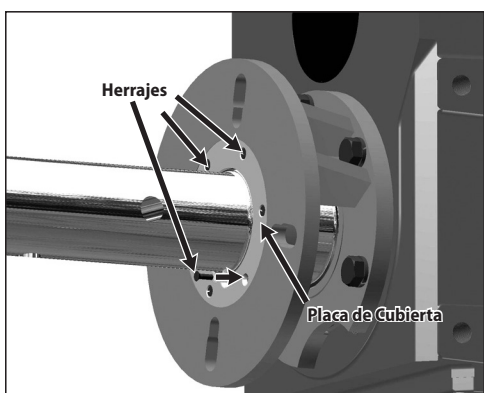
Si se suministra, inserte cuidadosamente el material de sellado apropiado por el orificio del adaptador del transportador de tornillo sin fin.

5

Deslice cuidadosamente el adaptador de transportador sobre el eje y ubíquelo contra los orificios roscados correspondientes de la carcasa del Cyclo® BBB4. Use los herrajes que se incluyen para asegurar el adaptador a la carcasa.



- Para sellar la porción de salida del **adaptador de transportador de tornillo sin fin**, Sumitomo proporciona dos opciones diferentes para cada kit de transportador de tornillo sin fin.
 - Cordel Trenzado de Alto Desempeño: se recomienda usarlo si el material que se transporta es abrasivo.
 - Retén de Nitrilo de Labio Doble para Aceite: se recomienda usarlo si el material transportado es un líquido no abrasivo.
- Sumitomo no recomienda usar ambas opciones de sellado al mismo tiempo.

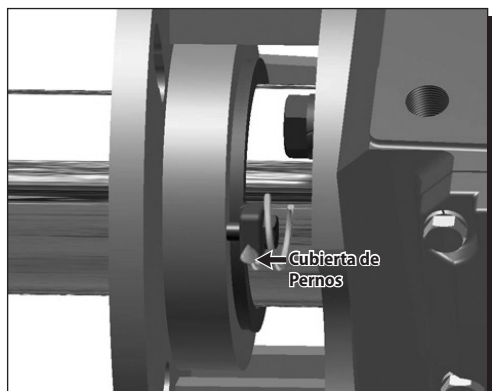


6

Deslice cuidadosamente la **placa de cubierta** sobre el eje del transportador de tornillo sin fin y colóquela contra el adaptador del transportador de tornillo sin fin. Asegure la placa de cubierta usando los herrajes que se proporcionan.

Opciones del Transportador de Tornillo sin Fin (continuación)

Instrucciones de Ensamble



7

Si usa el **sello de cordel trenzado**, apriete los **tornillos de la cubierta de pernos** para lograr el sellado apropiado sobre el eje del transportador de tornillo sin fin.

Desensamble / Ensamble de la Porción Cyclo®

Procedimiento de Desensamble

Desensamble / Ensamble

El ensamble de engrane cónico está diseñado para velocidades más bajas y, por lo tanto, tiene menos ciclos de operación comparado con el ensamble de entrada Cyclo®; normalmente no requiere reconstrucción. Póngase en contacto con los centros de reparación Sumitomo para información sobre el reemplazo.

La porción Cyclo® tiene ciclos de operación considerablemente altos, de modo que la reconstrucción y reparación son formas convenientes de prolongar la vida útil de su caja de engranes.



Las reparaciones de la unidad Cyclo® deben ser llevadas a cabo por personal con experiencia para evitar daño a los componentes o lesiones al personal.

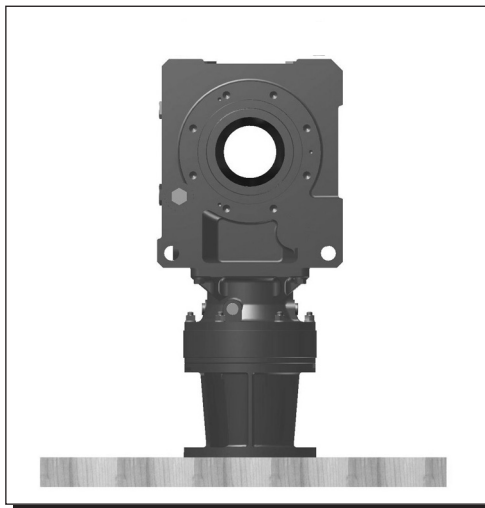
Porción Cyclo® – Desensamble General

1

Antes de comenzar el proceso de desensamble, Sumitomo recomienda drenar y desechar apropiadamente todo el lubricante.

2

Retire cuidadosamente el Cyclo® BBB4 completo del eje impulsado siguiendo las instrucciones que se describen en la sección de Retiro de la Unidad del Eje Impulsado de este manual.

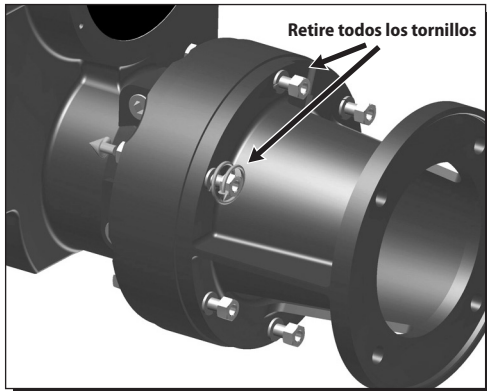


3

Mientras sostiene cuidadosamente la unidad completa, colóquela sobre una superficie de trabajo nivelada de manera que la porción de alta velocidad (la porción Cyclo®) quede hacia abajo.

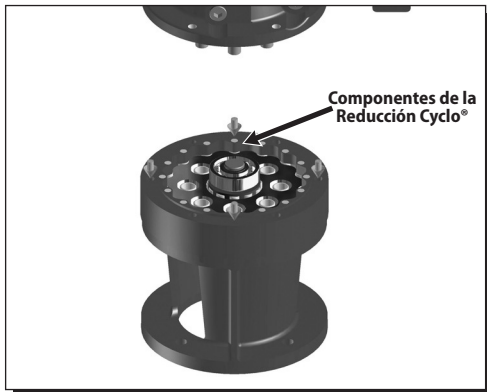
Desensamble / Ensamble de la Porción Cyclo, (continuación)

Procedimiento de Desensamble



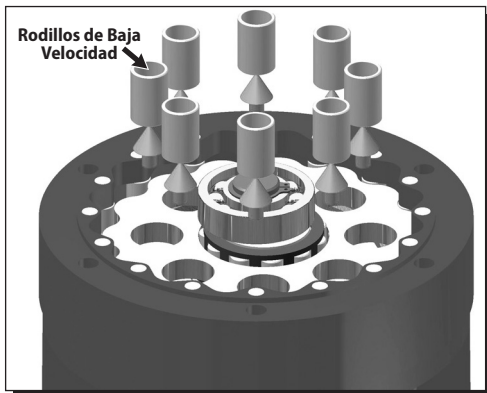
4

Mientras continúa sosteniendo externamente la unidad Cyclo® BBB4 entera, retire cada uno de los tornillos de la carcasa del engrane de anillo Cyclo® (se muestran en posición horizontal para mayor claridad).



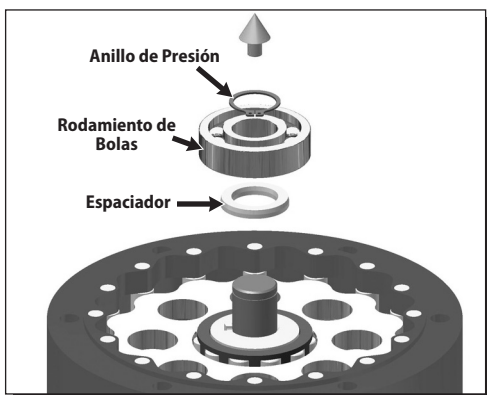
5

Separe cuidadosamente el **ensamble de la caja de engranes cónicos** de la porción Cyclo® para tener acceso a los **componentes de la reducción Cyclo®**.



6

Retire los **rodillos de baja velocidad**. Además, verifique los pernos del porta pernos para ver si alguno de los rodillos se adhirió al perno.

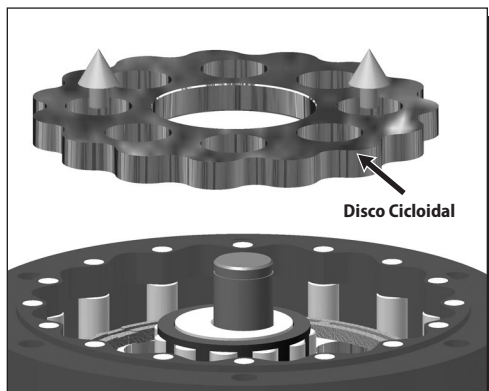


7

Retire el **anillo de presión**, el **rodamiento de bolas** y el **espaciador** del eje de alta velocidad.

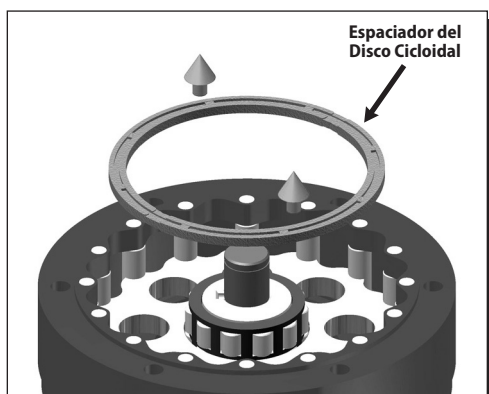
Desensamble / Ensamble de la Porción Cyclo, (continuación)

Procedimiento de Desensamble



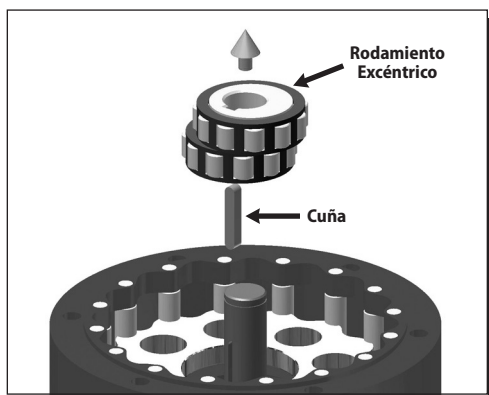
8

Usando las dos manos, retire cuidadosamente el **disco Cicloidal** superior.



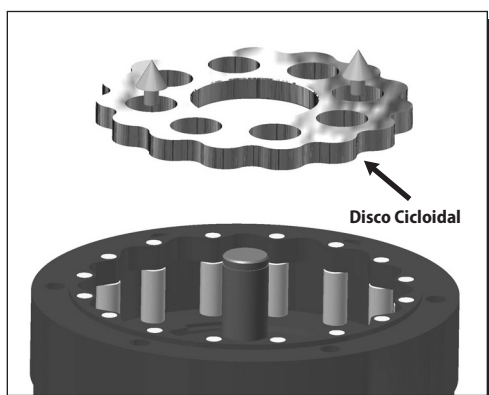
9

Para los Cyclo® que tienen **espaciador**, retire el **espaciador del disco Cicloidal**.



10

Retire el **rodamiento excéntrico** del eje de alta velocidad.

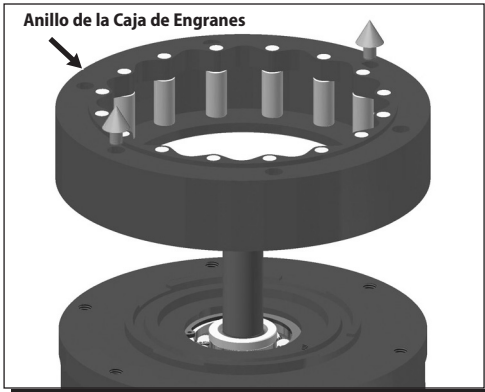


11

Usando las dos manos, retire cuidadosamente el **disco Cicloidal** restante.

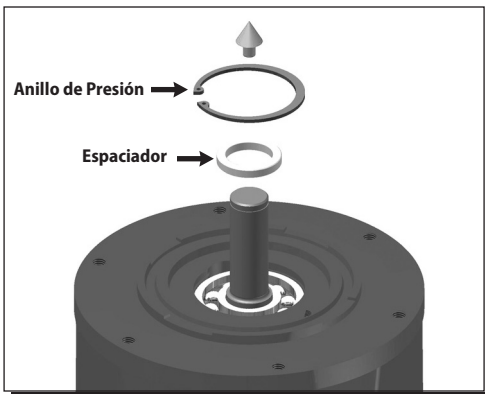
Desensamble / Ensamble de la Porción Cyclo, (continuación)

Procedimiento de Desensamble



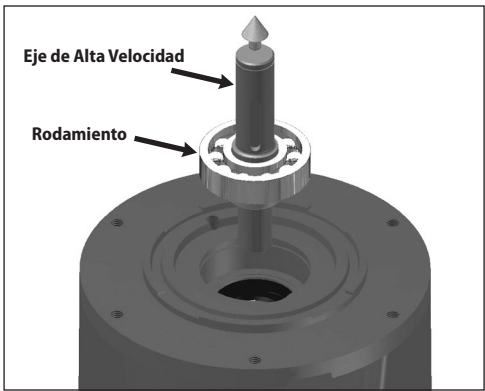
12

Retire **la carcasa del engrane de anillo**.



13

Retire el **espaciador** y el **anillo de presión** del **protector del extremo de alta velocidad**.



14

Retire el **eje de alta velocidad**, junto con su **rodamiento correspondiente**, del **protector del extremo de alta velocidad**.

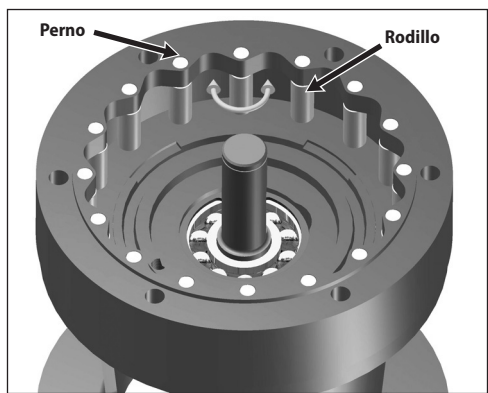
Desensamble / Ensamble de la Porción Cyclo, (continuación)

Procedimiento de Reensamble

Porción Cyclo® – Reensamble General

La porción Cyclo® del reductor de velocidad puede reensamblarse siguiendo el procedimiento de desensamble en sentido inverso. Todas las partes deben devolverse al sitio original de donde se retiraron durante en desensamble. Tenga cuidado de mantener los componentes móviles de la reducción libres de polvo o materiales extraños, y alinee correctamente todos los empaques para mantener el ensamble hermético al aceite y libre de fugas.

Recuerde estas notas importantes cuando ensamble el reductor Cyclo®:



1

Coloque la **carcasa del engrane de anillo** en el **protector del extremo de alta velocidad** del Cyclo® (o en la brida del motor) e inserte los **pernos** de la carcasa del engrane de anillo y los **rodillos** (si se retiraron durante el proceso de desensamble). Gire manualmente cada uno de los pernos y rodillos para asegurarse de que se muevan / giren libremente.

Si la porción Cyclo® del Cyclo® BBB4 se lubrica con grasa, aplique grasa abundantemente a los pernos y rodillos del engrane de anillo antes de insertarlo a la carcasa del engrane de anillo.

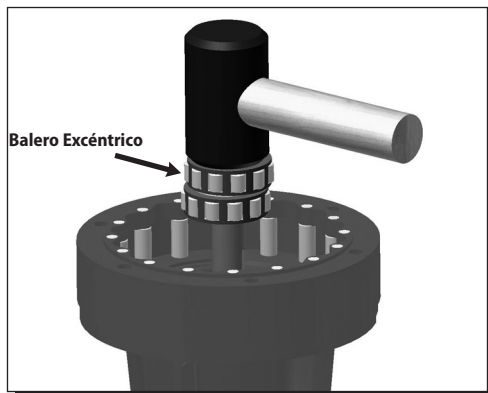
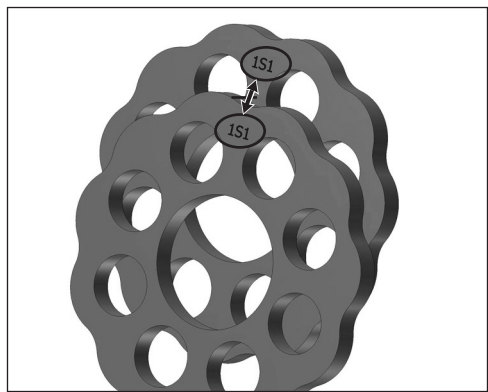


Si la porción Cyclo® del BBB4 se lubrica con aceite, no agregue grasa durante el proceso de reensamble.

2

Los **discos Cicloides** son un par ajustado. Cada disco tiene el mismo código grabado en un lado.

Cuando inserte estos discos en la carcasa del engrane de anillo, asegúrese de que el número grabado esté dirigido hacia arriba.

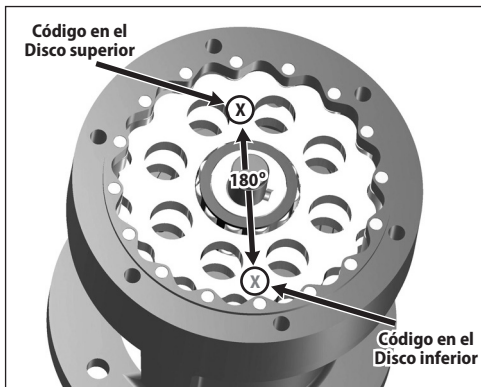


3

Cuando reinserte el **ensamble del rodamiento excéntrico**, use sólo un mazo de madera o de hule duro para golpearlo suavemente para hacerlo entrar en su lugar.

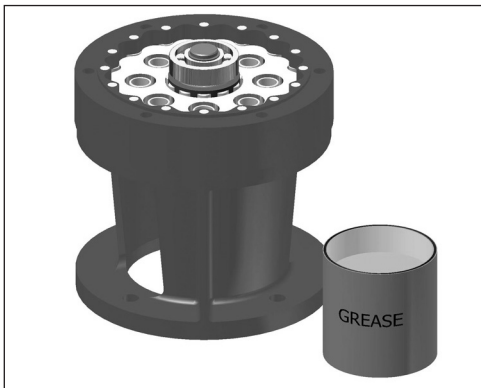
Desensamble / Ensamble de la Porción Cyclo , (continuación)

Procedimiento de Reensamble



4

Inserte el **disco Cicloidal superior** de manera que el código grabado en su superficie esté opuesto a 180° del código grabado correspondiente en el **disco Cicloidal inferior**.

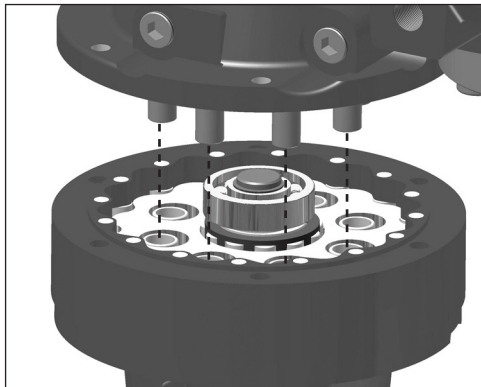


5

Si la porción Cyclo® de la unidad Cyclo® BBB4 se lubrica con grasa, rellene los componentes de reducción con la cantidad especificada en la sección de **Cantidades de Grasa** de este manual; o, llénelas hasta el 80% del espacio que hay alrededor del mecanismo de reducción y los rodamientos de las unidades de reducción sencilla, y 50% del espacio que hay alrededor del mecanismo de reducción de la primera y segunda etapa de las unidades de reducción doble.



Si la porción Cyclo® de la unidad Cyclo® BBB4 se lubrica con aceite, no agregue grasa durante el proceso de reensamble.



6

Cuando reensamble la caja de engranes Cyclo® BBB4 en la etapa de reducción Cyclo®, asegúrese de que los **pernos portadores** se inserten y se alineen con los orificios correspondientes de los **rodillos**.

Identificación y Solución de Fallas

Esta guía de identificación y solución de fallas proporciona ayuda para identificar y resolver problemas comunes en los reductores y motores. Si tiene un problema con el reductor y/ o con el motor que no aparezca en la siguiente lista, por favor consulte con la fábrica para obtener ayuda.

Identificación y Solución de Fallas del Reductor

Problema con el Reductor		Causas Posibles	Remedio Sugerido
Se Calienta	Sobrecara	La carga excede la capacidad del reductor	Verifique la capacidad nominal del reductor, cámbielo por una unidad con suficiente capacidad o reduzca la carga
	Lubricación Inapropiada	Lubricante insuficiente	Verifique el nivel de lubricante y aumentelo al nivel recomendado
		Exceso de lubricante	Verifique el nivel de lubricante y disminúyalo al nivel recomendado
		Lubricante incorrecto	Drene el lubricante viejo de la unidad y rellénela con el lubricante recomendado.
Vibración o Ruido	Tornillo de cimentación flojos	Estructura de montaje débil	Inspeccione el montaje del reductor. Apriete los tornillos flojos y / o refuerce el montaje o la estructura.
		Tornillos de anclaje flojos	Apriete los tornillos
	Engrane de disco o cónico desgastado	La sobrecarga de la unidad puede causar que se dañen los engranes cónicos y/o los Discos Cicloides	Si el juego de engranes cónicos está dañado llame a la fábrica. Si los discos Cicloides están dañados, desarme la porción Cyclo® y cambie los discos. Verifique de nuevo la capacidad nominal de la unidad.
	Falla del rodamiento	Puede deberse a falta de lubricante	Si los rodamientos de salida están dañados, llame a la fábrica. Si los rodamientos de la porción Cyclo® están dañados, cambie los rodamientos afectados. Limpie y drene el reductor y llénelo con el tipo y cantidad correcta de lubricante.
		Sobrecarga	Verifique la capacidad nominal del reductor. Cámbielo por una unidad de suficiente capacidad o reduzca la carga impulsada.
	Lubricante insuficiente	No se mantiene apropiadamente el nivel de lubricante en el reductor	Verifique el nivel de lubricante y ajústelo al nivel recomendado por la fábrica.
Pernos y rodillos Cyclo® dañados	Sobrecarga del reductor	Desarme la porción Cyclo® del reductor y cambie los pernos y rodillos de la carcasa del engrane de anillo. Verifique la carga a que está sometido el reductor.	
El Eje / Eje Hueco de Salida no Gira	Eje del motor roto	La sobrecarga del reductor o carga de choque repetitiva pueden causar este tipo de daño	Cambie el eje roto. Verifique la capacidad nominal del reductor
	Cuña faltante o rota en el eje de entrada		Cambie la cuña.
	Rodamiento excéntrico roto	Falta de lubricante	Cambie el rodamiento excéntrico de la porción Cyclo®. Drene y rellene la unidad con el lubricante recomendado.
	El motor no gira	Motor	Consulte la sección de "Motor" de esta guía de Identificación y solución de fallas.
Fuga de Aceite	Retenes desgastados	Causado por suciedad o arena que entra al área del sello	Cambie los retenes para aceite.
	Fuga de aceite hacia el motor	El reductor se ha llenado de lubricante en exceso	Verifique el nivel de lubricante y ajústelo al nivel recomendado.
		El respiradero de aire está tapado	Limpie o cambie el elemento, asegurándose de que no caiga suciedad hacia el interior del reductor.
		Posición de montaje incorrecta, por ejemplo en un ángulo de montaje distinto al de diseño	Monte la unidad en el ángulo de montaje para el que fue diseñada.

Identificación y Solución de Fallas, (continuación)

Identificación y Solución de Fallas del Motor

Problema con el Motor		Causas Posibles	Remedio Sugerido
La carga está conectada pero el motor no gira	Emite un ruido como "gemido"	Falla del contacto del interruptor	Ajuste el contacto
		Fusible fundido	Cambie el fusible
		El cable de una fase de la fuente de poder está abierto	Cablee de nuevo la conexión
		La bobina del estator está abierta	Repare rebobinando o cambiando el ensamble del estator
		El estator y el rotor se están tocando debido al desgaste de la carcasa del rodamiento	Cambie el rodamiento y el soporte
	Arranca en cualquier dirección cuando se gira manualmente	La unidad trifásica está operando como monofásica	Verifique la fuente de poder con un voltímetro
	No produce ningún ruido	La bobina del estator está abierta	Repere rebobinando o cambiando el ensamble del estator
Falla del suministro externo		Llame a la compañía eléctrica	
Cable de conexión abierto. Falla del contacto del interruptor Falla del contacto del arrancador		Revise el cableado de la fuente. Ajuste los contactos.	
Gira con la carga desconectada pero:	Gira en la dirección incorrecta	Error de conexión	Cambie cualquier par de las conexiones de la fuente trifásica
	Se queman los fusibles	Cable en cortocircuito	Cambie el fusible y revise el cortocircuito.
	La velocidad no aumenta	Falla del contacto del arrancador	Cambie o ajuste el contacto del arrancador
	"Gime"	Sobrecorriente / Sobrecalentamiento debido a que el Rotor y el Estator se están tocando	Repere rebobinando o reemplazando el ensamble del estator
		Sobrecorriente debido a que una fase de la bobina del estator tiene cortocircuito	Cambie el devanado del estator
Emite un ruido agudo "metálico"	Falla del rodamiento	Cambie el rodamiento	
Gira cuando la carga se desconecta pero cuando la carga está conectada:	El interruptor se sobrecalientes	Interruptor de capacidad insuficiente	Remplácelo por un interruptor de la capacidad indicada
		Sobrecarga	Consulte con la compañía eléctrica
	El fusible se quema	Fusible de capacidad insuficiente	Cámbielo por un fusible de la capacidad indicada
	Se sobrecaliente	Sobrecarga	Consulte con la compañía eléctrica
		Caída del voltaje	Consulte con la compañía eléctrica
	La velocidad baja repentinamente	Caída del voltaje	Consulte con la compañía eléctrica
		Sobrecarga	Disminuya la carga al valor especificado.
Se detiene	Daño al rodamiento por sobrecalentamiento	Cambie los rodamientos	

UBICACIONES EN EL MUNDO

Sumitomo Machinery Corporation of America Corporativo & Planta de Manufactura

4200 Holland Boulevard
Chesapeake, VA 23323
Tel: +1-757-485-3355 • 1-800-SMICYCLO
Fax: +1-757-485-7490

www.sumitomodrive.com
mercadotecnia@suminet.com



Estados Unidos

Medio Oeste
Sumitomo Machinery Corporation of America
175 West Lake Drive
Glendale Heights, IL 60139
Tel: 630-752-0200 • 1-800-SMICYCLO
Fax: 630-752-0208

Oeste
Sumitomo Machinery Corporation of America
2375 Railroad Street
Corona, CA 92880-5411
Tel: 951-340-4100 • 1-800-SMICYCLO
Fax: 951-340-4108

Canadá

Toronto (Este)
SM-Cyclo of Canada, Ltd.
1045 South Service Road, West
Oakville, Ontario, Canadá L6L 6K3
Tel: 905-469-1050 • Fax: 905-469-1055

Vancouver (Oeste)
SM-Cyclo of Canada, Ltd.
740 Chester Road, Annacis Island, Delta
British Columbia, Canadá V3M 6J1
Tel: 604-525-5403 • Fax: 604-525-0879

Montréal
SM-Cyclo of Canada, Ltd.
2862 Blvd. Daniel-Johnson
Laval, Quebec, Canadá H7P 5Z7
Tel: 450-686-8808 • Fax: 450-686-8000

Brasil

São Paulo
SM Cyclo Redutores do Brasil Comercio Ltda.
Av. Marques de São Vicente, 587 - Cj. 16
Barra Funda - CEP 01139-001
São Paulo, Brasil
Tel: +55-11-5585-3600 • Fax: +55-11-5585-3600

Colombia

Bogotá
SM Cyclo Colombia, S.A.S.
Carrera 11, No. 93A-53, Oficina 203
Bogotá, Colombia
Tel: +57-1-3000673

México

Monterrey
SM-Cyclo de Mexico, S.A. de C.V.
Av. Desarrollo No. 541
Parque Industrial Finsa Guadalupe
Guadalupe, NL, Mexico CP 67114
Tel: +52-81-8144-5130 • Fax: +52-81-8369-3699

Ciudad de México
SM-Cyclo de Mexico, S.A. de C.V.
Privada Ceylán No. 59-B Bis
Colonia Industrial Vallejo
Delegación Azcapotzalco, DF, México CP 02300
Tel: +52-55-5368-7172 • Fax: +52-55-5368-6699

Guadalajara
SM-Cyclo de Mexico, S.A. de C.V.
Calle Broca No. 2605, Bodega 4
Parque Alamo Industrial
Tlaquepaque, Jal, México CP 44490
Tel: +52-33-3675-43-69 • Fax: +52-33-3675-4418

Guatemala

Guatemala
SM Cyclo de Guatemala Ensambladora, Ltda.
Parque Industrial Unisur, 0 Calle B 19-50 Zona 3, Bodega D-1
Delta Bárcenas, Villa Nueva, Guatemala
Tel: +502 6648 0500

Chile

Santiago
SM Cyclo de Chile Ltda.
San Pablo 3507
Comuna de Quinta Normal - Santiago, Chile
Tel: +56-2892-7000 • Fax: +56-2892-7001

Antofagasta
SM Cyclo de Chile Ltda.
Calle 8, Manzana N2, Sitio 1
Sector La Negra - Antofagasta, Chile
Tel: +56-5556-1611 • Fax: +56-5556-1616

Concepción
SM Cyclo de Chile Ltda.
Camino a Coronel Km 10, #5580, Modulo 3-A
Comuna: San Pedro de la Paz - Concepción, Chile
Tel: +41-246-9806/07 • Fax: +41-246-9808

Argentina

Buenos Aires
SM-Cyclo de Argentina, S.A.
Ing. Delpini No. 2236
Área de Promoción el Triangulo, Partido Malvinas Argentinas
Grand Bourg, Buenos Aires, Argentina B1615KGB
Tel: +54-33-2745-4095 • Fax: +54-33-2745-4099

Europa

Alemania
Austria
Bélgica
España
Francia
Italia
Reino Unido
Suecia
Turquía

Asia

China
Corea del Sur
Filipinas
Hong Kong
India
Indonesia
Malasia
Singapur
Taiwán
Tailandia
Vietnam

Oceanía

Australia
Nueva Zelanda

Sede Mundial en Japón

Japón
Sumitomo Heavy Industries, Ltd.
Power Transmission & Controls Group
ThinkPark Tower, 1-1, Osaki 2-Chome,
Shinagawa-Ku, Tokyo 141-6025 Japón
Tel: +81-3-6737-2511 • Fax: +81-3-6866-5160