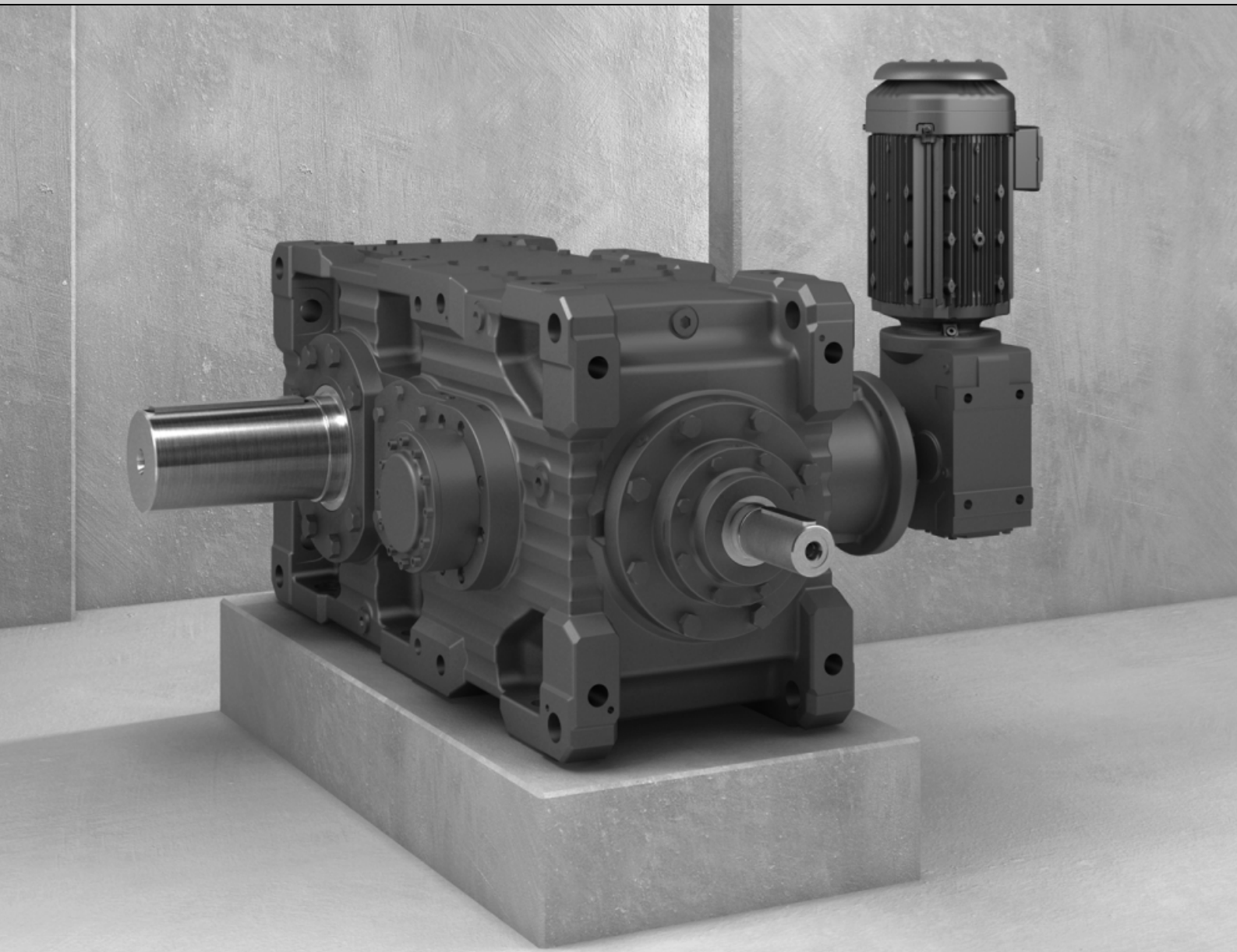




SEW
EURODRIVE

Instrucciones de montaje y funcionamiento



Reductores industriales

**Reductores de par cónico de la serie X..
accionamientos de elevador de cangilones**

Clases de par 6,8 – 270 kNm





1	Indicaciones generales	7
1.1	Uso de las instrucciones de funcionamiento	7
1.2	Estructura de las notas de seguridad	7
1.3	Derechos de reclamación en caso de garantía	8
1.4	Exclusión de responsabilidad	8
1.5	Nota sobre los derechos de autor	8
2	Indicaciones de seguridad	9
2.1	Observaciones preliminares	9
2.2	Generalidades	9
2.3	Grupo de destino	9
2.4	Uso indicado	10
2.5	Otros documentos válidos	10
2.6	Símbolos de seguridad en el reductor	11
2.7	Símbolos gráficos en el embalaje	14
2.8	Transporte	15
2.9	Condiciones de almacenamiento y transporte	18
3	Estructura del reductor de elevador de cangilones	20
3.1	Accionamiento de elevador de cangilones	20
3.2	Placa de características	21
3.3	Designaciones de modelo	22
3.4	Posiciones de montaje	25
3.5	Posiciones de montaje y superficies de montaje estándar	26
3.6	Posiciones pivotantes fijas y variables	27
3.7	Eje de entrada y de salida	30
3.8	Posiciones de eje, sentidos de giro, antirretornos, accionamientos auxiliares	32
3.9	Dependencias del sentido de giro	33
3.10	Embrague de patín	34
3.11	Accionamiento auxiliar	35
3.12	Antirretorno con limitación de par	37
3.13	Transmisión del antirretorno	38
3.14	Vigilancia de velocidad	39
3.15	Posición de la caja de bornas del motor y la entrada de cables	40
3.16	Sistemas de recubrimiento y protección de la superficie	41
3.17	Lubricación	42
3.18	Accesorios	43
4	Opciones de montaje y ejecuciones opcionales	44
4.1	Bomba en extremo de eje /SEP	44
4.2	Bomba a motor /ONP	45
4.3	Brazo de par /T	45
4.4	Acoplamientos con brida con unión prensada cilíndrica /FC	46
4.5	Antirretorno	47
4.6	Adaptador de motor /MA	48
4.7	Transmisión por correa trapezoidal /VBD	49



4.8	Sistemas completos de accionamiento sobre estructura de acero.....	50
4.9	Tipos de refrigeración	52
4.10	Ventilador /FAN.....	53
4.11	Tapa de refrigeración por agua /CCV	55
4.12	Cartucho de refrigeración por agua /CCT	56
4.13	Refrigerador de aceite por agua en caso de lubricación por inmersión /OWC.....	58
4.14	Refrigerador de aceite por aire en caso de lubricación por inmersión /OAC.....	58
4.15	Refrigerador de aceite por agua en caso de lubricación a presión /OWP ...	58
4.16	Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP	58
4.17	Calentador de aceite /OH	59
4.18	Presostato /PS	60
4.19	Sonda térmica /PT100	60
4.20	Interruptor térmico /NTB.....	60
4.21	Interruptor térmico /TSK.....	60
4.22	Unidad de diagnóstico DUV30A (diagnóstico de vibraciones).....	61
4.23	Unidad de diagnóstico /DUO10A	62
5	Montaje e instalación.....	63
5.1	Herramientas y material necesario	63
5.2	Tolerancias	63
5.3	Notas importantes	64
5.4	Requisito para el montaje	66
5.5	Montaje del accionamiento del elevador de cangilones.....	66
5.6	Vigilancia de velocidad	68
5.7	Llene con aceite el reductor de par cónico y el adaptador del accionamiento auxiliar.....	71
5.8	Reductores de fábrica con llenado de aceite (opción).....	74
5.9	Reductores con eje macizo.....	75
5.10	Acoplamientos con brida con unión prensada cilíndrica /FC	76
5.11	Acoplamientos con brida con chavetero	85
5.12	Eje de salida como eje hueco con unión por chaveta /..A	91
5.13	Eje de salida como eje hueco con anillo de contracción /..H.....	104
5.14	Eje de salida como eje hueco con acanalado /..V	120
5.15	Modificar antirretorno / sentido de giro.....	127
5.16	Modificar embrague de patín / sentido de giro.....	130
5.17	Brazo de par /T	132
5.18	Acoplamientos	135
5.19	Adaptador de motor /MA.....	137
5.20	Transmisión por correa trapezoidal /VBD	144
5.21	Bastidor base /BF	154
5.22	Bancada /SB	154
5.23	Ventilador /FAN.....	155
5.24	Tapa de refrigeración por agua /CCV	155
5.25	Cartucho de refrigeración por agua /CCT	157
5.26	Refrigerador de aceite por agua en caso de lubricación por inmersión /OWC.....	162
5.27	Refrigerador de aceite por aire en caso de lubricación por inmersión /OAC.....	162



5.28	Refrigerador de aceite por agua en caso de lubricación a presión /OWP	162
5.29	Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP	162
5.30	Calentador de aceite /OH	163
5.31	Presostato /PS	175
5.32	Sonda térmica /PT100	176
5.33	Interruptor térmico /NTB.....	177
5.34	Interruptor térmico /TSK.....	178
5.35	Freno.....	179
6	Puesta en funcionamiento.....	180
6.1	Indicaciones	180
6.2	Orden de la puesta en marcha	181
6.3	Bomba en extremo de eje /SEP.....	184
6.4	Bomba a motor /ONP.....	184
6.5	Tapa de refrigeración por agua /CCV	185
6.6	Cartucho de refrigeración por agua /CCT	186
6.7	Refrigerador de aceite por agua con bomba a motor en caso de lubricación por inmersión /OWC	187
6.8	Refrigerador de aceite por aire con bomba a motor en caso de lubricación por inmersión /OAC	187
6.9	Refrigerador de aceite por agua en caso de lubricación a presión /OWP	187
6.10	Refrigerador de aceite por aire con bomba a motor en caso de lubricación a presión /OAP.....	187
6.11	Calentador de aceite /OH	188
6.12	Antirretorno /BS	189
6.13	Antirretorno con limitación de par	189
6.14	Puesta en marcha del reductor a bajas temperaturas ambiente	190
6.15	Puesta fuera de servicio del reductor / conservación del reductor	191
7	Inspección y mantenimiento	193
7.1	Trabajos previos a la inspección y el mantenimiento.....	193
7.2	Intervalos de inspección y de mantenimiento	194
7.3	Comprobación del nivel de aceite en el reductor de par cónico	195
7.4	Cambiar el aceite en el reductor de par cónico y en el adaptador del accionamiento auxiliar.....	201
7.5	Comprobar y limpiar la salida de gases.....	204
7.6	Aplicación de grasa para juntas	204
7.7	Bomba a motor /ONP.....	205
7.8	Ventilador /FAN.....	205
7.9	Tapa de refrigeración por agua /CCV	205
7.10	Cartucho de refrigeración por agua /CCT	207
7.11	Refrigerador de aceite por agua en caso de lubricación por inmersión /OWC.....	210
7.12	Refrigerador de aceite por aire en caso de lubricación por inmersión /OAC.....	210
7.13	Refrigerador de aceite por agua en caso de lubricación a presión /OWP.....	211
7.14	Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP.....	211
7.15	Calentador de aceite /OH	211
7.16	Antirretorno con limitación de par	212



8	Lubricantes	214
8.1	Selección del lubricante	214
8.2	Tabla de lubricantes.....	214
8.3	Cantidades de llenado de lubricante.....	216
8.4	Grasas para juntas / grasas para rodamientos	218
9	Fallos / Solución.....	219
9.1	Indicaciones en torno a la detección de fallos	219
9.2	Servicio de atención al cliente.....	219
9.3	Posibles fallos / Solución	220
9.4	Eliminación de residuos	222
10	Índice de direcciones.....	223
	Índice de palabras clave	235



1 Indicaciones generales

1.1 Uso de las instrucciones de funcionamiento

Las instrucciones de funcionamiento son parte integrante del producto y contienen una serie de indicaciones importantes para el funcionamiento y servicio. Las instrucciones de funcionamiento están destinadas a todas las personas que realizan trabajos de montaje, instalación, puesta en marcha y servicio en el producto.

Las instrucciones de funcionamiento deben estar disponibles en estado legible. Cerciñese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo bajo responsabilidad propia han leído y entendido completamente las instrucciones de funcionamiento. En caso de dudas o necesidad de más información, dirijase a SEW-EURODRIVE.

1.2 Estructura de las notas de seguridad

1.2.1 Significado de las palabras de indicación

La tabla siguiente muestra el escalonamiento y el significado de las palabras de indicación para notas de seguridad, advertencias a daños materiales y otras indicaciones.

Palabra de indicación	Significado	Consecuencias si no se respeta
▲ ¡PELIGRO!	Advierte de un peligro inminente	Lesiones graves o fatales
▲ ¡ADVERTENCIA!	Posible situación peligrosa	Lesiones graves o fatales
▲ ¡PRECAUCIÓN!	Posible situación peligrosa	Lesiones leves
¡IMPORTANTE!	Posibles daños materiales	Daños en el sistema de accionamiento o en su entorno
INDICACIÓN	Indicación o consejo útil: Facilita el manejo del sistema de accionamiento.	

1.2.2 Estructura de las notas de seguridad referidas a capítulos

Las notas de seguridad referidas a capítulos son válidas no sólo para una actuación concreta sino para varias acciones dentro de un tema. Los pictogramas empleados remiten a un peligro general o específico.

Aquí puede ver la estructura formal de una nota de seguridad referida a un capítulo:



▲ ¡PALABRA DE SEÑALIZACIÓN!

Tipo de peligro y su fuente.

Posible(s) consecuencia(s) si no se respeta.

- Medida(s) para la prevención del peligro.

1.2.3 Estructura de las notas de seguridad integradas

Las notas de seguridad integradas están integradas directamente en las instrucciones de acción antes del paso de acción peligroso.

Aquí puede ver la estructura formal de una nota de seguridad integrada:

- **▲ ¡PALABRA DE SEÑALIZACIÓN!** Tipo de peligro y su fuente.

Posible(s) consecuencia(s) si no se respeta.

- Medida(s) para la prevención del peligro.



Indicaciones generales

Derechos de reclamación en caso de garantía

1.3 *Derechos de reclamación en caso de garantía*

Atenerse a las instrucciones de funcionamiento es el requisito previo para que no surjan problemas y el cumplimiento de posibles derechos de reclamación en caso de defectos del producto. Por esto, lea las instrucciones de funcionamiento antes de utilizar el aparato.

1.4 *Exclusión de responsabilidad*

Atenerse a las instrucciones de funcionamiento es el requisito previo básico para el funcionamiento seguro de los reductores de la serie X y para alcanzar las propiedades del producto y las características de rendimiento. SEW-EURODRIVE no asume ninguna responsabilidad por los daños personales, materiales o financieros que se produzcan por la no observación de las instrucciones de funcionamiento. La responsabilidad por deficiencias materiales queda excluida en tales casos.

1.5 *Nota sobre los derechos de autor*

© 2012 – SEW-EURODRIVE. Todos los derechos reservados.

Queda prohibida la reproducción, copia, distribución o cualquier otro uso completo o parcial de este documento.



2 Indicaciones de seguridad

Las siguientes notas de seguridad fundamentales sirven para prevenir daños personales y materiales. El usuario debe garantizar que se tengan en cuenta y se respeten las notas de seguridad fundamentales. Cerciñese de que los responsables de la instalación o de funcionamiento, así como las personas que trabajan en el equipo bajo su propia responsabilidad han leído y entendido completamente la documentación. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

2.1 Observaciones preliminares

Las siguientes notas de seguridad tratan principalmente sobre el uso de reductores. Si se usan motorreductores, consulte también las notas de seguridad de las instrucciones de funcionamiento relativas a los motores.

Tenga en cuenta también las indicaciones de seguridad suplementarias de cada uno de los capítulos de estas instrucciones de funcionamiento.

2.2 Generalidades



¡ADVERTENCIA!

Durante su funcionamiento los reductores pueden contener piezas en movimiento o en rotación, así como superficies calientes.

Lesiones graves o fatales

- Cualquier trabajo relacionado con el transporte, almacenamiento, instalación/montaje, conexión, puesta en marcha, mantenimiento y reparación debe ser realizado por especialistas cualificados en conformidad con:
 - las respectivas instrucciones de funcionamiento detalladas
 - las señales de advertencia y de seguridad que se encuentran en el reductor
 - toda la demás documentación de planificación, instrucciones de puesta en marcha y esquemas de conexiones pertenecientes al accionamiento
 - la normativa y los requisitos específicos del sistema
 - las normativas nacionales o regionales de seguridad y prevención de accidentes.
- No instale nunca productos que presenten daños
- Informe inmediatamente de la existencia de desperfectos a la empresa transportista
- Pueden ocasionarse lesiones graves o daños en las instalaciones como consecuencia de la extracción no autorizada de la cubierta, uso inadecuado o instalación o manejo incorrecto.

Encontrará información adicional en la documentación.

2.3 Grupo de destino

Los trabajos mecánicos deben ser realizados únicamente por personal técnico formado adecuadamente. En estas instrucciones de funcionamiento se considera personal técnico a aquellas personas familiarizadas con la estructura, la instalación mecánica, la solución de problemas y el mantenimiento del producto, y que cuentan con las siguientes cualificaciones:

- Formación en mecánica (por ejemplo, como mecánico o especialista en mecatrónica) con el examen de certificación aprobado.



- Conocimiento de estas instrucciones de funcionamiento.

Los trabajos electrotécnicos deben ser realizados únicamente por personal electricista formado adecuadamente. En estas instrucciones de funcionamiento se considera personal electricista a aquellas personas familiarizadas con la instalación eléctrica, la puesta en marcha, la solución de problemas y el mantenimiento del producto, y que cuentan con las siguientes cualificaciones:

- Formación en electrotecnia (por ejemplo, como especialista en electrónica o mecatrónica) con el examen de certificación aprobado.
- Conocimiento de estas instrucciones de funcionamiento.

Todos los trabajos en los demás ámbitos de transporte, almacenamiento, funcionamiento y tratamiento de residuos deben ser efectuados únicamente por personas instruidas de una manera adecuada.

Todos los especialistas deben llevar la ropa de protección correspondiente a la actividad.

2.4 *Uso indicado*

Los reductores para elevadores de cangilones son reductores motorizados para sistemas comerciales e industriales. Deben respetarse las velocidades y potencias admisibles conforme a los datos técnicos o la placa de características. Si las cargas de reductor son diferentes de los valores admisibles o si están previstos otros campos de aplicación distintos de los sistemas industriales comerciales, los reductores podrán aplicarse sólo previa consulta con SEW-EURODRIVE.

En los términos de la Directiva 2006/42/CE, los accionamientos de elevadores de cangilones son componentes para su instalación en máquinas y sistemas. En el ámbito de aplicación de la Directiva CE queda prohibido el inicio del funcionamiento indicado antes de haber sido declarada la conformidad del producto final con la Directiva sobre máquinas 2006/42/CE.

2.5 *Otros documentos válidos*

Además será necesario atenerse a las siguientes publicaciones y documentos:

- Instrucciones de funcionamiento: "Motores de CA"
- Instrucciones de funcionamiento: Reductores de las series R..7, F..7, K..7, S..7, SPIROPLAN®
- Instrucciones de funcionamiento de las opciones instaladas, si procede
- Catálogo: Reductores de engranajes cilíndricos y de par cónico serie X..
- Catálogo: Reductores de par cónico de la serie X.. accionamientos de elevador de cangilones



2.6 Símbolos de seguridad en el reductor



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Con el paso del tiempo los símbolos de seguridad y placas pueden ensuciarse o quedar irreconocibles de otro modo.

Riesgo de lesiones por símbolos ilegibles.

- Mantenga todas las indicaciones de seguridad, advertencia o manejo siempre en buen estado y legibles.
- Sustituya los símbolos de seguridad o placas deteriorados.

Deben respetarse los símbolos de seguridad colocados en el reductor. Tienen el siguiente significado:

Símbolos de seguridad	Significado
	Identifica el tornillo de purga de aire .
	Identifica el punto de llenado de aceite . Sirve al mismo tiempo de dispositivo de purga durante el cambio de aceite.
	Identifica el drenaje de aceite .
	Identifica la posición del purgador de aire . Sirve para evitar errores en la posición de medida del aceite y la posición de purga de aire.
	Identifica la posición de los puntos de relubricación y hace más fácil encontrar los puntos que hay que lubricar. Ayuda a evitar daños en rodamiento.
	Identifica la alimentación de agua y sirve para encontrar una posibilidad de conexión.
	Identifica el retorno de agua y sirve para encontrar una posibilidad de conexión.
	Identifica la alimentación de aceite y sirve para encontrar una posibilidad de conexión.
	Identifica el retorno de aceite y sirve para encontrar una posibilidad de conexión.
	Identifica la posición de la sonda térmica / el interruptor térmico .
	Identifica el tornillo de salida de grasa y sirve para encontrar una posibilidad de salida de grasa. Ayuda a evitar daños en el reductor.



Indicaciones de seguridad

Símbolos de seguridad en el reductor

Símbolos de seguridad	Significado
	Sirve para evitar errores por falta de comprensión. Respete las indicaciones en las instrucciones de funcionamiento.
	Identifica en la etiqueta informativa la posición del reductor para el control de aceite en caso de posiciones pivotantes.
	Precaución: Peligro de sufrir quemaduras por superficies calientes.
	Precaución: Daños en el reductor debido a desenroscar la varilla del nivel de aceite durante el funcionamiento.
	Precaución: Peligro de sufrir quemaduras por aceite para reductores caliente.

Las siguientes etiquetas pueden retirarse del reductor después de la puesta en marcha.

Significado

El freno no viene ajustado de fábrica

VORSICHT NOTICE ATTENTION PRECAUCIÓN VOORZICHTIG OSTROŻNIE

SEW
EURODRIVE

18855199

(DE)

Die Bremse ist ab Werk nicht eingestellt.

Mögliche Sachschäden!

- Bremse vor der Inbetriebnahme gemäß Betriebsanleitung einstellen

(F)

Le frein n'est pas réglé d'usine

Risque de dommages matériels !

- Avant la mise en service, régler le frein conformément aux instructions de la notice d'exploitation.

(NL)

De rem is niet af fabriek ingesteld.

Mogelijke materiële schade!

- Rem voor de inbedrijfstelling conform technische handleiding instellen.

(EN)

The brake has not been set at the factory

Potential damage to property!

- Prior to startup, set the brake according to the operating instructions.

(ES)

El freno no viene ajustado de fábrica.

¡Posibles daños materiales!

- Antes de la puesta en marcha, ajustar el freno según las instrucciones de funcionamiento.

(PL)

Hamulec nie jest ustawiony fabrycznie.



Możliwe straty rzeczowe!

- Przed uruchomieniem należy ustawić hamulec zgodnie z wytycznymi z instrukcji obsługi.





Significado



El acoplamiento se suministra sin grasa

VORSICHT NOTICE ATTENTION PRECAUCIÓN VOORZICHTIG OSTROŻNIE					
  18977405	(DE) Kupplung wird ohne Fett geliefert. Mögliche Sachschäden! • Vor der Inbetriebnahme Kupplung mit Fett befüllen.		(EN) Coupling delivered without grease Possible damage to property. • Fill coupling with grease prior to startup.		
	(F) L'accouplement est livré sans graisse. Risque de dommages matériels ! • Avant la mise en service, remplir l'accouplement de graisse.		(ES) El acoplamiento se suministra sin grasa. ¡Posibles daños materiales! • Llenar el acoplamiento con grasa antes de la puesta en marcha.		
	(NL) Koppeling wordt zonder vet geleverd. Mogelijke materiële schade! • Koppeling vóór de inbedrijfstelling met vet vullen.		(PL) Sprzęgło dostarczane jest bez smaru. Możliwe szkody materialne! • Przed uruchomieniem należy wypełnić sprzęgło smarem.		

El acoplamiento se suministra sin aceite

VORSICHT NOTICE ATTENTION PRECAUCIÓN VOORZICHTIG OSTROŻNIE					
  18977413	(DE) Kupplung wird ohne Öl geliefert. Mögliche Sachschäden! • Vor der Inbetriebnahme Kupplung mit Öl befüllen.		(EN) Coupling delivered without oil Possible damage to property. • Fill coupling with oil prior to startup.		
	(F) L'accouplement est livré sans huile. Risque de dommages matériels ! • Avant la mise en service, remplir l'accouplement d'huile.		(ES) El acoplamiento se suministra sin aceite. ¡Posibles daños materiales! • Llenar el acoplamiento con aceite antes de la puesta en marcha.		
	(NL) Koppeling wordt zonder olie geleverd. Mogelijke materiële schade! • Koppeling vóór de inbedrijfstelling met olie vullen.		(PL) Sprzęgło dostarczane jest bez oleju. Możliwe szkody materialne! • Przed uruchomieniem należy wypełnić sprzęgło olejem.		

El reductor está protegido con VCI contra la corrosión

VORSICHT NOTICE ATTENTION PRECAUCIÓN VOORZICHTIG OSTROŻNIE					
  18977421	(DE) Getriebe ist mit VCI rostgeschützt. Nicht öffnen! Mögliche Sachschäden! • Vor der Inbetriebnahme Vorarbeiten gemäß Betriebsanleitung durchführen. • Keine offene Flamme!		(EN) Gear unit with VCI corrosion protection. Do not open! Potential damage to property! • Prior to startup, perform preliminary work according to operating instructions • No open flames!		
	(F) Réducteur protégé contre la corrosion avec VCI. Ne pas ouvrir Risque de dommages matériels ! • Avant la mise en service, réaliser les travaux préliminaires indiqués dans la notice d'exploitation. • Pas de flammes ouvertes !		(ES) Reductor está protegido con VCI contra la corrosión. ¡No abrir! ¡Posibles daños materiales! • Antes de la puesta en marcha, efectuar los trabajos preparatorios según las instrucciones de funcionamiento. • No debe haber fuego abierto.		
	(NL) Tandwielkast is met VCI tegen corrosie beschermd. Niet openen! Mogelijke materiële schade! • Vóór de inbedrijfstelling voorbereidingen conform technische handleiding uitvoeren. • Geen open vuur!		(PL) Przekładnia zabezpieczona jest przed korozją za pomocą środka VCI. Nie otwierać! Możliwe straty rzeczowe! • Przed uruchomieniem należy przeprowadzić czynności przygotowawcze zgodnie z informacjami zawartymi w instrukcji obsługi • Unikać otwartych płomieni!		



Indicaciones de seguridad

Símbolos gráficos en el embalaje

Significado	
El reductor se suministra sin aceite	
	<p>VORSICHT NOTICE ATTENTION PRECAUCIÓN VOORZICHTIG OSTROŻNIE</p> <p>DE Getriebe wird ohne Öl geliefert. Mögliche Sachschäden! • Vor der Inbetriebnahme Ölbefüllung gemäß Betriebsanleitung durchführen.</p> <p>EN Gear unit is delivered without oil. Potential damage to property! • Prior to startup, fill in oil according to operating instructions.</p> <p>F Le réducteur ne contient pas d'huile à la livraison. Dommages matériels possibles ! • Avant la mise en service, effectuer le remplissage d'huile conformément à la notice d'exploitation.</p> <p>ES El reductor se suministra sin aceite. ¡Posibles daños materiales! • Antes de la puesta en marcha, efectuar el llenado de aceite según las instrucciones de funcionamiento.</p> <p>NL Tandwielkast wordt zonder olie geleverd. Mogelijke materiële schade! • Vóór de inbedrijfstelling olie conform technische handleiding bijvullen.</p> <p>PL Przekładnia dostarczana jest bez oleju. Możliwe straty rzeczowe! • Przed uruchomieniem należy wlać olej zgodnie z informacjami zawartymi w instrukcji obsługi.</p> <p>18977383</p>

2.7 Símbolos gráficos en el embalaje

Deben respetarse los símbolos gráficos colocados en el embalaje. Tienen el siguiente significado:



1811486091



2.8 Transporte

2.8.1 Indicaciones generales



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Las cargas sueltas podrían caer.

Lesiones graves o fatales.

- No permanezca debajo de la carga suspendida.
- Asegure el área de peligro.



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro de resbalar por el lubricante derramado por juntas deterioradas.

Lesiones leves.

- Compruebe si sale lubricante del reductor y de los componentes de montaje.



⚠ ¡IMPORTANTE!

Un transporte incorrecto puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta las siguientes indicaciones.
- Inmediatamente después de la recepción, inspeccione el envío en busca de daños derivados del transporte. En caso de haberlos, informe inmediatamente a la empresa transportista. Puede ser necesario cancelar la puesta en marcha.
- Puede consultar el peso del reductor en la placa de características (indicaciones sin aceite) o en la hoja de dimensiones. Deberán respetarse las cargas y la normativa descritas.
- Tenga en cuenta el centro de gravedad del reductor.
- Utilice medios de transporte aptos, con las dimensiones adecuadas y en buen estado.
- Tenga en cuenta que al hacer tope en los tornillos de cáncamo no puede producirse tracción oblicua.
- Asegure las chavetas para que no se caigan.
- Si fuera posible, transporte el reductor sin el aceite cargado. Si no fuera posible, tenga en cuenta que la indicación del peso en la placa de características hace referencia únicamente al peso sin carga del reductor y sustituya el purgador de aire por un tapón roscado.
- El transporte del reductor tiene que llevarse a cabo de tal modo que se eviten daños en el reductor. Se pueden producir daños en el reductor, por ejemplo, debido a golpes en los extremos de ejes libres.

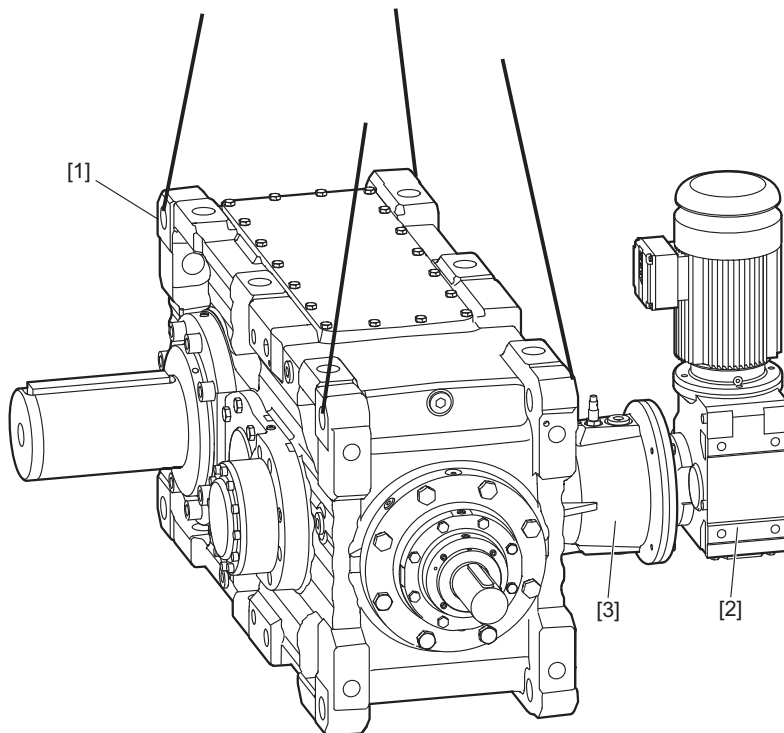


Indicaciones de seguridad

Transporte

- Utilice únicamente las ojeretas de transporte [1] para transportar el reductor debidamente. Tenga en cuenta que el accionamiento auxiliar [2] y el adaptador del accionamiento auxiliar [3] no se pueden utilizar como receptores de carga.

La siguiente figura muestra un ejemplo de transporte.

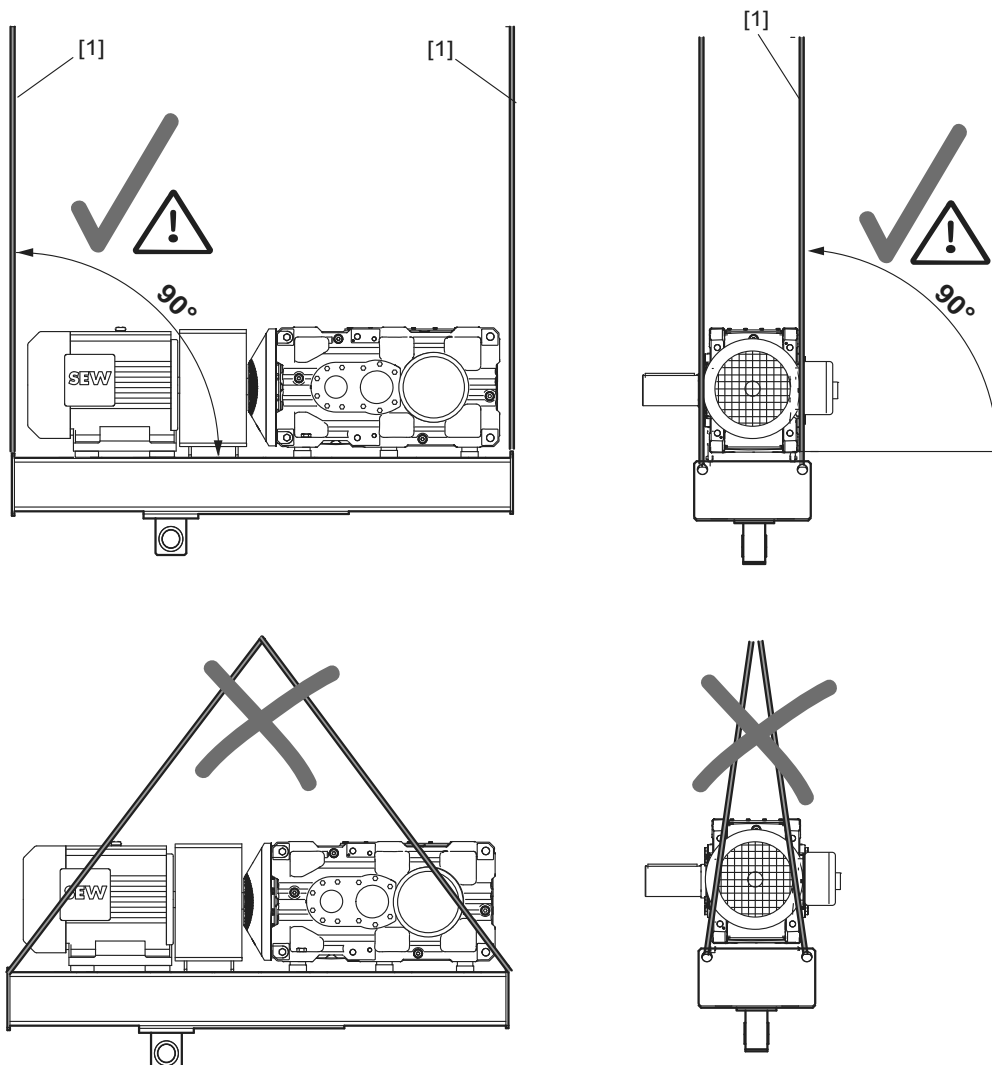




2.8.2 Reductores sobre bancada / bastidor base

Los reductores sobre bancada / bastidor base sólo se pueden transportar con los cables o cadenas de elevación amarradas [1] en posición vertical.

La siguiente figura muestra un ejemplo de transporte del reductor.



181714571



2.9 Condiciones de almacenamiento y transporte

En función de las condiciones de almacenamiento y transporte, los reductores pueden ejecutarse con los siguientes tipos de conservación y embalaje.

2.9.1 Conservación interior

Conservación estándar

Tras la marcha de prueba se extrae el aceite de prueba del reductor. La película de aceite que permanece protege temporalmente al reductor de la corrosión.

Conservación prolongada

Tras la marcha de prueba se extrae el aceite de prueba del reductor y a continuación se llena su interior con un inhibidor de la fase de vapor. El filtro de ventilación se reemplaza por un tapón roscado y se suministra junto con el reductor.

2.9.2 Conservación exterior

Por regla general, se aplican las siguientes medidas para la conservación exterior:

- Las superficies funcionales no protegidas y carentes de pintura de ejes, bridas, así como las superficies de los pies de la carcasa se tratan con agentes anticorrosivos. Eliminar sólo con un disolvente adecuado e inocuo para el retén.
- Las piezas sueltas y las piezas de repuesto pequeñas, como p. ej. tornillos, tuercas, etc., se empaquetan en bolsas de plástico protegidas contra corrosión (bolsas anticorrosión VCI).
- Los orificios roscados y los orificios ciegos están cubiertos con tapones de plástico.
- Si el reductor se almacena durante más de seis meses, periódicamente se deberá comprobar la pintura y el recubrimiento protector de las superficies sin lacar. Dado el caso, deberá volver a aplicar la pintura y/o el recubrimiento de protección.

2.9.3 Embalaje

Embalaje estándar

El reductor se fija en un palet y se suministra sin cubierta.

Aplicación: Para el transporte por carretera

Embalaje de uso prolongado

El reductor se embala en el interior de una caja de madera que es adecuada también para transporte marítimo.

Aplicación: En caso de transporte marítimo y/o almacenamiento prolongado



2.9.4 Condiciones de almacenamiento



¡IMPORTANTE!

Un almacenamiento incorrecto puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- ¡Durante el almacenamiento hasta proceder a su puesta en marcha, el reductor debe almacenarse en un emplazamiento libre de vibraciones para evitar daños en los caminos de rodadura de los rodamientos!
- El eje de salida debe girarse cada 6 meses al menos una vuelta para que la posición de los elementos de rodamiento cambie en los rodamientos de los ejes de entrada y salida.



INDICACIÓN

Los reductores se suministran de forma estándar sin llenado de aceite, en función del tiempo y de las condiciones de almacenamiento se necesitarán distintos sistemas de protección de acuerdo con la tabla siguiente.

Conservación + embalaje	Lugar de almacenamiento	Tiempo de almacenamiento
Conservación estándar + Embalaje estándar	Cubiertos y cerrados con una temperatura y una humedad constantes (5 °C < t < 60 °C, humedad relativa < 50 %). Sin cambios bruscos de temperatura y con una ventilación controlada con filtro (libre de suciedad y de polvo). Sin vapores agresivos ni vibraciones.	Máx. 6 meses con la protección superficial en perfecto estado.
Conservación prolongada + Embalaje estándar	Cubiertos y cerrados con una temperatura y una humedad constantes (5 °C < t < 60 °C, humedad relativa < 50 %). Sin cambios bruscos de temperatura y con una ventilación del recinto de almacenamiento controlada con filtro (libre de suciedad y de polvo). Sin vapores agresivos ni vibraciones.	Máx. 3 años efectuando controles periódicos y comprobación del perfecto estado.
Conservación prolongada + Embalaje de uso prolongado	Cubiertos, protegidos frente a la lluvia, y libres de vibraciones.	Máx. 3 años efectuando controles periódicos y comprobación del perfecto estado.



INDICACIÓN

En el caso de almacenamiento en zonas tropicales, asegúrese de que el equipo está debidamente protegido contra los daños provocados por insectos. En caso de otros requerimientos distintos, póngase en contacto con SEW-EURODRIVE.



3 Estructura del reductor de elevador de cangilones

3.1 Accionamiento de elevador de cangilones

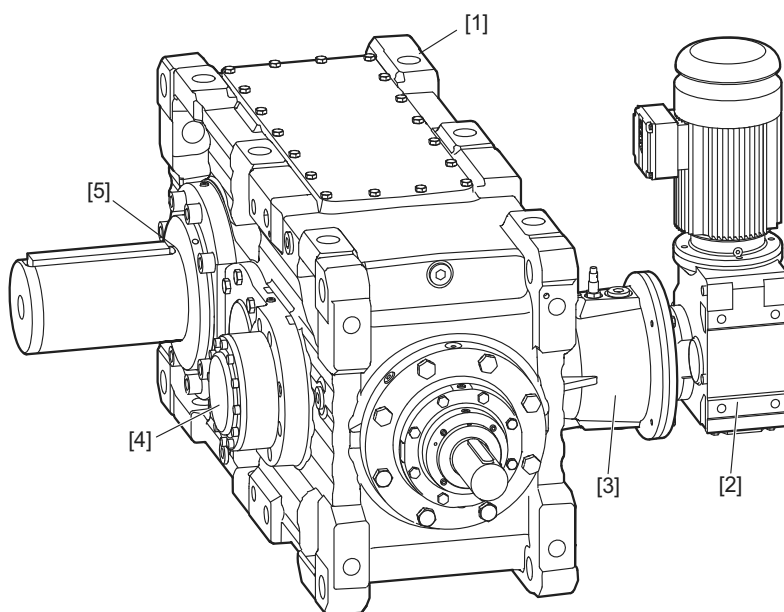
El accionamiento de elevador de cangilones es un reductor de par cónico de tres etapas de la serie X [1] con antirretorno [2] y accionamiento auxiliar [5].

El acoplamiento del accionamiento auxiliar se hace a través de un adaptador de accionamiento auxiliar [4] y un embrague de patín [3].



INDICACIÓN

Los reductores de par cónico de tres etapas [1] se suministran **sin** carga de lubricante. El accionamiento auxiliar [2] **ya** está lleno de lubricante.



9007199739595787

- [1] Reductor de par cónico de tres etapas X.K..
- [2] Accionamiento auxiliar
- [3] Adaptador del accionamiento auxiliar con embrague de patín y encoder de impulsos para vigilancia de velocidad
- [4] Antirretorno




3.2 Placa de características

El siguiente ejemplo describe la estructura de la placa de características. La cantidad de aceite indicada en la placa de características se refiere únicamente al reductor básico.

SEW-EURODRIVE		Bruchsal/Germany	
Type	X3FSB190/B		
Nr.	01.1234567812.0001.06		
	min.	norm.	max.
PK1 [kW]	36	180	180
Mk2 [Nm]	43300	43300	43300
n1 [1/min]	296	1480	1480
n2 [1/min]	7,6	37,9	37,9
IM	M2-M1/32V		
Made in Germany			
Qty of greasing points	2	Fans	0
Mass [kg]	1340	Year	2012
CLP HC460 - Synthetic Oil - 90 ltr.			

6115589387

Type		Designación de modelos
Nr. 1		Número de fabricación
P _{K1}	[kW]	Potencia de servicio en el eje de entrada (HSS)
M _{K2}	[Nm]	Par de salida reductor
n ₁	[1/min]	Velocidad de entrada (HSS)
n ₂	[1/min]	Velocidad de salida (LSS)
norm.		Punto de trabajo normal
min.		Punto de trabajo con velocidad mínima
max.		Punto de trabajo con velocidad máxima
i		Índice de reducción exacto
F _S		Factor de servicio
F _{R1}	[N]	Fuerza radial efectiva en el eje de entrada
F _{R2}	[N]	Fuerza radial efectiva en el eje de salida
F _{A1}	[N]	Fuerza axial efectiva en el eje de entrada
F _{A2}	[N]	Fuerza axial efectiva en el eje de salida
Mass	[kg]	Peso del reductor
Qty of greasing points		Número de puntos de relubricación
Fans		Número de los ventiladores instalados
		Tipo de aceite y clase de viscosidad / cantidad de aceite
Year		Año de fabricación
IM		Posición y superficie de montaje

3.3.1 Reductores

X	3	K	S	B	260	/HH	/B
---	---	---	---	---	-----	-----	----

/F = brida

/HU = carcasa universal

100...320

B = accionamiento de elevador de cangilones

V = eje hueco acanalado

T = reductores de par cónicos

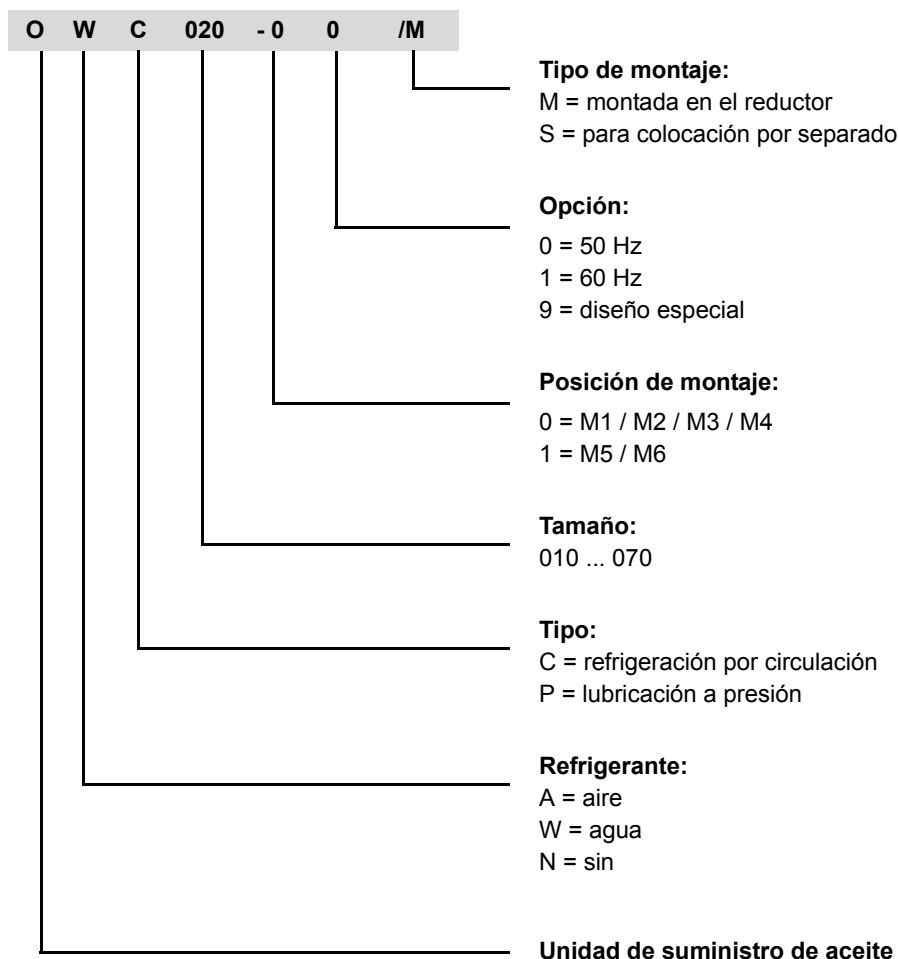
4 = 4 etapas

Serie del reductor industrial



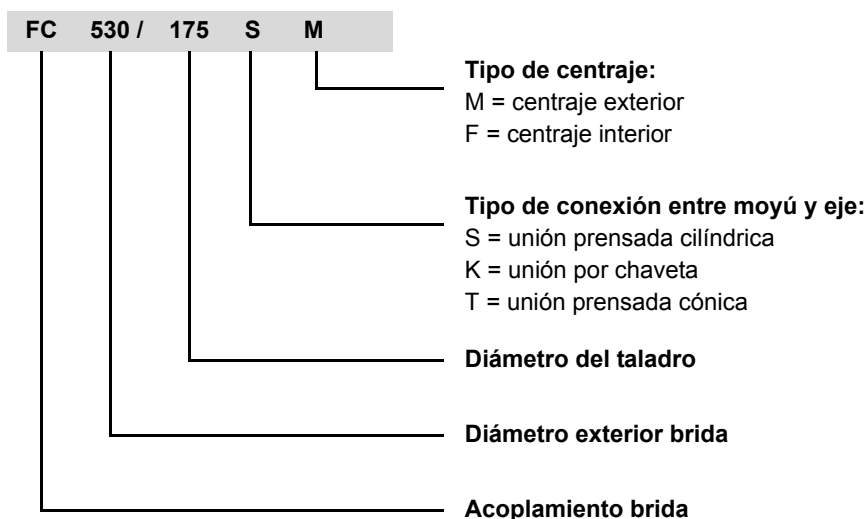
3.3.2 Unidades de suministro de aceite

Para fines de refrigeración y lubricación se puede equipar el reductor con una unidad de suministro de aceite. El siguiente ejemplo describe la estructura de la designación de modelo.



3.3.3 Acoplamientos con bridas

El siguiente ejemplo describe la estructura de la designación de modelo.





3.3.4 Abreviaturas de accesorios opcionales

La tabla muestra las abreviaturas utilizadas y su significado.

Abreviatura	Significado
/BF	Bastidor base
/BS	Antirretorno
/BSL	Antirretorno con limitación de par
/CCV	Tapa de refrigeración por agua
/CCT	Cartucho de refrigeración por agua
/F	Brida de montaje
/FC	Acoplamiento brida
/FAN	Ventiladores
/FAN-ADV	Modelo ventilador avanzado
/ET	Depósito de compensación de aceite
/HH	Carcasa horizontal
/HU	Carcasa universal
/HSST	Eje de entrada continuo
/LSST	Eje de salida continuo
/MA	Adaptador de motor
/SB	Bancada
/SEP	Bomba de extremo del eje
/T	Brazo de par
/OAC	Refrigeración por circulación de aceite por aire con bomba a motor
/OWC	Refrigeración por circulación de aceite por agua con bomba a motor
/OAP	Refrigeración por circulación de aceite por aire con lubricación a presión y bomba a motor
/OWP	Refrigeración por circulación de aceite por agua con lubricación a presión y bomba a motor
/ONP	Lubricación a presión y bomba a motor
/OD	Varilla del nivel de aceite
/ODV	Válvula de purga de aceite
/OLG	Mirilla para el nivel de aceite
/OH	Calentador de aceite
/VBD	Transmisión por correa trapezoidal

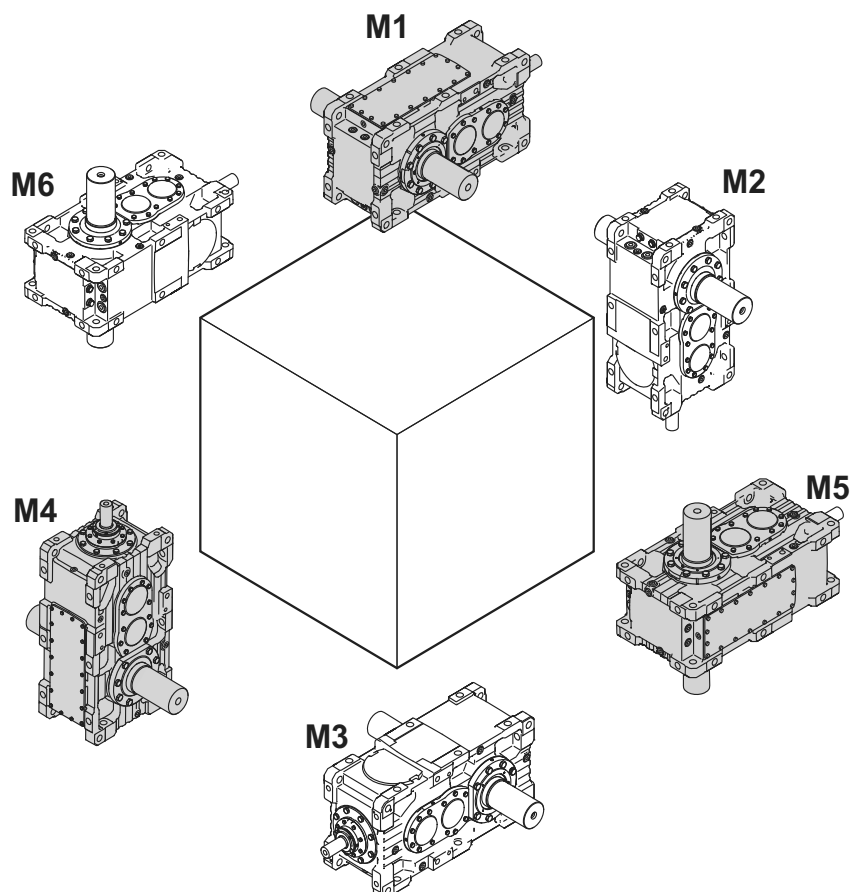
A excepción de la brida de montaje, el brazo de par, la carcasa horizontal y la universal, las opciones no son parte de la designación de modelo.



3.4 Posiciones de montaje

La posición de montaje define la posición de la carcasa del reductor en el espacio y se identifica con **M1...M6**.

En las posiciones de montaje alternativas pueden darse limitaciones en cuanto a determinadas opciones de equipamiento. En ese caso, debe consultar a SEW-EURODRIVE.



6068016395



3.5 Posiciones de montaje y superficies de montaje estándar

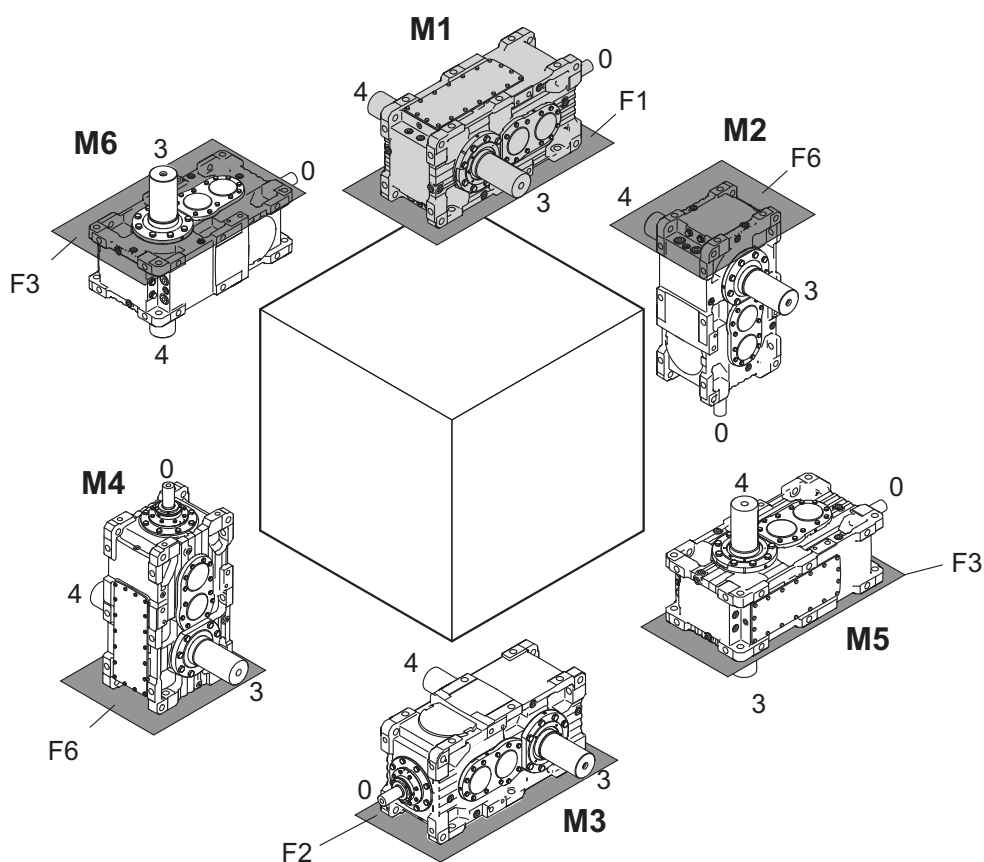
A cada posición de montaje se le asigna una determinada superficie de montaje estándar:



INDICACIÓN

- La posición de montaje o la superficie de montaje no puede diferir de lo que se indique en el pedido.
- Desviaciones de $\pm 1^\circ$ están permitidas.
- Superficies de montaje distintas son posibles en combinación con una posición determinada de montaje. Tenga en cuenta el dibujo específico del pedido.

La siguiente ilustración muestra una vista general de posición de montaje y superficie de montaje estándar.



6068024587



INDICACIÓN

Durante el montaje del reductor en la posición M2 tenga en cuenta que el diseño de montaje del cliente cuenta con entalladuras para la válvula de purga y la varilla del aceite.



3.6 Posiciones pivotantes fijas y variables

Las posiciones de montaje distintas a las posiciones de montaje estándar se diferencian en posiciones pivotantes **fijas** y **variables**.



INDICACIÓN

- En las posiciones pivotantes fijas y variables puede haber restricciones en cuanto a los accesorios, especificaciones técnicas y posiblemente plazos de entrega más largos. Consulte con SEW-EURODRIVE.
- Las posiciones pivotantes fijas y variables sólo son posibles si se consulta previamente a SEW-EURODRIVE. Tenga en cuenta la documentación del pedido, p. ej., la hoja de dimensiones.

3.6.1 Posición pivotante fija

Los reductores con posición pivotante fija tienen una posición de montaje que difiere del estándar, pero que es fija.

El reductor no modifica su posición de montaje durante el funcionamiento.

El siguiente ejemplo muestra la estructura de la denominación:

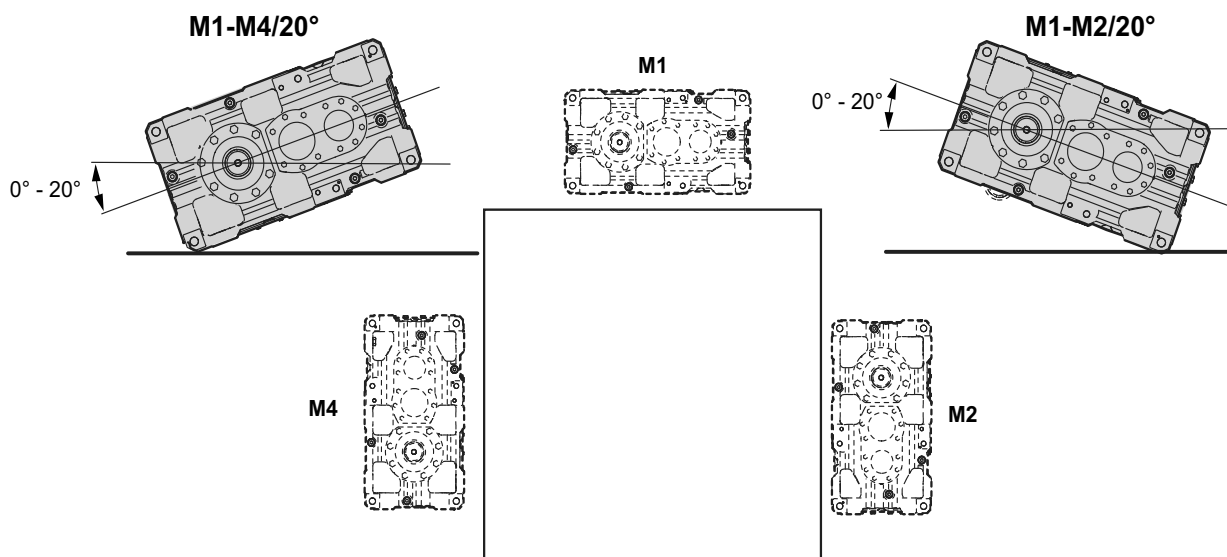
M1-M2/20°

M1 = posición de montaje de partida

M2 = dirección de pivotaje

20° = ángulo de pivotaje fijo

La siguiente figura muestra dos ejemplos de posición de montaje pivotante fija:



5490474123



3.6.2 Posición de montaje pivotante variable

Los reductores con posición pivotante variable pueden modificar de forma **variable** la posición de montaje con el ángulo de inclinación máx. / mín. indicado durante el funcionamiento.

El siguiente ejemplo muestra la estructura de la denominación:

M1-M4/-5°...20°

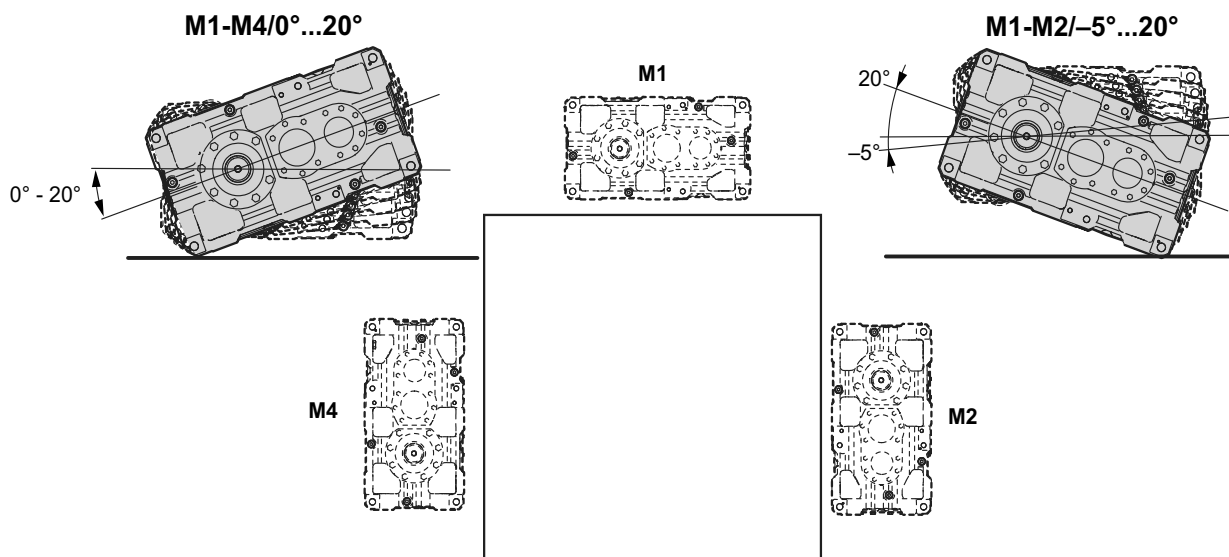
M1 = posición de montaje de partida

M2 = dirección de pivotaje

20° = ángulo de inclinación variable máx.

-5° = ángulo de inclinación variable mín.

La siguiente figura muestra dos ejemplos de posición de montaje pivotante variable:



5457091083



3.6.3 Posiciones pivotantes fijas y variables

Las combinaciones de posiciones pivotantes fijas y variables son posibles.

El siguiente ejemplo muestra la estructura de la denominación:

M1 = posición de montaje de partida

M4 = dirección de pivotaje 1

20° = ángulo de inclinación variable máx.

-8° = ángulo de inclinación variable mín.

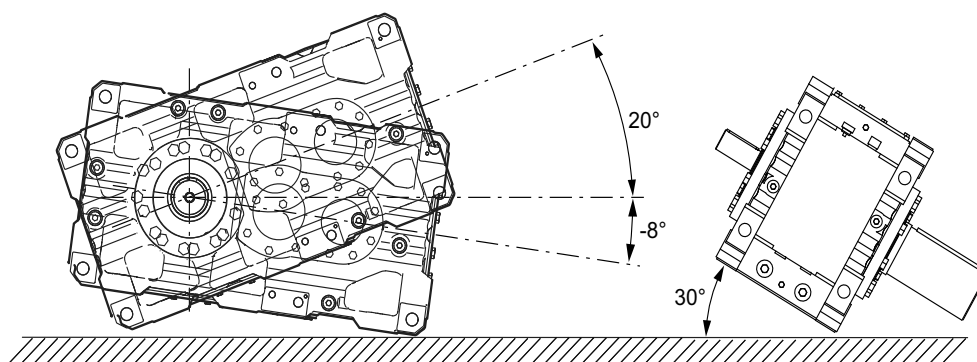
M5 = dirección de pivotaje 2

30° = ángulo de pivotaje fijo

La siguiente figura muestra un ejemplo de posición de montaje pivotante variable y fija:

M1-M4/-8°...20°

M1-M5/30°



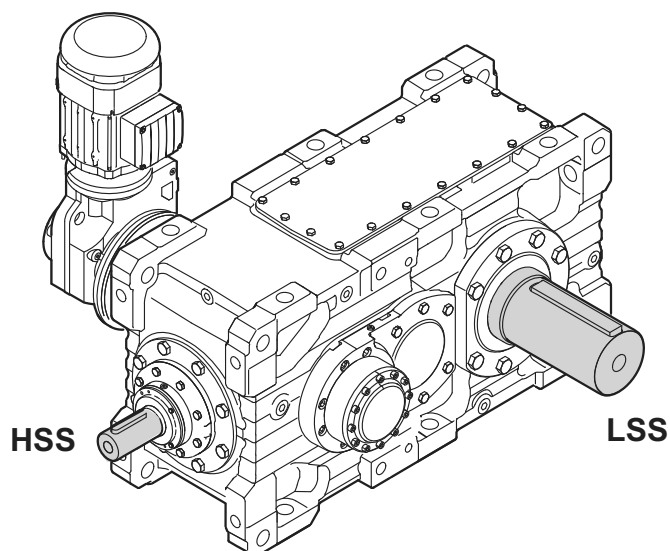
4767202955



3.7 Eje de entrada y de salida

Se distingue entre dos tipos de ejes:

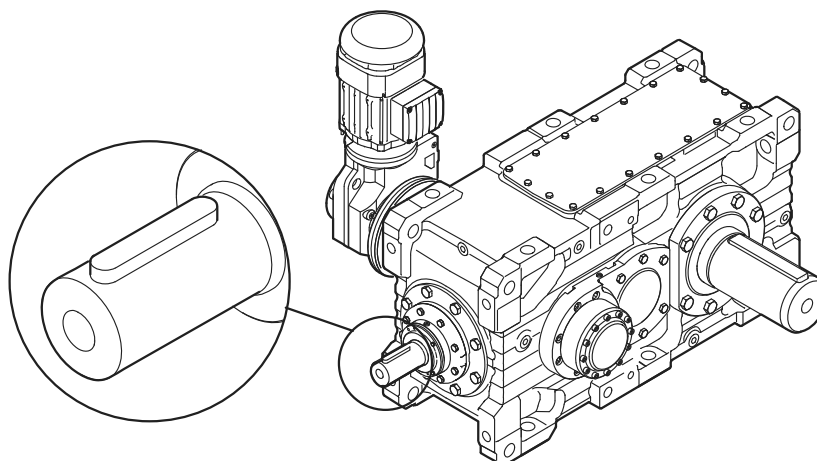
- Eje de giro rápido (**HSS**)
- Eje de giro lento (**LSS**)



6065865995

3.7.1 Eje de entrada

El eje de entrada está provisto de un chavetero cerrado según DIN 6885/T1 y un orificio de centrado según DIN 332. El volumen de suministro incluye la correspondiente chaveta según DIN 6885/T1 – forma A.

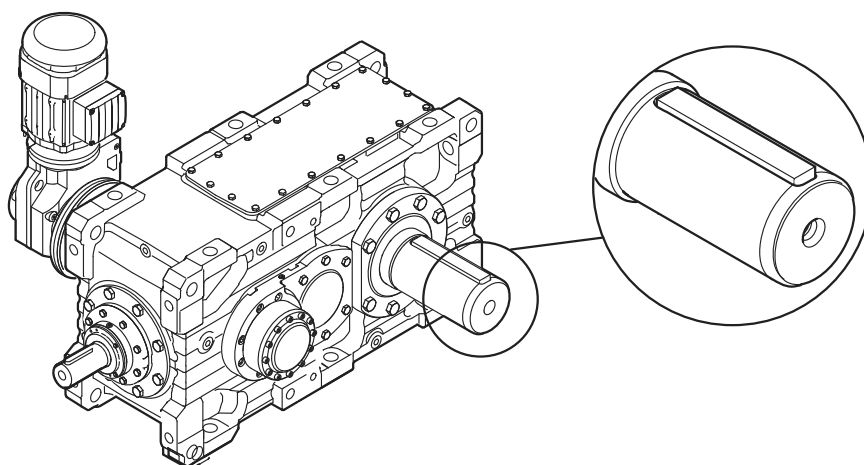


6065882891



3.7.2 Eje de salida como eje macizo con chaveta /..S

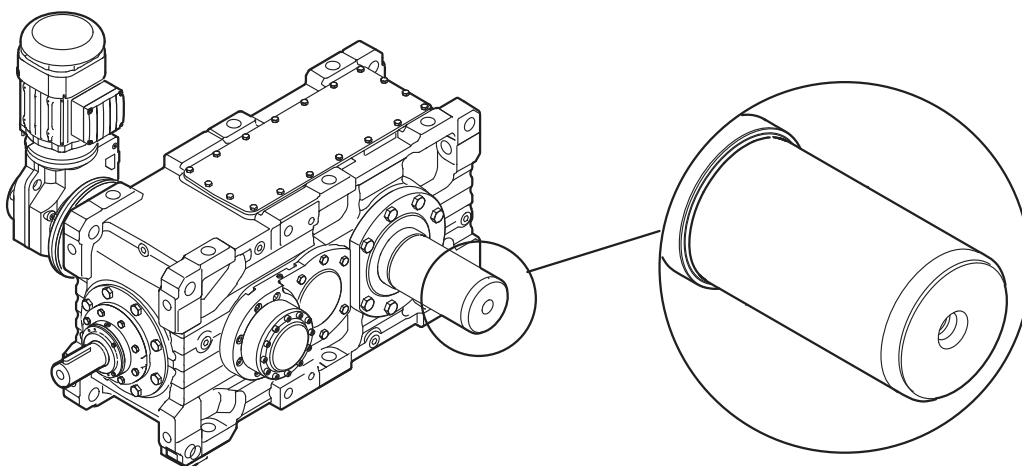
El eje de salida está provisto de un chavetero cerrado según DIN 6885/T1 y un orificio de centrado según DIN 332. El volumen de suministro incluye una chaveta según DIN 6885/T1 – forma B. Para facilitar el montaje de elementos de salida tales como un moyú de acoplamiento, el eje cuenta con un área de inserción con diámetro reducido.



6065885579

3.7.3 Eje de salida con diseño liso /..R

Existe la posibilidad de suministrar reductores con eje de salida liso para fijar elementos de salida por adherencia, p. ej. acoplamientos con brida con unión prensada radial cilíndrica. El frontal del eje cuenta con un orificio de centrado según DIN 332. Un área de inserción con diámetro reducido facilita el montaje de los elementos de salida.



6065888267



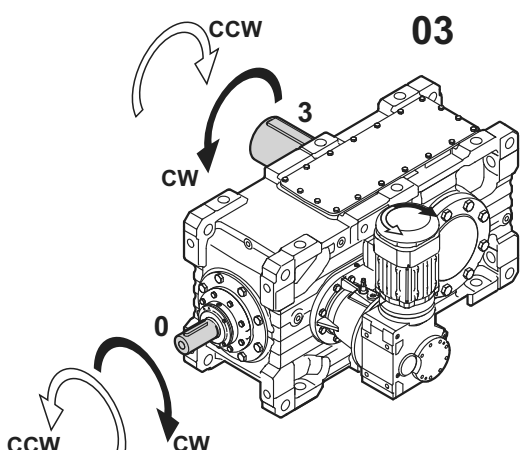
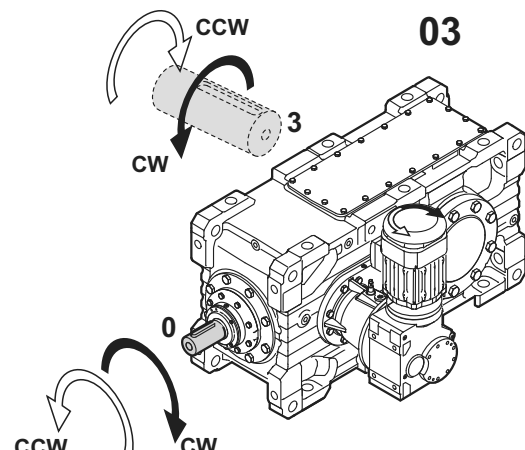
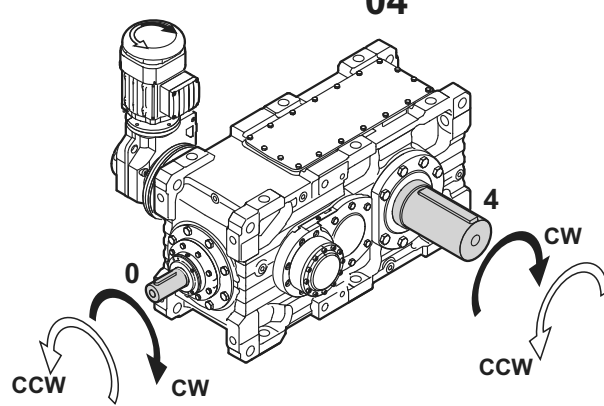
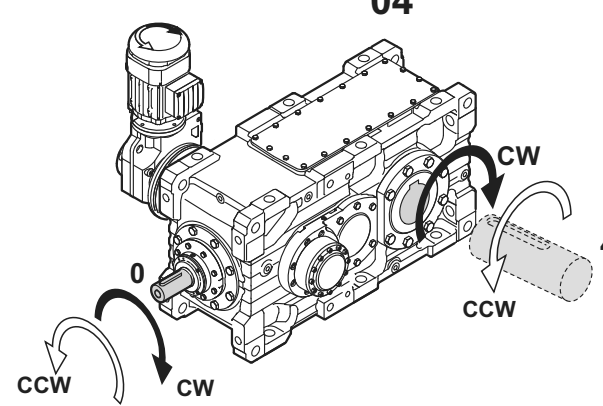
Estructura del reductor de elevador de cangilones

Posiciones de eje, sentidos de giro, antirretornos, accionamientos auxiliares

3.8 Posiciones de eje, sentidos de giro, antirretornos, accionamientos auxiliares

Las siguientes figuras muestran los diseños estándar de reductores para elevadores de cangilones. Los accionamientos auxiliares se ejecutan en la posición de montaje M4A con diseño de cajas de bornas de motor de 0°.

Las posiciones de eje mostradas (**03** y **04**) y las dependencias del sentido de giro son válidas para los ejes de salida (LSS) con el diseño de eje macizo y hueco.

Posición de eje 03 / X.KS..	Posición de eje 03 / X.KH.. / X.KA..
 <p>6065934347</p>	 <p>6065936011</p>
Posición de eje 04 / X.KS..	Posición de eje 04 / X.KH.. / X.KA..
 <p>6065937675</p>	 <p>6065939339</p>



3.9 Dependencias del sentido de giro

3.9.1 Estándar

Lado de eje de salida	03	04	034 ¹⁾	043 ¹⁾
Posición rueda de salida	4	3	3	4
X2K...				
X3K...				
X4K...				

3.9.2 Inversión del sentido de giro

Lado de eje de salida	03 ¹⁾	04 ¹⁾
Posición rueda de salida	3	4
X2K...		
X3K...		
X4K...		

= Posición del antirretorno

= Posición alternativa del antirretorno (en función del tamaño y la relación de transmisión)

* = En caso de que se utilice un antirretorno, consultar con SEW-EURODRIVE

1) Tenga en cuenta las restricciones en cuanto a fuerzas externas en el LSS



3.10 Embrague de patín

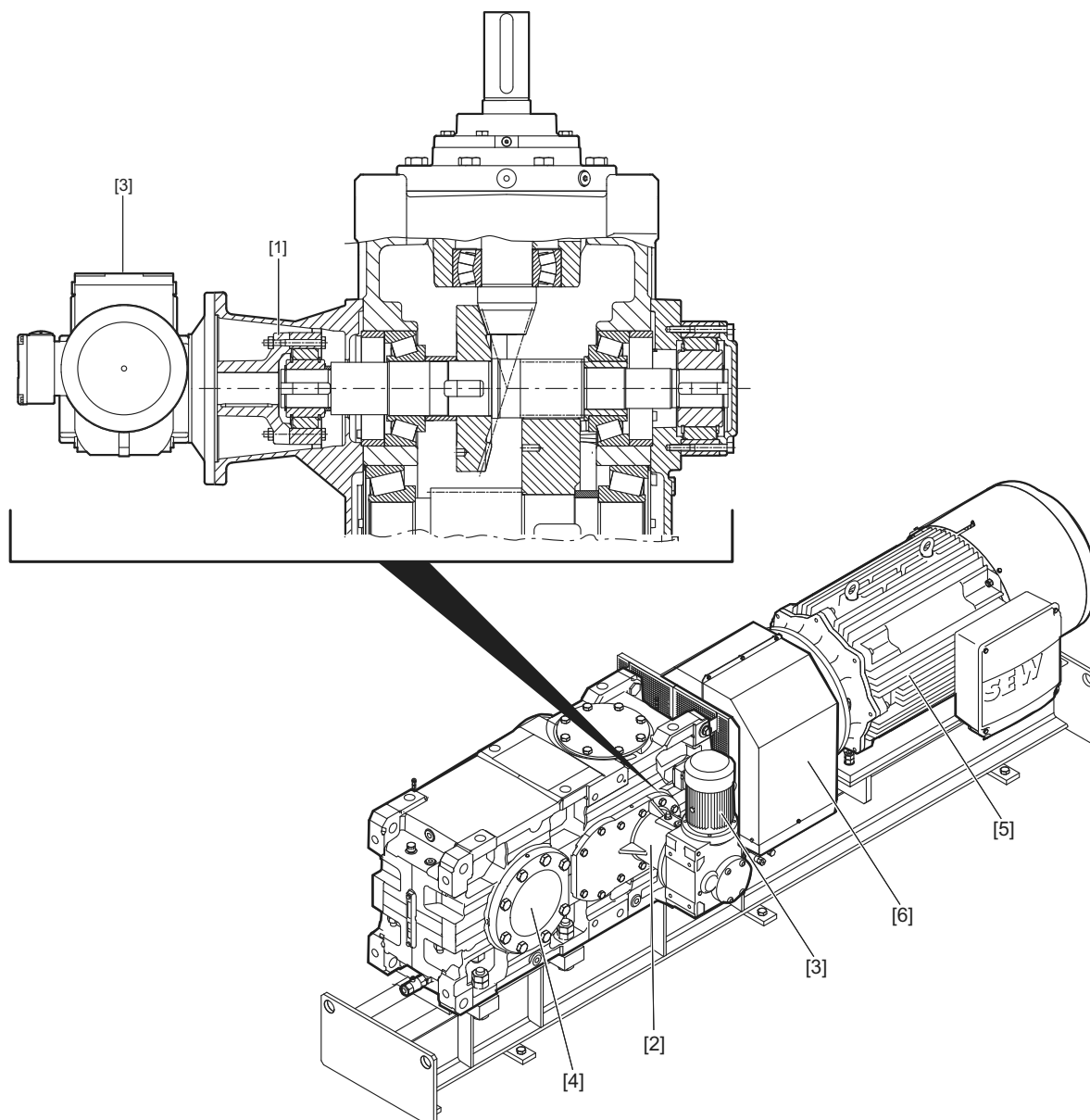
El embrague de patín [1] está integrado en el adaptador de accionamiento auxiliar [1] y permite a través del accionamiento auxiliar [3] el funcionamiento en un sentido de giro.

Se distinguen dos modos de funcionamiento:

- Funcionamiento mediante accionamiento principal: El embrague de patín [1] desengancha el accionamiento auxiliar [3] y evita de este modo que gire el accionamiento auxiliar [3]. El embrague de patín funciona en marcha libre.
- Funcionamiento mediante el accionamiento auxiliar: El embrague de patín [2] de este modo bloquea e impulsa el árbol piñón del reductor. Se produce un funcionamiento de arrastre, el eje de entrada del reductor de par cónico [1] también gira lentamente en este caso.

No debe estorbarse el movimiento giratorio del eje de entrada del reductor de par cónico [4]. Un freno [6] ubicado en el lado de entrada del accionamiento principal [5] debe abrirse al trabajar con el accionamiento auxiliar [3].

El embrague de patín [1] está integrado en el circuito de aceite del reductor de par cónico [4]. Mantenimiento y cambio de aceite se hacen al mismo tiempo con éste.



6144242571



3.11 Accionamiento auxiliar



¡IMPORTANTE!

Se debe proteger el accionamiento auxiliar contra sobrecargas.

Posibles daños materiales.

- El accionamiento del elevador de cangilones mediante el accionamiento auxiliar únicamente se puede llevar a cabo en funcionamiento en vacío, es decir, con los cangilones vacíos.

El accionamiento auxiliar adosado [2] puede suministrarse en las versiones "cangilones vacíos" (exclusivamente para fines de mantenimiento) o "cangilones llenos". El accionamiento auxiliar está sujeto al reductor de par cónico [1] mediante un adaptador de accionamiento auxiliar [3]. Los pares de salida exactos para el funcionamiento a mediante el accionamiento auxiliar se indican en la documentación del pedido.

Los accionamientos principal y auxiliar deben bloquearse entre sí de tal modo que sólo pueda conectarse uno de los dos motores.

El accionamiento auxiliar tiene un circuito de aceite propio, independiente del reductor de par cónico. El accionamiento auxiliar se suministra con aceite.



3.11.1 Norma para motores IEC IE1 e IE2

Los motores DR son compatibles con todos los estándares del mundo y cumplen con las nuevas partes de la norma para motores IEC.

Opcionalmente se puede combinar el accionamiento auxiliar con uno de los dos diseños de motores economizadores de energía (IE1 o IE2). Estos se describen en las siguientes tablas.

De serie se emplean motores DRS.

Norma para motores IE1: Standard Efficiency

- Grados de rendimiento mejorados
- Motores CA de tipo DRS (motor estándar)
- Jaula de fundición del rotor de aluminio o cobre
- Modo de funcionamiento: S3 / 75

Opcionalmente se pueden montar motores DRE:

Norma para motores IE2: High Efficiency

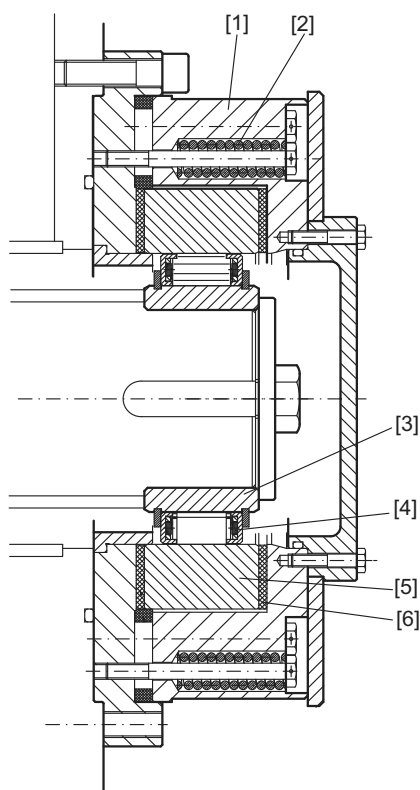
- Grados de rendimiento muy eficientes
- Motores CA de tipo **DRE** (motores economizadores de energía)
- Jaula de fundición del rotor de aluminio o cobre
- Modo de funcionamiento: S3 / 75

INDICACIÓN

- Puesto que el propósito de aplicación del accionamiento auxiliar no se corresponde con el funcionamiento continuo S1, el motor se suministra con el modo de funcionamiento S3 / 75. Esto significa que la duración de conexión (ED) en un periodo de 10 minutos es de 7,5 minutos como máximo o menos (ED máx. 75 %). De ahí que, p. ej., un motor IE1 también se pueda utilizar en países donde ya no se permitan los motores IE1 en funcionamiento S1 debido a las disposiciones sobre el grado de rendimiento (p. ej. en Europa UE). En caso de otros modos de funcionamiento, consulte con SEW-EURODRIVE.
- Encontrará información adicional sobre los motores DR en la página web de SEW (www.sew-eurodrive.com). En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase directamente al personal de SEW-EURODRIVE.
- Las versiones de motores DRS y DRE no deben ser del mismo diseño en cuanto a potencia, las dimensiones del catálogo Accionamientos para elevador de cangilones, capítulo 11, muestran los tamaños máximos de motor.



3.12 Antirretorno con limitación de par



539377931

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| [1] Carcasa | [4] Jaula de marcha libre |
| [2] Muelles de compresión | [5] Anillo exterior |
| [3] Anillo interior | [6] Discos ferodo |

Los antirretornos con limitación de par se utilizan en accionamientos múltiples en los que cada uno de los accionamientos está equipado con su antirretorno propio.

La limitación de par impide una distribución desigual del par de rotación inversa a los distintos antirretornos. También se reducen las puntas de par dinámicas durante el proceso de bloqueo.

Igual que en el caso de un antirretorno sin limitación de par se transmite el par de bloqueo a través de soportes al anillo exterior.

Sin embargo, en el antirretorno con limitación de par, el anillo exterior [5] no está atornillado de forma rígida con la carcasa del reductor, sino se mantiene entre dos discos ferodo [6]. Los discos ferodo se cargan a través de una carcasa [1] con tornillos y muelles de compresión [2].

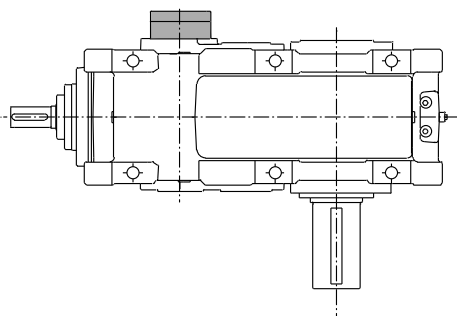


INDICACIÓN

El par de deslizamiento viene ajustado de fábrica. No está permitido modificar el par de deslizamiento.



3.13 Transmisión del antirretorno



6144189579

X3K..	i_{tot}	X3K..	i_{tot}
X3K.100	14 - 80	X3K.210	14 - 80
X3K.110	16 - 90	X3K.220	12,5 - 71
X3K.120	12,5 - 71	X3K.230	14 - 80
X3K.130	16 - 90	X3K.240	12,5 - 71
X3K.140	12,5 - 71	X3K.250	14 - 80
X3K.150	16 - 90	X3K.260	12,5 - 71
X3K.160	12,5 - 71	X3K.270	14 - 80
X3K.170	16 - 90	X3K.280	16 - 90
X3K.180	12,5 - 71	X3K.290	12,5 - 71
X3K.190	14 - 80	X3K.300	14 - 80
X3K.200	12,5 - 71	X3K.310	12,5 - 71
X3K.210	14 - 80	X3K.320	14 - 80



3.14 Vigilancia de velocidad



¡IMPORTANTE!

Al haber un fallo de funcionamiento del embrague de patín el accionamiento auxiliar puede resultar dañado debido a velocidades excesivas.

Posibles daños materiales.

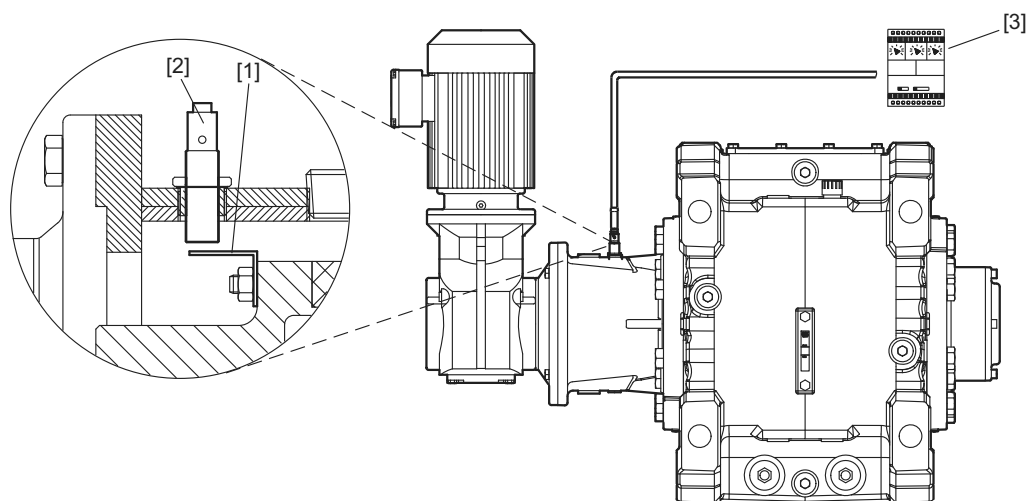
- Es imprescindible por motivos de seguridad que el embrague de patín esté equipado con un control de velocidad.



INDICACIÓN

Si quiere emplear otros componentes diferentes a los mencionados aquí para controlar la velocidad, por favor, consulte con SEW-EURODRIVE.

El generador de impulsos está incluido en el contenido del suministro estándar. El regulador de velocidad, que no está incluido en el volumen de suministro, puede pedirse opcionalmente a SEW-EURODRIVE.



485755787

[1] Leva de conmutación

[2] Encoder inductivo

[3] Regulador de velocidad (opcional)

La velocidad del embrague de patín se registra mediante una leva de conmutación [1] y un encoder inductivo [2]. El regulador de velocidad [3] compara los impulsos con una velocidad de conmutación definida (Capítulo Puesta en marcha (→ pág. 181)).

Si se sobrepasa la velocidad de conmutación (p. ej. debido a un fallo de funcionamiento del embrague de patín), se conmuta el relé de salida (opcionalmente contacto normalmente cerrado o normalmente abierto). La conexión debe hacerse de tal modo que en este caso se desconecte el motor de accionamiento principal. De esta manera se evitan velocidades excesivas en el accionamiento auxiliar.



Estructura del reductor de elevador de cangilones

Posición de la caja de bornas del motor y la entrada de cables

3.15 Posición de la caja de bornas del motor y la entrada de cables

La posición de la caja de bornas del motor se indica hasta el momento con 0°, 90°, 180° o 270° situándose en frente de la caperuza del ventilador (véase la siguiente imagen). Una modificación en la norma EN 60034 prescribe para el futuro la siguiente designación de la posición de la caja de bornas para motores con patas:

- Vista del eje de salida = lado A
- Designación con R (right), B (bottom), L (left) y T (top)

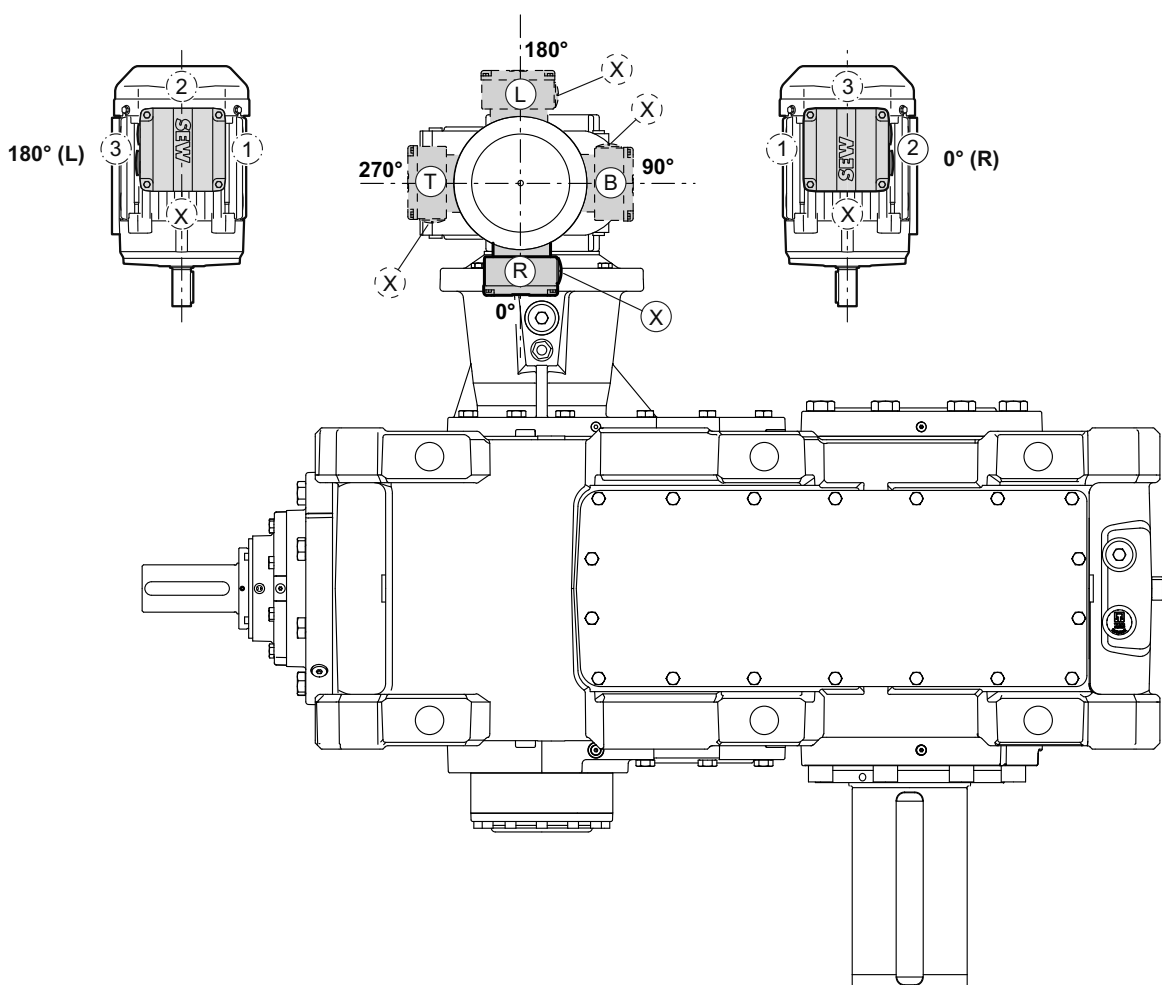
Esta nueva denominación se aplica a motores con patas sin reductor en posición de montaje B3 (= M1). En el caso de motorreductores, se mantiene la designación actual. La siguiente imagen muestra ambas denominaciones. Si cambia la posición de montaje del motor, R, B, L y T se girarán correspondientemente.

Además, puede seleccionarse la posición de la entrada de cables. Son posibles "X" (= posición normal), "1", "2" o "3" (véase la siguiente figura).



INDICACIÓN

Si no se indica nada especial sobre la caja de bornas, se suministra la versión 0° (R) con entrada de cable "X".

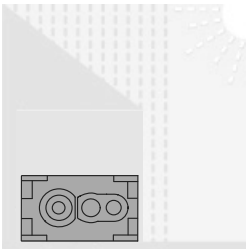
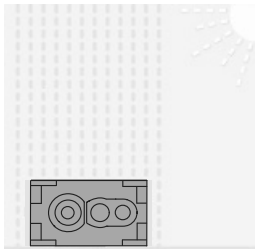
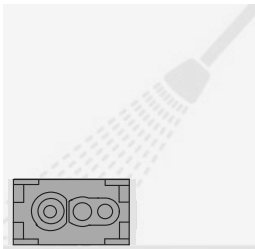


6065949067



3.16 Sistemas de recubrimiento y protección de la superficie

La tabla siguiente ofrece una vista general de los sistemas de recubrimiento y protección.

Versión de SEW	OS 1 Impacto ambiental bajo	OS 2 Impacto ambiental medio	OS 3 Impacto ambiental alto
Aplicación como protección de la superficie con condiciones ambientales típicas Categorías de corrosividad DIN EN ISO 12944-2	 <p>Apto para entornos con presencia de condensación y atmósferas con humedad o suciedad leve, por ejemplo, para aplicaciones al aire libre con cubiertas o con instalaciones protectoras, edificios sin calefacción en los que puede formarse condensación: De conformidad con la categoría de corrosividad: C2 (reducido)</p>	 <p>Apto para entornos con mucha humedad o pequeñas impurezas en la atmósfera. por ejemplo, para aplicaciones al aire libre sin ningún tipo de cubierta. De conformidad con la categoría de corrosividad: C3 (moderado)</p>	 <p>Apto para entornos con mucha humedad y fuertes impurezas atmosféricas y químicas ocasionales. Limpieza húmeda ocasional con contenido en ácidos y lejías. También para aplicaciones en zonas costeras con exposición moderada a la sal. De conformidad con la categoría de corrosividad: C4 (fuerte)</p>
Ejemplos de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones en serrerías • Mezcladoras y agitadoras 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones en fábricas de grava • Teleféricos 	<ul style="list-style-type: none"> • Grúas portuarias • Instalaciones de depuración • Instalaciones de minería a cielo abierto
Prueba de condensación ISO 6270	120 h	120 h	240 h
Prueba con niebla salina ISO 7253	—	240 h	480 h
Color de la pintura de recubrimiento¹⁾	RAL 7031	RAL 7031	RAL 7031
Colores según RAL	sí	sí	sí
Piezas sin recubrimiento, extremo del eje/bridas	Provistos de un producto anticorrosivo contra el agua y el sudor de las manos para su conservación exterior.		

1) Color estándar



INDICACIÓN

Piezas de chapa (p.ej. cubiertas protectoras, caperuza del ventilador) están pintadas de RAL 1003.



3.17 Lubricación

3.17.1 Tipos de lubricación

Lubricación por inmersión

El nivel de aceite es bajo; las partes del engranaje y de los rodamientos que no quedan sumergidos en el baño de aceite se lubrican mediante el aceite que se les lanza. Tipo de lubricación para posiciones horizontales de montaje (M1 o M3).

Lubricación por baño de aceite

El reductor está (casi) lleno por completo de aceite, todas las partes de los engranajes y los rodamientos se encuentran sumergidos completa o parcialmente en el baño de aceite.

- Tipo de lubricación estándar con depósito de compensación de aceite para:
 - Posiciones pivotantes en reductores horizontales a partir de un determinado ángulo de inclinación (dependiendo del tipo de reductor, versión y tamaño)
 - Reductores verticales (posición de montaje M5)
 - Posición de montaje erguida (M4) para reductores X.K..
- Tipo de lubricación estándar sin depósito de compensación de aceite para:
 - Posición de montaje erguida (M4) para reductores X.F.. / X.T..

Lubricación a presión

El reductor está equipado con una bomba (bomba de extremo del eje o bomba a motor). El nivel de aceite es bajo y, en caso dado, incluso reducido en comparación con la lubricación por barboteo. Los engranajes y rodamientos que no quedan cubiertos por el baño de aceite se alimentan con aceite a través de conductos de lubricación.

La lubricación a presión se usa cuando

- no es posible la lubricación por barboteo (véanse las posiciones de montaje y variantes correspondientes en "Lubricación por baño de aceite"),
- en lugar de la lubricación por baño, cuando éste no se desee y/o no sea conveniente por razones térmicas,
- se requiere el sistema de estanqueidad Drywell (sólo para eje de salida vertical con LSS hacia abajo),
- se dan velocidades de accionamiento muy altas que exceden la velocidad límite para el resto de tipos de lubricación (dependiendo del tamaño del reductor, versión y número de etapas).



3.18 Accesorios

En el siguiente apartado se describen los accesorios para los diferentes tipos de lubricación.

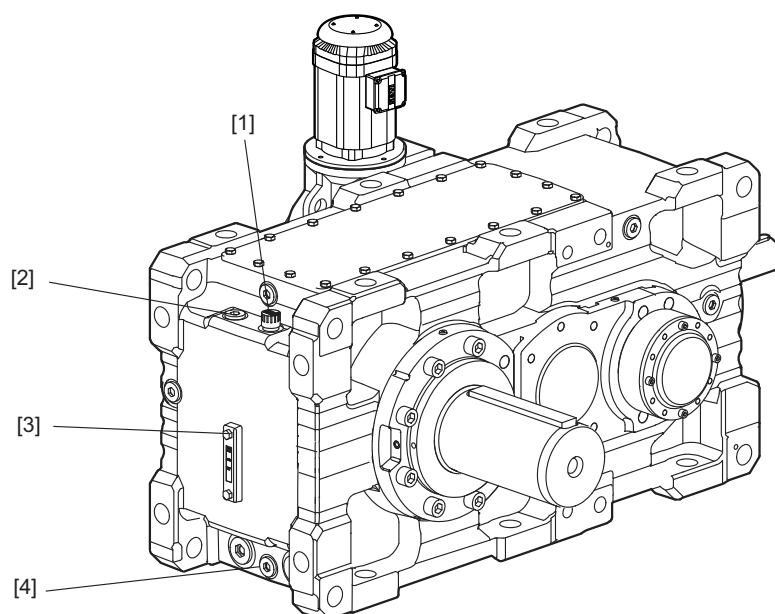


INDICACIÓN

La posición de los accesorios puede variar en función de la versión y del tamaño de reductor.

3.18.1 Accesorios generales

La siguiente imagen muestra a modo de ejemplo los accesorios generales.



2671413899

[1] Varilla de nivel de aceite (opcional)
[2] Aireación del reductor

[3] Mirilla para el nivel de aceite
[4] Drenaje de aceite

Control visual del nivel de aceite

Para los accionamientos de la posición de montaje **M1** con lubricación por inmersión existen de forma estándar las siguientes versiones:

- Varilla del nivel de aceite para tamaños de reductor X.100 a X.170
- Mirilla del nivel de aceite para tamaños de reductor X.180 a X.320

Para otras posiciones de montaje y tipos de lubricación el reductor se realiza de serie con una varilla de nivel de aceite.

Aireación del reductor

Una aireación del reductor permite evitar presiones no admisibles causadas por calentamiento durante el funcionamiento. Los reductores están equipados de serie con un filtro de salida de gases de gran calidad, con una finura de 2 µm.

Drenaje de aceite

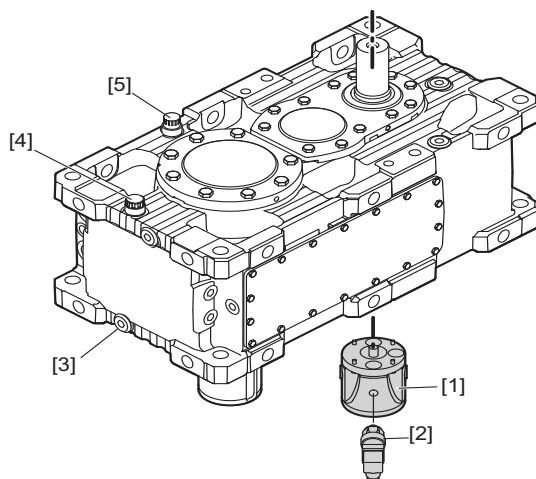
El reductor está equipado de serie con un tapón de drenaje del aceite. Opcionalmente se puede prever un grifo de drenaje del aceite. Permite el montaje sencillo de un conducto de drenaje para el cambio del aceite en el reductor.



4 Opciones de montaje y ejecuciones opcionales

4.1 Bomba en extremo de eje /SEP

La imagen muestra a modo de ejemplo la bomba de extremo del eje en la posición de montaje M5.



9007199962408331

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| [1] Bomba de extremo del eje | [4] Aireación del reductor |
| [2] Presostato | [5] Varilla del nivel de aceite |
| [3] Drenaje de aceite | |

En el caso de lubricación a presión, una bomba de extremo del eje [1] que depende del sentido de giro suministra aceite a través de un sistema de tubos en el interior del reductor a todos los rodamientos y engranajes por encima del colector de aceite.

La bomba de extremo del eje [1] se monta externamente al reductor y es accionada a través del acoplamiento por el eje de entrada o eje intermedio del reductor. De esta forma se garantiza una alta fiabilidad de funcionamiento de la bomba.

La bomba de extremo del eje [1] puede ejecutarse con 5 tamaños de bombas distintos. El caudal adecuado para la respectiva aplicación es determinado por los siguientes factores:

- cantidad de aceite necesaria para el abastecimiento de los puntos de lubricación
- posición de la bomba (conectada con eje de entrada o eje intermedio)
- índice de reducción
- proyectado para una velocidad del reductor



INDICACIÓN

- El funcionamiento correcto de la bomba de extremo de eje se vigila mediante un presostato. Encontrará los datos correspondientes en el capítulo "Presostato" (→ pág. 60).
- Consulte con SEW-EURODRIVE para la selección del tamaño de bomba adecuado.
- Para el correcto funcionamiento de la bomba de extremo del eje es necesaria una velocidad de accionamiento mínima. Por eso, en caso de velocidades de accionamiento variables (p. ej., accionamiento controlado por convertidor) o al modificar la velocidad de accionamiento de un reductor ya suministrado con bomba de extremo del eje, es imprescindible que se ponga en contacto con SEW-EURODRIVE.



4.2 Bomba a motor /ONP



INDICACIÓN

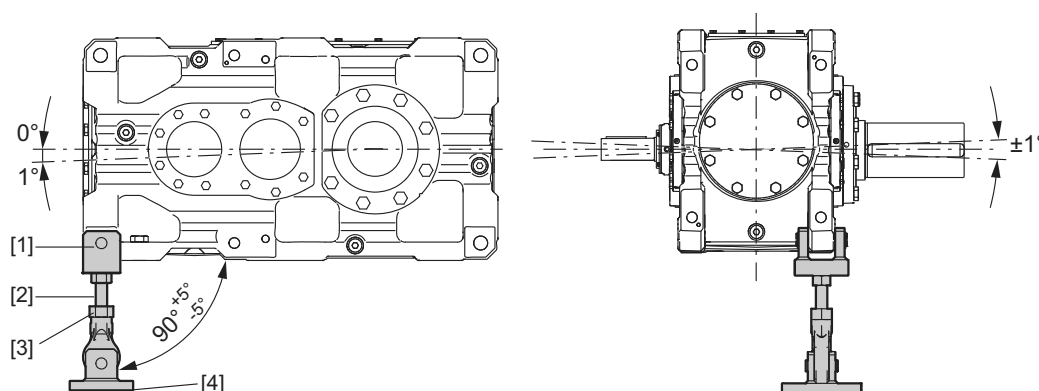
Encontrará las descripciones sobre la estructura de la unidad en la documentación del fabricante y en el anexo a las instrucciones de funcionamiento "Bomba a motor /ONP".

4.3 Brazo de par /T

Con reductores de tipo desmontable se dispone de modo opcional de un brazo de par para el soporte del par de reacción. El brazo de par puede soportar tanto cargas por tracción como por compresión.

La longitud del brazo de par puede ser ajustada dentro de un determinado margen.

El brazo de par se compone de cabeza de horquilla con perno [1], perno roscado [2], cabeza de unión articulada [3] libre de mantenimiento y placa de horquilla con perno [4]. La estructura con cabeza de unión articulada permite compensar las tolerancias de montaje, así como los desplazamientos producidos durante el funcionamiento. De esta forma se evitan fuerzas de reacción en el eje de salida.



359126795

- [1] Cabeza de horquilla con perno
- [2] Perno roscado con tuerca
- [3] Cabeza de unión articulada
- [4] Placa de horquilla con perno



INDICACIÓN

La versión de ventilador X.K.. Advanced no es posible en combinación con brazo de par, ya que la caperuza del ventilador se sujeta al punto de fijación del brazo de par.

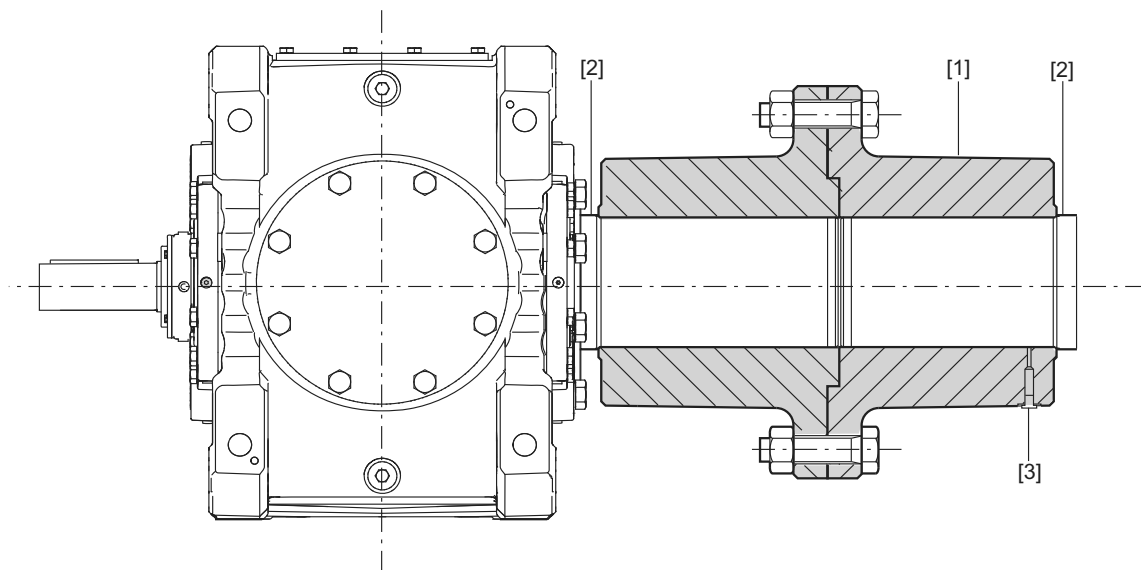


4.4 Acoplamientos con brida con unión prensada cilíndrica /FC

Los acoplamientos con brida [1] son acoplamientos rígidos para unir 2 ejes [2].

Son aptos para funcionar en ambos sentidos de giro; no obstante, no pueden equilibrar desplazamientos de eje.

El par entre eje y acoplamiento se transmite a través de una unión prensada radial cilíndrica, los dos semiacoplamientos se atornillan con sus bridas. Para el desmontaje hidráulico de la unión prensada, los acoplamientos cuentan con varios orificios de desmontaje [3] en su perímetro.



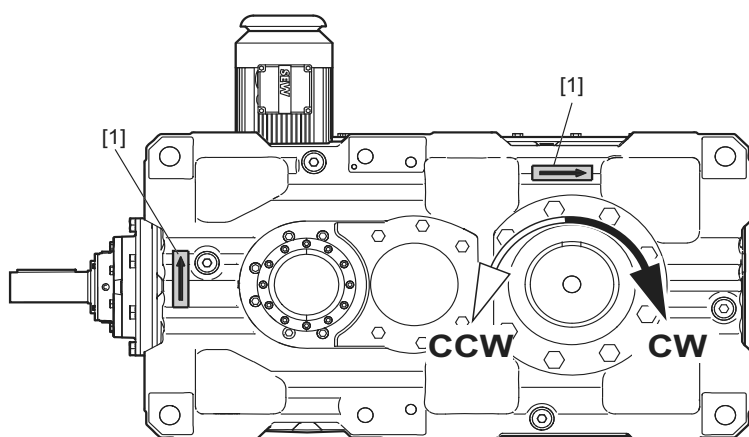
9007200206609291



4.5 Antirretorno

El antirretorno impide que se produzcan sentidos de giro no deseados. Durante el funcionamiento, sólo es posible el sentido del giro especificado.

El antirretorno funciona con soportes de elevación por fuerza centrífuga. Si se alcanza el régimen de velocidad de despegue, estos soportes se levantan por completo de la superficie de contacto del anillo exterior. La lubricación del antirretorno se efectúa con el aceite del reductor.



527646219

El sentido de giro se define mirando hacia el eje de salida (LSS).

- CW = A la derecha
- CCW = A la izquierda

El sentido de giro permitido [1] aparece indicado en la carcasa.



INDICACIÓN

En el caso de accionamientos con eje de salida pasante debe indicarse el sentido de giro del antirretorno mirando hacia la posición 3 del eje.

En caso de otros requerimientos distintos, póngase en contacto con SEW-EURODRIVE. En caso de un funcionamiento por debajo del régimen de velocidad de despegue puede producirse desgaste en el antirretorno.

Consulte **siempre** con SEW-EURODRIVE para determinar los intervalos de mantenimiento en caso de:

- velocidades en los ejes de entrada $n_1 < 950$ r.p.m.
- o en los siguientes tipos de reductor:

n_1 [min ⁻¹]	Tamaño X3K..	
950...1150	X100...130	todos i_N
	X140...170	$i_N \geq 31,5$
	X180...280	$i_N \geq 50$
1150...1400	X100...110	$i_N \geq 25$
	X120...130	$i_N \geq 40$
	X140...170	$i_N \geq 50$
	X180...280	$i_N \geq 63$
> 1400	X100...130	$i_N \geq 35,5$
	X140...170	$i_N \geq 63$

n_1 = Velocidad de entrada (HSS)

i_N = Índice de reducción nominal



4.6 Adaptador de motor /MA

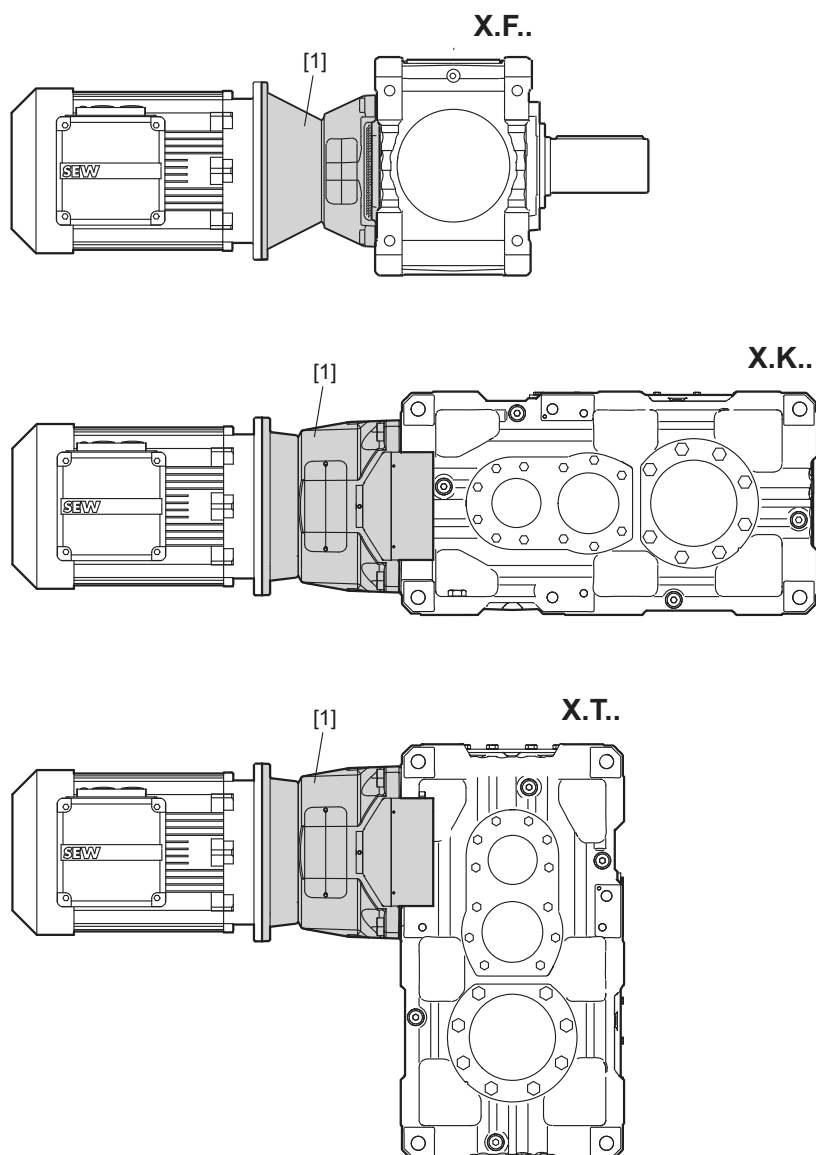
Los adaptadores de motor [1] están disponibles para el montaje de

- **motores IEC (B5)** de tamaño 100 hasta 355
- **motores NEMA (cara "C")** de tamaño 182 hasta 449

Para reductores de 2 y 3 etapas, es posible equipar todos los adaptadores de motor con un ventilador.

El volumen de suministro incluye un acoplamiento elástico de garras.

Las siguientes imágenes muestran a modo de ejemplo el montaje del adaptador de motor en el reductor:



1397425803

[1] Adaptador de motor



4.7 Transmisión por correa trapezoidal /VBD



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Tenga en cuenta la velocidad tangencial máxima según las indicaciones del fabricante.

Lesiones graves o fatales.

- Una velocidad excesiva puede destruir la polea.



INDICACIÓN

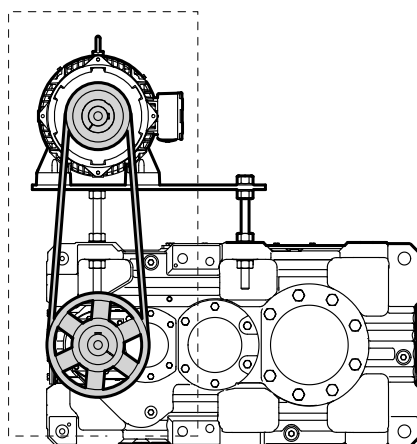
En su modelo estándar, las transmisiones por correa no se pueden combinar con brida de montaje o ventilador, ya que dichas opciones son opuestas entre sí.

Generalmente las transmisiones por correa trapezoidal se utilizan cuando es preciso equilibrar el índice de multiplicación total, o donde las condiciones constructivas requieren una determinada disposición del motor.

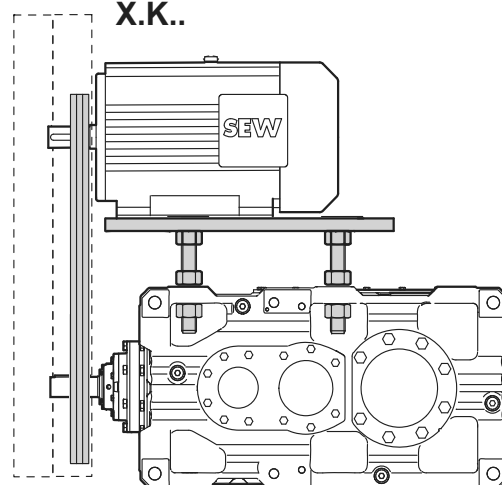
El volumen de suministro estándar incluye consola de motor, poleas y correas, así como la caperuza de protección de correa. Opcionalmente el accionamiento también puede ser suministrado como unidad con motor completamente montada.

Las siguientes imágenes muestran la estructura principal de un reductor con transmisión por correa.

X.F..



X.K..



953104395



4.8 Sistemas completos de accionamiento sobre estructura de acero

Los reductores en posición de montaje horizontal disponen de un paquete de accionamiento premontado sobre una construcción de acero (bancada o bastidor base).

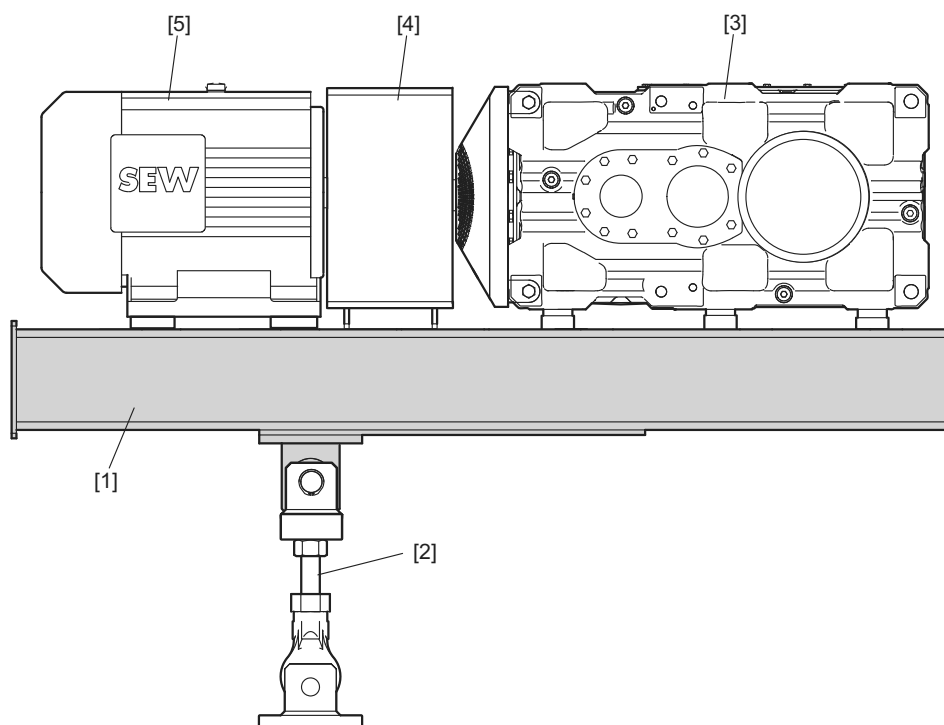
4.8.1 Bancada /SB

Una bancada es una estructura de acero [1] que aloja conjuntamente el reductor, el (hidro)acoplamiento y el motor (dado el caso, también el freno), incluidos dispositivos de protección tales como la cubierta, etc. Por norma general, suele estar formada por

- un reductor de eje hueco o
- un reductor de eje macizo con acoplamiento rígido con bridas en el eje de salida.

El soporte de esta estructura de acero [1] se realiza mediante un brazo de par [2].

Ejemplo: Bancada con acoplamiento



216568971

- [1] Bancada
- [2] Brazo de par (opcional)
- [3] Reductor de piñón cónico
- [4] Acoplamiento con cubierta protectora
- [5] Motor

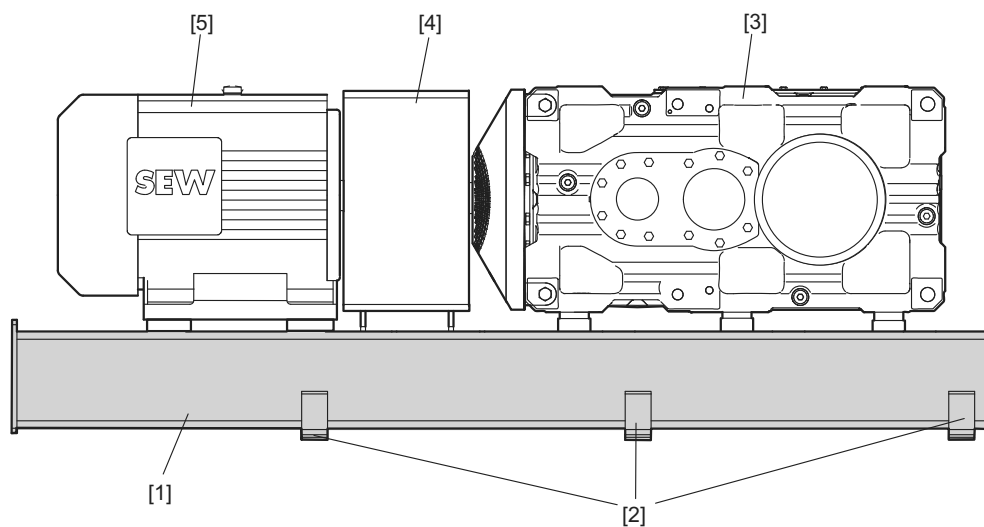


4.8.2 Bastidor base /BF

Para reductores en posición de montaje horizontal están disponibles unos paquetes de accionamiento premontados sobre un bastidor base.

Un bastidor base es una estructura de acero [1] que aloja conjuntamente el reductor, el (hidro)acoplamiento y el motor (dado el caso, también el freno), incluidos dispositivos de protección tales como cubiertas, etc. El soporte de esta estructura se consigue mediante varios montajes con pata [2]. Normalmente, se trata de un reductor de eje macizo con acoplamiento elástico en el eje de salida.

*Ejemplo:
Bastidor base con
acoplamiento*



219858571

- [1] Bastidor base
- [2] Montaje con patas
- [3] Reductor de piñón cónico
- [4] Cubierta protectora para el acoplamiento
- [5] Motor



4.9 Tipos de refrigeración

4.9.1 Refrigeración ventilador

En el eje de entrada del reductor está montado un ventilador cuya corriente de aire mejora la transmisión de calor de la superficie de reductor al entorno. Encontrará más información al respecto en el capítulo "Ventilador".

4.9.2 Sistema de refrigeración integrado

Se trata de sistemas de refrigeración instalados directamente dentro de la carcasa del reductor o adosados directamente a la misma, p. ej. la tapa de refrigeración por agua o el cartucho de refrigeración por agua.

4.9.3 Refrigeración por circulación

El aceite del reductor es transportado por una bomba (bomba a motor o bomba de extremo de eje) desde el reductor a un intercambiador de calor externo. Por regla general, se trata de unidades de suministro de aceite con intercambiador de calor aceite-agua o aceite-aire.

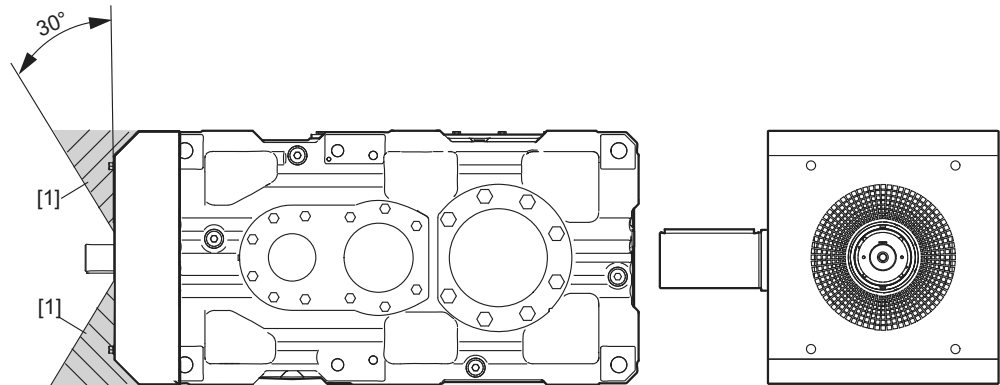


4.10 Ventilador /FAN

Para incrementar la potencia térmica límite o en caso de cambios en las condiciones ambientales desde la primera puesta en marcha del reductor, puede agregarse un ventilador. El sentido de giro del reductor no influye en el funcionamiento del ventilador.

Existen las siguientes variantes de ventiladores:

4.10.1 X.K.. Ventilador (estándar) /FAN



[1] Entrada de aire libre de obstrucciones

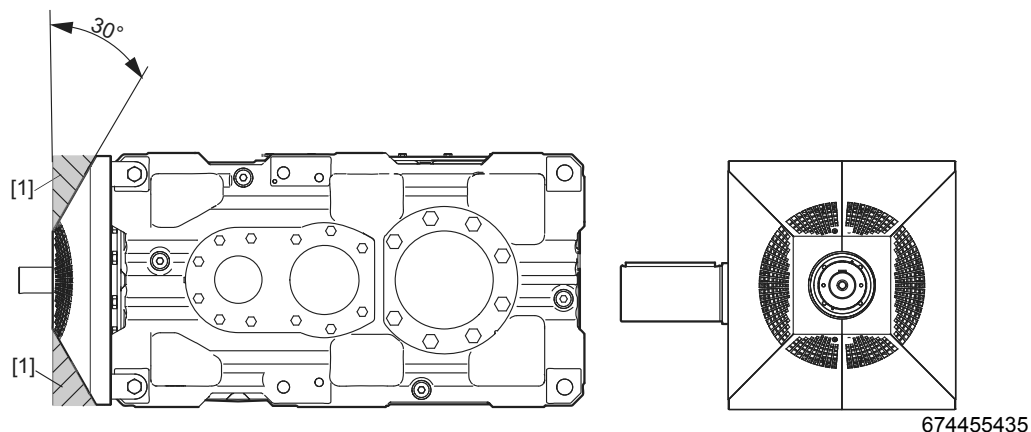
674450059



4.10.2 X3K.. Advanced (opción) /FAN-ADV

En la versión X3K.. Advanced es posible montar el elemento de conexión p. ej. acoplamiento hidráulico limitador de par a ras con la caperuza del ventilador.

La entrada de aire libre de obstrucciones se encuentra integrada en la caperuza del ventilador.



[1] Entrada de aire libre de obstrucciones



INDICACIÓN

La versión de ventilador X3K.. Advanced no es posible en combinación con brazo de par, ya que la caperuza del ventilador se sujeta al punto de fijación del brazo de par.



4.11 Tapa de refrigeración por agua /CCV

La tapa de la refrigeración por agua se encuentra en la abertura de montaje del reductor y el suministro de agua se realiza a través de la correspondiente toma. La instalación de la toma de agua corre a cargo del cliente.

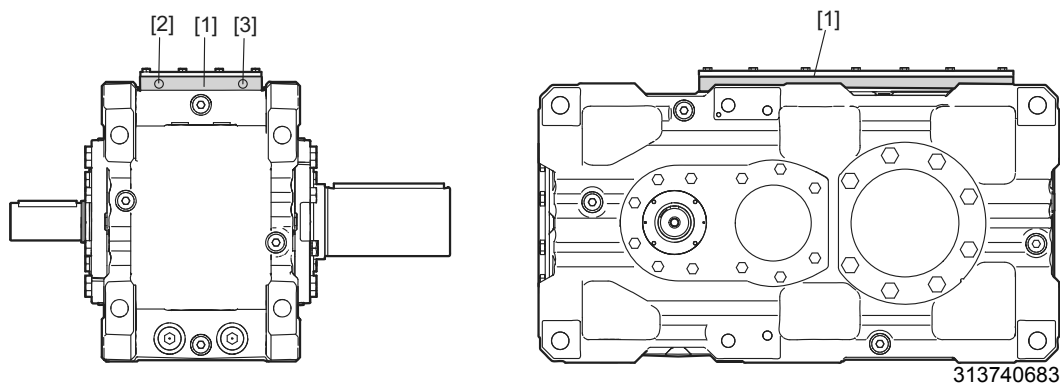
La cantidad de calor disipable depende de la temperatura de entrada y del caudal de medio refrigerante que fluye. Deben observarse los datos indicados en la especificación técnica.



INDICACIÓN

No utilice medios refrigerantes agresivos como p. ej. agua salobre o salada; consulte previamente a SEW-EURODRIVE.

4.11.1 Estructura



- [1] Tapa de refrigeración por agua [3] Retorno
[2] Alimentación

La tapa de refrigeración por agua [1] está fabricada en aleación de aluminio resistente a la corrosión. Para la conexión al circuito de refrigeración existen los siguientes 2 orificios con rosca para tubos.

- Tamaño X100-130: G3/8"
- Tamaño X180-210: G1/2"

Los tubos no están incluidos en el volumen de suministro. La versión de reductor con tapa de refrigeración por agua se suministra completamente montada.

Una tapa de refrigeración por agua puede montarse posteriormente. Consulte con SEW-EURODRIVE.

4.11.2 Indicaciones en torno a la conexión y el funcionamiento

Para alcanzar las potencias térmicas límite indicadas en el catálogo, en función del tamaño se requiere un caudal de agua refrigerante (temperatura de entrada de agua 15 °C) según la siguiente tabla. En caso de desviaciones en la cantidad / temperatura de agua refrigerante, o en caso de utilizar agentes refrigerantes especiales, la potencia refrigeradora de la tapa de refrigeración será diferente. En caso necesario, póngase en contacto con SEW-EURODRIVE.

Tamaño	Caudal de agua refrigerante [l/min]	Tamaño	Caudal de agua refrigerante [l/min]
X100-110	4	X180-190	8
X120-130	5	X200-210	11



4.12 Cartucho de refrigeración por agua /CCT

El cartucho de refrigeración por agua está montado en el colector de aceite del reductor y el suministro de agua se realiza a través de la correspondiente toma. La instalación de la toma de agua corre a cargo del cliente.

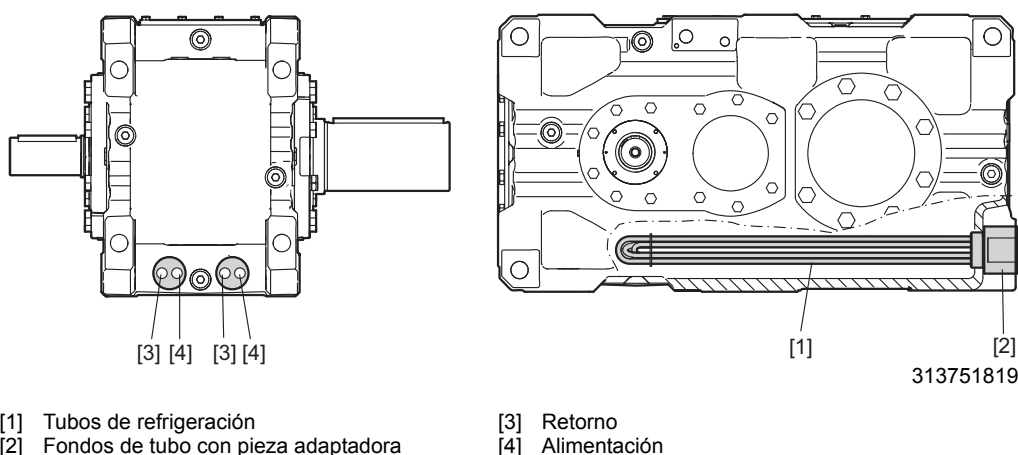
La cantidad de agua que se puede disipar depende de la temperatura de entrada y del caudal del medio refrigerante que fluye. Consulte el número de cartuchos de refrigeración por agua en las especificaciones técnicas. Deben observarse los datos indicados en la especificación técnica.



INDICACIÓN

No utilice medios refrigerantes agresivos como p. ej. agua salobre o salada; consulte previamente a SEW-EURODRIVE.

4.12.1 Estructura



El cartucho de refrigeración por agua se compone de 3 partes principales:

- Tubos de refrigeración (aleación CuNi)
- Fondos de tubo (latón)
- Pieza adaptadora (latón, fundición gris, acero)

Para la conexión al circuito de refrigeración existen 2 orificios con

- rosca para tubos G1/4" para el tamaño X140-170
- rosca para tubos G1/2" para el tamaño X180-320.

Los tubos no están incluidos en el volumen de suministro.

La versión de reductor con cartucho de refrigeración por agua se suministra completamente montada.

Los cartuchos de refrigeración por agua pueden montarse posteriormente con limitaciones. Consulte con SEW-EURODRIVE.



INDICACIÓN

En los reductores con 2 cartuchos de refrigeración por agua, el circuito de refrigeración debe conectarse en paralelo. Consulte el capítulo "Refrigeración integrada con cartucho de refrigeración por agua" (→ pág. 157).



4.12.2 Indicaciones en torno a la conexión y el funcionamiento

Para alcanzar las potencias térmicas límite indicadas en las tablas de selección del catálogo de reductores industriales de la serie X..., según el tamaño, la posición de montaje y el tipo de lubricación, se precisan distintos caudales de agua de refrigeración. En la siguiente tabla se muestra a modo de ejemplo un listado de valores aproximados para la posición de montaje M5 para el caudal requerido (temperatura de entrada de agua 15 °C).

Es preciso consultarlo con SEW-EURODRIVE en caso de un caudal volumétrico de agua refrigerante diferente, una temperatura diferente del agua de refrigeración, utilización de medios refrigerantes especiales (varía la potencia refrigeradora del cartucho de refrigeración por agua), utilización de medios refrigerantes agresivos, como agua salobre o salada.

La cantidad de agua debe ser determinada para cada cartucho de refrigeración.

Para 2 cartuchos de refrigeración por agua se requiere el doble de caudal volumétrico de agua refrigerante

Tamaño	Caudal volumétrico de agua refrigerante [l/min] / por cartucho de refrigeración	Caudal volumétrico de agua refrigerante máx. [l/min]
X3K140-150	8	15
X3K160-170	10	
X3K180-190	13	28
X3K200-210	15	
X3K220-230	19	
X3K240-250	21	
X3K260-270	16	25
X3K280-300	18	
X3K310-320	22	

**4.13 Refrigerador de aceite por agua en caso de lubricación por inmersión /OWC****INDICACIÓN**

Encontrará las descripciones sobre la estructura de la unidad en la documentación del fabricante y en el anexo a las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por agua en caso de lubricación por inmersión /OWC".

4.14 Refrigerador de aceite por aire en caso de lubricación por inmersión /OAC**INDICACIÓN**

Encontrará las descripciones sobre la estructura de la unidad en la documentación del fabricante y en el anexo a las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por aire en caso de lubricación por inmersión /OAC".

4.15 Refrigerador de aceite por agua en caso de lubricación a presión /OWP**INDICACIÓN**

Encontrará las descripciones sobre la estructura de la unidad en la documentación del fabricante y en el anexo a las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por agua en caso de lubricación a presión /OWP".

4.16 Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP**INDICACIÓN**

Encontrará las descripciones sobre la estructura de la unidad en la documentación del fabricante y en el anexo a las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por aire en caso de lubricación a presión /OAP".



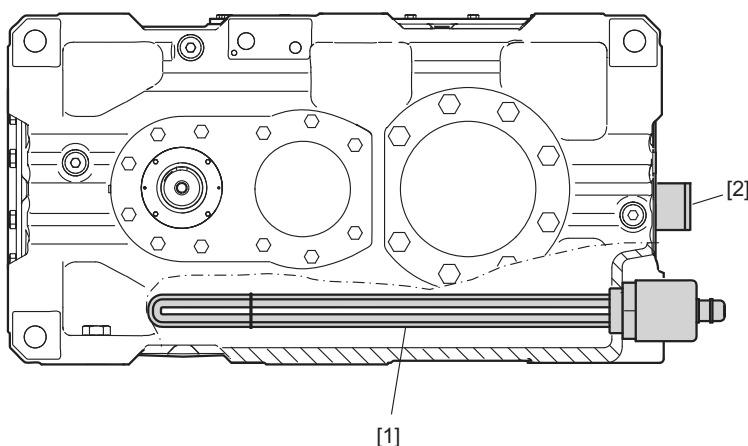
4.17 Calentador de aceite /OH

Para garantizar la lubricación del reductor en el arranque en frío a temperaturas ambientales muy bajas, es posible que se requiera un calentador de aceite.

4.17.1 Estructura

El calentador de aceite se compone de 2 partes principales:

1. Elemento calefactor en el baño de aceite ("calentador de aceite") con unidad de conexión
2. Termostato con sonda térmica integrada



181714571

[1] Calentador de aceite

[2] Termostato con sonda térmica integrada



INDICACIÓN

La posición del termostato varía en función de la versión y la posición de montaje del reductor.



4.18 Presostato /PS

Todos los reductores con lubricación a presión están dotados de un presostato para la vigilancia del funcionamiento.

El presostato debe conectarse e instalarse en el sistema de tal modo que el reductor pueda operarse sólo si la bomba de aceite genera presión. Un puenteado breve (máximo 20 seg.) durante la fase de arranque es admisible.

La conexión eléctrica y la evaluación de la señal de conmutación son efectuadas por el cliente.

4.19 Sonda térmica /PT100

Para medir la temperatura del aceite en el reductor se puede utilizar la sonda térmica PT100.

La sonda térmica se encuentra en el colector de aceite del reductor. La posición exacta depende de la versión del reductor y de la longitud del eje.

4.20 Interruptor térmico /NTB

Para supervisar la temperatura del aceite en el reductor se dispone de un interruptor térmico con temperaturas de conmutación prefijadas de 70 °C, 80 °C, 90 °C ó 100 °C.

El interruptor térmico se utiliza también como interruptor de valor límite para varias funciones, p. ej.:

- una prealarma
o
- una alarma principal para desconectar el motor principal.

Con el fin de garantizar una larga vida útil y el funcionamiento en todas las condiciones es recomendable el uso de un relé en el circuito eléctrico en lugar de una conexión directa a través del interruptor térmico.

El interruptor térmico se encuentra en el colector de aceite del reductor. La posición exacta depende de la versión del reductor y de la longitud del eje.

4.21 Interruptor térmico /TSK

En combinación con unidades de suministro de aceite para la refrigeración por circulación se utiliza el interruptor térmico TSK. Este interruptor está ejecutado con dos puntos de conmutación fijos de 40 °C y 90 °C para el control y la vigilancia del funcionamiento de la unidad.

El interruptor térmico se incorpora del siguiente modo en el circuito de la unidad de suministro de aceite

- activación del sistema de refrigeración al alcanzar una temperatura de aceite de 40 °C
- señal de aviso o desconexión del reductor al exceder una temperatura de aceite de 90 °C (usualmente indicio de un mal funcionamiento de la unidad de suministro de aceite)

Con el fin de garantizar una larga vida útil y el funcionamiento en todas las condiciones es recomendable el uso de un relé en el circuito eléctrico en lugar de una conexión directa a través del interruptor térmico.

El interruptor térmico se encuentra en el colector de aceite del reductor. La posición exacta depende de la versión del reductor y de la longitud del eje.



4.22 Unidad de diagnóstico DUV30A (diagnóstico de vibraciones)

La unidad de diagnóstico DUV30A suministra un valor de diagnóstico de vibraciones evaluando las señales de vibración del reductor según el método de análisis de frecuencia.

Como sensor sirve un detector de aceleración micromecánico que está integrado en la unidad de diagnóstico. El equipo permite la vigilancia de hasta 5 objetos diferentes (rodamientos, etc.) o de 20 frecuencias distintas (desequilibrio, frecuencias de engrane, etc.). Además puede activarse adicionalmente un monitor de niveles independiente de la frecuencia como monitor de impactos o de vibraciones. Los objetos de diagnóstico se definen con la ayuda de un software externo y se transmiten mediante una interfaz RS232 a una unidad de diagnóstico.

La progresión de daños se indica mediante una cadena de LEDs en la unidad de diagnóstico DUV30A. Para la conexión en red de la unidad de diagnóstico están disponibles 2 salidas de conmutación.

- Prealarma:
La prealarma señala el exceso de un umbral de prealarma previamente ajustado de uno en los objetos (cojinete, etc.) y advierte de esta manera del inicio de un proceso de daño.
- Alarma principal:
La alarma principal señala el exceso de un umbral de alarma principal previamente ajustado en uno en los objetos (cojinete, etc.) y advierte de esta manera del inicio de un daño presente.

Una vez efectuada la puesta en marcha del accionamiento a vigilar y la unidad de diagnóstico se lleva a cabo una medición de comparación (Teach-in) que se guarda en la unidad de diagnóstico. Durante el funcionamiento se comparan los valores medidos actuales con los valores Teach-in y se realiza un análisis de tendencia. Las modificaciones en esta proporción (valor de medición: valor Teach-in) señalizan los posibles daños en la fase inicial.

El margen máximo de funcionamiento es de 120 hasta 10000 r.p.m. o de 12 hasta 3500 r.p.m. (velocidad del eje) por casa ajuste con un tiempo mínimo de medición de 0,8 u 8 segundos por objeto. La unidad de diagnóstico puede operarse tanto con velocidad constante como también variable, pudiéndose efectuar la medición propia sólo con velocidad constante.



INDICACIÓN

Encontrará más información sobre la unidad de evaluación y los accesorios en el manual "Unidad de diagnóstico DUV30A" N° de ref. 16710118.



4.23 Unidad de diagnóstico /DUO10A

En función del pedido, puede equiparse el reductor con una unidad de diagnóstico DUO10A. La unidad de diagnóstico DUO10A sirve para la planificación de plazos para el cambio de aceite.

La unidad de diagnóstico se compone de un sensor térmico PT100 y una unidad de evaluación. El sensor térmico montado en el reductor registra la temperatura actual del aceite del reductor. La unidad de diagnóstico calcula un pronóstico de vida útil restante del aceite del reductor a partir de las temperaturas medidas en el mismo. Este valor se muestra continuamente en la pantalla de la unidad de evaluación, en caso necesario se puede cambiar esta indicación a la temperatura actual del aceite del reductor.



INDICACIÓN

Encontrará más información sobre la unidad de evaluación en el manual "Unidad de diagnóstico DUV10A" N° de ref. 11425091.



5 Montaje e instalación

5.1 Herramientas y material necesario

El volumen de suministro no incluye los elementos siguientes:

- Juego de llaves
- Llave dinamométrica
- Dispositivo de montaje
- Distanciadores y anillos separadores, en caso de que sean necesarios
- Dispositivos de fijación para los elementos de entrada y salida
- Lubricante, p. ej. fluido NOCO® de SEW → excepto en reductores de eje hueco
- Para reductores de eje hueco → Medios auxiliares para el montaje / desmontaje en el eje de la máquina
- Piezas de fijación de la base del reductor

5.2 Tolerancias

Tenga en cuenta las siguientes tolerancias.

5.2.1 Extremos de los ejes

Tolerancia diametral de conformidad con DIN 748:

- Ø ≤ 50 mm → ISO k6
Ø > 50 mm → ISO m6

Orificios de centrado de conformidad con DIN 332, parte 2 (forma D..):

- | | |
|----------------------|--------------------------------------|
| Ø > 16...21 mm → M6 | Ø > 50...85 mm → M20 |
| Ø > 21...24 mm → M8 | Ø > 85...130 mm → M24 |
| Ø > 24...30 mm → M10 | Ø > 130...225 mm ¹⁾ → M30 |
| Ø > 30...38 mm → M12 | Ø > 225...320 mm ¹⁾ → M36 |
| Ø > 38...50 mm → M16 | Ø > 320...500 mm ¹⁾ → M42 |

1) Dimensiones no conformes a DIN 332, la profundidad de la rosca, incluyendo el avellanado de protección, es como mínimo el doble del diámetro nominal de la rosca

Chavetas de conformidad con DIN 6885 (forma alta)

5.2.2 Eje hueco

Tolerancia diametral:

- Ø → ISO H7 para ejes huecos con anillos de contracción
Ø → ISO H8 para ejes huecos con chavetero

5.2.3 Brida de montaje

Tolerancia de pestaña de centrado: ISO f7



5.3 Notas importantes



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del reductor.

Lesiones graves o fatales.

- Separe el motor de la corriente antes de comenzar con los trabajos.
- Asegure el motor contra la puesta en marcha no intencionada.



⚠ ADVERTENCIA

Una máquina del cliente insuficientemente asegurada puede caerse en el desmontaje o montaje del reductor.

Lesiones graves o fatales.

- Asegure la máquina del cliente en el desmontaje y montaje del reductor contra un movimiento accidental.



⚠ ¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de sufrir quemaduras por el reductor caliente o por aceite caliente!

Lesiones graves.

- Antes de comenzar con los trabajos deje que el reductor se enfríe.
- Extraiga con cuidado el tapón de nivel de aceite y el tapón de drenaje del aceite.



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro por componentes de montaje no asegurados, p.ej. chavetas.

Lesiones leves.

- Coloque los correspondientes dispositivos de protección.



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro de resbalar por el lubricante derramado por juntas deterioradas.

Lesiones leves.

- Compruebe si sale lubricante del reductor y de los componentes de montaje.



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro por piezas sobresalientes.

Lesiones leves.

- Los reductores y componentes de montaje no pueden sobresalir al camino peatonal.



⚠ ¡IMPORTANTE!

La instalación y el montaje incorrectos pueden dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta las siguientes indicaciones.
- Asegúrese de que antes de soltar las uniones de los ejes no exista ningún momento de torsión de eje efectivo (tensión mecánicas en la instalación).
- Asegúrese de que los componentes de montaje del cliente estén diseñados para soportar la carga.
- Los reductores se suministran de manera estándar sin llenado de aceite.



- Sólo se podrá efectuar un cambio de posición de montaje previa consulta con SEW-EURODRIVE. Sin consulta previa se cancela la garantía.
- En la placa de características se indican los datos técnicos más importantes.
Los datos adicionales para el funcionamiento están contenidos en los dibujos, la confirmación de pedido o la documentación específica del pedido.
- No tiene derecho a modificar el reductor ni ninguno de sus componentes sin consultarlo previamente con SEW-EURODRIVE.
- Asegure las partes rotatorias del accionamiento, tales como acoplamientos, ruedas dentadas o transmisiones por correa mediante dispositivos de protección adecuados contra el contacto accidental.
- El reductor sólo deberá instalarse en la posición de montaje especificada y sobre una estructura plana, antivibratoria y resistente a los efectos de la torsión. No tense las fijaciones de las patas y las bridas de montaje unas contra otras.
- Asegúrese de que queden accesibles los tapones de control y salida de aceite, así como el tapón de salida de gases.
- Al montar un filtro en las unidades de refrigeración OAP y OWP, asegúrese de que exista la altura de desmontaje necesaria para sacar el elemento filtrante y la campana del filtro.
- Emplee separadores de plástico en caso de que exista riesgo de corrosión electroquímica entre el reductor y la máquina accionada (combinación de metales distintos como, p. ej., hierro fundido y acero inoxidable). Emplee también las arandelas de plástico en los tornillos. Conecte siempre a tierra la carcasa del reductor.
- Tenga en cuenta que el ensamblaje de reductores con motores y adaptadores debe ser efectuado únicamente por personal autorizado. Consulte con SEW-EURODRIVE.
- No realice trabajos de soldadura en el reductor completo. No utilice los accionamientos como punto de masa para trabajos de soldadura. Piezas de engranaje y rodamientos pueden destruirse debido a soldadura.
- En caso del emplazamiento al aire libre no se permite radiación directa del sol. Emplee los dispositivos de protección adecuados como p. ej. cubiertas, techos y similares. Evite que se produzcan acumulaciones de calor. El usuario deberá asegurar que el funcionamiento del reductor no se vea afectado por cuerpos extraños (p. ej. por la caída de objetos o vertidos de material).
- Proteja el reductor de la corriente directa de aire frío. La condensación puede aumentar la proporción de agua en el aceite.
- Los reductores se suministran en ejecuciones resistentes a la corrosión para su uso en zonas expuestas a la humedad o al aire libre. Debe repararse cualquier daño que pueda surgir en la pintura (p. ej. en el tapón de salida de gases).
- No debe modificar los tubos existentes.
- Compruebe si en el reductor con llenado de aceite de fábrica está montado el tapón de salida de gases antes de la puesta en marcha.
- ¡Cumpla con las indicaciones de seguridad en los distintos capítulos!



5.4 Requisito para el montaje

Compruebe que se han satisfecho los siguientes puntos:

- Los datos de la placa de características del motor coinciden con los de la corriente de alimentación.
- El accionamiento no presenta daños causados por el transporte o el almacenamiento.
- La temperatura ambiente coincide con los datos en la documentación del pedido.
- No debe haber aceite, ácido, gas, vapores, radiación, etc. en los alrededores
- Los ejes de salida y las superficies de las bridas deben limpiarse completamente de productos anticorrosivos, impurezas o similares. Use para ello un disolvente comercial. No permita que el disolvente entre en contacto con los bordes de cierre de los retenes, ya que podría dañarse el material.

5.4.1 Reductores para el almacenamiento prolongado

Deberá tener en cuenta: En caso de tiempo de almacenamiento ≥ 1 año se reduce la vida útil de la grasa de los rodamientos (sólo válido para rodamientos con lubricación mediante grasa).

Sustituya el filtro de salida de gases adjunto por el tapón roscado.

5.5 Montaje del accionamiento del elevador de cangilones



¡IMPORTANTE!

Una instalación / un montaje incorrectos puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

El accionamiento del elevador de cangilones está previsto para la posición de montaje horizontal. En caso de otra posición de montaje distinta, póngase en contacto con SEW-EURODRIVE.

5.5.1 Fijación del reductor para versión con patas

La siguiente tabla muestra los tamaños de rosca y los pares de apriete para la fijación con patas de los distintos tamaños de reductor.

Tamaño	Tornillo / tuerca	Par de apriete Grado de resistencia 8.8 [Nm]
X100-110	M20	464
X120-130	M24	798
X140-150	M30	1597
X160-170	M36	2778
X180-190		
X200-230	M42	3995
X240-280	M48	6022
X290-320	M56	9650



INDICACIÓN

No se deben lubricar los tornillos para el montaje.



5.5.2 Pares de apriete para tornillos de sujeción

Apriete los tornillos de componentes de reductores, cubiertas y cubiertas protectoras con el siguiente par de apriete.



INDICACIÓN

Los pares de apriete no son válidos para sujeciones como, por ejemplo, acoplamiento con brida, brazo de par, brida de montaje, eje hueco con anillo de contracción, etc. Encontrará dichos pares de apriete en los capítulos correspondientes.

Tornillo / tuerca	Par de apriete Grado de resistencia 8.8 [Nm]
M6	11
M8	27
M10	54
M12	93



INDICACIÓN

No se deben lubricar los tornillos para el montaje.

5.5.3 Base

Para poder efectuar un montaje rápido y seguro del reductor, es fundamental elegir bien el tipo de base y planificar exhaustivamente todo el proceso, incluyendo la elaboración de planos específicos con toda la información de diseño y medidas necesaria.

Si el reductor se instala sobre una estructura de acero, deberá asegurarse de que este material sea suficientemente rígido como para evitar la aparición de vibraciones y oscilaciones perjudiciales. La base debe diseñarse conforme al peso y al par, teniendo en cuenta las fuerzas que actúan sobre el reductor.

Los tornillos o tuercas de sujeción deben apretarse con el par especificado. Se deben prever tornillos y pares de apriete conforme al capítulo "Fijación del reductor" (→ pág. 66).



¡IMPORTANTE!

Una base incorrecta puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- La base debe ser horizontal y plana; el reductor no debe estar sometido a tensión mecánica al apretar los tornillos de sujeción. Las irregularidades de la base se deberán corregir debidamente.
- Tenga en cuenta los datos de peso que aparecen en la placa de características.



5.5.4 Alineación del eje



¡ADVERTENCIA!

Roturas de eje en caso de no observar la precisión de alineación del eje.

Lesiones graves o fatales.

- Consulte los requisitos de los acoplamientos en las instrucciones de funcionamiento específicas.

La vida útil de los ejes, rodamientos y acoplamientos depende principalmente de la precisión de alineación de los ejes.

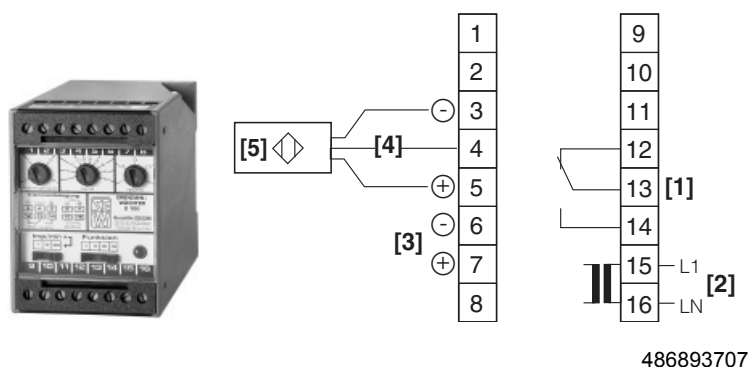
Por esta razón es importante alcanzar una desviación nula. A este respecto también deben consultarse p. ej. los requisitos de los acoplamientos en las instrucciones de funcionamiento especiales.

5.6 Vigilancia de velocidad

5.6.1 Regulador de velocidad

El regulador de velocidad no está incluido en el volumen de suministro. La siguiente descripción muestra el regulador de velocidad de SEW.

Conexión eléctrica



[1] Salida de relé

[2] Tensión de conexión 110 V_{CA}, 230 V_{CA} (47...63 Hz)

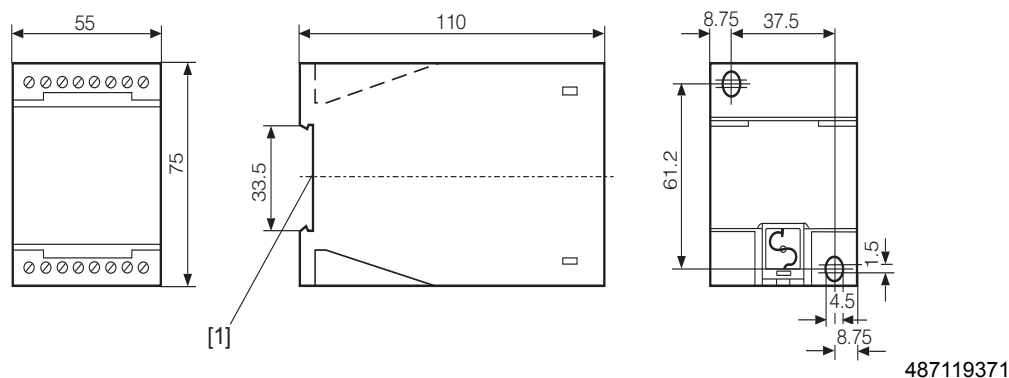
[3] Tensión de conexión 24 V_{CC}

[4] Señal

[5] Encoder



*Hoja de
dimensiones*



[1] Fijación en rail DIN

Datos técnicos

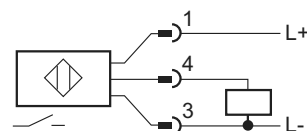
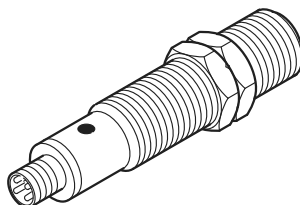
- Tensión de servicio: 220 V_{CA} o 24 V_{CC} (N° de referencia 106 710 9)
- Tensión de servicio: 110 V_{CA} (N° de referencia 106 781 8)
- Potencia máxima de conmutación del relé de salida: 1250 VA (máx. 8 A_{CA})
- Tanto la velocidad de referencia, como el retardo y la histéresis de conmutación pueden ajustarse en el regulador de velocidad (→ capítulo "Puesta en marcha regulador de velocidad").
- Índice de protección IP 40 (bornas de conexión IP 20)



5.6.2 Encoder inductivo

El encoder de impulsos inductivo está incluido en el volumen de suministro y está montado de fábrica en el adaptador del accionamiento auxiliar.

Conexión eléctrica



488732811

Conecte el generador de impulsos inductivo registrado por UL como sigue al regulador de velocidad:

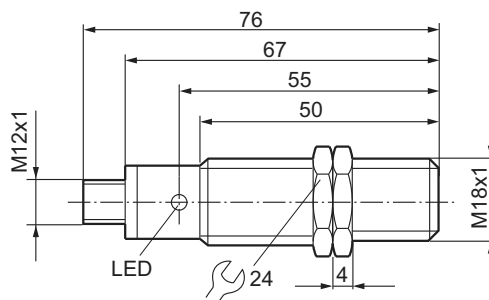
- mediante una línea de tres conductores con una longitud de cable máxima de 500 m
- con una sección de 1,5 mm²
- los cables de señal deben tenderse por separado (no con cables de varios conductores) y, en caso necesario, apantallados



INDICACIÓN

El cable entre generador de impulsos y regulador de velocidad, así como el conector hembra M12 del generador de impulsos no están incluidos en el volumen de suministro de la vigilancia de la velocidad.

Hoja de dimensiones



488739723

Datos técnicos

Versión eléctrica		DC PNP	Distancia de conmutación	[mm]	5 ± 10 %
Función de salida		Contacto normalmente abierto	Distancia de funcionamiento	[mm]	0...4,05
Tensión de servicio	[V _{CC}]	10...36	Frecuencia de conmutación	[Hz]	500
Intensidad de corriente admisible	[mA]	250	Temperatura ambiente	[°C]	-25...+80
Caída de tensión	[V]	< 2,5	Índice de protección, clase de protección		IP 67
Consumo de corriente	[mA]	< 15 (24 V)	CEM		EN 60947-5-2; EN 55011 clase B



5.7 Llene con aceite el reductor de par cónico y el adaptador del accionamiento auxiliar

5.7.1 Indicaciones



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del reductor.

Lesiones graves o fatales.

- Desconecte la tensión del motor principal y el motorreductor antes de comenzar con los trabajos.
- Asegure el motor principal y el motorreductor contra la puesta en marcha no intencionada.



¡IMPORTANTE!

Un llenado de aceite incorrecto puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta las siguientes indicaciones.
- Llene el reductor de par cónico cuando se encuentre en la posición de montaje definitiva.
- El embrague de patín y el reductor de par cónico X.K.. tienen una **cámara de aceite común**. Mantenimiento y cambio de aceite se hacen al mismo tiempo con éste.
- El reductor de par cónico X.K.. y el accionamiento auxiliar tienen **cámaras de aceite separadas**.
- Llene el reductor y el adaptador del accionamiento auxiliar con el tipo y la cantidad de aceite indicados en la placa de características y en el capítulo "Cambio de aceite" (→ pág. 201).
- Establezca las conexiones en los reductores con tubería de suministro externa, p. ej. refrigerador de aceite por aire, antes del llenado de aceite.
- Tenga en cuenta que el aceite está a temperatura ambiente en el momento del llenado.
- Tenga en cuenta las indicaciones adicionales en dependencia del tipo de lubricación, en los capítulos siguientes.



Montaje e instalación

Llene con aceite el reductor de par cónico y el adaptador del accionamiento auxiliar

5.7.2 Reductor con bomba de extremo del eje /SEP



¡IMPORTANTE!

La instalación y el montaje incorrectos de la bomba de extremo del eje [1] pueden dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta las siguientes indicaciones.
- Llene el reductor con el tipo y la cantidad de aceite indicados en la placa de características, consulte el capítulo "Cambio de aceite" (→ pág. 201).
- Compruebe el nivel mediante la mirilla de nivel de aceite, la varilla o la mirilla de aceite. Encontrará más información en el capítulo "Comprobación del nivel de aceite" (→ pág. 195).
- Antes de la primera puesta en marcha, abra el tapón roscado [3] y llene completamente la bomba de extremo del eje [1] con aceite. Después del llenado, cierre el tapón roscado [3].

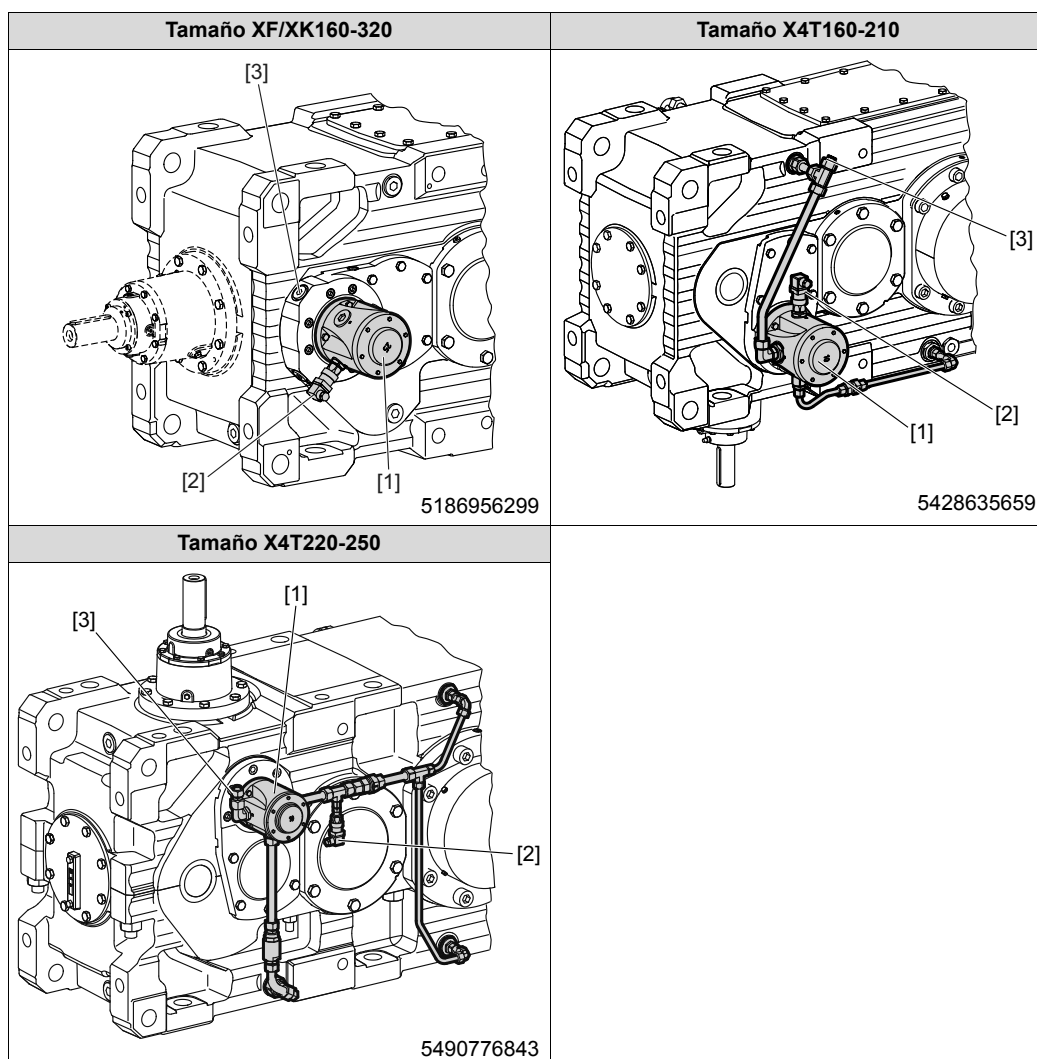
Tras un tiempo de parada de más de 6 meses o un cambio de aceite, este proceso debe repetirse.

Encontrará más información en el capítulo "Reductor con lubricación a presión" (→ pág. 184) y en la documentación del fabricante.

Las siguientes ilustraciones muestran los reductores en las posiciones de montaje M1, M4 y M5 con los tapones roscados [3] y los presostatos [2] correspondientes.



Posición de montaje M1



Presostato

Los reductores con bomba de extremo del eje [1] están dotados de forma estándar de un presostato [2] para la vigilancia del funcionamiento. El cliente tiene que realizar la conexión. Tenga en cuenta el capítulo "Presostato" (→ pág. 175).



5.8 Reductores de fábrica con llenado de aceite (opción)



¡IMPORTANTE!

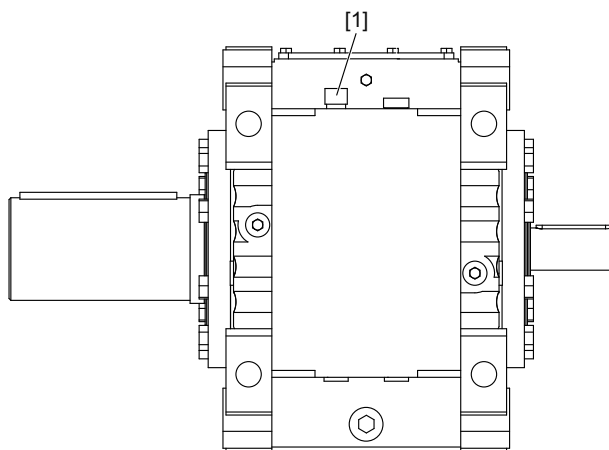
Una puesta en marcha incorrecta puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- En el caso de los reductores con bomba de extremo del eje, bomba a motor o sistema de refrigeración del cliente, tenga en cuenta que deben purgarse antes de la primera puesta en marcha.

En un reductor con llenado de aceite de fábrica debe montarse el tapón de salida de gases antes de la puesta en marcha. Este viene adjunto al suministro.

La siguiente figura muestra un ejemplo. Encontrará la posición del tapón de salida de gases en la documentación del pedido.



4688864907

1. Retire el tapón de cierre.
2. Coloque el tapón de salida de gases [1].
3. Compruebe el nivel de aceite. Tenga en cuenta el capítulo "Comprobación del nivel de aceite" (→ pág. 195).



5.9 Reductores con eje macizo

5.9.1 Montaje de elementos de entrada y salida



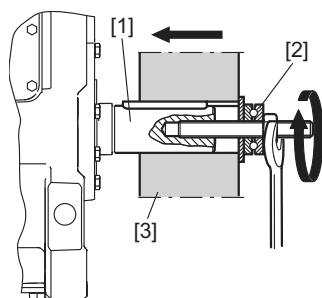
¡IMPORTANTE!

En caso de montaje incorrecto, los rodamientos, la carcasa o los ejes podrían sufrir daños.

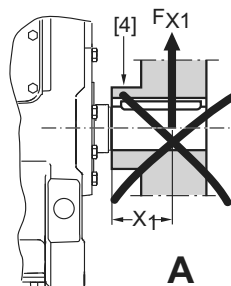
Posibles daños materiales.

- Para instalar los elementos de entrada y de salida, utilice siempre un dispositivo de montaje. Para posicionarlo, utilice el orificio roscado de centraje situado en el extremo del eje.
- Introduzca las poleas para correas, los acoplamientos, los piñones, etc., sin golpear el extremo del eje con un martillo. Los rodamientos, la carcasa y el eje podrían sufrir daños.
- Respete la tensión correcta establecida para las correas de las poleas de conformidad con las indicaciones del fabricante.

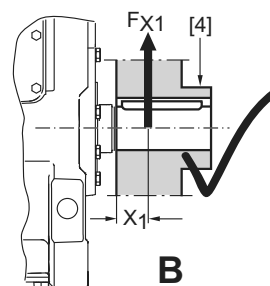
La figura siguiente muestra un dispositivo de montaje para acoplamientos o moyús en los extremos del eje de motores y reductores. En caso necesario es posible prescindir del rodamiento de empuje del dispositivo de montaje.



356867979



A



B

651876363

- [1] Extremo del eje
[2] Rodamiento de empuje
[3] Moyú de acoplamiento
[4] Moyú

- A incorrecto
B correcto

Para evitar cargas radiales superiores a lo permitido: Monte la rueda dentada o el piñón de arrastre siguiendo la figura B.



INDICACIÓN

El montaje es más fácil si se aplica antes lubricante a la pieza o si se calienta ésta durante un breve espacio de tiempo (a 80 ... 100 °C).



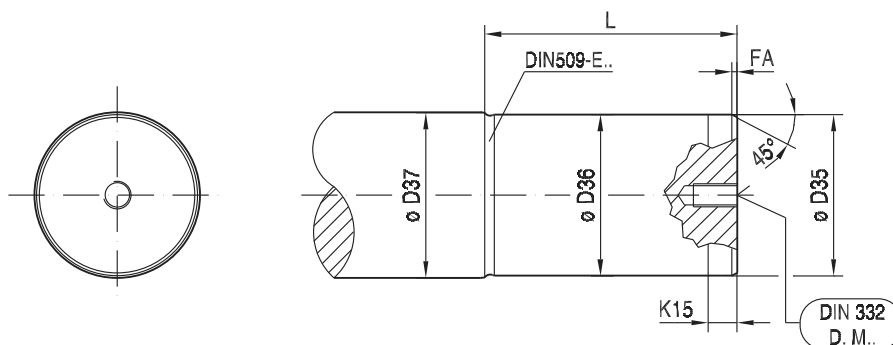
5.10 Acoplamientos con brida con unión prensada cilíndrica /FC

5.10.1 Dimensiones del eje de la máquina



INDICACIÓN

Asegúrese de que las dimensiones del eje de la máquina coinciden con las especificaciones de SEW.



1658359563

	Ø D35	Ø D36	Ø D37	FA	K15	L	DIN 332 D.M..	DIN 509
X..R100	85 _{h9}	85 _{v6}	90	2	9	131	M20	E2.5x0.4
X..R110	85 _{h9}	85 _{v6}	100	2	9	131	M20	E2.5x0.4
X..R120	115 _{h9}	115 _{v6}	120	2	9	165	M24	E2.5x0.4
X..R130	115 _{h9}	115 _{v6}	130	2	9	165	M24	E2.5x0.4
X..R140	135 _{h9}	135 _{v6}	140	3	11	202	M30	E2.5x0.4
X..R150	135 _{h9}	135 _{v6}	160	3	11	202	M30	E2.5x0.4
X..R160	165 _{h9}	165 _{v6}	170	2	11	222	M30	E2.5x0.4
X..R170	165 _{h9}	165 _{v6}	170	2	11	222	M30	E2.5x0.4
X..R180	175 _{h9}	175 _{v6}	180	3	14	253	M30	E2.5x0.4
X..R190	175 _{h9}	175 _{v6}	180	3	14	253	M30	E2.5x0.4
X..R200	195 _{h9}	195 _{v6}	200	3	14	283	M30	E2.5x0.4
X..R210	195 _{h9}	195 _{v6}	200	3	14	283	M30	E2.5x0.4
X..R220	235 _{h9}	235 _{v6}	240	3	14	298	M36	E2.5x0.4
X..R230	235 _{h9}	235 _{v6}	240	3	14	298	M36	E2.5x0.4
X..R240	275 _{h9}	275 _{v6}	280	4	14	318	M36	E2.5x0.4
X..R250	275 _{h9}	275 _{v6}	280	4	14	318	M36	E2.5x0.4
X..R260	275 _{h9}	275 _{v6}	280	4	14	318	M36	E2.5x0.4
X..R270	295 _{h9}	295 _{v6}	300	4	19	343	M36	E2.5x0.4
X..R280	295 _{h9}	295 _{v6}	300	4	19	343	M36	E2.5x0.4
X..R290	315 _{h9}	315 _{v6}	320	4	19	373	M36	E2.5x0.4
X..R300	315 _{h9}	315 _{v6}	320	4	19	373	M36	E2.5x0.4
X..R310	355 _{h9}	355 _{v6}	360	4	19	413	M42	E2.5x0.4
X..R320	355 _{h9}	355 _{v6}	360	4	19	413	M42	E2.5x0.4



5.10.2 Montaje del acoplamiento en el eje de la máquina

1. Limpie debidamente el eje y el orificio del acoplamiento con brida y desengráselos. Los orificios de desmontaje del acoplamiento también han de estar limpios, sin ningún tipo de suciedad.

- **▲ ¡IMPORTANTE!** Un montaje incorrecto puede dañar el acoplamiento.

Posibles daños materiales.

- Asegúrese de que el eje y el orificio se encuentran libres de grasa para garantizar el correcto funcionamiento de la unión prensada. Por ello, a la hora del montaje no utilice pastas de montaje.

2. Caliente el acoplamiento con brida a una temperatura de junta de 230 °C, siempre y cuando en el pedido no se haya indicado una temperatura de junta específica.

- **▲ ¡PRECAUCIÓN!** El juego de montaje necesario se logra a través del calentamiento del acoplamiento.

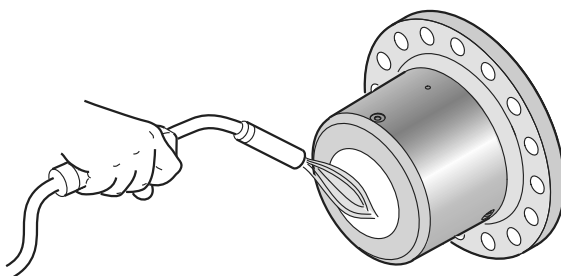
Atención, peligro de quemaduras durante la totalidad del proceso de montaje.

- ¡Asegure las piezas calientes frente al contacto accidental!

- **▲ ¡IMPORTANTE!** El calor que irradia el acoplamiento con brida puede dañar los elementos adyacentes.

Posibles daños materiales.

- Proteja los elementos adyacentes (p. ej. retenes) con las correspondientes chapas protectoras contra el calor.



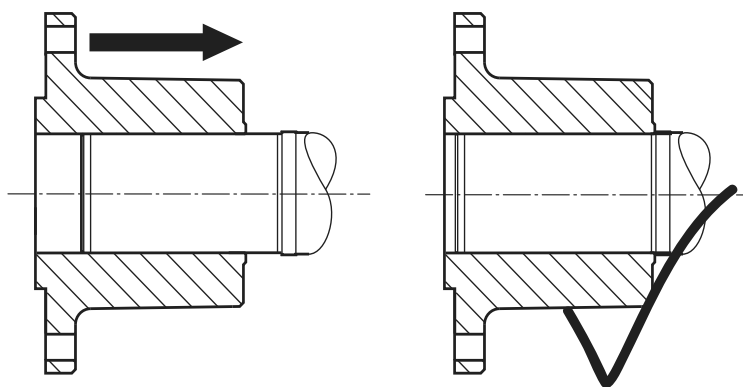
1153862283



Montaje e instalación

Acoplamientos con brida con unión prensada cilíndrica /FC

3. Monte el acoplamiento con brida rápidamente hasta el tope del resalte del eje.
 - **INDICACIÓN** Prepare debidamente las herramientas de montaje para poder montar el acoplamiento rápidamente en el eje. El acoplamiento debe ser asegurado en el eje durante el proceso de enfriamiento.
 - **INDICACIÓN** Una vez que el acoplamiento se haya enfriado, rocíe los orificios de desmontaje con aceite mineral limpio y ciérrelos con los tapones roscados suministrados.



1153865867



5.10.3 Montaje de la unión con brida



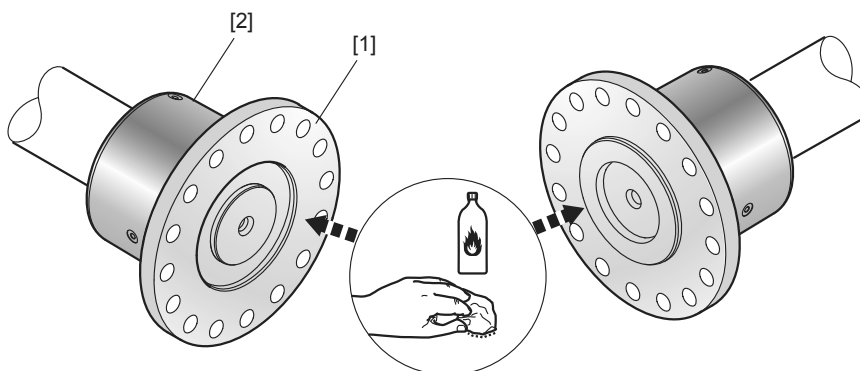
¡IMPORTANTE!

Un montaje incorrecto puede dañar el acoplamiento.

Posibles daños materiales.

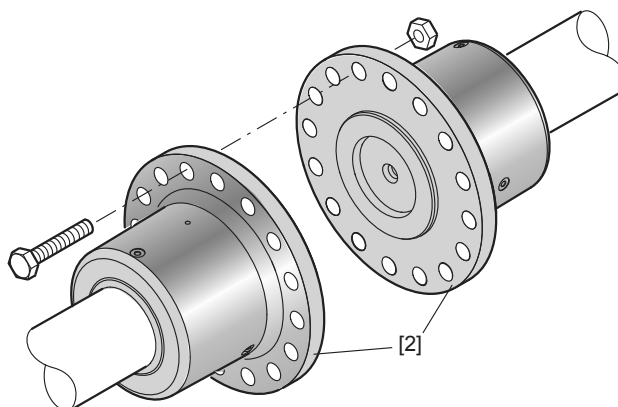
- A la hora del montaje recuerde que el acoplamiento con brida no es capaz de equilibrar desplazamientos de eje.

1. Limpie la superficies de brida [1] de los semiacoplamientos [2].



992697355

2. Alinee los grupos de orificios de ambos semiacoplamientos [2] y ensamble el acoplamiento de brida.



992700555

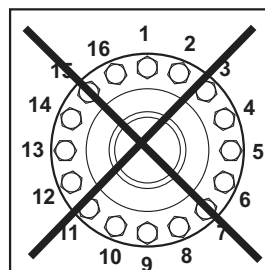
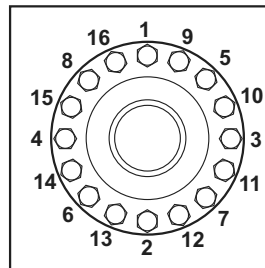
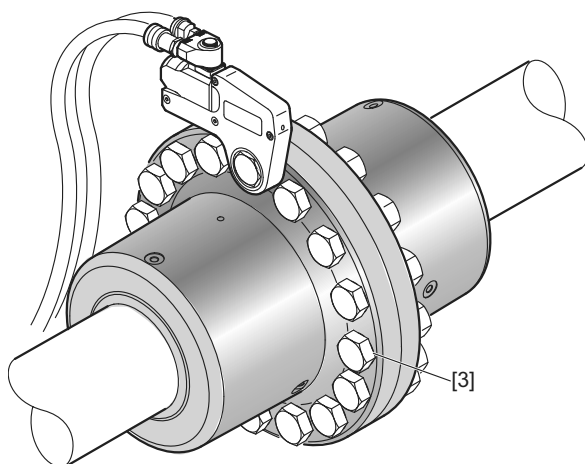


Montaje e instalación

Acoplamientos con brida con unión prensada cilíndrica /FC

3. Monte los tornillos [3] y apriételos en cruz según los pares de apriete de la siguiente tabla.

- **INDICACIÓN** No se deben lubricar los tornillos [3] para el montaje.



992703755

Tamaño	Tamaño del tornillo	Par de apriete Grado de resistencia 10.9 [Nm]
X100-110	M20	661
X120-130	M24	1136
X140-150	M30	2274
X160-170	M36	3957
X180-190		
X200-230	M42	5610
X240-280	M48	8475
X290-320	M56	13583



5.10.4 Desmontaje del acoplamiento del eje

Indicaciones



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro de atascamiento y aplastamiento por un desmontaje incorrecto de componentes pesados.

Posible peligro de lesiones.

- Desmonte debidamente el acoplamiento de brida.
- Obsérvense las siguientes indicaciones de desmontaje.



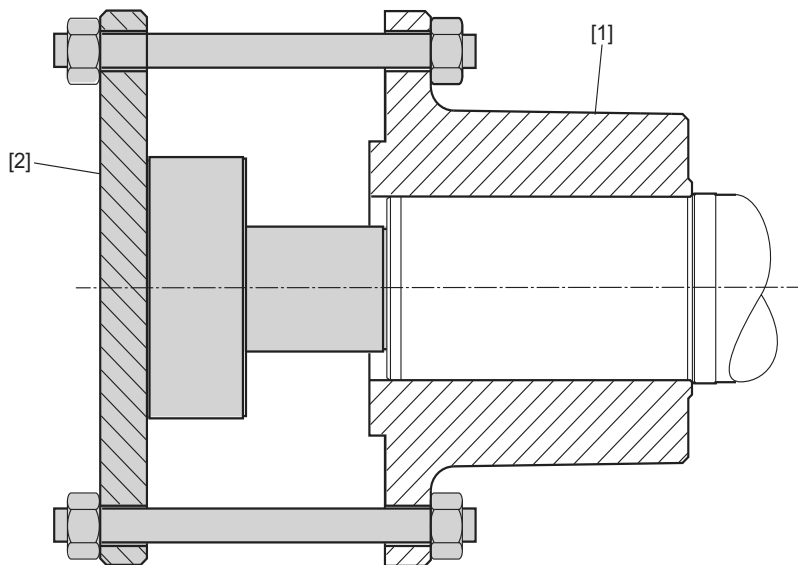
¡IMPORTANTE!

Un desmontaje incorrecto puede dañar el cojinete del eje de salida.

Posibles daños materiales.

- No está permitido colocar una herramienta entre el acoplamiento y la carcasa del reductor.

Para desmontar el acoplamiento [1], en primer lugar se ha de ensanchar hidráulicamente la unión prensada y a continuación se ha de superar la fuerza de sujeción restante con un dispositivo de desmontaje [2]. La siguiente imagen muestra un ejemplo de estructura de un dispositivo hidráulico de desmontaje.



1071755147

Según el orificio de desmontaje, para el desmontaje se precisará una bomba de aceite.



Montaje e instalación

Acoplamientos con brida con unión prensada cilíndrica /FC

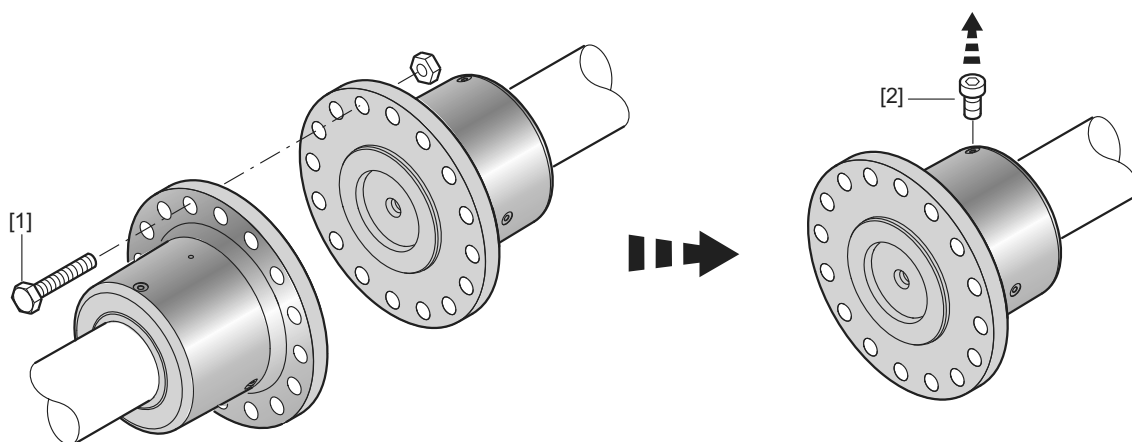
La siguiente tabla contiene los datos necesarios para el dimensionado del dispositivo de desmontaje.

Tamaño	Presión de aceite necesaria para el desmontaje [bar]	Número de orificios de desmontaje/número de bombas de aceite necesarias	Rosca de conexión de los orificios de aceite a presión en el acoplamiento de brida	Fuerza axial necesaria del dispositivo de desmontaje [kN]
X100-110	1600	2	G 1/4"	85
X120-130		2		115
X140-150		2		160
X160-170		2		190
X180-190		3		220
X200-210		3		280
X220-230		3		360
X240-260		3		420
X270-280		3		490
X290-300		3		550
X310-320		3		670

Modo de proceder

1. Suelte los tornillos [1] y separe el acoplamiento con brida. A continuación retire los tapones roscados [2] de los orificios de desmontaje.

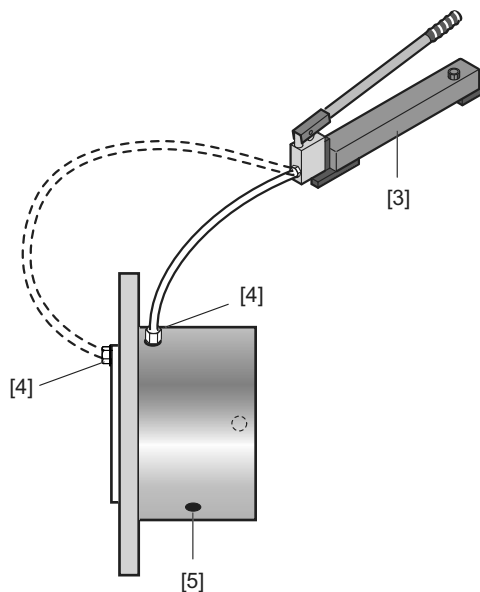
- **INDICACIÓN** Prepare debidamente las herramientas de desmontaje para poder retirar del eje el acoplamiento de brida rápidamente.



1105822859

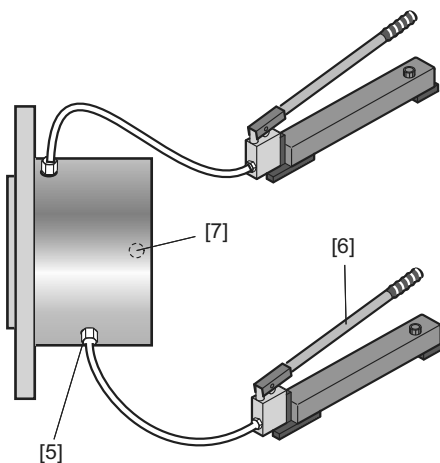


2. Conecte la bomba de aceite [3] al orificio de desmontaje [4] más próximo a la brida y aplique presión hasta que salga aceite del segundo orificio de desmontaje [5]. Dependiendo del tamaño, este orificio también se puede encontrar en la parte frontal de la superficie de brida del acoplamiento.
- **INDICACIÓN** Las indicaciones de seguridad del fabricante de dispositivos hidráulicos son de obligado cumplimiento durante el desmontaje.



1000632331

3. Conecte la siguiente bomba de aceite [6] a este orificio [5] y vuelva a bombear hasta que salga aceite en el siguiente orificio de desmontaje [7].



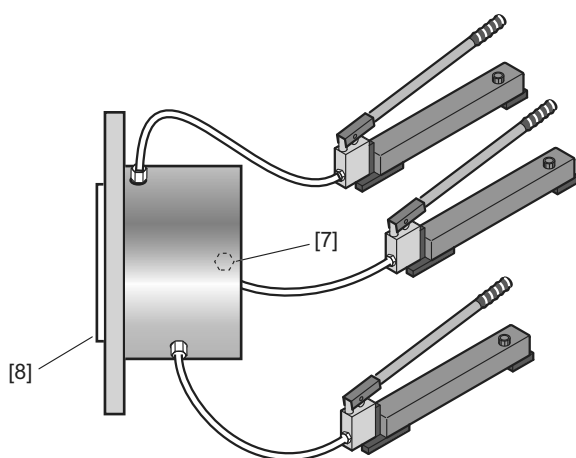
1002542475



Montaje e instalación

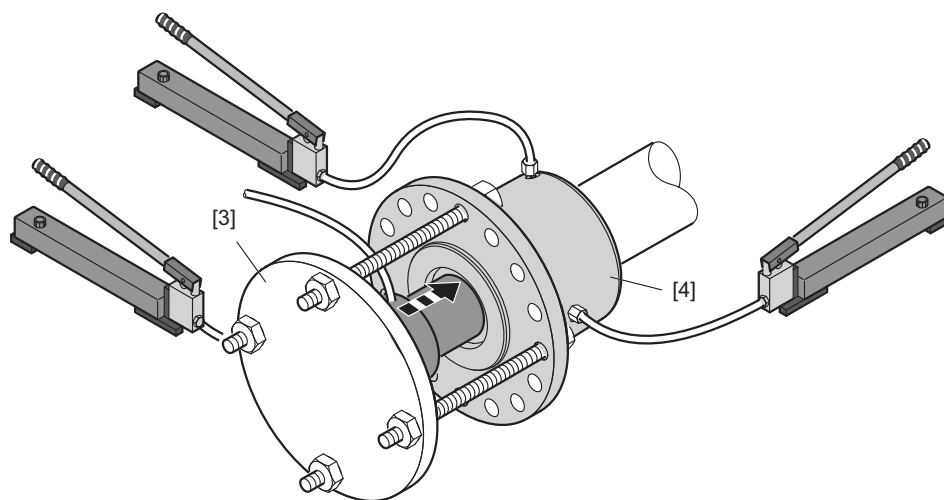
Acoplamientos con brida con unión prensada cilíndrica /FC

4. Repita el proceso hasta que todos los orificios de desmontaje se encuentren conectados con una bomba de aceite y reciban presión. Se deberá aumentar la presión en el último orificio de desmontaje [7] hasta que en ambas partes frontales del acoplamiento [8] se produzca una salida de aceite con forma de anillo.
 - **INDICACIÓN** El desmontaje también se puede realizar con una sola bomba de aceite. En este caso, los orificios de desmontaje se deberán cerrar después de haberles aplicado la presión. Se deberá mantener la presión constante en el sistema durante todo el proceso de desmontaje aplicando regularmente más presión.
 - **INDICACIÓN** Antes de retirar el acoplamiento, mantenga la presión del aceite durante aprox. 30 minutos para que se forme una película de aceite uniforme que en la unión prensada. Durante este tiempo y el posterior desmontaje se deberá mantener la presión en todos los orificios.



1002549387

5. Monte el dispositivo de desmontaje [3]. Retire el acoplamiento del eje. Dado que tras alcanzar el último orificio de montaje la presión del aceite baja, la fuerza necesaria para retirar el acoplamiento aumenta notablemente hacia el final.



1000624651

6. Después del desmontaje compruebe el estado de eje y orificio de acoplamiento. Las piezas dañadas habrán de ser reemplazadas.



5.11 Acoplamientos con brida con chavetero

5.11.1 Dimensiones del eje de la máquina

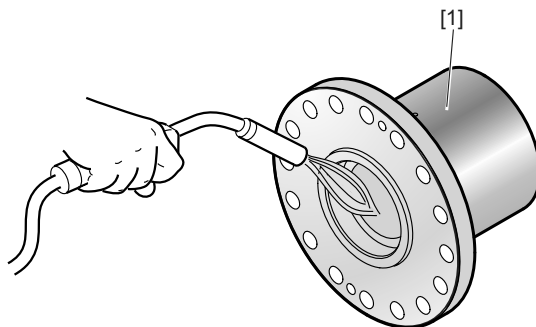


INDICACIÓN

Asegúrese de que las dimensiones del eje de la máquina coinciden con las especificaciones de SEW.

5.11.2 Montaje del acoplamiento en el eje de la máquina

1. Asegúrese de que las dimensiones del eje de la máquina coinciden con las especificaciones de SEW.
2. Limpie debidamente el eje y el orificio del acoplamiento con brida y desengráselos.
 - **▲ ¡IMPORTANTE!** Un montaje incorrecto puede dañar el acoplamiento.
Posibles daños materiales.
 - Asegúrese de que el eje y el orificio se encuentran libres de grasa para garantizar el correcto funcionamiento de la unión prensada. Por ello, a la hora del montaje no utilice pastas de montaje.
3. Caliente el semiacoplamiento con brida [1] a una temperatura de junta de 130 °C, siempre y cuando en el pedido no se haya indicado una temperatura de junta específica.
 - **▲ ¡PRECAUCIÓN!** El juego de montaje necesario se logra a través del calentamiento del acoplamiento.
Atención, peligro de quemaduras durante la totalidad del proceso de montaje.
 - ¡Asegure las piezas calientes frente al contacto accidental!
 - **▲ ¡IMPORTANTE!** El calor que irradia el semiacoplamiento con brida [1] puede dañar los elementos adyacentes.
Posibles daños materiales.
 - Proteja los elementos adyacentes (p. ej. retenes) con las correspondientes chapas protectoras contra el calor.



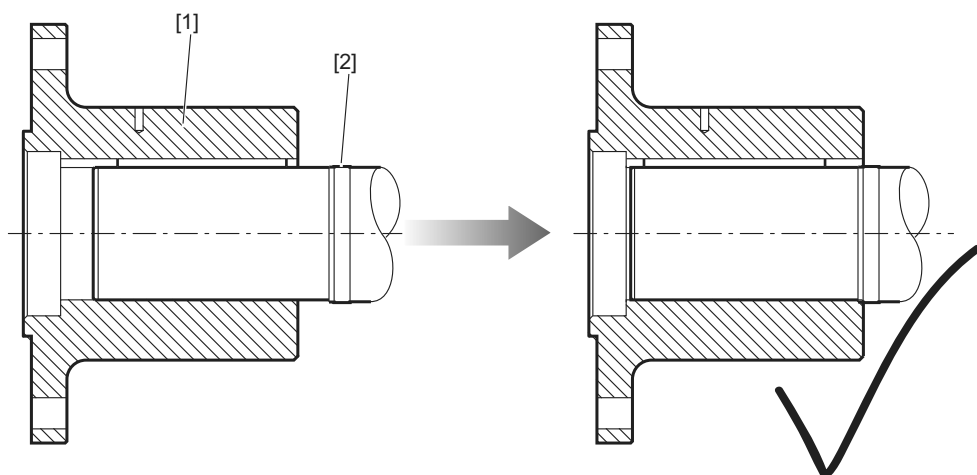
4349544459



Montaje e instalación

Acoplamientos con brida con chavetero

4. Monte el semiacoplamiento con brida [1] rápidamente hasta el tope del resalte [2] del eje del reductor.
- **INDICACIÓN** Prepare debidamente las herramientas de montaje para poder montar el acoplamiento rápidamente en el eje. El acoplamiento debe ser asegurado en el eje durante el proceso de enfriamiento.



4355233675



5.11.3 Montaje de la unión con brida



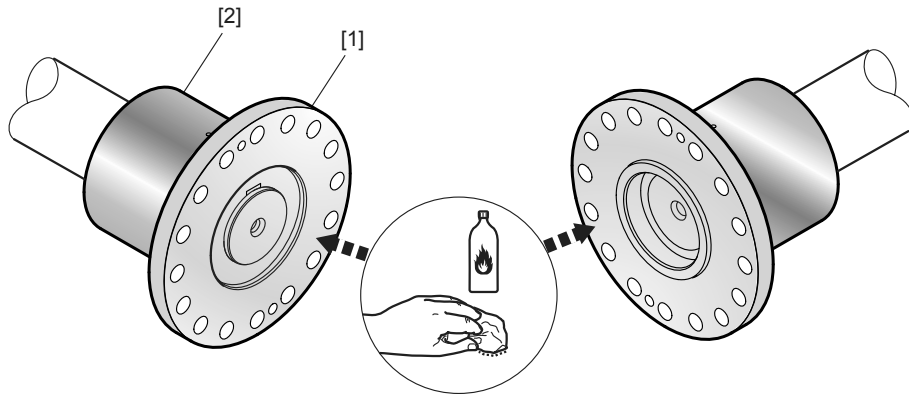
¡IMPORTANTE!

Un montaje incorrecto puede dañar el acoplamiento con brida.

Posibles daños materiales.

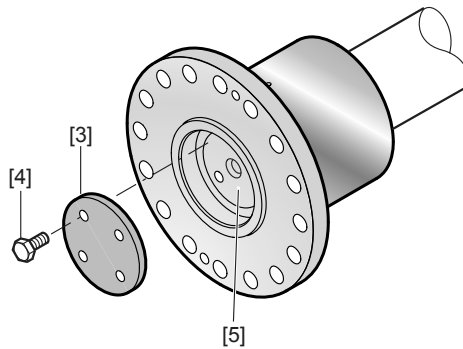
- A la hora del montaje recuerde que el acoplamiento con brida no es capaz de equilibrar desplazamientos de eje.

1. Limpie las superficies de brida [1] de los semiacoplamientos con brida [2].



4349540107

2. Monte la placa terminal [3] con tornillos [4] en el eje del reductor [5].



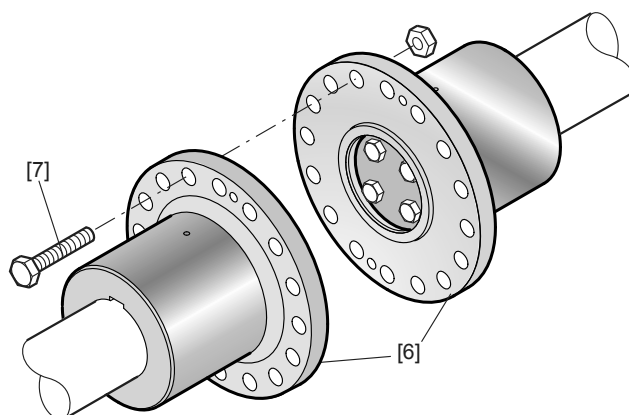
4364607755



Montaje e instalación

Acoplamientos con brida con chavetero

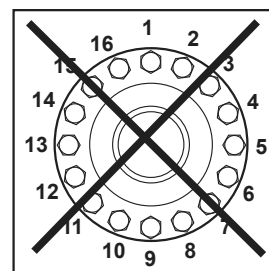
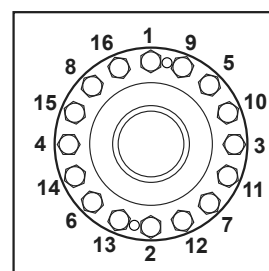
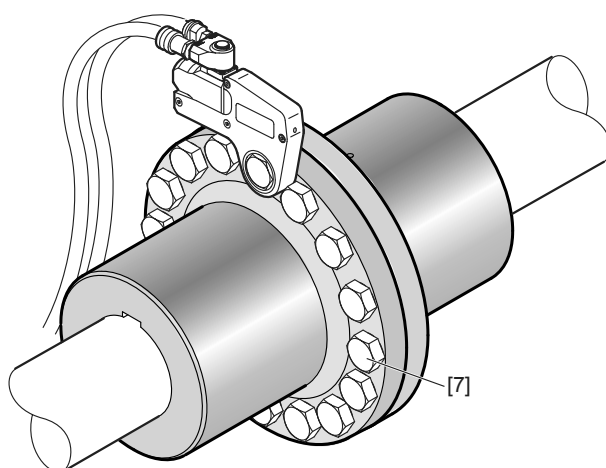
3. Alinee los grupos de orificios de ambos semiacoplamientos con brida [6] y ensamble el acoplamiento de brida.



4349546635

4. Monte los tornillos [7] y apriételos en cruz según los pares de apriete de la siguiente tabla.

- **INDICACIÓN** No se deben lubricar los tornillos [3] para el montaje.



4355231243

Tamaño	Tamaño del tornillo	Par de apriete Grado de resistencia 10.9 [Nm]
X100-110	M20	661
X120-130	M24	1136
X140-150	M30	2274
X160-170	M36	3957
X180-190		
X200-230	M42	5610
X240-280	M48	8475
X290-320	M56	13583



5.11.4 Desmontaje del acoplamiento del eje



¡PRECAUCIÓN!

Peligro de atascamiento y aplastamiento por un desmontaje incorrecto de componentes pesados.

Posible peligro de lesiones.

- Desmonte debidamente el acoplamiento de brida.
- Obsérvense las siguientes indicaciones de desmontaje.



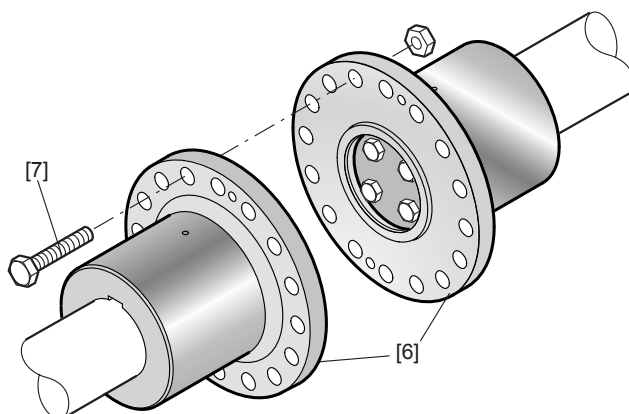
¡IMPORTANTE!

Un desmontaje incorrecto puede dañar el cojinete del eje de salida.

Posibles daños materiales.

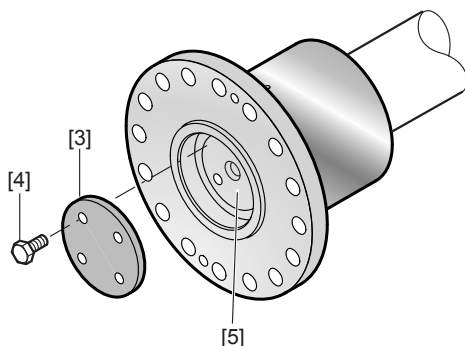
- No está permitido colocar una herramienta entre el acoplamiento y la carcasa del reductor.

1. Suelte los tornillos [7] y separe el acoplamiento con brida [6].
 - **INDICACIÓN** Prepare debidamente las herramientas de desmontaje para poder retirar del eje el acoplamiento de brida rápidamente.



4349546635

2. Afloje los tornillos [4] y retire la placa terminal [3] del eje del reductor [5].



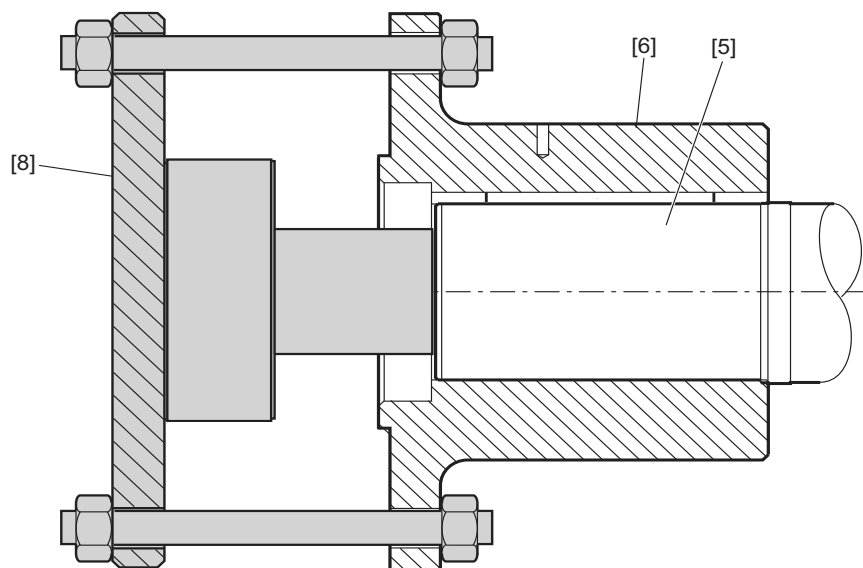
4364607755



Montaje e instalación

Acoplamientos con brida con chavetero

3. Monte el dispositivo de desmontaje [8]. Retire los semiacoplamientos con brida [6] del eje [5].



4349542283

4. Después del desmontaje compruebe el estado del eje y del acoplamiento con brida. Las piezas dañadas habrán de ser reemplazadas.



5.12 Eje de salida como eje hueco con unión por chaveta /..A

5.12.1 Indicaciones generales

El cliente debe definir el material del eje de la máquina y la unión mediante chaveta en función de los niveles de carga esperados. Se recomienda que el material del eje presente un límite elástico mínimo de 320 N/mm².

Debe cumplirse como mínimo la longitud de chaveta indicada en la hoja de dimensiones (véase página siguiente). Si se usa una chaveta de mayor tamaño, deberá alinearse de forma simétrica respecto al eje hueco.

En el caso de un eje de la máquina continuo o fuerzas axiales, SEW-EURODRIVE recomienda el montaje del eje de la máquina con topes. Para evitar que el tornillo de sujeción del eje de la máquina se suelte en caso de carga en sentido inverso, debe asegurarse usando un producto para fijación de tornillos adecuado. En caso necesario es posible utilizar dos tornillos de sujeción excéntricos.

5.12.2 Tamaños de rosca / pares de apriete

SEW-EURODRIVE recomienda utilizar los siguientes tamaños de rosca y pares de apriete:

Tamaño	Tamaño de rosca recomendado		Par de apriete [Nm] Tornillo de sujeción [6] ¹⁾ Grado de resistencia 8.8
	Tornillo estrangulador [8] ¹⁾ (rosca en la placa terminal)	<ul style="list-style-type: none"> Vástago roscado [2]¹⁾ Tuerca (DIN 934) [5]¹⁾ Tornillo de sujeción [6]¹⁾ Grado de resistencia 8.8	
X..A100	M24	M20	464
X..A110-150	M30	M24	798
X..A160-230	M36	M30	1597
X..A240-300	M42	M36	2778
X..A310-320	M48	M42	3995

1) véase en las siguientes páginas

Tamaño	Tamaño de rosca para 6 x tornillos de fijación [3] ¹⁾ Grado de resistencia 10.9	Par de apriete		2 circlips (orificio) DIN 472
		Montaje / estado de funcionamiento [Nm]	Desmontaje [Nm]	
X..A100	-	-	-	75x2,5
X..A110	-	-	-	85x2,5
X..A120	-	-	-	95x3
X..A130	-	-	-	105x4
X..A140	-	-	-	115x4
X..A150	-	-	-	125x4
X..A160	-	-	-	135x4
X..A170-190	M10x30	48	apretar a mano	-
X..A200-230	M12x30	86	apretar a mano	-
X..A240-300	M16x40	210	apretar a mano	-
X..A310-320	M20x50	410	apretar a mano	-

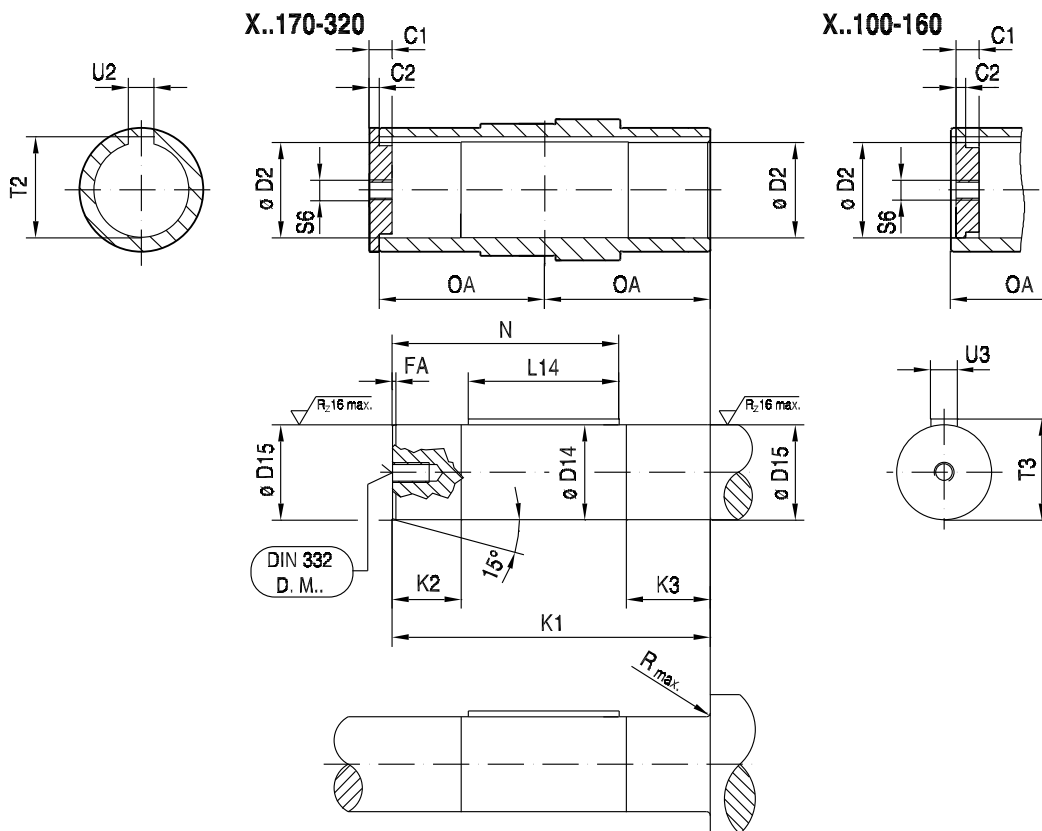
1) véanse las siguientes páginas



Montaje e instalación

Eje de salida como eje hueco con unión por chaveta /...A

5.12.3 Dimensiones del eje de la máquina



X.F/X.K X.T..	C1	C2	ø D2	ø D14	ø D15	FA	K1	K2	K3	L14	N	OA	Rmáx.	S6	T2	T3	U2	U3	DIN 332 D.M..
X..A100	25	12	75 ^{H8}	75 _{h11}	75 _{js7}	2	312	47.5	81	90	205	173	1,6	M24	80,4	80	20 ^{JS9}	20 _{h9}	M20
X..A110	30	14	85 ^{H8}	85 _{h11}	85 _{js7}	2	312,5	45	84	100	210	176	1,6	M24	90,4	90	22 ^{JS9}	22 _{h9}	M20
X..A120	30	14	95 ^{H8}	95 _{h11}	95 _{js7}	2	342	53	92	140	244,5	190,5	1,6	M30	100,4	100	25 ^{JS9}	25 _{h9}	M24
X..A130	30	14	105 ^{H8}	105 _{h11}	105 _{js7}	2	347	68	109	160	258	194	1,6	M30	111,4	111	28 ^{JS9}	28 _{h9}	M24
X..A140	30	14	115 ^{H8}	115 _{h11}	115 _{js7}	2	403	61	102	200	306	222	1,6	M30	122,4	122	32 ^{JS9}	32 _{h9}	M24
X..A150	30	14	125 ^{H8}	125 _{h11}	125 _{js7}	3	408	76	117	200	308,5	224,5	1,6	M30	132,4	132	32 ^{JS9}	32 _{h9}	M24
X..A160	36	16	135 ^{H8}	135 _{h11}	135 _{js7}	3	465	80	127	250	361	256	1,6	M36	143,4	143	36 ^{JS9}	36 _{h9}	M30
X..A170	36	17	150 ^{H8}	150 _{h11}	150 _{js7}	3	493	96	115	280	377	256	1,6	M36	158,4	158	36 ^{JS9}	36 _{h9}	M30
X..A180	36	17	165 ^{H8}	165 _{h11}	165 _{js7}	3	565	109	128	300	423	292	2	M36	174,4	174	40 ^{JS9}	40 _{h9}	M30
X..A190	36	17	165 ^{H8}	165 _{h11}	165 _{js7}	3	565	109	128	300	423	292	2	M36	174,4	174	40 ^{JS9}	40 _{h9}	M30
X..A200	36	17	180 ^{H8}	180 _{h11}	180 _{js7}	3	620	130	149	320	460,5	319,5	2	M36	190,4	190	45 ^{JS9}	45 _{h9}	M30
X..A210	36	17	190 ^{H8}	190 _{h11}	190 _{js7}	3	620	130	149	320	460,5	319,5	2	M36	200,4	200	45 ^{JS9}	45 _{h9}	M30
X..A220	36	17	210 ^{H8}	210 _{h11}	210 _{js7}	3	686	133	152	370	518,5	352,5	2,5	M36	221,4	221	50 ^{JS9}	50 _{h9}	M30
X2KA220	36	17	210 ^{H8}	210 _{h11}	210 _{js7}	3	756	133	152	370	554	388	2,5	M36	221,4	221	50 ^{JS9}	50 _{h9}	M30
X..A230	36	17	210 ^{H8}	210 _{h11}	210 _{js7}	3	686	133	152	370	518,5	352,5	2,5	M36	221,4	221	50 ^{JS9}	50 _{h9}	M30
X2KA230	36	17	210 ^{H8}	210 _{h11}	210 _{js7}	3	756	133	152	370	554	388	2,5	M36	221,4	221	50 ^{JS9}	50 _{h9}	M30
X..A240	45	22	230 ^{H8}	230 _{h11}	230 _{js7}	3	778	147	170	370	562,5	400,5	2,5	M42	241,4	241	50 ^{JS9}	50 _{h9}	M36
X2KA240	45	22	230 ^{H8}	230 _{h11}	230 _{js7}	3	853	147	170	370	600	438	2,5	M42	241,4	241	50 ^{JS9}	50 _{h9}	M36
X..A250	45	22	240 ^{H8}	240 _{h11}	240 _{js7}	3	778	147	170	370	562,5	400,5	2,5	M42	252,4	252	56 ^{JS9}	56 _{h9}	M36
X2KA250	45	22	240 ^{H8}	240 _{h11}	240 _{js7}	3	853	147	170	370	600	438	2,5	M42	252,4	252	56 ^{JS9}	56 _{h9}	M36
X..A260	45	22	240 ^{H8}	240 _{h11}	240 _{js7}	3	851	143	166	450	639	437	2,5	M42	252,4	252	56 ^{JS9}	56 _{h9}	M36
X..A270	45	22	275 ^{H8}	275 _{h11}	275 _{js7}	4	877	158	181	450	652	450	5	M42	287,4	287	63 ^{JS9}	63 _{h9}	M36
X..A280	45	22	275 ^{H8}	275 _{h11}	275 _{js7}	4	877	158	181	500	677	450	5	M42	287,4	287	63 ^{JS9}	63 _{h9}	M36
X..A290	45	22	290 ^{H8}	290 _{h11}	290 _{js7}	4	961	160	183	500	719	492	5	M42	302,4	302	63 ^{JS9}	63 _{h9}	M36
X..A300	45	22	290 ^{H8}	290 _{h11}	290 _{js7}	4	961	160	183	500	719	492	5	M42	302,4	302	63 ^{JS9}	63 _{h9}	M36
X..A310	55	28	320 ^{H8}	320 _{h11}	320 _{js7}	4	1030	170	197	560	781,5	528,5	5	M42	334,4	334	70 ^{JS9}	70 _{h9}	M36
X..A320	55	28	320 ^{H8}	320 _{h11}	320 _{js7}	4	1030	170	197	560	781,5	528,5	5	M42	334,4	334	70 ^{JS9}	70 _{h9}	M36



5.12.4 Montaje del reductor en el eje de la máquina



INDICACIÓN

Asegúrese de que las dimensiones del eje de la máquina coincide con las especificaciones de SEW → véase la página anterior.

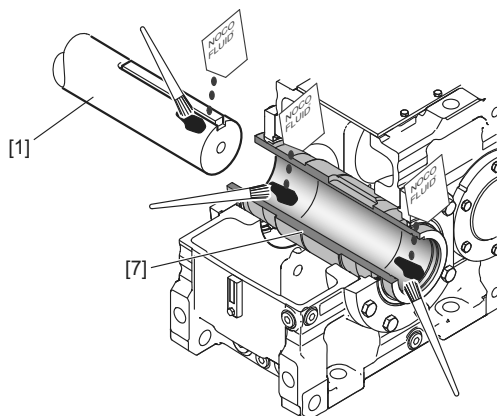
Tamaño X100-160



INDICACIÓN

- El contenido del suministro incluye:
 - 2 circlips [8]/[9] y placa terminal [4]
- El volumen de suministro **no** incluye los elementos siguientes:
 - Vástago roscado [2], tuerca [5], tornillo de fijación [6], tornillo estrangulador [8]

1. Aplique el fluido NOCO® en el eje hueco [7], así como en el extremo del eje de la máquina [1].



18014398819829899

[1] Eje de la máquina

[7] Eje hueco

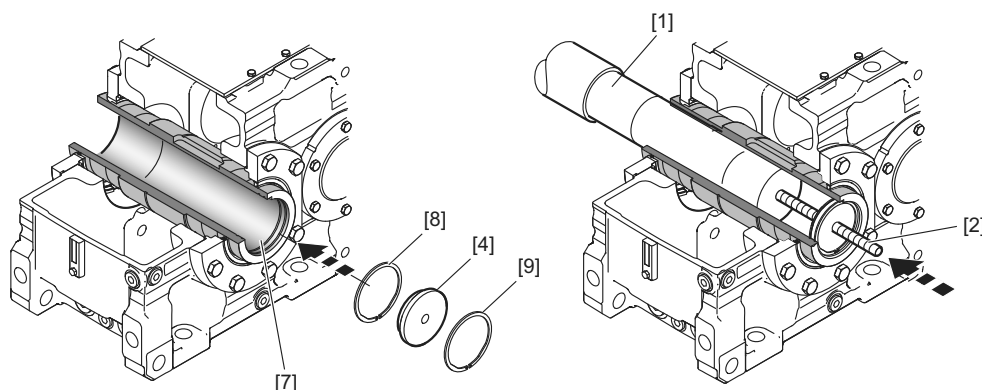


Montaje e instalación

Eje de salida como eje hueco con unión por chaveta /...A

2. Coloque el circlip interior [8] en el eje hueco [7]. Asegure la placa terminal [4] con el circlip exterior [9]. Atornille el vástago roscado [2] en el eje de la máquina [1]. Tenga en cuenta los pares de apriete indicados en el capítulo "Tamaños de rosca / pares de apriete" (→ pág. 91).

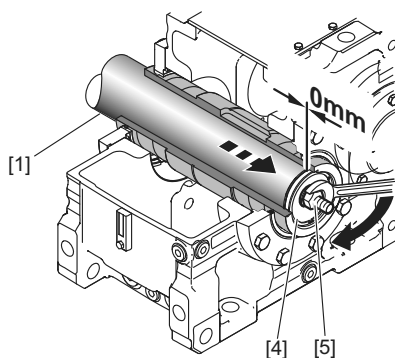
- **INDICACIÓN** El montaje es más fácil si se aplica antes lubricante al vástago roscado y a la tuerca.



2888325003

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| [1] Eje de la máquina | [7] Eje hueco |
| [2] Vástago roscado | [8] Circlip, interior |
| [4] Placa terminal | [9] Circlip, exterior |

3. Apriete el eje de la máquina [1] con la tuerca [5] hasta que el extremo del eje de la máquina [1] y la placa terminal [4] entren en contacto.

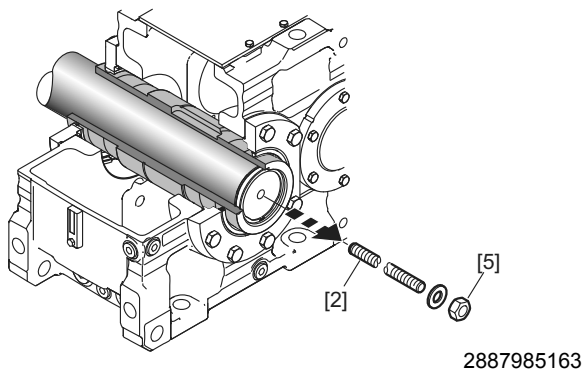


2879305611

- | |
|-----------------------|
| [1] Eje de la máquina |
| [4] Placa terminal |
| [5] Tuerca |

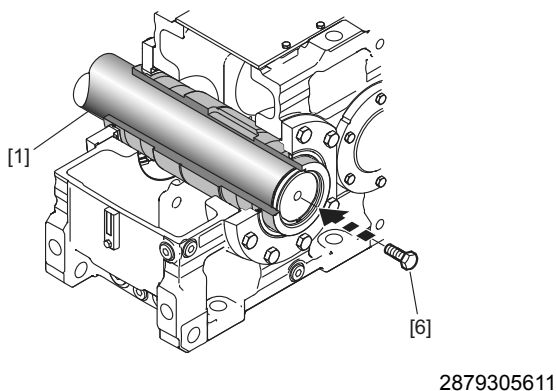


4. Afloje la tuerca [5]. Desenrosque el vástago roscado [2].



- [2] Vástago roscado
[5] Tuerca

5. Asegure el eje de la máquina [1] con el tornillo de sujeción [6]. El tornillo de sujeción debe asegurarse adicionalmente con un producto para fijación de tornillos adecuado. Tenga en cuenta los pares de apriete indicados en el capítulo "Tamaños de rosca / pares de apriete" (→ pág. 91).



- [1] Eje de la máquina
[6] Tornillo de sujeción



¡IMPORTANTE!

El montaje incorrecto de la cubierta protectora aumenta el peligro de lesiones provocadas por las piezas en rotación. Además la entrada de polvo y suciedad podrían dañar el sistema de estanqueidad del reductor.

¡Riesgo de daños personales y materiales!

- Tras finalizar el montaje, compruebe que la cubierta de protección quede colocada correctamente y hermética al polvo.



Montaje e instalación

Eje de salida como eje hueco con unión por chaveta /...A

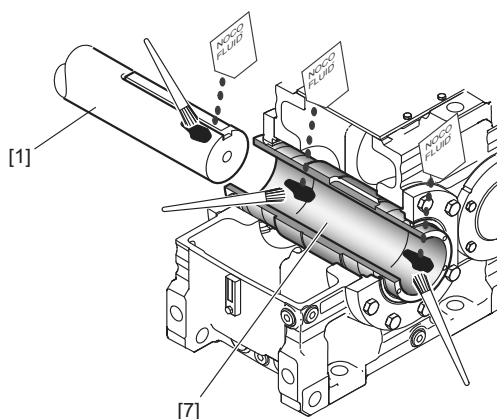
Tamaño X170-320



INDICACIÓN

- El contenido del suministro incluye:
 - tornillos de sujeción [3] y placa terminal [4]
- El volumen de suministro **no** incluye los elementos siguientes:
 - Vástago roscado [2], tuerca [5], tornillo de fijación [6], tornillo estrangulador [8]

1. Aplique el fluido NOCO® en el eje hueco [7], así como en el extremo del eje de la máquina [1].



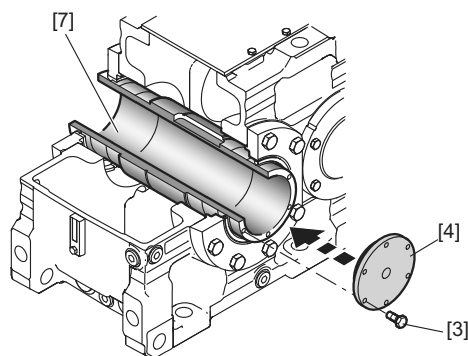
9007202133994251

[1] Eje de la máquina

[7] Eje hueco

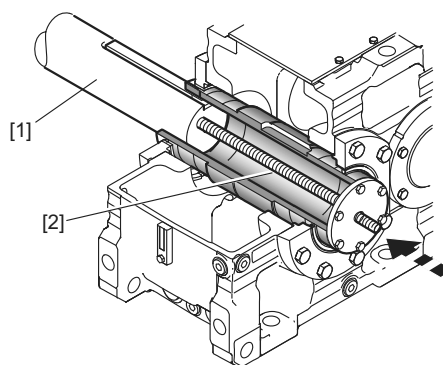
2. En el eje hueco [7], coloque la placa terminal [4] centrada con sus tornillos de sujeción [3] y enrosque el vástago roscado [2] en el eje de la máquina [1]. Tenga en cuenta los pares de apriete indicados en el capítulo "Tamaños de rosca / pares de apriete" (→ pág. 91).

- **INDICACIÓN** El montaje es más fácil si se aplica antes lubricante al vástago roscado y a la tuerca.



[1] Eje de la máquina
[2] Vástago roscado

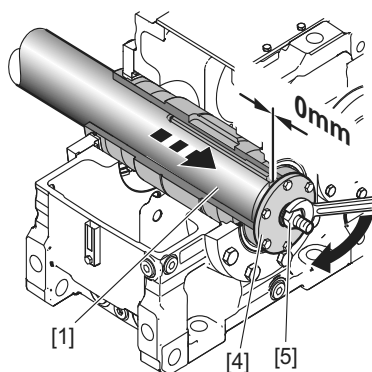
[3] Tornillos de sujeción
[4] Placa terminal
[7] Eje hueco



310352011



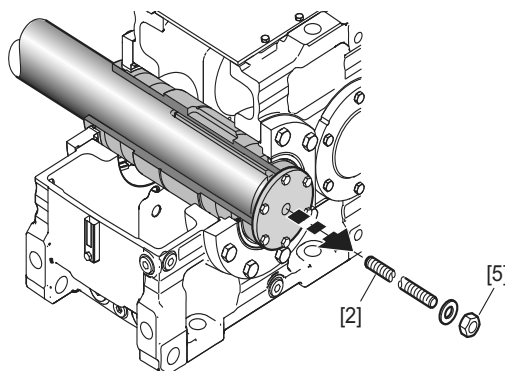
3. Apriete el eje de la máquina [1] con la tuerca [5] hasta que el extremo del eje de la máquina [1] y la placa terminal [4] entren en contacto.



310407307

- [1] Eje de la máquina
[4] Placa terminal
[5] Tuerca

4. Afloje la tuerca [5]. Desenrosque el vástago roscado [2].



310655244

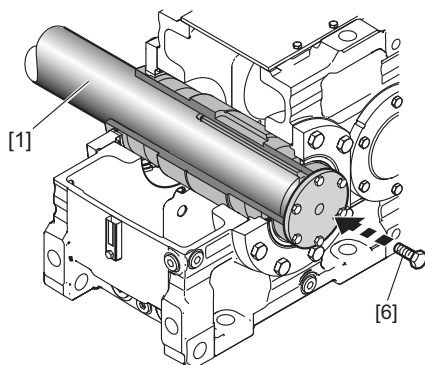
- [2] Vástago roscado
[5] Tuerca



Montaje e instalación

Eje de salida como eje hueco con unión por chaveta /...A

5. Asegure el eje de la máquina [1] con el tornillo de sujeción [6]. El tornillo de sujeción debe asegurarse adicionalmente con un producto para fijación de tornillos adecuado. Tenga en cuenta los pares de apriete indicados en el capítulo "Tamaños de rosca / pares de apriete" (→ pág. 91).



310415883

[1] Eje de la máquina
[6] Tornillo de sujeción



¡IMPORTANTE!

El montaje incorrecto de la cubierta protectora aumenta el peligro de lesiones provocadas por las piezas en rotación. Además la entrada de polvo y suciedad podrían dañar el sistema de estanqueidad del reductor.

¡Riesgo de daños personales y materiales!

- Tras finalizar el montaje, compruebe que la cubierta de protección quede colocada correctamente y hermética al polvo.



5.12.5 Desmontaje del reductor del eje de la máquina



¡IMPORTANTE!

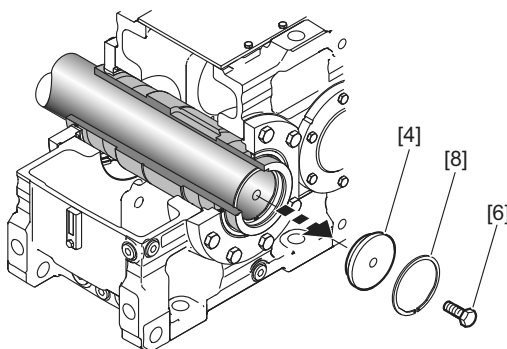
Desmontar el reductor del eje de máquina incorrectamente podría ocasionar daños en rodamientos y otros componentes.

Posibles daños materiales.

- A la hora del desmontaje solo puede ejercer cargas sobre el eje hueco. Tenga en cuenta que las cargas en otros componentes del reductor podrían ocasionar daños.

Tamaño X100-160

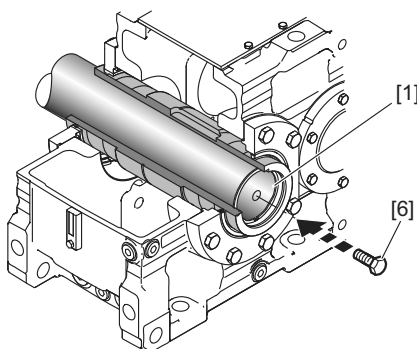
1. Afloje el tornillo de sujeción [6]. Retire el circlip exterior [8] y extraiga la tapa posterior [4].



2851177867

- [4] Placa terminal
[6] Tornillo de sujeción
[8] Circlip

2. Para proteger el orificio de centraje, atornille el tornillo de sujeción [6] en el eje de la máquina [1].



2851180299

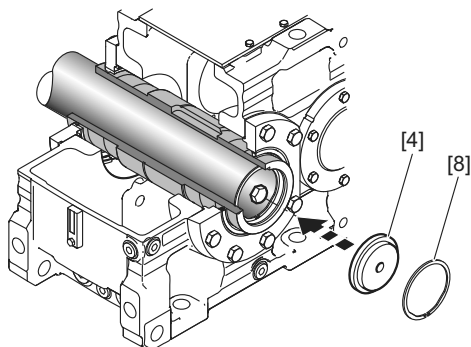
- [1] Eje de la máquina
[6] Tornillo de sujeción



Montaje e instalación

Eje de salida como eje hueco con unión por chaveta /...A

3. Gire la placa terminal [4] y vuelva a montarla con el circlip exterior [8].

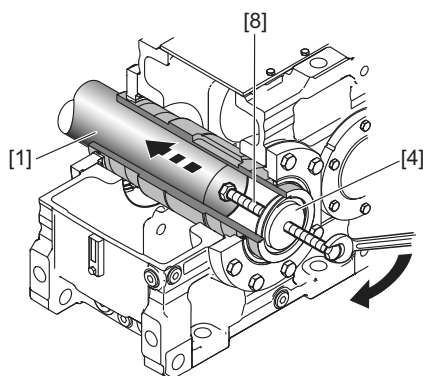


2851183627

[4] Placa terminal
[8] Circlip

4. Enrosque el tornillo estrangulador [8] en la placa terminal [4] para poder desmontar el reductor del eje de la máquina [1].

- **INDICACIÓN** El desmontaje es más fácil si se aplica antes lubricante al tornillo estrangulador [8] y a la rosca de la placa terminal [4].



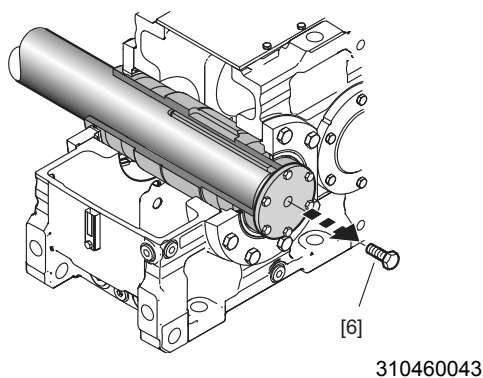
2851187595

[1] Eje de la máquina
[4] Placa terminal
[8] Tornillo expulsor



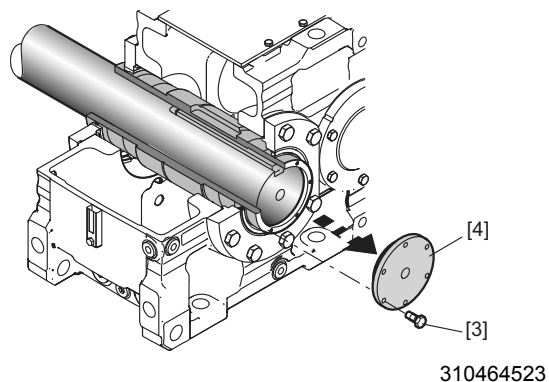
Tamaño X170-320

1. Afloje el tornillo de sujeción [6].



[6] Tornillo de sujeción

2. Retire los tornillos de sujeción [3] y extraiga la tapa terminal [4].



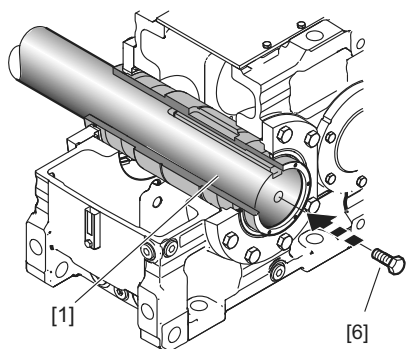
[3] Tornillo de sujeción
[4] Placa terminal



Montaje e instalación

Eje de salida como eje hueco con unión por chaveta /...A

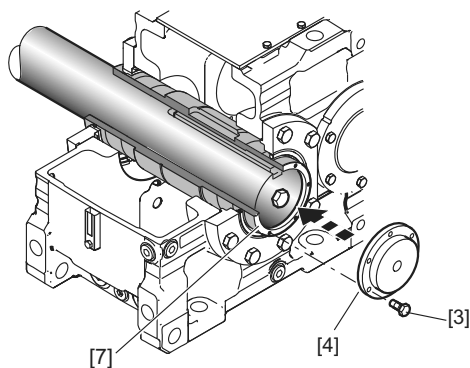
3. Para proteger el orificio de centraje, atornille el tornillo de sujeción [6] en el eje de la máquina [1].



310470027

[1] Eje de la máquina
[6] Tornillo de sujeción

4. Para desmontar el reductor, monte la placa terminal invertida [4] centrada en el eje hueco [7] mediante los tornillos de sujeción [3]. Los tornillos de sujeción [3] deben apretarse a mano.



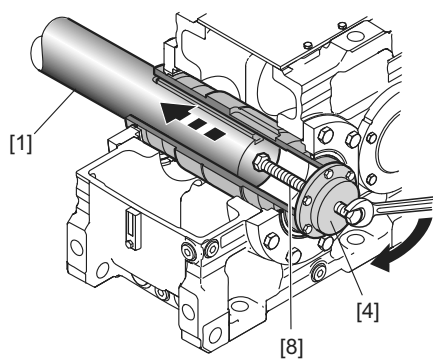
310474123

[4] Placa terminal
[3] Tornillo de sujeción
[7] Eje hueco



5. Enrosque el tornillo estrangulador [8] en la placa terminal [4] para poder desmontar el reductor del eje de la máquina [1].

INDICACIÓN El desmontaje es más fácil si se aplica antes lubricante al tornillo estrangulador [8] y a la rosca de la placa terminal [4].



310478219

- [1] Eje de la máquina
- [4] Placa terminal
- [8] Tornillo expulsor



Montaje e instalación

Eje de salida como eje hueco con anillo de contracción /..H

5.13 Eje de salida como eje hueco con anillo de contracción /..H

5.13.1 Generalidades

El cliente debe definir el material del eje de la máquina en función de los niveles de carga esperados. El material del eje debe presentar un límite elástico mínimo de 320 N/mm².

5.13.2 Tamaños de rosca / pares de apriete

SEW-EURODRIVE recomienda utilizar los siguientes tamaños de rosca y pares de apriete:

Tamaño	Tamaño de rosca recomendado		Par de apriete [Nm] Tornillo de sujeción [6] ¹⁾ Grado de resistencia 8.8
	Tornillo estrangulador [8] ¹⁾ (rosca en la placa terminal)	<ul style="list-style-type: none"> Vástago roscado [2]¹⁾ Tuerca (DIN 934) [5]¹⁾ Tornillo de sujeción [6]¹⁾ Grado de resistencia 8.8	
X..H100-150	M30	M24	798
X..H160-230	M36	M30	1597
X..H240-300	M42	M36	2778
X..H310-320	M48	M42	3995

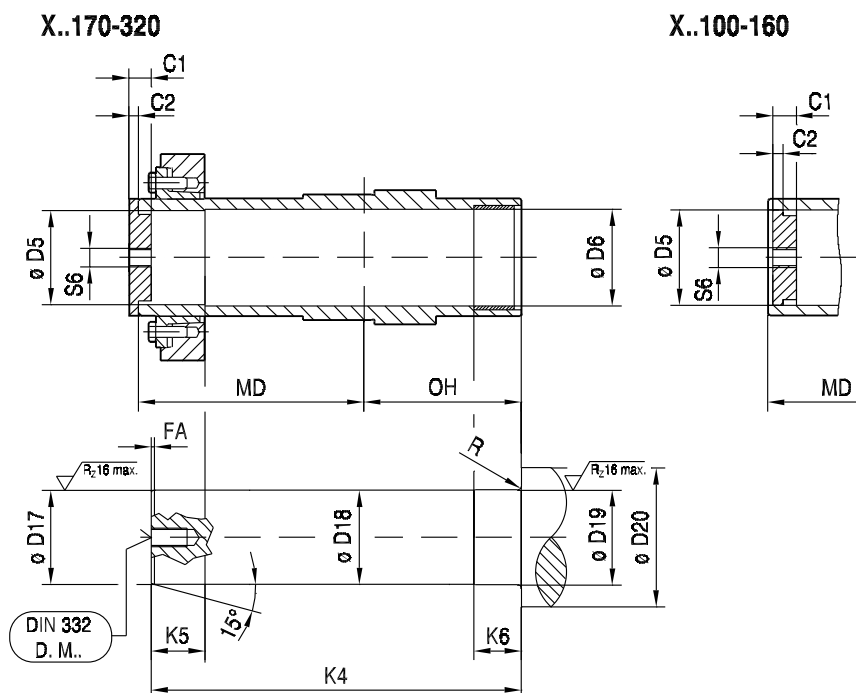
1) véanse las siguientes páginas

Tamaño	Tamaño de rosca para 6 x tornillos de fijación [3] ¹⁾ Grado de resistencia 10.9	Par de apriete [Nm]		2 circlips (orificio) DIN 472
		Montaje / estado de funcionamiento [Nm]	Desmontaje [Nm]	
X..H100	-	-	-	80x2,5
X..H110	-	-	-	90x2,5
X..H120	-	-	-	100x3
X..H130	-	-	-	110x4
X..H140	-	-	-	120x4
X..H150	-	-	-	130x4
X..H160	-	-	-	140x4
X..H170-190	M10x30	48	apretar a mano	-
X..H200-230	M12x30	86	apretar a mano	-
X..H240-300	M16x40	210	apretar a mano	-
X..H310-320	M20x50	410	apretar a mano	-

1) véanse las siguientes páginas



5.13.3 Dimensiones del eje de la máquina



9007199906389771

X.F. X.K.. X.T..	C1	C2	ø D5	ø D6	ø D17	ø D18	ø D19	ø D20	FA	K4	K5	K6	MD	OH	R	S6	DIN 332 D.M..
X..H100	30	14	80 ^{H7}	81 ^{H9}	80 _{h6}	80 _{h11}	81 _{m6}	95	2	394,5 ₋₁	46	42 ₋₁	261	173	3	M24	M20
X..H110	30	14	90 ^{H7}	91 ^{H9}	90 _{h6}	90 _{h11}	91 _{m6}	105	2	400,5 ₋₁	46	42 ₋₁	265	176	3	M30	M24
X..H120	30	14	100 ^{H7}	101 ^{H9}	100 _{h6}	100 _{h11}	101 _{m6}	115	2	437 ₋₁	51	52 ₋₁	286,5	190,5	3	M30	M24
X..H130	30	14	110 ^{H7}	111 ^{H9}	110 _{h6}	110 _{h11}	111 _{m6}	125	2	449 ₋₁	55	52 ₋₁	297	194	3	M30	M24
X..H140	30	14	120 ^{H7}	121 ^{H9}	120 _{h6}	120 _{h11}	121 _{m6}	135	2	509 ₋₁	59	62 ₋₁	329	222	3	M30	M24
X..H150	30	14	130 ^{H7}	131 ^{H9}	130 _{h6}	130 _{h11}	131 _{m6}	145	3	520 ₋₁	66	62 ₋₁	337,5	224,5	3	M30	M24
X..H160	36	16	140 ^{H7}	141 ^{H9}	140 _{h6}	140 _{h11}	141 _{m6}	155	3	583 ₋₁	66	73 ₋₁	375	256	4	M36	M30
X..H170	36	17	150 ^{H7}	151 ^{H9}	150 _{h6}	150 _{h11}	151 _{m6}	165	3	600 ₋₁	83	73 ₋₁	364	256	4	M36	M30
X..H180	36	17	165 ^{H7}	166 ^{H9}	165 _{g6}	165 _{h11}	166 _{m6}	180	3	672 ₋₁	83	83 ₋₁	400	292	4	M36	M30
X..H190	36	17	165 ^{H7}	166 ^{H9}	165 _{g6}	165 _{h11}	166 _{m6}	180	3	672 ₋₁	83	83 ₋₁	400	292	4	M36	M30
X..H200	36	17	180 ^{H7}	181 ^{H9}	180 _{g6}	180 _{h11}	181 _{m6}	195	3	750 ₋₁	101	83 ₋₁	450,5	319,5	4	M36	M30
X..H210	36	17	190 ^{H7}	191 ^{H9}	190 _{g6}	190 _{h11}	191 _{m6}	205	3	753 ₋₁	106	83 ₋₁	453,5	319,5	4	M36	M30
X..H220	36	17	210 ^{H7}	211 ^{H9}	210 _{g6}	210 _{h11}	211 _{m6}	230	3	830 ₋₁	118	108 ₋₁	497,5	352,5	5	M36	M30
X2KH220	36	17	210 ^{H7}	211 ^{H9}	210 _{g6}	210 _{h11}	211 _{m6}	230	3	900 ₋₁	118	108 ₋₁	532,5	387,5	5	M36	M30
X..H230	36	17	210 ^{H7}	211 ^{H9}	210 _{g6}	210 _{h11}	211 _{m6}	230	3	830 ₋₁	118	108 ₋₁	497,5	352,5	5	M36	M30
X2KH230	36	17	210 ^{H7}	211 ^{H9}	210 _{g6}	210 _{h11}	211 _{m6}	230	3	900 ₋₁	118	108 ₋₁	532,5	387,5	5	M36	M30
X..H240	45	22	230 ^{H7}	231 ^{H9}	230 _{g6}	230 _{h11}	231 _{m6}	250	3	948 ₋₁	140	108 ₋₁	571,5	400,5	5	M42	M36
X2KH240	45	22	230 ^{H7}	231 ^{H9}	230 _{g6}	230 _{h11}	231 _{m6}	250	3	1023 ₋₁	140	108 ₋₁	609	438	5	M42	M36
X..H250	45	22	240 ^{H7}	241 ^{H9}	240 _{g6}	240 _{h11}	241 _{m6}	260	3	948 ₋₁	140	108 ₋₁	571,5	400,5	5	M42	M36
X2KH250	45	22	240 ^{H7}	241 ^{H9}	240 _{g6}	240 _{h11}	241 _{m6}	260	3	1023 ₋₁	140	108 ₋₁	609	438	5	M42	M36
X..H260	45	22	250 ^{H7}	255 ^{H9}	250 _{g6}	250 _{h11}	255 _{m6}	280	4	1021 ₋₁	140	108 ₋₁	608	437	5	M42	M36
X..H270	45	22	280 ^{H7}	285 ^{H9}	280 _{g6}	280 _{h11}	285 _{m6}	310	4	1056 ₋₁	146	143 ₋₁	630	450	5	M42	M36
X..H280	45	22	280 ^{H7}	285 ^{H9}	280 _{g6}	280 _{h11}	285 _{m6}	310	4	1056 ₋₁	146	143 ₋₁	630	450	5	M42	M36
X..H290	45	22	300 ^{H7}	305 ^{H9}	300 _{g6}	300 _{h11}	305 _{m6}	330	4	1147 ₋₁	152	143 ₋₁	679	492	5	M42	M36
X..H300	45	22	300 ^{H7}	305 ^{H9}	300 _{g6}	300 _{h11}	305 _{m6}	330	4	1147 ₋₁	152	143 ₋₁	679	492	5	M42	M36
X..H310	55	28	320 ^{H7}	325 ^{H9}	320 _{g6}	320 _{h11}	325 _{m6}	350	4	1241 ₋₁	165	143 ₋₁	740,5	528,5	5	M42	M36
X..H320	55	28	320 ^{H7}	325 ^{H9}	320 _{g6}	320 _{h11}	325 _{m6}	350	4	1241 ₋₁	165	143 ₋₁	740,5	528,5	5	M42	M36



Montaje e instalación

Eje de salida como eje hueco con anillo de contracción /..H

5.13.4 Montaje del reductor en el eje de la máquina



INDICACIÓN

- Asegúrese de que las dimensiones del eje de la máquina coinciden con las especificaciones de SEW, → véase la página anterior.
- Tenga en cuenta la documentación del fabricante del anillo de contracción.

Tamaño X100-160



INDICACIÓN

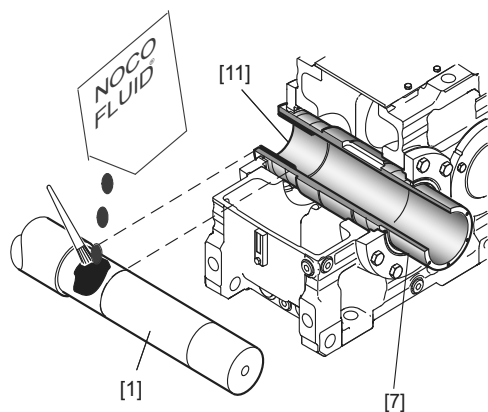
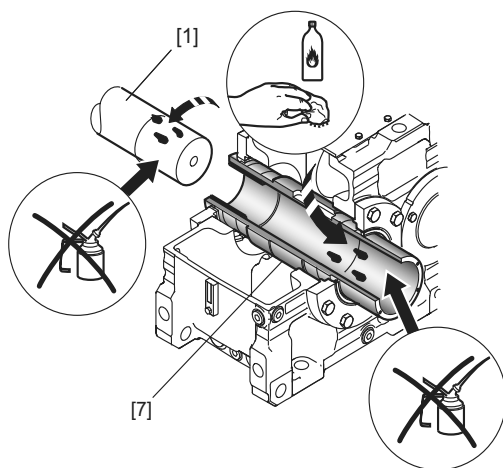
- El contenido del suministro incluye:
 - 2 circlips [8] [9] y placa terminal [4].
- El volumen de suministro **no** incluye los elementos siguientes:
 - Vástago roscado [2], tuerca [5], tornillo de sujeción [6], tornillo expulsor [8].

1. Antes del montaje del reductor, desengrase el eje hueco [7] y el eje de la máquina [1] y aplique NOCO®-Fluid en la zona del casquillo [11] del eje de la máquina [1].

- **⚠ ¡IMPORTANTE!** No aplique jamás NOCO®-Fluid directamente sobre el casquillo [11], ya que al introducir el eje de la máquina la pasta podría introducirse en la zona de sujeción del anillo de contracción.

Posibles daños materiales.

- Bajo ningún concepto debe haber grasa en la zona de sujeción del anillo de contracción entre el eje de la máquina [1] y el eje hueco [7].



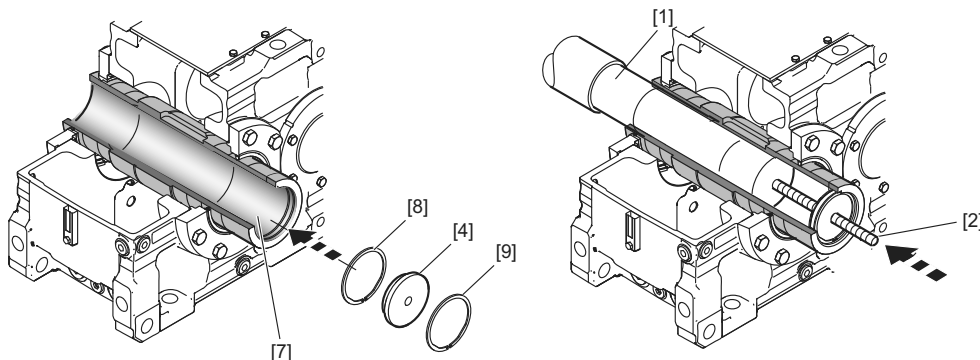
9007199565225355

[1] Eje de la máquina
[7] Eje hueco
[11] Casquillo



2. Coloque el circlip interior [8] en el eje hueco [7]. Asegure la placa terminal [4] con el circlip exterior [9]. Atornille el vástago roscado [2] en el eje de la máquina [1]. Tenga en cuenta los pares de apriete indicados en el capítulo "Tamaños de rosca / pares de apriete" (→ pág. 104).

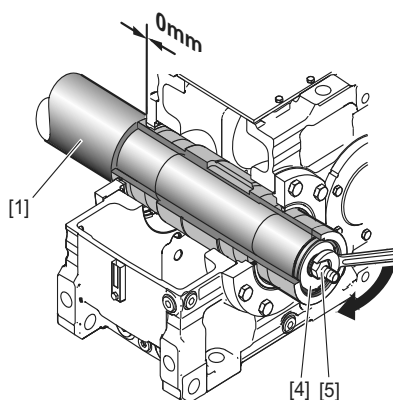
- **INDICACIÓN** El montaje es más fácil si se aplica antes lubricante al vástago roscado y a la tuerca.



2879298827

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| [1] Eje de la máquina | [7] Eje hueco |
| [2] Vástago roscado | [8] Circlip, interior |
| [4] Placa terminal | [9] Circlip exterior |

3. Apriete el eje de la máquina [1] con la tuerca [5] hasta que el extremo del eje de la máquina [1] y la placa terminal [4] entren en contacto.



2888427147

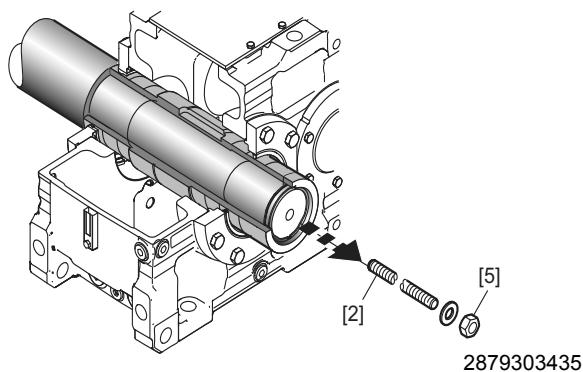
- | |
|-----------------------|
| [1] Eje de la máquina |
| [4] Placa terminal |
| [5] Tuerca |



Montaje e instalación

Eje de salida como eje hueco con anillo de contracción /..H

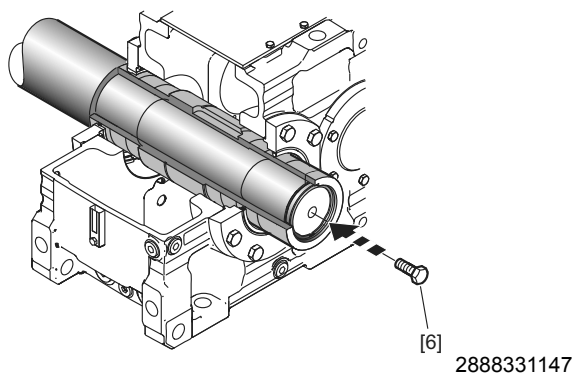
4. Afloje la tuerca [5]. Desenrosque el vástago roscado [2].



[2] Vástago roscado

[5] Tuerca

5. Asegure el eje de la máquina [1] con el tornillo de sujeción [6]. El tornillo de sujeción debe asegurarse adicionalmente con un producto para fijación de tornillos adecuado. Tenga en cuenta los pares de apriete indicados en el capítulo "Tamaños de rosca / pares de apriete" (→ pág. 104).



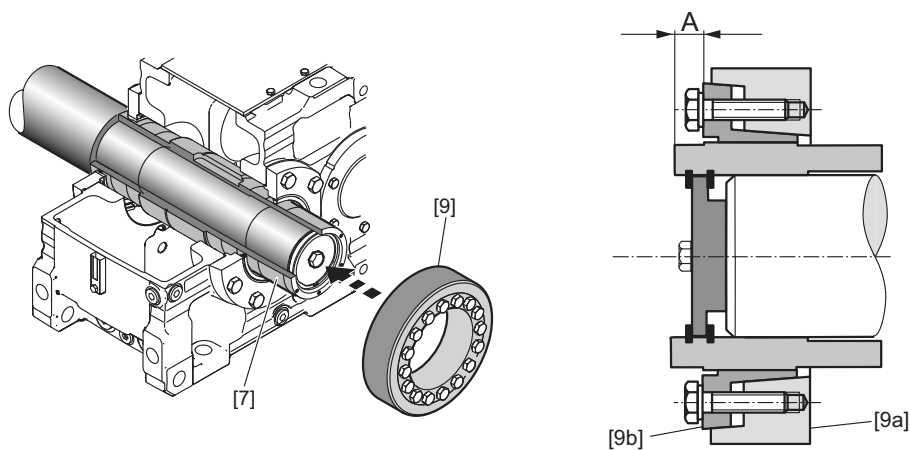
[1] Eje de la máquina

[6] Tornillo de sujeción



6. Desplace el anillo de contracción [9] flojo hacia el eje hueco [7] y coloque el anillo interior del anillo de contracción [9b] a la distancia A.

- **▲ ¡PRECAUCIÓN!** El anillo de contracción cuando está flojo puede deslizarse.
¡Riesgo de daños personales y materiales!
– Asegure el anillo de contracción para que no pueda deslizarse.
- **▲ ¡IMPORTANTE!** Si aprieta los tornillos de bloqueo sin haber montado un eje, el eje hueco podría deformarse.
Posibles daños materiales.
– Apriete los tornillos de bloqueo únicamente con el eje montado.



2886265099

[7] Eje hueco

[9] Anillo de contracción

[9a] Cono (anillo exterior)

[9b] Casquillo cónico (anillo interior)

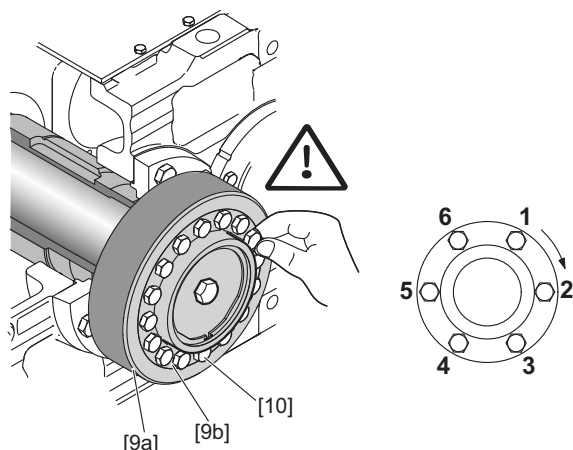
Tamaño	A [mm]
XH100	37,5
XH110	38
XH120	39
XH130-140	41
XH150	42
XH160	48



Montaje e instalación

Eje de salida como eje hueco con anillo de contracción /..H

7. Apriete los tornillos de bloqueo [10] a mano colocando el cono (anillo exterior) [9a] y el casquillo cónico (anillo interior) [9b] del anillo de contracción paralelos entre sí. Apriete $\frac{1}{4}$ de vuelta cada uno de los tornillos de bloqueo [10] en el sentido de las agujas del reloj (no en cruz). Los tornillos de bloqueo [10] no deben apretarse en cruz.
- **INDICACIÓN** En el caso de anillos de contracción cuyo casquillo cónico (anillo interior) [9b] esté ranurado, apriete los tornillos de bloqueo [10] situados a la izquierda y derecha de la ranura en orden secuencial, así como el resto de tornillos repartidos de forma uniforme en varias etapas.

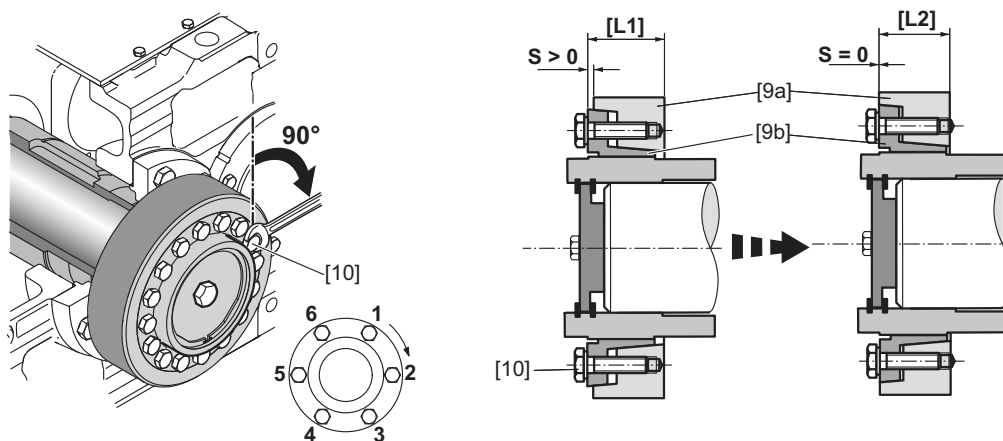


2886267275

[9a] Cono (anillo exterior)
[9b] Casquillo cónico (anillo interior)

[10] Tornillos de bloqueo

8. Siga apretando uniformemente los tornillos de bloqueo [10] en otros pasos, dando $\frac{1}{4}$ de vuelta cada vez, hasta que el cono (anillo exterior) [9a] y el casquillo cónico (anillo interior) [9b] queden alineados en la parte frontal del lado de los tornillos de acuerdo con la siguiente figura.



2886269451

[9a] Cono (anillo exterior)
[9b] Casquillo cónico (anillo interior)
[10] Tornillos de bloqueo

[L1] Estado en el momento del suministro (premontado)
[L2] Completamente montado (listo para el funcionamiento)

**INDICACIÓN**

Si no es posible montar alineados el cono (anillo exterior) y el casquillo cónico (anillo interior) en la parte frontal del lado de los tornillos, desmonte de nuevo el anillo de contracción para a continuación limpiarlo y lubricarlo con cuidado conforme a las indicaciones del siguiente capítulo.

**¡IMPORTANTE!**

El montaje incorrecto de la cubierta protectora aumenta el peligro de lesiones provocadas por las piezas en rotación. Además la entrada de polvo y suciedad podrían dañar el sistema de estanqueidad del reductor.

¡Riesgo de daños personales y materiales!

- Tras finalizar el montaje, compruebe que la cubierta de protección quede colocada correctamente y hermética al polvo.



Montaje e instalación

Eje de salida como eje hueco con anillo de contracción /..H

Tamaño X170-320



INDICACIÓN

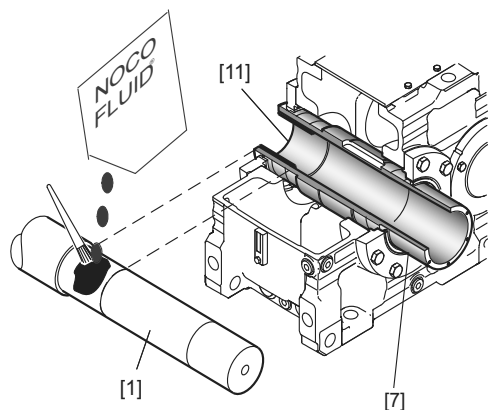
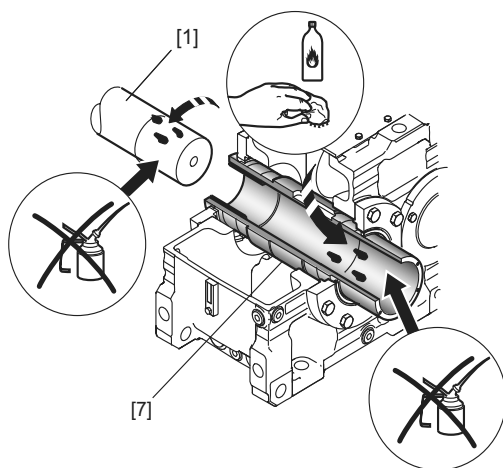
- El contenido del suministro incluye:
 - tornillos de sujeción [3] y placa terminal [4].
- El volumen de suministro **no** incluye los elementos siguientes:
 - Vástago roscado [2], tuerca [5], tornillo de sujeción [6], tornillo expulsor [8].

1. Antes del montaje del reductor, desengrase el eje hueco [7] y el eje de la máquina [1] y aplique NOCO[®]-Fluid en la zona del casquillo [11] del eje de la máquina [1].

- **¡IMPORTANTE!** No aplique jamás NOCO[®]-Fluid directamente sobre el casquillo [11], ya que al introducir el eje de la máquina la pasta podría introducirse en la zona de sujeción del anillo de contracción.

Posibles daños materiales.

- Bajo ningún concepto debe haber grasa en la zona de sujeción del anillo de contracción entre el eje de la máquina [1] y el eje hueco [7].

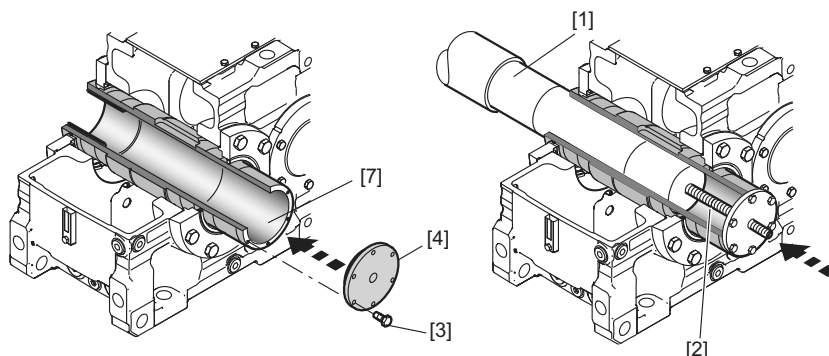


9007199565225355

[1] Eje de la máquina
[7] Eje hueco
[11] Casquillo



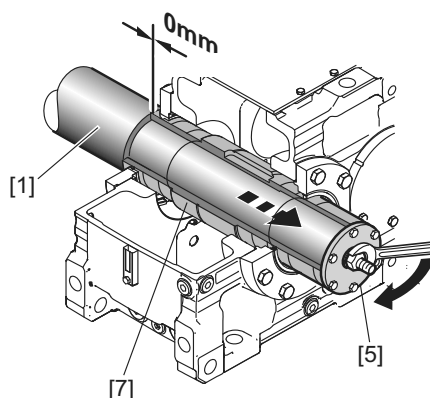
- Coloque la placa terminal [4] centrada en el eje hueco [7] con los tornillos de fijación [3]. Atornille el vástago roscado [2] en el eje de la máquina [1]. Tenga en cuenta los pares de apriete indicados en el capítulo "Tamaños de rosca / pares de apriete" (→ pág. 104).



356508428

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| [1] Eje de la máquina | [4] Placa terminal |
| [2] Vástago roscado | [7] Eje hueco |
| [3] Tornillos de sujeción | |

- Apriete el eje de la máquina [1] con la tuerca [5] hasta que el reborde del eje de la máquina y el eje hueco [7] entren en contacto.



310501387

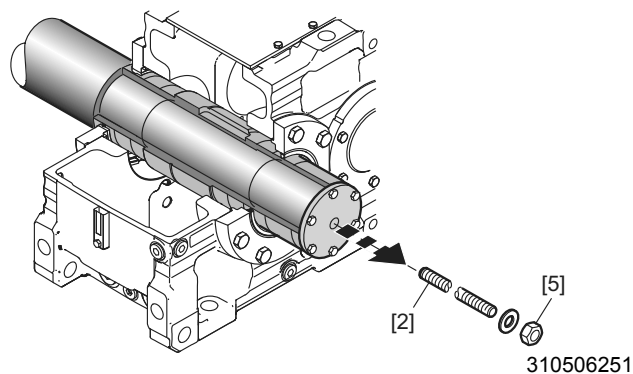
- | | |
|-----------------------|---------------|
| [1] Eje de la máquina | [7] Eje hueco |
| [5] Tuerca | |



Montaje e instalación

Eje de salida como eje hueco con anillo de contracción /..H

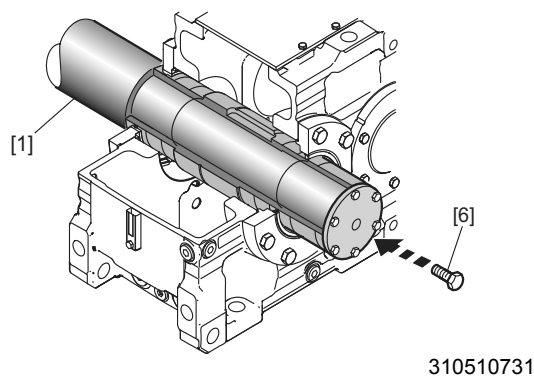
4. Afloje la tuerca [5]. Desenrosque el vástago roscado [2].



[2] Vástago roscado

[5] Tuerca

5. Asegure el eje de la máquina [1] con el tornillo de sujeción [6]. El tornillo de sujeción debe asegurarse adicionalmente con un producto para fijación de tornillos adecuado. Tenga en cuenta los pares de apriete indicados en el capítulo "Tamaños de rosca / pares de apriete" (→ pág. 104).



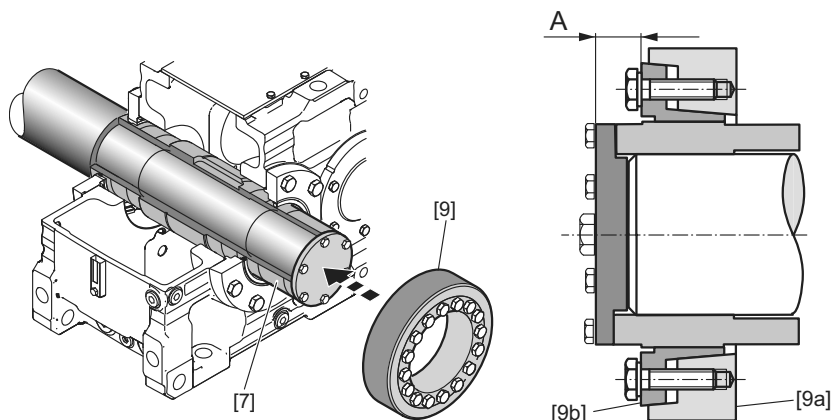
[1] Eje de la máquina

[6] Tornillo de sujeción



6. Desplace el anillo de contracción [9] flojo hacia el eje hueco [7] y coloque el anillo interior del anillo de contracción [9b] a la distancia A.

- **▲ ¡PRECAUCIÓN!** El anillo de contracción cuando está flojo puede deslizarse.
¡Riesgo de daños personales y materiales!
– Asegure el anillo de contracción para que no pueda deslizarse.
- **▲ ¡IMPORTANTE!** Si aprieta los tornillos de bloqueo sin haber montado un eje, el eje hueco podría deformarse.
Posibles daños materiales.
– Apriete los tornillos de bloqueo únicamente con el eje montado.



9007199565261323

[7] Eje hueco

[9] Anillo de contracción

[9a] Cono (anillo exterior)

[9b] Casquillo cónico (anillo interior)

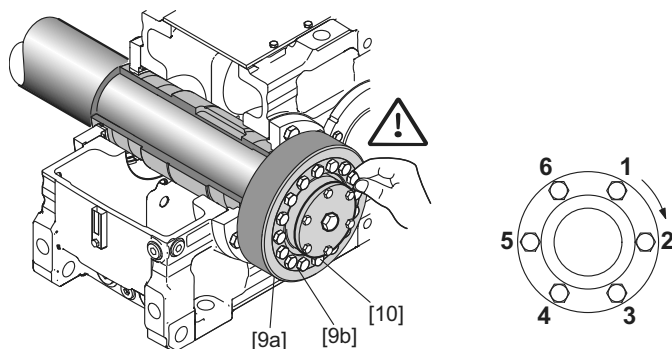
Tamaño	A [mm]
XH170-190	37
XH200-210	38
XH220-230	39
XH240-260	48
XH270-300	49
XH310-320	60



Montaje e instalación

Eje de salida como eje hueco con anillo de contracción /..H

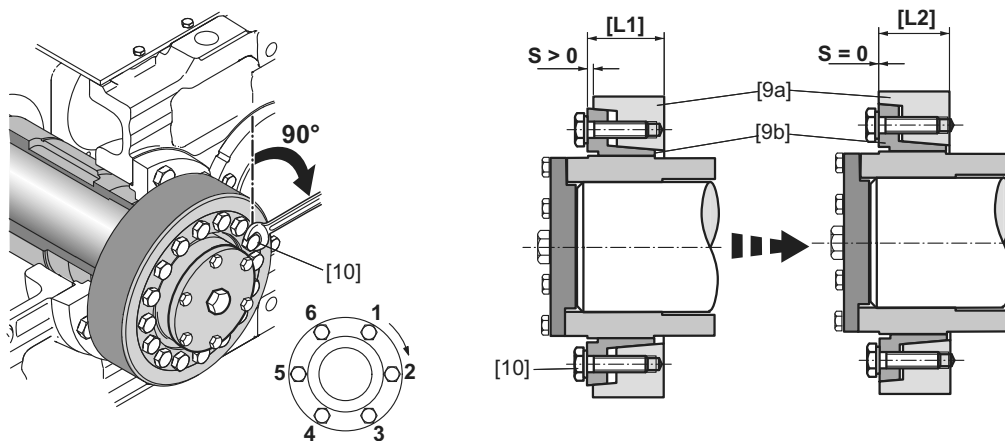
7. Apriete los tornillos de bloqueo [10] a mano colocando el cono (anillo exterior) [9a] y el casquillo cónico (anillo interior) [9b] del anillo de contracción paralelos entre sí. Apriete $\frac{1}{4}$ de vuelta cada uno de los tornillos de bloqueo [10] en el sentido de las agujas del reloj (no en cruz). Los tornillos de bloqueo [10] no deben apretarse en cruz.
- **INDICACIÓN** En el caso de anillos de contracción cuyo casquillo cónico (anillo interior) [9b] esté ranurado, apriete los tornillos de bloqueo [10] situados a la izquierda y derecha de la ranura en orden secuencial, así como el resto de tornillos repartidos de forma uniforme en varias etapas.



[9a] Cono (anillo exterior)
[9b] Casquillo cónico (anillo interior)

[10] Tornillos de bloqueo

8. Siga apretando uniformemente los tornillos de bloqueo [10] en otros pasos, dando $\frac{1}{4}$ de vuelta cada vez, hasta que el cono (anillo exterior) [9a] y el casquillo cónico (anillo interior) [9b] queden alineados en la parte frontal del lado de los tornillos de acuerdo con la siguiente figura.



[9a] Cono (anillo exterior)
[9b] Casquillo cónico (anillo interior)
[10] Tornillos de bloqueo

[L1] Estado en el momento del suministro (premontado)
[L2] Completamente montado (listo para el funcionamiento)



INDICACIÓN

Si no es posible montar alineados el cono (anillo exterior) y el casquillo cónico (anillo interior) en la parte frontal del lado de los tornillos, desmonte de nuevo el anillo de contracción para a continuación limpiarlo y lubricarlo con cuidado conforme a las indicaciones del siguiente capítulo.



¡IMPORTANTE!

El montaje incorrecto de la cubierta protectora aumenta el peligro de lesiones provocadas por las piezas en rotación. Además la entrada de polvo y suciedad podrían dañar el sistema de estanqueidad del reductor.

¡Riesgo de daños personales y materiales!

- Tras finalizar el montaje, compruebe que la cubierta de protección quede colocada correctamente y hermética al polvo.

5.13.5 Desmontaje del reductor del eje de la máquina

Tamaño X100-160



¡IMPORTANTE!

Desmontar el reductor del eje de máquina incorrectamente podría ocasionar daños en rodamientos y otros componentes.

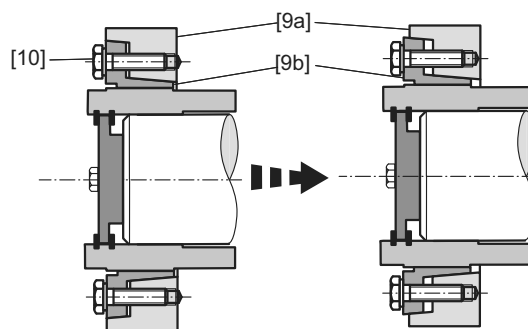
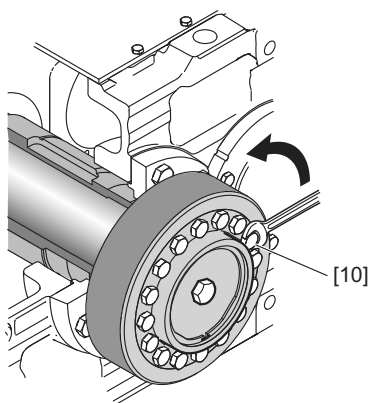
Posibles daños materiales.

- A la hora del desmontaje solo puede ejercer cargas sobre el eje hueco. Tenga en cuenta que ejercer cargas sobre otros componentes del reductor podría ocasionar daños.
- Desmonte debidamente el anillo de contracción. Nunca extraiga completamente los tornillos de bloqueo, ya que de lo contrario los anillos de contracción saltan pudiendo provocar un accidente.
- Los anillos de contracción de distintos reductores así como sus componentes no deben intercambiarse entre sí.

1. Suelte sucesivamente los tornillos de bloqueo [10] 1/4 de vuelta de forma que no se ladee la superficie de unión.

- **INDICACIÓN** Si el cono (anillo exterior) [9a] y el casquillo cónico (anillo interior) [9b] no se sueltan solos:

Tome el número necesario de tornillos de bloqueo y enrósquelos uniformemente en los orificios de desmontaje. Apriete los tornillos de bloqueo en varios pasos hasta que el casquillo cónico quede separado del anillo cónico.



2886271627

- [9a] Cono (anillo exterior)
 [9b] Casquillo cónico (anillo interior)
 [10] Tornillos de bloqueo



Montaje e instalación

Eje de salida como eje hueco con anillo de contracción /..H

2. Retire el anillo de contracción del eje hueco. Desmonte el reductor del eje de la máquina como se describe en el capítulo "Desmontaje del reductor del eje de la máquina" (→ pág. 99).

Tamaño X170-320



¡IMPORTANTE!

Desmontar el reductor del eje de máquina incorrectamente podría ocasionar daños en rodamientos y otros componentes.

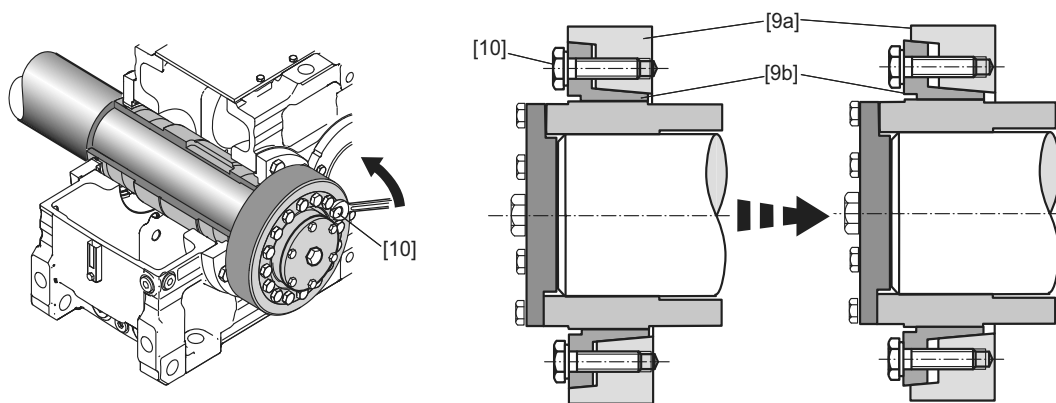
Posibles daños materiales.

- A la hora del desmontaje solo puede ejercer cargas sobre el eje hueco. Tenga en cuenta que ejercer cargas sobre otros componentes del reductor podría ocasionar daños.
- Desmonte debidamente el anillo de contracción. Nunca extraiga completamente los tornillos de bloqueo, ya que de lo contrario los anillos de contracción saltan pudiendo provocar un accidente.
- Los anillos de contracción de distintos reductores así como sus componentes no deben intercambiarse entre sí.

1. Suelte sucesivamente los tornillos de bloqueo [10] 1/4 de vuelta de forma que no se ladee la superficie de unión.

- **INDICACIÓN** Si el cono (anillo exterior) [9a] y el casquillo cónico (anillo interior) [9b] no se sueltan solos:

Tome el número necesario de tornillos de bloqueo y enrósquelos uniformemente en los orificios de desmontaje. Apriete los tornillos de bloqueo en varios pasos hasta que el casquillo cónico quede separado del anillo cónico.



419020555

- [9a] Cono (anillo exterior)
 [9b] Casquillo cónico (anillo interior)
 [10] Tornillos de bloqueo

2. Retire el anillo de contracción del eje hueco. Desmonte el reductor del eje de la máquina como se describe en el capítulo "Desmontaje del reductor del eje de la máquina" (→ pág. 101).



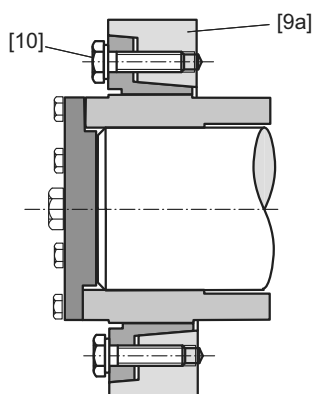
*Limpieza y
lubricación
del anillo de
contracción*

Antes de volver a montarlo, se debe limpiar y lubricar en anillo de contracción.



INDICACIÓN

- A fin de garantizar el correcto funcionamiento del anillo de contracción, es preciso que realice con cuidado los siguientes pasos. Emplee exclusivamente productos similares a los lubricantes indicados.
- En caso de que sus superficies cónicas estén dañadas, el anillo de contracción no podrá continuar siendo utilizado y deberá sustituirse.



1526385163

[9a] Cono (anillo exterior)

[10] Tornillos de bloqueo

1. Una vez desmontado limpie debidamente el anillo de contracción de impurezas y restos de lubricante.
2. Lubrique los tornillos de bloqueo [10] en la rosca y bajo la cabeza con una pasta a base de MoS_2 , p. ej., "gleitmo 100" de FUCHS LUBRITECH (www.fuchs-lubritech.com).
3. Aplique también a la superficie del cono (anillo externo) [9a] una fina capa de pasta a base de MoS_2 , p. ej., "gleitmo 100" de FUCHS LUBRITECH (www.fuchs-lubritech.com).



Montaje e instalación

Eje de salida como eje hueco con acanalado /..V

5.14 Eje de salida como eje hueco con acanalado /..V

5.14.1 Generalidades

El cliente debe definir el material del eje de la máquina en función de los niveles de carga esperados. Se recomienda que el material del eje presente un límite elástico mínimo de 320 N/mm².

5.14.2 Tamaños de rosca / pares de apriete

SEW-EURODRIVE recomienda utilizar los siguientes tamaños de rosca y pares de apriete:

Tamaño	Tamaño de rosca recomendado		Par de apriete [Nm] Tornillo de sujeción [6] ¹⁾ Grado de resistencia 8.8
	Tornillo estrangulador [8] ¹⁾ (rosca en la placa terminal)	<ul style="list-style-type: none"> Vástago roscado [2]¹⁾ Tuerca (DIN 934) [5]¹⁾ Tornillo de sujeción [6] Grado de resistencia 8.8 	
X..V100-150	M30	M24	798
X..V160-230	M36	M30	1597
X..V240-300	M42	M36	2778
X..V310-320	M48	M42	3995

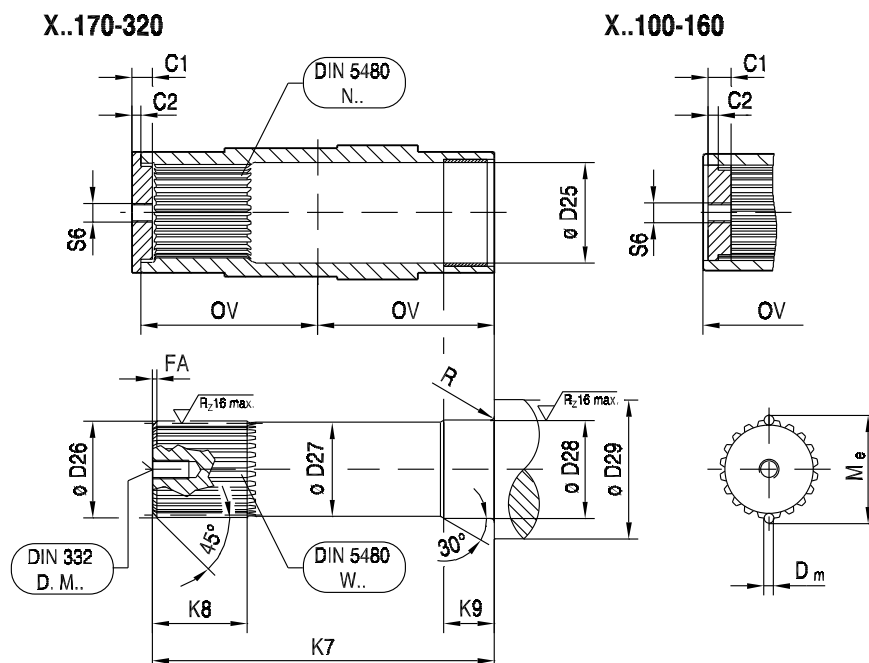
1) véanse las siguientes páginas

Tamaño	Tamaño de rosca para 6 x tornillos de fijación [3] ¹⁾ Grado de resistencia 10.9	Par de apriete		2 circlips (orificio) DIN 472
		Montaje / estado de funcionamiento [Nm]	Desmontaje [Nm]	
X..V100	-	-	-	80x2,5
X..V110	-	-	-	90x2,5
X..V120	-	-	-	100x3
X..V130	-	-	-	110x4
X..V140	-	-	-	125x4
X..V150	-	-	-	130x4
X..V160	-	-	-	140x4
X..V170-190	M10x30	48	apretar a mano	-
X..V200-230	M12x30	86	apretar a mano	-
X..V240-300	M16x40	210	apretar a mano	-
X..V310-320	M20x50	410	apretar a mano	-

1) véanse las siguientes páginas



5.14.3 Dimensiones del eje de la máquina



9007200017836427

X.F.. X.K.. X.T..	C1	C2	ø D25	ø D26	ø D27	ø D28	ø D29	Dm	FA	K7	K8	K9	Me	OV	R	S6	DIN 332 D.M..	DIN 5480
X..100	30	14	81 ^{H9}	74,4 _{h10}	73	81 _{m6}	95	6	3	306 ₋₁	81	42 ₋₁	81.326 ^{-0.069 -0.125}	173	3	M24	M20	W 75x3x30x24x8f N 75x3x30x24x9H
X..110	30	14	91 ^{H9}	84,4 _{h10}	83	91 _{m6}	105	6	3	311,5 ₋₁	81	42 ₋₁	91.092 ^{-0.068 -0.123}	176	3	M24	M20	W 85x3x30x27x8f N 85x3x30x27x9H
X..120	30	14	101 ^{H9}	94,4 _{h10}	93	101 _{m6}	115	6	3	341 ₋₁	91	52 ₋₁	101.141 ^{-0.068 -0.122}	190,5	3	M30	M24	W 95x3x30x30x8f N 95x3x30x30x9H
X..130	30	14	111 ^{H9}	109,4 _{h10}	108	111 _{m6}	125	6	3	346 ₋₁	86	52 ₋₁	116.076 ^{-0.078 -0.139}	194	3	M30	M24	W 110x3x30x35x8f N 110x3x30x35x9H
X..V140	30	14	121 ^{H9}	119,4 _{h10}	118	121 _{m6}	135	6	3	402 ₋₁	101	62 ₋₁	126.095 ^{-0.078 -0.138}	222	3	M30	M24	W 120x3x30x38x8f N 120x3x30x38x9H
X..150	30	14	131 ^{H9}	129,4 _{h10}	128	131 _{m6}	145	6	3	407 ₋₁	101	62 ₋₁	136.329 ^{-0.081 -0.144}	224,5	3	M30	M24	W 130x3x30x42x8f N 130x3x30x42x9H
X..160	36	16	141 ^{H9}	139,4 _{h10}	138	141 _{m6}	155	6	3	464 ₋₁	111	73 ₋₁	146.167 ^{-0.080 -0.143}	256	4	M36	M30	W 140x3x30x45x8f N 140x3x30x45x9H
X..170	36	17	151 ^{H9}	149,4 _{h10}	148	151 _{m6}	165	6	3	492 ₋₁	121	73 ₋₁	156.172 ^{-0.079 -0.141}	256	4	M36	M30	W 150x3x30x48x8f N 150x3x30x48x9H
X..180	36	17	166 ^{H9}	159 _{h10}	158	166 _{m6}	180	10	5	564 ₋₁	166	83 ₋₁	170.009 ^{-0.086 -0.152}	292	4	M36	M30	W 160x5x30x30x8f N 160x5x30x30x9H
X..190	36	17	166 ^{H9}	159 _{h10}	158	166 _{m6}	180	10	5	564 ₋₁	166	83 ₋₁	170.009 ^{-0.086 -0.152}	292	4	M36	M30	W 160x5x30x30x8f N 160x5x30x30x9H
X..200	36	17	191 ^{H9}	179 _{h10}	178	191 _{m6}	205	10	5	619 ₋₁	176	83 ₋₁	190.090 ^{-0.087 -0.155}	319,5	4	M36	M30	W 180x5x30x34x8f N 180x5x30x34x9H
X..210	36	17	191 ^{H9}	179 _{h10}	178	191 _{m6}	205	10	5	619 ₋₁	176	83 ₋₁	190.090 ^{-0.087 -0.155}	319,5	4	M36	M30	W 180x5x30x34x8f N 180x5x30x34x9H
X..220	36	17	211 ^{H9}	199 _{h10}	198	211 _{m6}	230	10	5	685 ₋₁	201	108 ₋₁	210.158 ^{-0.088 -0.157}	352,5	5	M36	M30	W 200x5x30x38x8f N 200x5x30x38x9H
X2K220	36	17	211 ^{H9}	199 _{h10}	198	211 _{m6}	230	10	5	755 ₋₁	201	108 ₋₁	210.158 ^{-0.088 -0.157}	387,5	5	M36	M30	W 200x5x30x38x8f N 200x5x30x38x9H
X..230	36	17	211 ^{H9}	199 _{h10}	198	211 _{m6}	230	10	5	685 ₋₁	201	108 ₋₁	210.158 ^{-0.088 -0.157}	352,5	5	M36	M30	W 200x5x30x38x8f N 200x5x30x38x9H
X2K230	36	17	211 ^{H9}	199 _{h10}	198	211 _{m6}	230	10	5	755 ₋₁	201	108 ₋₁	210.158 ^{-0.088 -0.157}	387,5	5	M36	M30	W 200x5x30x38x8f N 200x5x30x38x9H
X..240	45	22	231 ^{H9}	219 _{h10}	218	231 _{m6}	250	10	5	777 ₋₁	216	108 ₋₁	230.215 ^{-0.102 -0.179}	400,5	5	M36	M30	W 220x5x30x42x8f N 220x5x30x42x9H



Montaje e instalación

Eje de salida como eje hueco con acanalado /..V

X.F.. X.K.. X.T..	C1	C2	ø D25	ø D26	ø D27	ø D28	ø D29	Dm	FA	K7	K8	K9	Me	OV	R	S6	DIN 332 D.M..	DIN 5480
X2K240	45	22	231 ^{H9}	219 _{h10}	218	231 _{m6}	250	10	5	852 ₋₁	216	108 ₋₁	230.215 ^{-0.102 -0.179}	438	5	M36	M30	W 220x5x30x42x8f N 220x5x30x42x9H
X..250	45	22	241 ^{H9}	219 _{h10}	218	241 _{m6}	260	10	5	777 ₋₁	216	108 ₋₁	230.215 ^{-0.102 -0.179}	400,5	5	M36	M30	W 220x5x30x42x8f N 220x5x30x42x9H
X2K250	45	22	241 ^{H9}	219 _{h10}	218	241 _{m6}	260	10	5	852 ₋₁	216	108 ₋₁	230.215 ^{-0.102 -0.179}	438	5	M36	M30	W 220x5x30x42x8f N 220x5x30x42x9H
X..260	45	22	255 ^{H9}	239 _{h10}	238	255 _{m6}	275	10	5	850 ₋₁	216	108 ₋₁	250.264 ^{-0.102 -0.180}	437	5	M42	M36	W 240x5x30x46x8f N 240x5x30x46x9H
X..270	45	22	285 ^{H9}	258,4 _{h10}	258	285 _{m6}	305	16	8	876 ₋₁	248	143 ₋₁	276.230 ^{-0.101 -0.177}	450	5	M42	M36	W 260x8x30x31x8f N 260x8x30x31x9H
X..280	45	22	285 ^{H9}	258,4 _{h10}	258	285 _{m6}	305	16	8	876 ₋₁	248	143 ₋₁	276.230 ^{-0.101 -0.177}	450	5	M42	M36	W 260x8x30x31x8f N 260x8x30x31x9H
X..290	45	22	305 ^{H9}	278,4 _{h10}	278	305 _{m6}	325	16	8	960 ₋₁	268	143 ₋₁	297.014 ^{-0.105 -0.184}	492	5	M42	M36	W 280x8x30x34x8f N 280x8x30x34x9H
X..300	45	22	305 ^{H9}	278,4 _{h10}	278	305 _{m6}	325	16	8	960 ₋₁	268	143 ₋₁	297.014 ^{-0.105 -0.184}	492	5	M42	M36	W 280x8x30x34x8f N 280x8x30x34x9H
X..310	55	28	325 ^{H9}	298,4 _{h10}	298	325 _{m6}	345	16	8	1029 ₋₁	318	143 ₋₁	316.655 ^{-0.102 -0.180}	528,5	5	M42	M36	W 300x8x30x36x8f N 300x8x30x36x9H
X..320	55	28	325 ^{H9}	298,4 _{h10}	298	325 _{m6}	345	16	8	1029 ₋₁	318	143 ₋₁	316.655 ^{-0.102 -0.180}	528,5	5	M42	M36	W 300x8x30x36x8f N 300x8x30x36x9H

5.14.4 Montaje del reductor en el eje de la máquina



INDICACIÓN

Asegúrese de que las dimensiones del eje de la máquina coincide con las especificaciones de SEW, → véase la página anterior.

Tamaño X100-160



INDICACIÓN

- El contenido del suministro incluye:
 - 2 circlips [8] [9] y placa terminal [4]
- El volumen de suministro **no** incluye los elementos siguientes:
 - Vástago roscado [2], tuerca [5], tornillo de fijación [6], tornillo estrangulador [8]

Aplique un poco de NOCO®-Fluid en el eje de máquina en la zona del casquillo y del acanalado.

Monte el reductor en el eje de la máquina como se describe en el capítulo "Montaje del reductor en el eje de la máquina" (→ pág. 93).



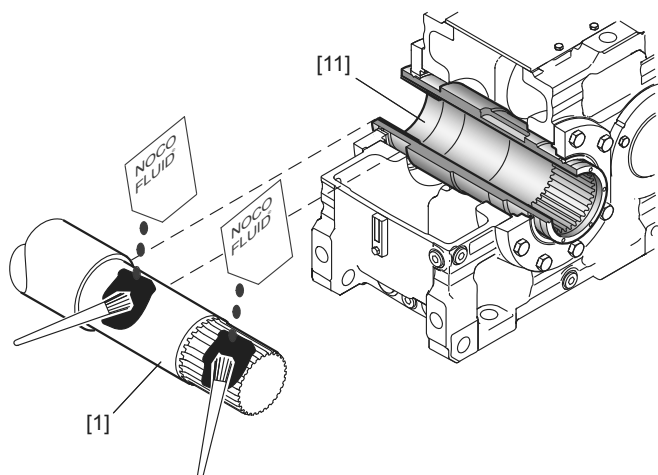
Tamaño X170-320



INDICACIÓN

- El contenido del suministro incluye:
 - tornillos de sujeción [3] y placa terminal [4].
- El volumen de suministro **no** incluye los elementos siguientes:
 - Vástago roscado [2], tuerca [5], tornillo de sujeción [6], tornillo expulsor [8].

1. Aplique un poco de NOCO®-Fluid en el eje de máquina [1] en la zona del casquillo [11] y del acanalado.

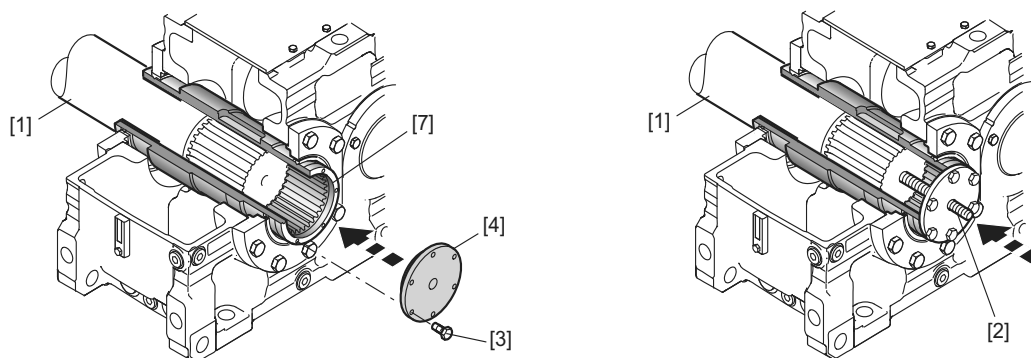


9007202116906123

[1] Eje de la máquina
[11] Casquillo

2. Desplace el reductor hasta el eje de máquina. Los acanalados del eje hueco y del macizo deberán encajar.

En el eje hueco [7], coloque la placa terminal [4] centrada con sus tornillos de sujeción [3] y enrosque el vástago roscado [2] en el eje de la máquina [1]. Tenga en cuenta los pares de apriete indicados en el capítulo "Tamaños de rosca / pares de apriete" (→ pág. 120).



771692555

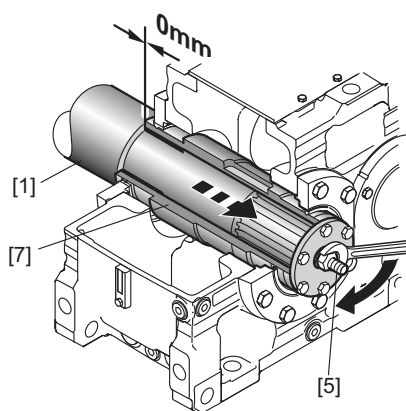
[1] Eje de la máquina
[2] Vástago roscado
[3] Tornillos de sujeción
[4] Placa terminal
[7] Eje hueco



Montaje e instalación

Eje de salida como eje hueco con acanalado /..V

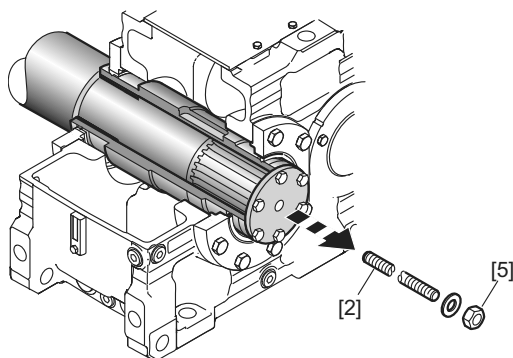
3. Apriete el eje de la máquina [1] con la tuerca [5] hasta que el reborde del eje de la máquina y el eje hueco [7] entren en contacto.



771696651

- [1] Eje de la máquina
- [5] Tuerca
- [7] Eje hueco

4. Afloje la tuerca [5]. Desenrosque el vástago roscado [2].

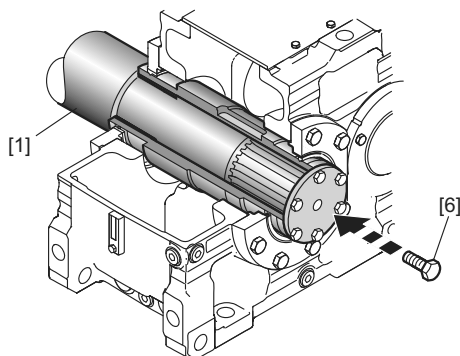


771752587

- [2] Vástago roscado
- [5] Tuerca



5. Asegure el eje de la máquina [1] con el tornillo de sujeción [6]. El tornillo de sujeción debe asegurarse adicionalmente con un producto para fijación de tornillos adecuado. Tenga en cuenta los pares de apriete indicados en el capítulo "Tamaños de rosca / pares de apriete" (→ pág. 120).



771756683

[1] Eje de la máquina
[6] Tornillo de sujeción



¡IMPORTANTE!

El montaje incorrecto de la cubierta protectora aumenta el peligro de lesiones provocadas por las piezas en rotación. Además la entrada de polvo y suciedad podrían dañar el sistema de estanqueidad del reductor.

¡Riesgo de daños personales y materiales!

- Tras finalizar el montaje, compruebe que la cubierta de protección quede colocada correctamente y hermética al polvo.

**5.14.5 Desmontaje del reductor del eje de la máquina****¡IMPORTANTE!**

Desmontar el reductor del eje de máquina incorrectamente podría ocasionar daños en rodamientos y otros componentes.

Posibles daños materiales.

- A la hora del desmontaje solo puede ejercer cargas sobre el eje hueco. Tenga en cuenta que ejercer cargas sobre otros componentes del reductor podría ocasionar daños.
-

Tamaño X100-160

Desmonte el reductor del eje de la máquina como se describe en el capítulo "Desmontaje del reductor del eje de la máquina" (→ pág. 99).

Tamaño X170-320

Desmonte el reductor del eje de la máquina como se describe en el capítulo "Desmontaje del reductor del eje de la máquina" (→ pág. 101).



5.15 Modificar antirretorno / sentido de giro

5.15.1 Indicaciones



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por arranque accidental del accionamiento y de los ejes y/o engranaje bajo carga.

Lesiones graves o fatales.

- Desconecte el motor de la corriente antes de comenzar con los trabajos.
- Asegure el motor contra la puesta en marcha no intencionada.
- Asegúrese de que antes de soltar las uniones de los ejes no exista ningún momento de torsión efectivo.



⚠ ¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de sufrir quemaduras por el reductor caliente o por aceite caliente!

Lesiones graves.

- Antes de comenzar con los trabajos deje que el reductor se enfríe.
- Extraiga con cuidado el tapón de nivel de aceite y el tapón de drenaje del aceite.



¡IMPORTANTE!

Seleccionar y llenar con el lubricante incorrecto puede dañar el reductor.

¡Posibles daños materiales!

- Después de cambiar el sentido de giro se debe llenar el reductor con el tipo de aceite empleado anteriormente hasta la marca de nivel de aceite a través del tapón de llenado de aceite. No está permitido mezclar aceites de distintos tipos y/o fabricantes.



INDICACIÓN

- Respete las instrucciones de funcionamiento de los respectivos fabricantes del antirretorno.
- En accionamientos con accionamiento auxiliar y embrague de patín al cambiar el sentido de giro se debe modificar tanto el sentido de giro del antirretorno como el embrague de patín.
- En el siguiente montaje de componentes en la carcasa del reductor utilice un sellador para superficies como p. ej. Loctite® 5208.

5.15.2 Pares de apriete

Tenga en cuenta los siguientes pares de apriete:

Tamaño del tornillo	Par de apriete [Nm] Grado de resistencia 8.8	Tamaño del tornillo	Par de apriete [Nm] Grado de resistencia 8.8
M5	6	M16	206
M6	10	M20	402
M8	25	M24	696
M10	48	M30	1420
M12	84		

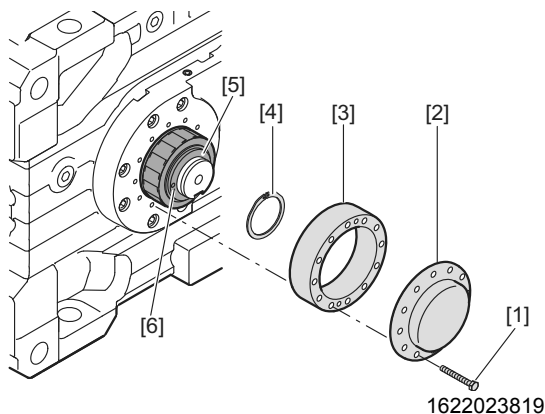


Montaje e instalación

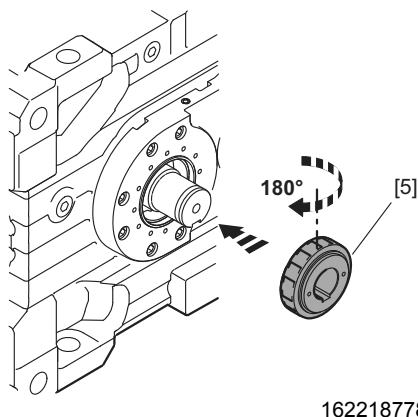
Modificar antirretorno / sentido de giro

5.15.3 Modo de proceder

1. Haga salir el aceite del reductor hasta que el nivel de aceite se encuentre por debajo del agujero de rodamiento del antirretorno. Tenga en cuenta el capítulo "Indicaciones para el montaje" (→ pág. 64).
2. Retire los tornillos de sujeción [1] del antirretorno y extraiga la tapa de cierre [2].



3. Retire el anillo exterior [3]. Para facilitar el desmontaje, gire el anillo exterior [3] sencillamente en el sentido de rueda libre.
4. Desmonte el circlip [4] y el anillo interior [5] con la jaula y los soportes. Las fuerzas que afectan a la desconexión sólo deben aplicarse en el anillo interno [5] y no en la jaula con los soportes. Utilice los agujeros roscados [6] situados en el anillo interior [5] del antirretorno.
5. Gire el anillo interior [5] con los soportes 180° y vuelva a montarlos.



6. Fije el anillo interior [5] con el circlip [4] al eje.



7. Vuelva a montar el anillo exterior [3] y la tapa de cierre [2] con los tornillos de sujeción [1]. Al realizar el montaje, gire ligeramente el anillo exterior [3] libremente, de este modo se le puede desplazar con más facilidad a través de los soportes. Es necesario que vuelva a sellar las juntas de separación entre la tapa del rodamiento y el anillo exterior [3] del antirretorno, así como la tapa de cierre [2].
 - **INDICACIÓN** Para facilitar el montaje puede fijar temporalmente el soporte del antirretorno con una goma o un sujetacables. De este modo se puede deslizar el anillo exterior con más facilidad a través del soporte.
8. Modifique la flecha de sentido de giro en la carcasa del reductor.
9. Llene de nuevo el reductor con aceite y compruebe el nivel de aceite.
10. Tras el montaje, compruebe si el antirretorno funciona sin contratiempos.



5.16 Modificar embrague de patín / sentido de giro

5.16.1 Indicaciones



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por arranque accidental del accionamiento y de los ejes y/o engranaje bajo carga.

Lesiones graves o fatales.

- Desconecte el motor de la corriente antes de comenzar con los trabajos.
- Asegure el motor contra la puesta en marcha no intencionada.
- Asegúrese de que antes de soltar las uniones de los ejes no exista ningún momento de torsión efectivo.



⚠ ¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de sufrir quemaduras por el reductor caliente o por aceite caliente!

Lesiones graves.

- Antes de comenzar con los trabajos deje que el reductor se enfríe.
- Extraiga con cuidado el tapón de nivel de aceite y el tapón de drenaje del aceite.



¡IMPORTANTE!

Seleccionar y llenar con el lubricante incorrecto puede dañar el reductor.

¡Posibles daños materiales!

- Después de cambiar el sentido de giro se debe llenar el reductor con el tipo de aceite empleado anteriormente hasta la marca de nivel de aceite a través del tapón de llenado de aceite. No está permitido mezclar aceites de distintos tipos y/o fabricantes.



INDICACIÓN

- Respete las instrucciones de funcionamiento de los respectivos fabricantes del antirretorno.
- En accionamientos con accionamiento auxiliar y embrague de patín al cambiar el sentido de giro se debe modificar tanto el sentido de giro del antirretorno como el embrague de patín.
- En el siguiente montaje de componentes en la carcasa del reductor utilice un sellador para superficies como p. ej. Loctite® 5208.

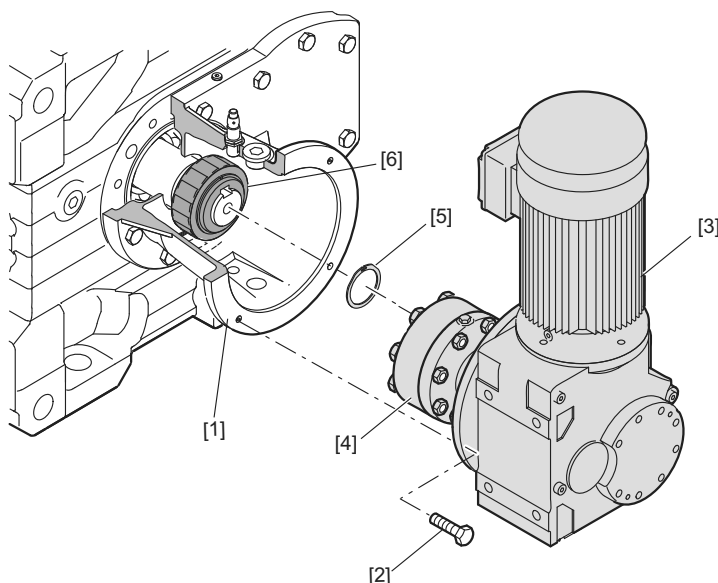
5.16.2 Pares de apriete

Tenga en cuenta los siguientes pares de apriete:

Tamaño del tornillo	Par de apriete [Nm] Grado de resistencia 8.8	Tamaño del tornillo	Par de apriete [Nm] Grado de resistencia 8.8
M5	6	M16	206
M6	10	M20	402
M8	25	M24	696
M10	48	M30	1420
M12	84		

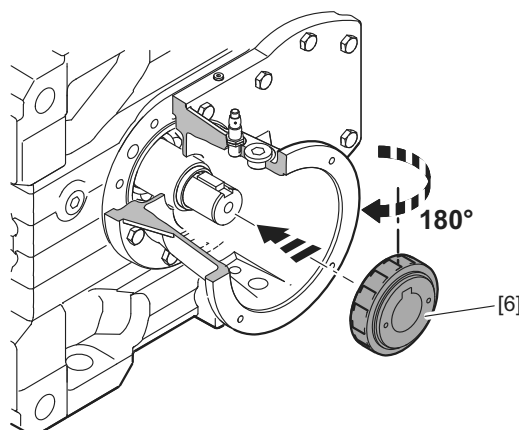


5.16.3 Modo de proceder



1626311947

1. Vacíe el aceite del adaptador del accionamiento auxiliar. Tenga en cuenta el capítulo "Indicaciones para el montaje" (→ pág. 64).
2. Suelte los tornillos de unión [2] entre el accionamiento auxiliar [3] y el adaptador del accionamiento auxiliar [1] y extraiga el accionamiento auxiliar [3] con el embrague de patín [4].
3. Desmonte el circlip [5] y el anillo interior [6] con la jaula y los soportes. Las fuerzas que afectan a la desconexión sólo deben aplicarse en el anillo interno [6] y no en la jaula con los soportes. Utilice los agujeros roscados situados en el anillo interior [6] del antirretorno.
4. Gire el anillo interior [6] con los soportes 180° y vuelva a montarlos.



1626316555



5. Fije el anillo interior [6] con el circlip [5] al eje.
6. Monte de nuevo el accionamiento auxiliar [3] con los tornillos de sujeción [2] en el adaptador del accionamiento auxiliar [1]. Al realizar el montaje, si es posible gire ligeramente el accionamiento auxiliar [3] libremente, de este modo se le puede desplazar con más facilidad el anillo exterior del embrague de patín [4] a través de los soportes. A fin de evitar daños en el embrague de patín [4], asegúrese de que el accionamiento auxiliar [3] no quede inclinado durante el montaje. Es necesario que vuelva a sellar las juntas de separación entre el accionamiento auxiliar [3] y el adaptador del accionamiento auxiliar [1].
7. Modifique la flecha de sentido de giro en el accionamiento auxiliar [3].
8. Llene de nuevo el adaptador del accionamiento auxiliar [1] con aceite y compruebe el nivel de aceite del reductor.
9. Tras el montaje, compruebe si el embrague de patín funciona sin contratiempos.

5.17 Brazo de par /T



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Los reductores insuficientemente asegurados pueden caer hacia abajo durante el montaje y desmontaje.

Lesiones graves o fatales.

- Asegure el reductor en el montaje y desmontaje. Sujete el reductor con elementos auxiliares adecuados.



⚠ ¡IMPORTANTE!

La tensión mecánica de los brazos de par puede producir fuerzas de reacción sobre el eje de salida que reducirán la vida útil de los rodamientos del eje de salida.

Posibles daños materiales.

- No debe tensar los soportes de par.



⚠ ¡IMPORTANTE!

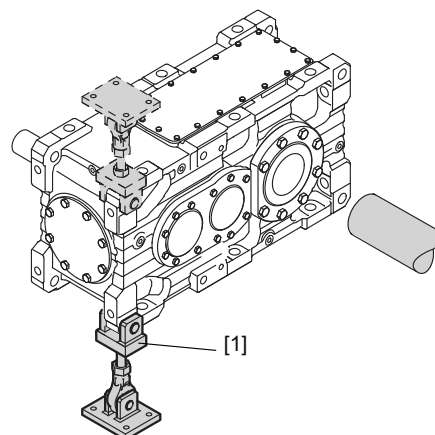
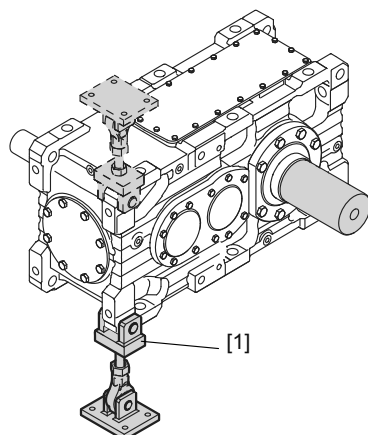
La tensión mecánica de los soportes de par puede producir la rotura de la carcasa.

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta las indicaciones del tamaño de los tornillos, pares de apriete y resistencia necesaria de los tornillos.

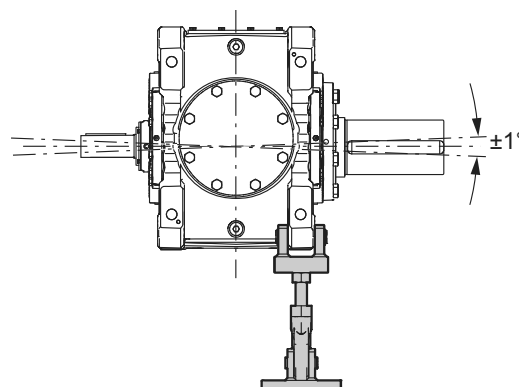
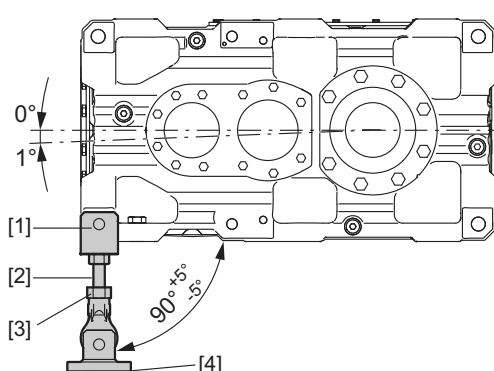


1. Para mantener los momentos de flexión del eje de la máquina tan reducidos como sea posible, monte siempre el brazo de par [1] en el lado de la máquina accionada. El brazo de par [1] puede montarse en la parte superior o inferior del reductor.



9007199613871883

2. Alinee el reductor en dirección horizontal mediante el perno roscado y las tuercas del brazo de par.



359126795

- [1] Cabeza de horquilla con perno
- [2] Perno roscado con tuercas
- [3] Cabeza de unión articulada
- [4] Placa de horquilla con perno

- **⚠ ¡IMPORTANTE!** Asegúrese de que el espárrago roscado [2] se encuentra enroscado uniformemente en la cabeza de horquilla [1] y la cabeza de unión articulada [3].

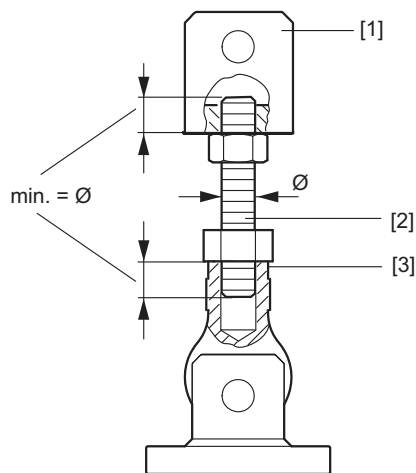
Posibles daños materiales.

- El espárrago roscado [2] debe tener mínimo el diámetro de rosca y ha de estar uniformemente enroscado en la cabeza de horquilla [1] y la cabeza de unión articulada [3].



Montaje e instalación

Brazo de par /T



1154061707

- [1] Cabeza de horquilla con perno
- [2] Perno roscado con tuercas
- [3] Cabeza de unión articulada

3. Después de la alineación, apriete las tuercas con los pares indicados en la siguiente tabla. Asegúrelas con un producto para fijación de tornillos adecuado (p.ej. Loctite® 243).

Tamaño	Tornillo / tuerca	Par de apriete [Nm]
X100-110	M20	140
X120-130	M24	
X140-150	M24	
X160-190	M36	200
X200-230	M42	350
X240-280	M48	500
X290-320	M56	700



5.18 Acoplamientos



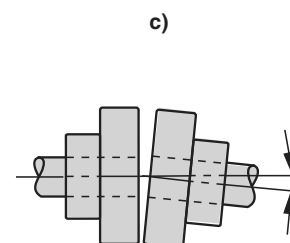
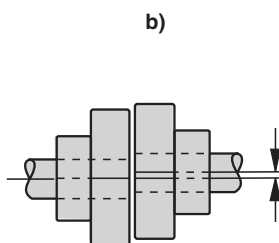
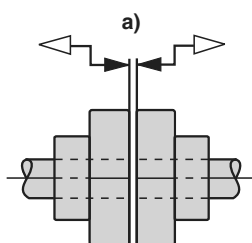
INDICACIÓN

Respete las instrucciones de funcionamiento de los respectivos fabricantes del acoplamiento.

5.18.1 Tolerancias de montaje

Al montar acoplamientos, se deben equilibrar los elementos señalados a continuación de conformidad con las indicaciones del fabricante de dichos acoplamientos:

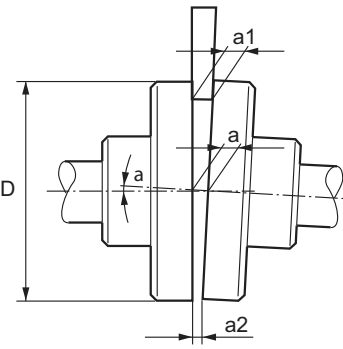
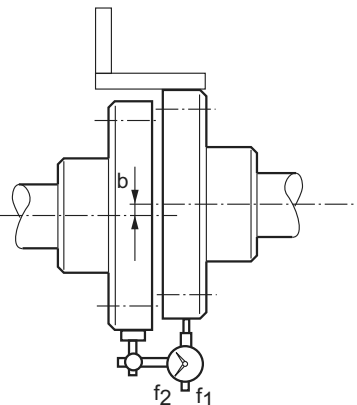
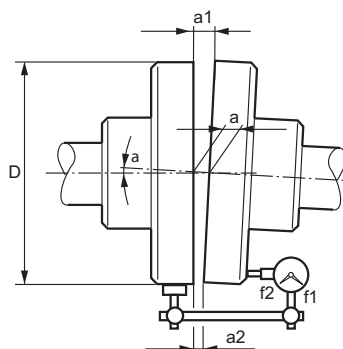
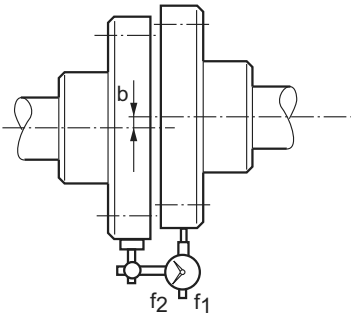
- a) Distancias máxima y mínima
- b) Desalineamiento axial
- c) Desalineamiento angular



211395595



La siguiente tabla muestra diferentes métodos para medir las distintas tolerancias.

Instrumento de medición	Desalineamiento angular	Desalineamiento del eje
Galga de espesores	 <p>Este método de medición sólo proporciona un resultado exacto si se elimina la divergencia entre las partes frontales del acoplamiento girando las dos mitades del acoplamiento 180° y después se calcula el promedio de la diferencia ($a_1 - a_2$).</p>	 <p>La figura muestra la medición de la desalineación del eje utilizando una regla de calado. Normalmente, los valores admisibles para el desalineamiento del eje son tan pequeños que se recomienda utilizar un micrómetro con cuadrante indicador. Si se gira una de las mitades del acoplamiento junto con el micrómetro y se dividen por dos las desviaciones de medida, la divergencia visualizada en el micrómetro indica el desplazamiento (magnitud "b"), en el que está incluido el desalineamiento del eje de la otra mitad del acoplamiento.</p>
Micrómetro con cuadrante indicador	 <p>El requisito para utilizar este método es que los rodamientos de los ejes no tengan ningún juego axial mientras el eje gire. Si esta condición no se cumple, primero se deberá eliminar el juego axial entre las partes frontales de las dos mitades del acoplamiento. Otra opción consiste en utilizar dos micrómetros con cuadrante indicador en los lados opuestos del acoplamiento (para calcular la diferencia de ambos cuando el eje gira).</p>	 <p>La figura muestra la medición de la desalineación del eje utilizando un método de medición más exacto tal y como se describe más arriba. Las dos mitades del acoplamiento se giran a la vez, sin que la punta del micrómetro se desplace por la superficie de medición. Dividiendo por dos la divergencia indicada en el micrómetro se obtiene el desalineamiento del eje (magnitud "b").</p>



5.19 Adaptador de motor /MA

5.19.1 Peso de motor máximo admisible

Para el montaje de un motor al reductor deben comprobarse dos criterios.

1. Peso de motor máximo en función de la versión del reductor y el tipo de sujeción
2. Peso de motor máximo en función del tamaño del adaptador de motor

INDICACIÓN



El peso de motor no debe sobrepasar ninguno de los dos criterios.

1. Peso de motor máximo en función de la versión del reductor y el tipo de sujeción

INDICACIÓN



- Las siguientes tablas sólo son válidas para aplicaciones estacionarias. En el caso de aplicaciones móviles (p. ej. accionamientos de traslación), consulte con SEW-EURODRIVE.
- En caso de otra posición / superficie de montaje distinta, póngase en contacto con SEW-EURODRIVE.

Aplicable a todas las tablas:

G_M = Peso del motor

G_G = Peso del reductor

Reductores horizontales

Tipo de sujeción	Posición de montaje M. / Superficie de montaje F.		
	M1 / F1 y M3 / F2		
	X.F..	X.K..	X.T..
Versión con patas X../ B	$G_M \leq 1,5 G_G$	$G_M \leq 1,75 G_G$	$G_M \leq 2,0 G_G$
Tipo desmontable X../ T	$G_M \leq 0,5 G_G$	$G_M \leq 1,5 G_G$	$G_M \leq 1,5 G_G$
Versión con brida X../ F	$G_M \leq 0,5 G_G$	$G_M \leq 0,5 G_G$	$G_M \leq 0,5 G_G$

Reductor vertical

INDICACIÓN



- En el caso del tipo desmontable consulte con SEW-EURODRIVE.
- Reductor con posición de montaje M. / Superficie de montaje F.: M5 / F4 y M6 / F3, consulte a SEW-EURODRIVE.

Tipo de sujeción	Posición de montaje M. / Superficie de montaje F.		
	M5 / F3 y M6 / F4		
	X.F..	X.K..	X.T..
Versión con patas X../ B	$G_M \leq 2,0 G_G$	$G_M \leq 1,5 G_G$	$G_M \leq 1,75 G_G$
Versión con brida X../ F	$G_M \leq 1,5 G_G$	$G_M \leq 0,75 G_G$	$G_M \leq 1,25 G_G$

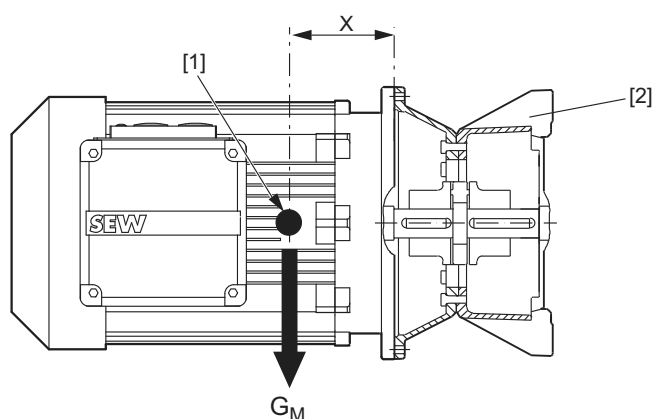


Reductor erguido

Tipo de sujeción	Posición de montaje M. / Superficie de montaje F.		
	M4 / F6		
	X.F..	X.K..	X.T..
Versión con patas X../ B	$G_M \leq 1,25 G_G$	$G_M \leq 1,75 G_G$	$G_M \leq 1,5 G_G$
Tipo desmontable X../ T	$G_M \leq 0,75 G_G$	$G_M \leq 1,0 G_G$	$G_M \leq 0,75 G_G$
Versión con brida X../ F	$G_M \leq 1,0 G_G$	$G_M \leq 1,25 G_G$	$G_M \leq 1,0 G_G$

2. Peso de motor máximo en función del tamaño del adaptador de motor

Las cargas máx. en el adaptador de motor señaladas a continuación no deben sobrepasarse.



9007199611271819

[1] Centro de gravedad del motor

[2] Adaptador de motor

X = Distancia del centro de gravedad

 G_M = Peso del motor montado

INDICACIÓN

Tabla sólo es válida para aplicaciones estacionarias. En el caso de las aplicaciones móviles (p. ej. accionamientos de traslación), consulte con SEW-EURODRIVE.

Adaptador de motor		G_M [kg]	X [mm]
IEC	NEMA		
100/112	182/184	60	190
132	213/215	110	230
160/180	254/286	220	310
200	324	280	340
225	326	400	420
250 / 280	364 - 405	820	480
315S-L	444 - 449	1450	680
315		2000	740
355		2500	740

Si se aumenta la distancia del centro de gravedad X el peso G_M máximo admisible deberá reducirse linealmente. G_M no puede aumentar aunque la distancia del centro de gravedad disminuya.



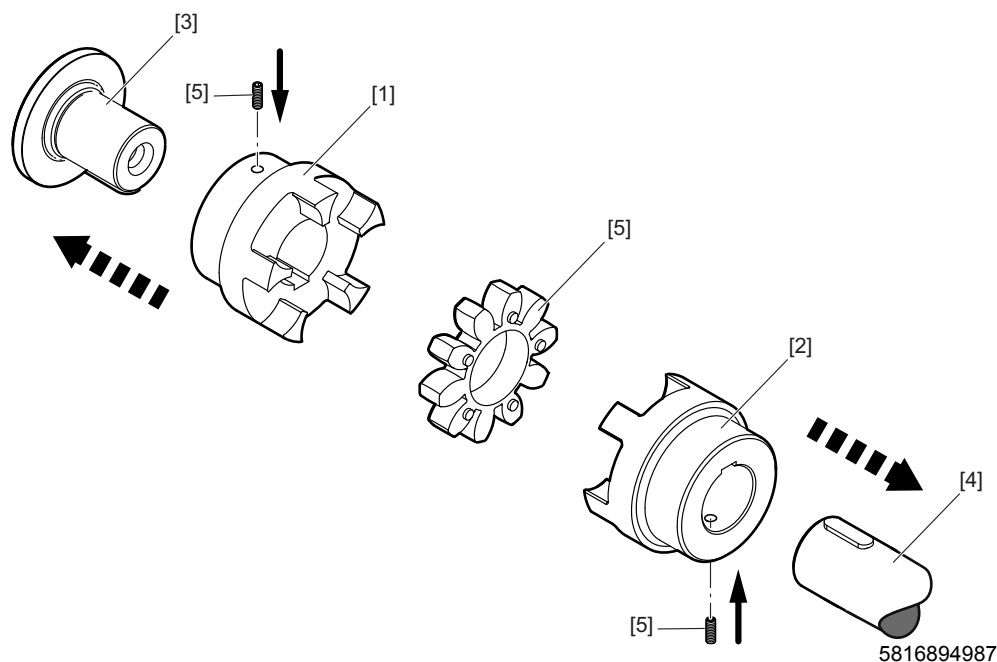
5.19.2 acoplamiento de garras



INDICACIÓN

Respete las instrucciones de funcionamiento de los respectivos fabricantes del acoplamiento.

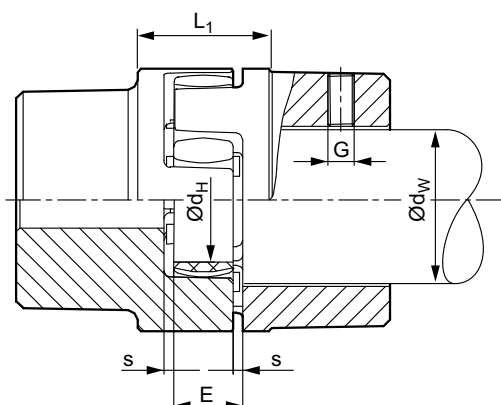
Acoplamiento
ROTEX®



1. Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Indicaciones de montaje e instalación" (→ pág. 64).
2. Monte los moyús [1] [2] en los ejes del lado de entrada y de salida del reductor [3] [4].
 - **▲ ¡IMPORTANTE!** Un montaje incorrecto puede dañar los moyús [1] [2].
Posibles daños materiales.
 - Caliente los moyús a aprox. 80 °C, de esta forma facilita el montaje.
3. Coloque la corona dentada [5] y los elementos DZ en la parte de la leva de los moyús de entrada y salida del reductor [1] [2].
4. Desplace el reductor / motor en dirección axial hasta alcanzar la medida **E**. Cuando el reductor / motor ya estén montados de forma fija, se debe ajustar la medida **E** desplazando axialmente los moyús [1] [2] en el eje de entrada y salida [3] [4].
 - **▲ ¡IMPORTANTE!** Un montaje incorrecto puede dañar los acoplamientos [1] [2].
Posibles daños materiales.
 - Durante el montaje, asegúrese de que se ajusta la medida **E** para que la corona dentada se pueda mover axialmente durante el uso.



En la siguiente tabla encontrará la medida **E**.



5815628427

Tamaño del acoplamiento	Magnitudes de montaje E [mm]	s [mm]	d _H [mm]	Tornillo prisionero	
				G	Par de apriete [Nm]
14	13	1,5	10	M4	1,5
19	16	2	18	M5	2
24	18	2	27	M5	2
28	20	2,5	30	M8	10
38	24	3	38	M8	10
42	26	3	46	M8	10
48	28	3,5	51	M8	10
55	30	4	60	M10	17
65	35	4,5	68	M10	17
75	40	5	80	M10	17
90	45	5,5	100	M12	40
100	50	6	113	M12	40
110	55	6,5	127	M16	80
125	60	7	147	M16	80
140	65	7,5	165	M20	140
160	75	9	190	M20	140
180	85	10,5	220	M20	140

5. Asegure los moyús apretando los tornillos prisioneros [5].



Desplazamientos y alineación del acoplamiento



¡IMPORTANTE!

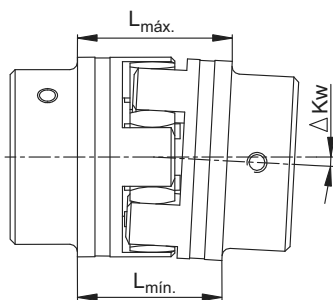
Un montaje incorrecto puede dañar el acoplamiento.

Posibles daños materiales.

- Para garantizar una larga vida útil del acoplamiento, los extremos del eje deben alinearse de forma exacta. Observe los valores de desplazamiento indicados en el siguiente capítulo. Si se sobrepasan estos valores, el acoplamiento resultará dañado. Cuanto más exactamente esté alineado el acoplamiento, más larga será su vida útil.

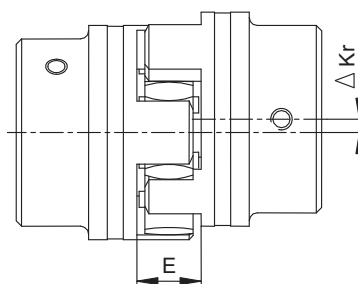
Deberá tener en cuenta:

- Los valores de desplazamiento indicados en la tabla (véase la página siguiente) son valores máximos, que no deben aparecer simultáneamente. Si se produce simultáneamente un desalineamiento angular y radial, los valores de desplazamiento permitidos sólo se pueden utilizar proporcionalmente.
- Compruebe con un micrómetro, una regla o una galga de espesores si se cumplen los valores de desplazamiento de la tabla (véase la página siguiente).

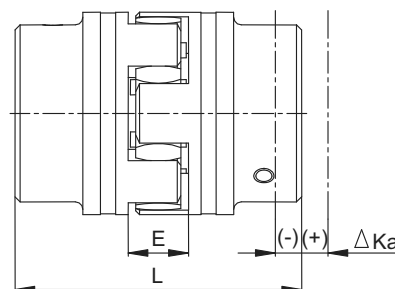


Desplazamientos angulares

$$\Delta K_w = L_{1\text{máx.}} - L_{1\text{mín.}} \quad [\text{mm}]$$



Desplazamientos radiales



Desplazamientos axiales

$$L_{\text{máx}} = L + \Delta K_a \quad [\text{mm}]$$

5989511307



Ejemplo de las combinaciones de desplazamiento indicadas (véase el diagrama):

Ejemplo 1:

$\Delta K_r = 30 \%$

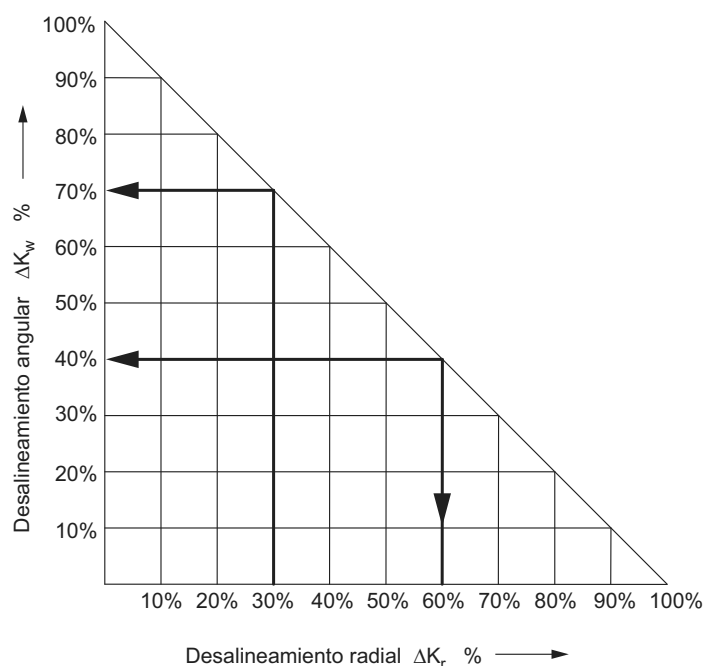
$\Delta K_w = 70 \%$

Ejemplo 2:

$\Delta K_r = 60 \%$

$\Delta K_w = 40 \%$

$$\Delta K_{\text{total}} = \Delta K_r + \Delta K_w \leq 100 \%$$



5989508747

Valores de
desplazamiento

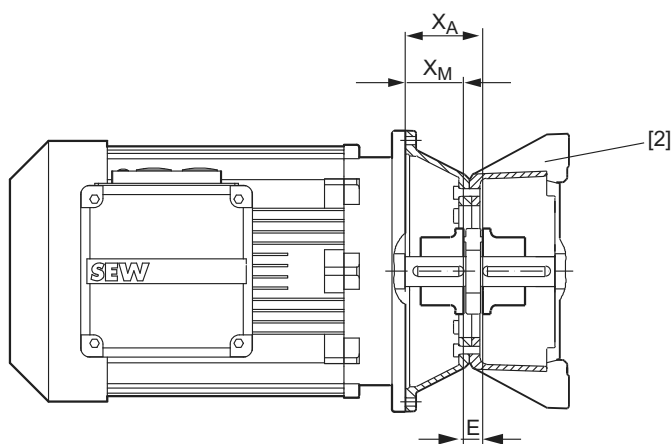
La tabla siguiente muestra los valores de desplazamiento:

Tamaño ROTEX®		14	19	24	28	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	140	160	180
Desplazamiento axial máx. ΔK_a [mm]		-0,5	-0,5	-0,5	-0,7	-0,7	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,5	-1,5	-1,5	-2,0	-2,0	-2,0	-2,5	-2,5
		1,0	1,2	1,4	1,5	1,8	2,0	2,1	2,2	2,6	3,0	3,4	3,8	4,2	4,6	5,0	5,7	6,4
Desplazamiento radial máx. ΔK_r [mm]	1500 r.p.m.	0,17	0,20	0,22	0,25	0,28	0,32	0,36	0,38	0,42	0,48	0,50	0,52	0,55	0,60	0,62	0,64	0,68
	1800 r.p.m.	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,25	0,26	0,28	0,32	0,34	0,36	0,38	-	-	-	-
ΔK_w [grados] Desplazamiento angular a $n = 1500$ r.p.m. ΔK_w [mm]		1,2	1,2	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2
		0,67	0,82	0,85	1,05	1,35	1,7	2,0	2,3	2,7	3,3	4,3	4,8	5,6	6,5	6,6	7,6	9,0
ΔK_w [grados] Desplazamiento angular a $n = 3000$ r.p.m. ΔK_w [mm]		1,1	1,1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	-	-	-	-
		0,62	0,7	0,75	0,84	1,1	1,4	1,6	2,0	2,3	2,9	3,8	4,2	5,0	-	-	-	-



5.19.3 Montaje del motor al adaptador del motor

1. Limpie el eje del motor y las superficies de las bridas del motor y del adaptador.
¡Deben quedar secos y sin grasas!
- **INDICACIÓN** Para evitar que se oxide la superficie de contacto, SEW-EURODRIVE recomienda aplicar fluido NOCO® sobre el eje de motor antes de montar el semiacoplamiento.
2. Deslice el semiacoplamiento sobre el eje de motor y posicíonelo. Durante esta operación, tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Acoplamiento de garras" (→ pág. 139) y la siguiente figura. El tamaño y el tipo de acoplamiento se indican sobre el mismo.



9007199705735691

[1] Adaptador de motor X_A = Distancia del acoplamiento desde la superficie de la brida del adaptador de motor
 E = Cota de montaje X_M = Distancia del acoplamiento desde la superficie de la brida del motor

$$\rightarrow X_M = X_A - E$$

3. Asegure el semiacoplamiento mediante el tornillo prisionero.
4. Monte el motor en el adaptador; al hacerlo, las mordazas del acoplamiento deben engancharse entre sí.



5.20 Transmisión por correa trapezoidal /VBD

5.20.1 Peso de motor máximo admisible

Al elegir un motor, tenga en cuenta el peso admitido, la versión del reductor y el tipo de sujeción del reductor de acuerdo con la siguiente tabla:

La tabla sólo es válida para aplicaciones estacionarias. En el caso de las aplicaciones móviles (p. ej. accionamientos de traslación), consulte con SEW-EURODRIVE.

Tipo de sujeción	Versión del reductor	
	X.F..	X.K..
Versión con patas X../ B	$G_M \leq 1,75 G_G$	$G_M \leq 1,75 G_G$
Tipo desmontable X../ T	$G_M \leq 1,5 G_G$	$G_M \leq 1,5 G_G$

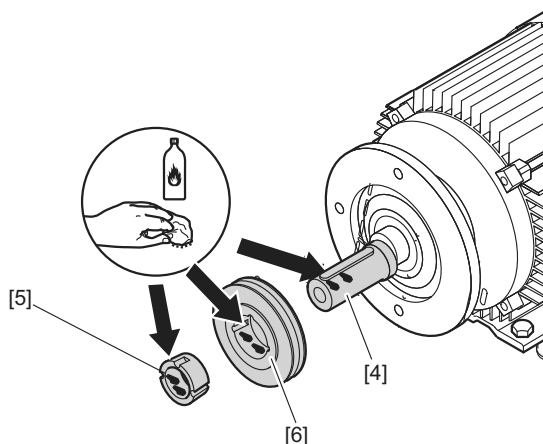
Aplicable a la tabla:

G_M = Peso del motor

G_G = Peso del reductor

5.20.2 Montaje de la transmisión por correa trapezoidal

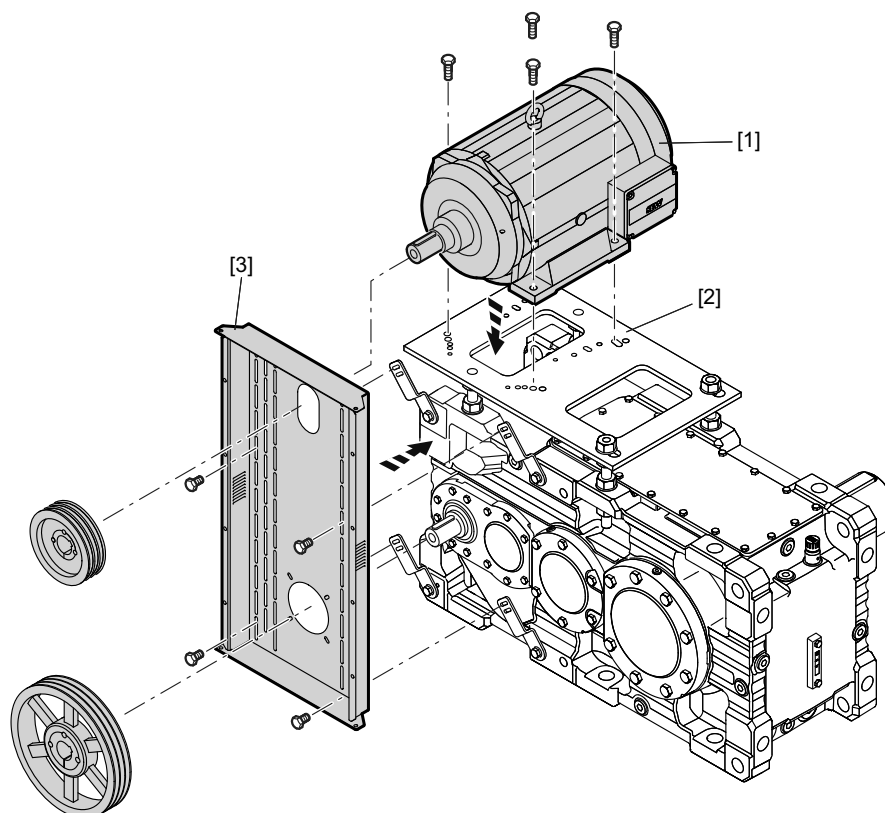
1. Instale el motor [1] sobre la placa base [2] (los tornillos de fijación no se incluyen en el volumen de suministro).
2. Limpie y desengrase los ejes [4], casquillos taper [5] y poleas [6].



1022665099

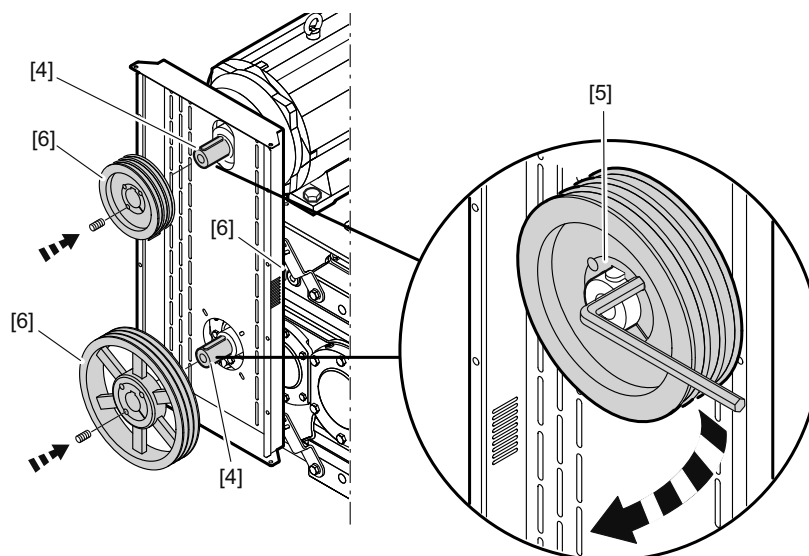


3. Fije la cubierta protectora de la correa [3] en los soportes previstos para tal efecto. Tenga en cuenta el espacio de ajuste necesario (para colocar y tensar la correa) así como la dirección de apertura deseada para la cubierta.



9007200277402251

4. Monte las poleas dotadas de casquillos taper [6] sobre el eje de reductor y motor [4]. Los tornillos de los casquillos son fáciles de lubricar, los orificios no utilizados se habrán de rellenar con grasa para evitar la entrada de suciedad. Apriete los tornillos de bloqueo de los casquillos taper [5] de forma uniforme. Ayude a afianzar la unión dando pequeños golpes contra el moyú durante el proceso de apriete.



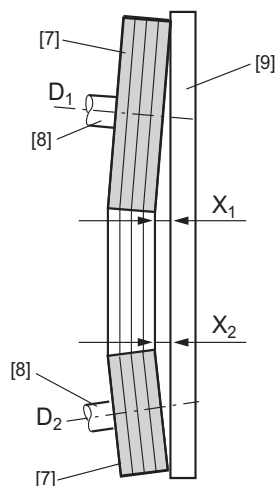
9007200277411851



Montaje e instalación

Transmisión por correa trapezoidal /VBD

5. Posicione las poleas [7] lo más cerca posible del resalte del árbol [8]. Si la anchura de rueda de ambas poleas diverge, se habrá de tener en cuenta a la hora del posicionamiento. Controle la alineación de las poleas antes y después de apretar los casquillos taper mediante una regla de ajuste [9] o un dispositivo de alineación adecuado. En la siguiente tabla encontrará la desviación de alineación máxima permitida.



Diámetro de polea D_1, D_2 [mm]	Distancia máxima permitida X_1, X_2
112	0,5
224	1,0
450	2,0
630	3,0

En caso de diámetros de polea diferentes, se deberán interpolar los valores intermedios de X_1, X_2 .



6. Coloque la correa trapezoidal [8] sobre las poleas y realice un primer tensado ajustando la placa base en los vástagos roscados [9].

- **▲ ¡IMPORTANTE!** Montar la correa trapezoidal sin ejercer violencia.

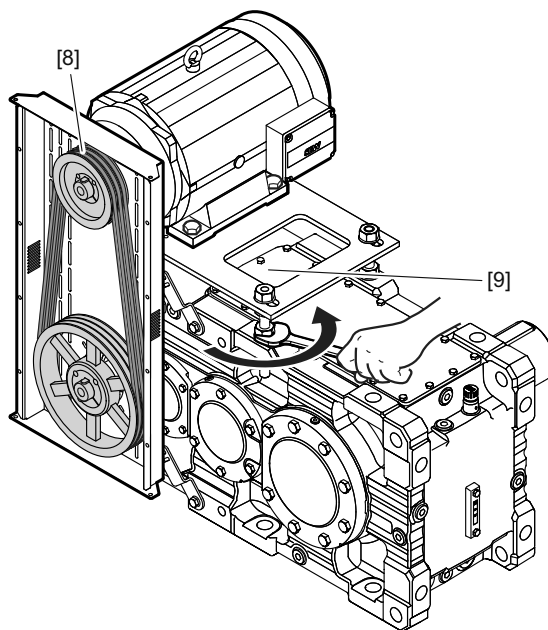
Posibles daños materiales.

- Un montaje mediante destornillador, etc. provoca daños externos e internos en la correa trapezoidal.

- **▲ ¡PRECAUCIÓN!** Montar la correa trapezoidal sin ejercer violencia.

Posible situación peligrosa.

- Tenga cuidado de no pillarse los dedos entre la polea y la correa trapezoidal al desplazar y girar la polea.



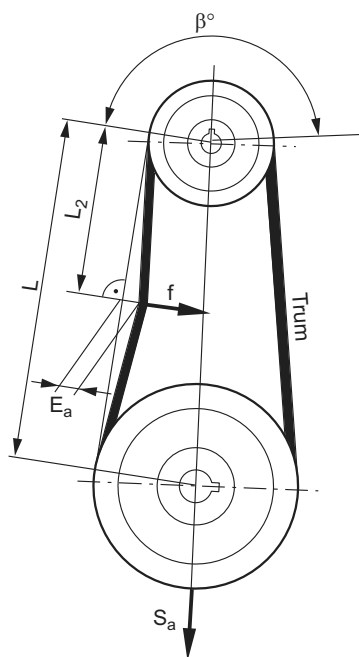
9007200277448075



Montaje e instalación

Transmisión por correa trapezoidal /VBD

7. Controle el tensado de la correa con el debido aparato de medición de tensión previa. En caso de que no disponga de un dispositivo de medición especial, puede comprobar aproximadamente la tensión previa siguiendo el método que se describe a continuación.
 - Conforme a la siguiente tabla determine la fuerza de ensayo [f] con la que se puede llevar la correa, con la tensión previa correcta, hasta la profundidad indicada [E_a] ejerciendo presión en la mitad de la misma.
 - Compare los valores medidos con los indicados en la tabla (en las páginas siguientes). Corrija la tensión de la correa hasta alcanzar los valores de la tabla.



1068875787

8. Apriete todos los tornillos y tuercas, y a continuación compruebe de nuevo la alineación de la correa trapezoidal, así como el correcto tensado de la correa.
9. Compruebe la fijación de la cubierta protectora de la correa. Séllela y atorníllela debidamente en los orificios previstos para ello.
10. Controle el tensado previo de la correa tras un funcionamiento de aproximadamente 24 horas para compensar la expansión inicial de la correa trapezoidal. Compruebe también que los casquillos taper y los tornillos de bloqueo siguen estando debidamente apretados.



X.K..

Tamaño	Transmisión	Potencia del motor [kW]	Fuerza de ensayo [N]	Profundidad (mm) Primer montaje	Profundidad (mm) Correa usada	Frecuencia (1/s) Primer montaje	Frecuencia (1/s) Correa usada
XK100-110	1,25	4	25	9,4	10,7	64	56
		5,5	25	8,2	9,4	67	59
		7,5	25	8,1	9,4	70	62
		9,2	25	8,2	9,4	68	59
		11	25	8,1	9,4	70	61
		15	25	7,0	9,5	73	64
		18,5	50	11,0	13,0	64	57
	1,4	4	25	9,5	10,8	63	55
		5,5	25	8,2	9,5	67	59
		7,5	25	8,1	9,4	71	62
		9,2	25	8,2	9,4	67	59
		11	25	8,1	9,4	70	61
		15	25	7,0	9,5	73	64
		18,5	50	11,2	13,2	66	58
	1,6	4	25	9,5	10,7	64	56
		5,5	25	8,2	9,4	68	59
		7,5	25	8,0	9,3	71	63
		9,2	25	8,3	9,5	67	59
		11	25	8,0	9,3	71	62
		15	50	12,0	13,2	63	55
		18,5	50	11,1	13,1	67	58
	1,8	4	25	9,5	10,7	64	56
		5,5	25	8,2	9,5	67	59
		7,5	25	8,1	9,4	71	62
		9,2	25	8,1	9,3	69	60
		11	25	8,1	9,4	70	61
		15	50	11,9	13,0	64	56
		18,5	50	11,0	12,9	68	60
XK120-130	1,25	5,5	25	9,6	11,0	57	50
		7,5	25	9,5	11,0	60	53
		9,2	25	9,6	11,1	57	50
		11	25	9,5	11,0	60	52
		15	25	8,2	11,1	62	55
		18,5	50	13,0	15,3	57	50
		22	50	12,1	13,9	59	52
		30	25	8,2	11,1	62	55
		37	75	14,0	16,2	52	46
		45	75	14,7	18,5	45	40
	1,4	5,5	25	9,6	11,1	57	50
		7,5	25	9,6	11,1	60	52
		9,2	25	9,6	11,0	58	51
		11	25	9,6	11,1	59	52
		15	25	8,2	11,1	63	55
		18,5	50	13,0	15,4	57	50
		22	50	12,0	13,9	59	52
		30	25	8,2	11,1	63	55
		37	75	13,9	16,1	53	46
		45	75	14,1	19,0	46	40
	1,6	5,5	25	9,5	11,0	58	51
		7,5	25	9,5	11,0	60	53
		9,2	25	9,6	11,1	57	50
		11	25	9,5	11,0	59	52
		15	50	13,9	15,3	54	48



Montaje e instalación

Transmisión por correa trapezoidal /VBD

Tamaño	Transmisión	Potencia del motor [kW]	Fuerza de ensayo [N]	Profundidad (mm) Primer montaje	Profundidad (mm) Correa usada	Frecuencia (1/s) Primer montaje	Frecuencia (1/s) Correa usada
XK120-130	1,6	18,5	50	13,0	15,3	57	50
		22	50	11,9	13,8	60	53
		30	75	12,7	15,9	56	49
		37	50	11,1	12,8	64	57
		45	75	13,4	18,1	48	42
	1,8	5,5	25	9,5	11,0	58	51
		7,5	25	9,4	10,8	61	54
		9,2	25	9,4	10,9	59	51
		11	25	9,4	10,8	61	53
		15	50	14,0	15,4	54	47
		18,5	50	12,9	15,1	58	51
		22	50	11,9	13,8	60	53
		30	75	13,1	16,3	54	48
XK140-150	1,25	15	25	8,2	11,1	62	55
		18,5	50	15,8	18,6	47	41
		22	50	14,6	16,9	49	43
		30	25	9,9	13,4	51	45
		37	75	17,0	19,7	43	38
		45	75	14,7	18,5	45	40
		55	75	15,5	19,4	42	37
		75	75	16,9	21,3	40	35
		90	75	13,6	18,2	44	38
	1,4	15	25	8,2	11,1	62	55
		18,5	50	15,8	18,6	47	41
		22	50	14,6	16,9	49	43
		30	25	9,9	13,4	51	45
		37	75	17,0	19,7	43	38
		45	75	14,7	18,5	45	40
		55	75	15,5	19,4	42	37
		75	75	16,9	21,3	40	35
		90	75	13,6	18,2	44	38
	1,6	15	25	8,2	11,1	62	55
		18,5	50	15,8	18,6	47	41
		22	50	14,6	16,9	49	43
		30	25	9,9	13,4	51	45
		37	75	17,0	19,7	43	38
		45	75	14,7	18,5	45	40
		55	75	15,5	19,4	42	37
		75	75	16,9	21,3	40	35
		90	75	13,6	18,2	44	38
	1,8	15	25	8,2	11,1	62	55
		18,5	50	15,8	18,6	47	41
		22	50	14,6	16,9	49	43
		30	25	9,9	13,4	51	45
		37	75	17,0	19,7	43	38
		45	75	14,7	18,5	45	40
		55	75	15,5	19,4	42	37
		75	75	16,9	21,3	40	35
		90	75	13,6	18,2	44	38



Tamaño	Transmisión	Potencia del motor [kW]	Fuerza de ensayo [N]	Profundidad (mm) Primer montaje	Profundidad (mm) Correa usada	Frecuencia (1/s) Primer montaje	Frecuencia (1/s) Correa usada
XK160-170	1,25	22	50	14,6	16,9	49	43
		30	25	9,9	13,4	51	45
		37	75	17,0	19,7	43	38
		45	75	16,5	20,8	40	35
		55	75	15,5	19,4	42	37
		75	75	16,9	21,3	40	35
		90	75	13,6	18,2	44	38
		110	75	12,4	16,5	46	41
		132	75	11,2	12,0	56	49
	1,4	22	50	14,6	16,9	49	43
		30	25	9,9	13,4	51	45
		37	75	16,7	19,4	44	39
		45	75	16,5	20,7	42	37
		55	75	14,9	18,6	44	39
		75	75	16,1	20,3	42	37
		90	75	13,0	17,4	46	40
		110	75	13,3	17,8	45	40
		132	75	10,8	11,1	57	50
	1,6	22	50	14,5	16,8	49	43
		30	75	15,9	19,8	45	39
		37	50	13,8	15,9	52	45
		45	75	16,0	21,6	40	35
		55	75	16,5	20,9	41	36
		75	75	16,8	21,2	41	36
		90	75	13,5	18,2	44	39
		110	75	16,1	17,2	47	41
		132	75	13,9	14,6	51	45
	1,8	22	50	14,9	17,2	48	42
		30	75	16,1	20,1	44	39
		37	50	13,7	15,8	52	46
		45	75	19,7	22,8	38	33
		55	75	16,1	20,3	42	37
		75	75	15,8	19,9	44	38
		90	75	12,7	17,0	47	41
		110	75	15,1	15,8	49	43
		132	75	12,6	13,7	53	47
XK180-190	1,25	30	75	18,3	21,2	42	37
		37	75	20,5	23,7	36	31
		45	75	17,4	22,0	38	33
		55	75	16,7	20,8	39	34
		75	75	20,2	25,5	34	30
		90	75	18,7	23,3	35	31
		110	75	15,5	20,7	39	34
		132	75	12,2	16,7	42	37
	1,4	30	50	15,9	18,7	47	41
		37	75	20,8	24,0	35	31
		45	75	17,8	22,5	39	34
		55	75	16,0	19,9	41	36
		75	75	19,8	25,0	35	30
		90	75	17,2	23,1	36	32
		110	75	16,5	22,2	37	32
		132	75	13,1	17,9	40	35
	1,6	30	75	15,9	19,8	45	39
		37	50	16,3	18,7	44	38
		45	75	16,0	21,6	40	35



Montaje e instalación

Transmisión por correa trapezoidal /VBD

Tamaño	Transmisión	Potencia del motor [kW]	Fuerza de ensayo [N]	Profundidad (mm) Primer montaje	Profundidad (mm) Correa usada	Frecuencia (1/s) Primer montaje	Frecuencia (1/s) Correa usada
XK180-190	1,6	55	75	17,0	21,4	39	35
		75	75	20,3	25,6	34	30
		90	75	17,4	23,3	36	32
		110	75	15,7	19,6	39	34
		132	75	12,4	17,0	42	37
	1,8	30	75	16,1	20,1	44	39
		37	50	16,1	18,6	44	39
		45	75	20,3	23,4	37	32
		55	75	17,2	21,7	39	34
		75	75	19,8	24,9	35	30
		90	75	17,5	23,4	36	31
		110	75	15,0	20,0	38	33
		132	75	12,7	17,4	41	36
XK200-210	1,25	30	50	20,1	23,8	36	32
		37	50	18,8	22,1	40	35
		45	75	18,7	23,4	38	33
		55	75	18,3	22,8	36	31
		75	75	20,2	25,5	34	30
		90	75	18,7	23,3	35	31
		110	75	19,8	25,0	34	30
		132	75	17,2	23,1	37	32
		160	125	19,1	23,2	32	28
		200	125	16,6	20,5	35	31
	1,4	30	75	23,4	27,1	33	29
		37	75	20,2	25,3	36	31
		45	75	17,2	21,7	39	34
		55	75	17,5	23,4	36	32
		75	75	19,8	25,0	35	30
		90	75	17,2	23,1	36	32
		110	75	19,4	24,5	35	31
		132	75	16,9	22,6	37	33
		160	125	18,2	22,1	34	30
		200	125	15,8	19,6	37	32
	1,6	30	75	22,4	27,8	33	29
		37	75	19,1	23,9	36	32
		45	75	16,0	21,6	40	35
		55	75	19,9	25,1	34	30
		75	75	20,3	25,6	34	30
		90	75	17,4	23,3	36	32
		110	75	19,6	24,7	35	30
		132	75	17,0	22,8	37	33
		160	125	18,2	22,1	34	30
		200	125	15,8	19,6	37	33
	1,8	30	75	21,9	27,2	34	30
		37	75	18,8	23,4	37	33
		45	75	20,3	23,4	37	32
		55	75	17,4	21,6	36	32
		75	75	19,8	24,9	35	30
		90	75	17,5	23,4	36	31
		110	75	20,0	25,3	34	30
		132	75	17,4	21,6	36	32
		160	125	18,9	23,0	33	29
		200	125	16,4	20,4	36	31
XK220-230	1,25	37	50	18,8	22,1	40	35
		45	75	18,7	23,4	38	33



Tamaño	Transmisión	Potencia del motor [kW]	Fuerza de ensayo [N]	Profundidad (mm) Primer montaje	Profundidad (mm) Correa usada	Frecuencia (1/s) Primer montaje	Frecuencia (1/s) Correa usada
XK220-230	1,25	55	75	18,3	22,8	36	31
		75	75	20,2	25,5	34	30
		90	75	18,7	23,3	35	31
		110	75	19,8	25,0	34	30
		132	75	17,2	23,1	37	32
		160	125	19,1	23,2	32	28
		200	125	16,6	20,5	35	31
	1,4	30	75	23,4	27,1	33	29
		37	75	20,2	25,3	36	31
		45	75	17,2	21,7	39	34
		55	75	17,5	23,4	36	32
		75	75	19,8	25,0	35	30
		90	75	17,2	23,1	36	32
		110	75	19,4	24,5	35	31
		132	75	16,9	22,6	37	33
		160	125	18,2	22,1	34	30
		200	125	15,8	19,6	37	32
	1,6	30	75	22,4	27,8	33	29
		37	75	19,1	23,9	36	32
		45	75	16,0	21,6	40	35
		55	75	19,9	25,1	34	30
		75	75	20,3	25,6	34	30
		90	75	17,4	23,3	36	32
		110	75	19,6	24,7	35	30
		132	75	17,0	22,8	37	33
		160	125	18,2	22,1	34	30
		200	125	15,8	19,6	37	33
	1,8	30	75	21,9	27,2	34	30
		37	75	18,8	23,4	37	33
		45	75	20,3	23,4	37	32
		55	75	17,4	21,6	36	32
		75	75	19,8	24,9	35	30
		90	75	17,5	23,4	36	31
		110	75	20,0	25,3	34	30
		132	75	17,4	21,6	36	32
		160	125	18,9	23,0	33	29

**5.21 Bastidor base /BF**

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- La estructura de soporte del montaje con patas debe ser suficientemente amplia y rígida.
- El bastidor base deberá atornillarse exclusivamente a los puntos de fijación de la base del reductor previstas para tal fin. Durante esta operación es preciso evitar que el bastidor base se encuentre bajo tensión mecánica (riesgo de dañar el reductor y el acoplamiento).
- No fuerce el bastidor base mediante la alineación incorrecta del eje de salida de reductor con respecto al eje de máquina.

5.22 Bancada /SB

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- Para poder asimilar el par del soporte de par, la construcción de la instalación deberá estar suficientemente dimensionada.
- No forzar la bancada en el montaje (riesgo de dañar el reductor y el acoplamiento).



5.23 Ventilador /FAN

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones

- En el caso de reductores equipados con un ventilador, debe existir una distancia suficiente como sección de aspiración para el aire de refrigeración al montar el dispositivo de protección para el acoplamiento o similar.

Consulte la distancia necesaria en el plano de medidas del catálogo o en la documentación del pedido.

- No ponga nunca en marcha el reductor sin la carcasa protectora.
- Proteja la caperuza del ventilador de daños desde el exterior.
- La entrada de aire del ventilador siempre deberá estar libre de obstáculos.

Al montar la caperuza del ventilador, respete los siguientes pares de apriete

Tornillos / tuercas	Pares de apriete Grado de resistencia 8.8 [Nm]
M8	5

5.24 Tapa de refrigeración por agua /CCV

5.24.1 Indicaciones para conexión / montaje



¡IMPORTANTE!

Un montaje incorrecto de la tapa de refrigeración por agua puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta las siguientes indicaciones:
- Si se utiliza cinta de sellado en las roscas de los tubos aumenta la resistencia entre las piezas de conexión y el riesgo de que se formen grietas en la tapa de refrigeración por agua es mayor. Las roscas no se deben apretar demasiado.
- La tapa de refrigeración por agua no está equipada con una tubería de desagüe. Para garantizar que el agua de refrigeración se evacúa correctamente en caso de reparación se deberá instalar una tubería de desagüe en la salida de agua refrigerante.
- Conecte la tapa de refrigeración por agua al sistema de refrigeración existente. El sentido de flujo es indiferente.
- Temperatura y caudal del agua de refrigeración según documentación del pedido.
- Asegúrese de que la presión del agua refrigerante no supere los 6 bares.
- En caso de heladas o tiempos de inactividad prolongados deberá dejar que salga el agua del circuito de refrigeración, eliminando posibles restos con aire a presión.
- En cuanto a los medios refrigerantes permitidos, tenga en cuenta el capítulo "Medio refrigerante".

Se pueden tomar las siguientes medidas para asegurar el funcionamiento correcto en los distintos sistemas:

- Instalar una válvula de seguridad en la conducción de entrada de agua refrigerante a modo de protección contra el flujo intenso y las fluctuaciones de presión.



- Instalar un filtro en la conducción de entrada de agua refrigerante para proteger al intercambiador de calor de la suciedad y de la obstrucción por lodos, especialmente cuando el agua refrigerante no procede del suministro de agua local.
- Instalar una válvula de estrangulación en la correspondiente conducción de entrada para compensar la sobrepresión.

5.24.2 Desmontar

Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Inspección y mantenimiento (→ pág. 205).

5.24.3 Refrigerantes



INDICACIÓN

- Tenga en cuenta que la vida útil, el grado de rendimiento y los intervalos de mantenimiento del intercambiador de calor dependen en gran medida de la calidad y los componentes del refrigerante.
- Tenga en cuenta que se requieren medidas especiales en caso de utilizar agua de mar o salobre. Consulte con SEW-EURODRIVE.

Refrigerantes admisibles

- El medio refrigerante permitido es agua limpia. Si se utilizan aditivos para el agua refrigerante, p. ej. anticongelantes o anticorrosivos, esto puede tener efectos negativos en la potencia refrigerante y la compatibilidad del material. Consulte con SEW-EURODRIVE.
- Temperatura del agua de refrigeración y caudal volumétrico de aceite y agua de refrigeración según documentación del pedido.

Suciedad

El contenido de sustancias sólidas en suspensión (esféricas, tamaño de partícula < 0,25 mm) no debe superar los 10 mg/l. Las impurezas filiformes incrementan el riesgo de pérdida de presión.

Corrosión

Valores límite: cloro libre < 0,5 ppm, iones de cloro < 200 ppm, sulfato < 100 ppm, amoníaco < 10 ppm, CO libre < 10 ppm, valor pH 7-9.

Bajo condiciones normales, los siguientes iones no causan corrosión: fosfato, nitrato, nitrito, hierro, manganeso, sodio, potasio.



5.25 Cartucho de refrigeración por agua /CCT

5.25.1 Indicaciones para conexión / montaje



¡IMPORTANTE!

La conexión incorrecta del cartucho de refrigeración por agua puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

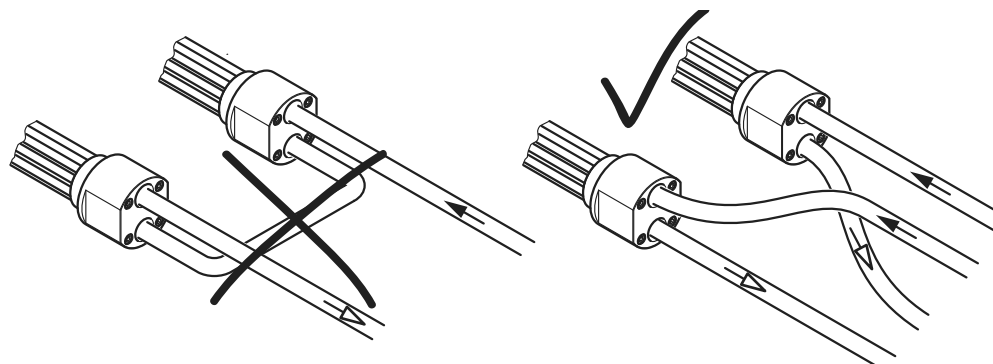
- Tenga en cuenta las siguientes indicaciones:
- Si se utiliza cinta de sellado en las roscas de los tubos aumenta la resistencia entre las piezas de conexión y el riesgo de que se formen grietas en las piezas de fundición del cartucho de refrigeración por agua es mayor. No debe apretar demasiado las roscas.
- Los cartuchos de refrigeración por agua no están equipados con una tubería de desagüe. Para garantizar que el agua de refrigeración se evacúa correctamente en caso de reparación se deberá instalar una tubería de desagüe en la salida de agua refrigerante.
- Para conectar el cartucho de refrigeración por agua utilice únicamente tubos y guarniciones iguales o del mismo material.
- Compruebe que no haya suciedad y cuerpos extraños en las boquillas de conexión del cartucho de refrigeración por agua para garantizar el paso libre de los medios.
- Al realizar la conexión al sistema de tubos evite tensiones en los puntos de conexión. Proteja las tuberías adecuadamente si fuera necesario.
- Coloque el tubo de salida de agua refrigerante de tal modo que el cartucho de refrigeración por agua siempre esté lleno de agua refrigerante.
- En relación con los medios refrigerantes permitidos, tenga en cuenta el capítulo "Medios refrigerantes" (→ pág. 156).
- Temperatura y caudal del agua de refrigeración según documentación del pedido.
- Asegúrese de que la presión del agua refrigerante no supere los 6 bares.
- En caso de heladas o tiempos de inactividad prolongados deberá dejar que salga el agua del circuito de refrigeración, eliminando posibles restos con aire a presión.
- Se recomienda un filtrado a 100 µm.
- Conecte el cartucho de refrigeración por agua al sistema de refrigeración existente. El sentido de flujo es indiferente.



Montaje e instalación

Cartucho de refrigeración por agua /CCT

- En reductores con 2 cartuchos de refrigeración por agua, conecte el circuito de refrigeración en paralelo, véase la siguiente figura.



370075915

- ← Alimentación (entrada de agua fría)
- Retorno (salida de agua caliente)

Se pueden tomar las siguientes medidas para asegurar el funcionamiento correcto en los distintos sistemas:

- Instalar una válvula de seguridad en la conducción de entrada de agua refrigerante a modo de protección contra el flujo intenso y las fluctuaciones de presión.
- Instalar un filtro en la conducción de entrada de agua refrigerante para proteger al intercambiador de calor de la suciedad y de la obstrucción por lodos, especialmente cuando el agua refrigerante no procede del suministro de agua local.
- Instalar una válvula de estrangulación en la correspondiente conducción de entrada para compensar la sobrepresión.

5.25.2 Desmontar

Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Inspección y mantenimiento (→ pág. 205).



5.25.3 Requisitos sobre la calidad del agua



INDICACIÓN

Tenga en cuenta que en caso de utilizar agua de mar o salobre se requieren medidas especiales. Consulte con SEW-EURODRIVE.

Los siguientes datos sobre los requisitos de la calidad del agua son recomendaciones. En casos excepcionales se pueden producir reacciones imprevistas a causa de concentraciones determinadas de ingredientes.

La calidad del agua y las sustancias que contiene son relevantes al evaluar el agua de refrigeración disponible para a la hora de utilizar cartuchos de refrigeración por agua. La calidad del agua se determina mediante la dureza y el valor pH del agua.

Dureza del agua

La dureza del agua indica el contenido de sales minerales (carbonatos y bicarbonatos). Las sales minerales se acumulan especialmente a altas temperaturas en la superficie del cartucho de refrigeración por agua y provocan una reducción de potencia. Cuando el agua es muy dura se deben tener en cuenta estos sedimentos al dimensionar el cartucho de refrigeración por agua.

La siguiente tabla describe la clasificación de la calidad del agua según la escala de dureza alemana °dH:

Grado de dureza ¹⁾	Calidad del agua
0 – 5 °dH	agua muy blanda
5 – 10 °dH	agua blanda
10 – 20 °dH	agua de dureza media
20 – 30 °dH	agua dura
> 30 °dH	agua muy dura

1) 10 mg/l sales minerales corresponden a 1 °dH

Valor pH

- El cartucho de refrigeración por agua está compuesto parcialmente por una aleación de cobre y níquel, válida para:
 - Problemas de corrosión cuando **valor pH < 6**
- Válido con agua alcalina:
 - Problemas de corrosión cuando **la dureza del agua < 6 °dH**.

Con valores pequeños se puede producir corrosión debido a ácido carbónico libre.

La siguiente tabla describe la clasificación de la calidad del agua en función del valor pH:

Valor pH	Calidad del agua
4,5	muy ácido
4,5 – 6,0	ácido
6,0 – 6,8	poco ácido
7,0	neutro
7,2 – 7,7	poco alcalino
7,7 – 8,2	alcalino
8,2	muy alcalino



Montaje e instalación

Cartucho de refrigeración por agua /CCT

Clasificación del agua refrigerante según sus componentes

La siguiente tabla aporta una visión general sobre la resistencia de los tubos de cobre frente a los componentes del agua en agua no potable.

Criterio de evaluación	Concentración aproximada [mg/l]	Evaluación CuNi10Fe1Mn
Valor pH	< 6	0
	6 a 9	+
	> 9	0
Cloruros	hasta 1000	+
	> 1000	+ (< 25000 mg/l)
Sulfatos	hasta 70	+
	70 a 300	+
	> 300	+ (< 25000 mg/l)
Nitratos	hasta 100	+
	> 100	0
Ácidos carbónicos libres (agresivos)	hasta 20	+
	20 a 50	0
	> 50	–
Oxígeno	hasta 2)	+
	> 2	+
Amoniacó	hasta 2	+
	2 a 20	+
	> 20	–
Hierro (disuelto)	hasta 10	0
	> 10	–
Manganeso (disuelto)	hasta 1	0
	> 1	–
Cloro libre	hasta 5	constantemente < 0,5 mg/l
	> 5	esporádicamente < 3,0 mg/l
Sulfuros		0
Amoniacó		+ (< 15 mg/l)

Leyenda

0	= normalmente buena resistencia
+	= pueden surgir problemas de corrosión, especialmente cuando se evalúan varios factores con 0
–	= se desaconseja por la evaluación



Tipos de agua refrigerante / Particularidades

Tenga en cuenta las siguientes condiciones:

Agua industrial

- Por lo general agua sin depurar (agua no potable)
- A menudo presentan contaminación intensa
- Se requiere un análisis del agua para realizar la evaluación
- El cobre, latón y acero presentan buena resistencia frente al agua industrial

Agua de ríos y arroyos

- Se recomienda utilizar tubos de cobre y níquel
- Las piezas de fundición se deben proteger con un recubrimiento anticorrosión apropiado
- Por lo general agua sin depurar (agua no potable)
- A menudo presentan contaminación intensa
- Se requiere un análisis del agua para realizar la evaluación

**5.26 Refrigerador de aceite por agua en caso de lubricación por inmersión /OWC****INDICACIÓN**

Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por agua con bomba a motor en caso de lubricación por inmersión /OWC", que incluye la documentación del fabricante, antes de empezar con la instalación y el montaje.

5.27 Refrigerador de aceite por aire en caso de lubricación por inmersión /OAC**INDICACIÓN**

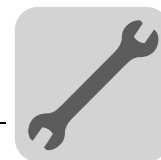
Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por aire en caso de lubricación por inmersión /OAC", que incluye la documentación del fabricante, antes de empezar con la instalación y el montaje.

5.28 Refrigerador de aceite por agua en caso de lubricación a presión /OWP**INDICACIÓN**

Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por agua en caso de lubricación a presión /OWP", que incluye la documentación del fabricante, antes de empezar con la instalación y el montaje.

5.29 Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP**INDICACIÓN**

Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por aire en caso de lubricación a presión /OAP", que incluye la documentación del fabricante, antes de empezar con la instalación y el montaje.



5.30 Calentador de aceite /OH



⚠ ¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de electrocución!

Lesiones graves o fatales

- Desconecte el calentador de aceite de la corriente antes de comenzar con los trabajos.
- Asegure el calentador de aceite contra la puesta en marcha no intencionada.



¡IMPORTANTE!

El montaje incorrecto del calentador de aceite puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Para evitar daños, asegúrese de que los elementos calefactores se sumergen completamente en el baño de aceite.



¡IMPORTANTE!

Un cambio incorrecto en la posición de montaje puede provocar el mal funcionamiento de la calefacción del reductor.

Posibles daños materiales.

- Sólo se podrá efectuar un cambio de posición de montaje previa consulta con SEW-EURODRIVE. Sin consulta previa se cancela la garantía.



INDICACIÓN

La conexión eléctrica de los elementos calentadores y del termostato debe ser realizada por personal cualificado, según las características de la alimentación eléctrica del lugar.

Deben observarse la tensión de conexión y la potencia de conmutación del termostato. Un cableado inapropiado o incorrecto podría producir daños en los componentes eléctricos.



5.30.1 Indicaciones para el funcionamiento del calentador de aceite

- El radiador viene de fábrica atornillado a la carcasa del reductor y es regulado por medio de un termostato. La temperatura máxima del termostato que no se debe sobrepasar para calentar el aceite se ajusta en fábrica en función del lubricante empleado.
- El punto de conmutación del termostato, véase la tabla "Ajuste del termostato de fábrica" (→ pág. 166), del calentador de aceite se ajusta en fábrica a una temperatura de aprox. 5 K por encima de la respectiva temperatura límite "Temperatura de inicio para el arranque del reductor", véase el capítulo "Temperatura límite para el arranque del reductor" (→ pág. 166).

Con esta temperatura, véase la tabla "Temperaturas de inicio mínimas admisibles" (→ pág. 166), el termostato desconecta el calentador de aceite. Sólo después se puede poner en marcha el reductor. Si el punto de conmutación es aprox. 5 K inferior a la temperatura límite, el termostato vuelve a activar el calentador de aceite.

- El radiador tiene una carga superficial máxima en los tubos de calefacción para que no se queme el aceite durante el calentamiento. A consecuencia de ello, el proceso de calentamiento del reductor frío dura entre una y varias horas. La duración exacta del proceso de calentamiento antes del arranque varía en función de tamaño de reductor, versión, posición de montaje, cantidad de aceite y temperatura ambiente.

Por este motivo, el termostato debe conectarse permanentemente a la corriente, también cuando el accionamiento está parado durante un breve lapso de tiempo.

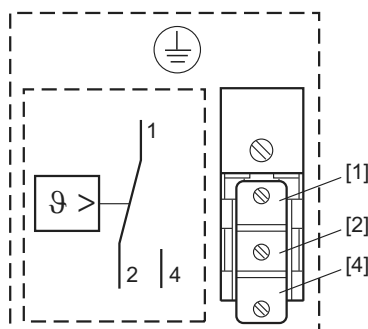
Si el accionamiento está parado durante un periodo prolongado, p. ej. durante vacaciones colectivas de la empresa, y el termostato no está conectado a la corriente, debe estar garantizado que se vuelva a conectar el termostato a tiempo antes del arranque del reductor.

- El termostato y el calentador de aceite se encuentran instalados en el reductor y listos para funcionar. Antes de la puesta en marcha conecte debidamente el cableado y la alimentación de corriente.
- Si las diferentes clases de viscosidad y las temperaturas ambiente se encuentran por debajo de la temperatura límite indicada, consulte sin falta a SEW-EURODRIVE.
- Compruebe durante la instalación el ajuste del termostato según capítulo "Termostato".



5.30.2 Termostato

Conexión eléctrica



9007199705734027

- Realizar la conexión según el esquema de conexiones a las bornas (1, 2 y 4)
- Conectar el conductor de puesta a tierra a la borna "PE"

INDICACIÓN

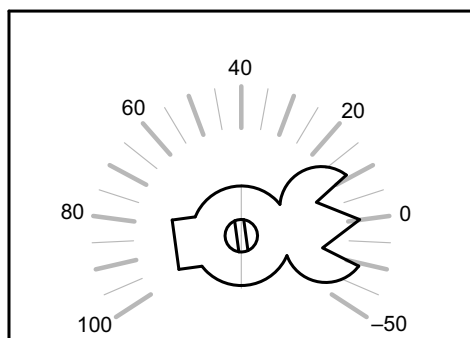
Observe las indicaciones de seguridad del fabricante.



Datos técnicos

- Temperatura ambiente: -40°C a $+80^{\circ}\text{C}$
- Valor de escala: -50°C a $+100^{\circ}\text{C}$
- Potencia de conmutación máx.:
230 V_{CA} +10 %, 10 A
230 V_{CC} +10 %, 0,25 A
- Entrada del cable: M20x1,5 para un diámetro de cable de 5 a 10 mm
- Tipo de protección IP65 según EN 60529

La siguiente imagen muestra el rango de ajuste posible del termostato. En el ejemplo, la aguja indica a 0°C .



5948400011

**5.30.3 Temperatura límite para el arranque del reductor**

La temperatura ambiente mínima admisible / la temperatura del aceite para la puesta en marcha del reductor depende de la viscosidad del aceite usado y del tipo de lubricación del reductor.

**¡IMPORTANTE!**

El reductor podría sufrir daños en caso de que se ponga en marcha a una temperatura del aceite inferior a la permitida.

Posibles daños materiales.

- Antes de la puesta en marcha es preciso que el calentador de aceite caliente el aceite a la temperatura "Temperatura de inicio para el arranque del reductor" indicada (véanse tablas siguiente).
-

**INDICACIÓN**

Las siguientes tablas muestran las temperaturas límite (temperaturas ambiente mínimas) para la puesta en marcha del reductor sin o bien con calentador de aceite.



Aceite mineral

Ajustes del termostato de fábrica

Tipo de lubricación	Lubricantes		
	ISO VG320	ISO VG220	ISO VG150
	Temperaturas ajustadas en el termostato de fábrica		
Lubricación por inmersión	-7 °C	-10 °C	-15 °C

Temperaturas de inicio mínimas admisibles para el arranque del reductor; temperatura ambiente mínima admisible

Tipo de lubricación	Versión	Lubricantes		
		ISO VG320	ISO VG220	ISO VG150
Lubricación por inmersión	Temperatura de inicio para el arranque del reductor (temperatura del baño de aceite mínima admisible)	-12 °C	-15 °C	-20 °C
	Temperatura ambiente mínima admisible (1 elemento calefactor) ¹⁾	-25 °C	-30 °C	-35 °C
	Temperatura ambiente mínima admisible (2 elementos calefactores) ¹⁾	-40 °C	-40 °C	-40 °C

1) Los reductores con 1 o 2 elementos calefactores en caso de temperatura ambiente mínima admisible se pueden calentar después del tiempo de calentamiento correspondiente a la temperatura de arranque.



INDICACIÓN

Las temperaturas indicadas se refieren a los valores medios de los lubricantes admitidos conforme a la tabla de lubricantes (véase el capítulo 8.2). En el caso límite será preciso comprobar la temperatura admisible del lubricante usado. Durante la planificación del motor, tenga en cuenta el par de arranque aumentado para temperaturas bajas. En caso necesario, consulte con SEW-EURODRIVE.


Aceite sintético
Ajustes del termostato de fábrica

Tipo de lubricación	Lubricantes		
	ISO VG320	ISO VG220	ISO VG150
	Temperaturas ajustadas en el termostato de fábrica		
Lubricación por inmersión	-20 °C	-25 °C	-28 °C

Temperaturas de inicio mínimas admisibles para el arranque del reductor; temperatura ambiente mínima admisible

Tipo de lubricación	Versión	Lubricantes		
		ISO VG320	ISO VG220	ISO VG150
Lubricación por inmersión	Temperatura de inicio para el arranque del reductor (temperatura del baño de aceite mínima admisible)	-25 °C	-30 °C	-33 °C
	Temperatura ambiente mínima admisible con calefacción (1 elemento calefactor) ¹⁾	-40 °C	-40 °C	-40 °C
	Temperatura ambiente mínima admisible con calefacción (2 elementos calefactores) ¹⁾	-40 °C	-40 °C	-40 °C

1) Los reductores con 1 o 2 elementos calefactores en caso de temperatura ambiente mínima admisible se pueden calentar después del tiempo de calentamiento correspondiente a la temperatura de arranque.


INDICACIÓN

Las temperaturas indicadas se refieren a los valores medios de los lubricantes admitidos conforme a la tabla de lubricantes (véase el capítulo 8.2). En el caso límite será preciso comprobar la temperatura admisible del lubricante usado. Durante la planificación del motor, tenga en cuenta el par de arranque aumentado para temperaturas bajas. En caso necesario, consulte con SEW-EURODRIVE.

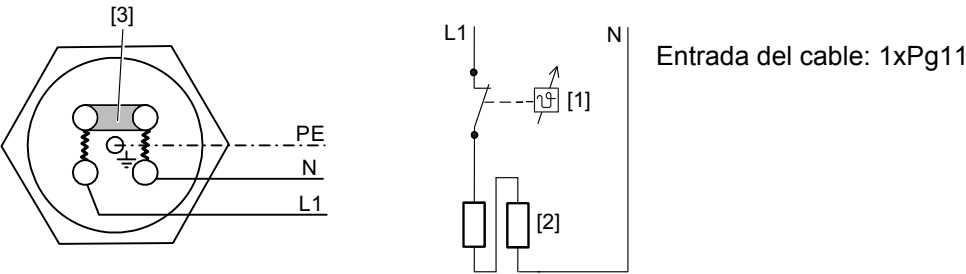


5.30.4 Potencia de conexión y conexión eléctrica de resistor

La calefacción del reductor se suministra con prensaestopas y puentes de conexión. Estas piezas están incluidas en el volumen de suministro de los radiadores para enroscar y ya están montadas. La calefacción del reductor se conecta con pernos de conexión a la alimentación de corriente. Dichos pernos están ejecutados independientemente del tamaño del radiador siempre con rosca de conexión M4. Recomendación para ello es el empleo de terminales redondos RKS4 con anillo pequeño.

Tensión alterna / monofásica / 230 V / conexión en serie

La siguiente imagen muestra el modo de conexión en el momento del suministro (vista a la zona de conexión):



Tenga en cuenta los datos característicos eléctricos de la zona de regulación

- [1] Termostato
- [2] Radiador
- [3] Puente de conexión

La siguiente tabla describe la potencia de conexión de la calefacción que se puede instalar.

Reductores Tamaño	P _{inst} 1 elemento calefactor		P _{inst} 2 elementos calefactores	
	[kW]	[K/h]	[kW]	[K/h]
	1 x 0,4	6	2 x 0,4	11

K/h = Potencia calorífica [Kelvin/hora]
P_{inst} = Potencia instalada del radiador

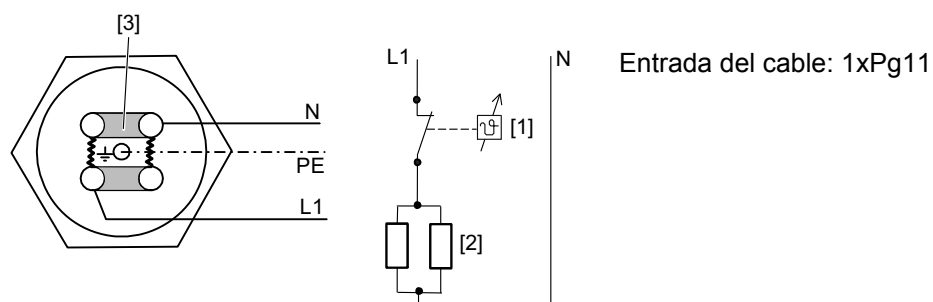


Montaje e instalación

Calentador de aceite /OH

Tensión alterna / monofásica / 230 V / conexión en paralelo

La siguiente imagen muestra el modo de conexión en el momento del suministro (vista a la zona de conexión):



Tenga en cuenta los datos característicos eléctricos de la zona de regulación

[1] Termostato

[2] Radiador

[3] Puente de conexión

La siguiente tabla describe la potencia de conexión de la calefacción que se puede instalar.

Reductores Tamaño	P _{inst}		P _{inst}	
	1 elemento calefactor		2 elementos calefactores	
	[kW]	[K/h]	[kW]	[K/h]
X3K110	1 x 0,6	6	-	-
X3K120	1 x 0,7	6	2 x 0,7	11
X3K130	1 x 0,7	5	-	-
X3K150	1 x 0,8	5	2 x 0,8	10
X3K150	1 x 0,9	5	-	-
X3K160	1 x 1,1	4	2 x 1,1	8
X3K170	1 x 1,1	4	-	-

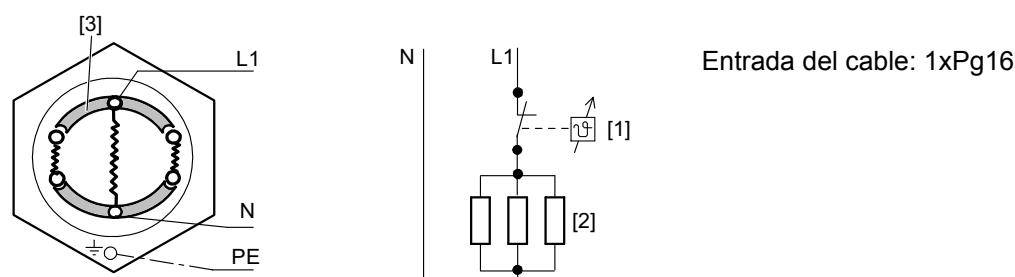
K/h = Potencia calorífica [Kelvin/hora]

P_{inst} = Potencia instalada del radiador



Tensión alterna / monofásica / 230 V / conexión en paralelo / $I \leq 10 A$

La siguiente imagen muestra el modo de conexión en el momento del suministro (vista a la zona de conexión):



Tenga en cuenta los datos característicos eléctricos de la zona de regulación

- [1] Termostato
- [2] Radiador
- [3] Puente de conexión

La siguiente tabla describe la potencia de conexión de la calefacción que se puede instalar.

Reductores Tamaño	P_{inst} 1 elemento calefactor		P_{inst} 2 elementos calefactores	
	[kW]	[K/h]	[kW]	[K/h]
X3K180	1 x 1,6	5	-	-
X3K190	1 x 1,6	5	-	-
X3K200	1 x 1,8	4	-	-
X3K210	1 x 1,8	4	-	-
X3K220	1 x 2,2	4	-	-
X3K230	1 x 2,2	4	-	-
X3K240	1 x 2,2	3	-	-

K/h = Potencia calorífica [Kelvin/hora]

P_{inst} = Potencia instalada del radiador

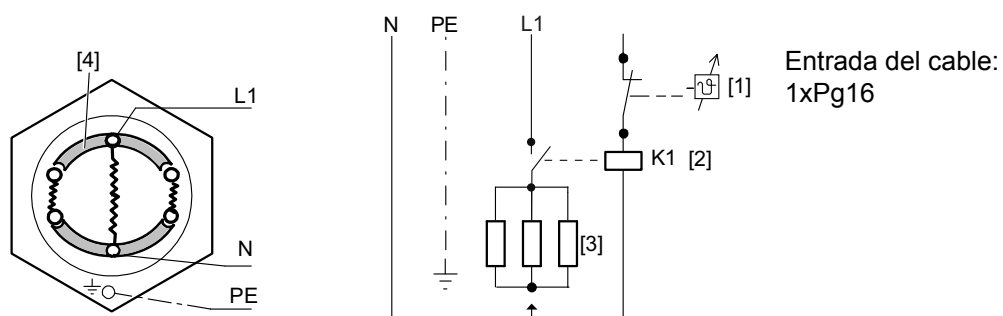


Montaje e instalación

Calentador de aceite /OH

Tensión alterna / monofásica / 230 V / conexión en paralelo / $I \geq 10 A$

La siguiente imagen muestra el modo de conexión en el momento del suministro (vista a la zona de conexión):



Tenga en cuenta los datos característicos eléctricos de la zona de regulación

- [1] Termostato
- [2] Contactor a cargo del cliente
- [3] Radiador
- [4] Puente de conexión

La siguiente tabla describe la potencia de conexión de la calefacción que se puede instalar.

Reductores Tamaño	P_{inst} 1 elemento calefactor		P_{inst} 2 elementos calefactores	
	[kW]	[K/h]	[kW]	[K/h]
X3K180	-	-	2 x 1,6	10
X3K200	-	-	2 x 1,8	8
X3K220	-	-	2 x 2,2	8
X3K240	-	-	2 x 2,2	6
X3K250	1 x 2,6	3	-	-

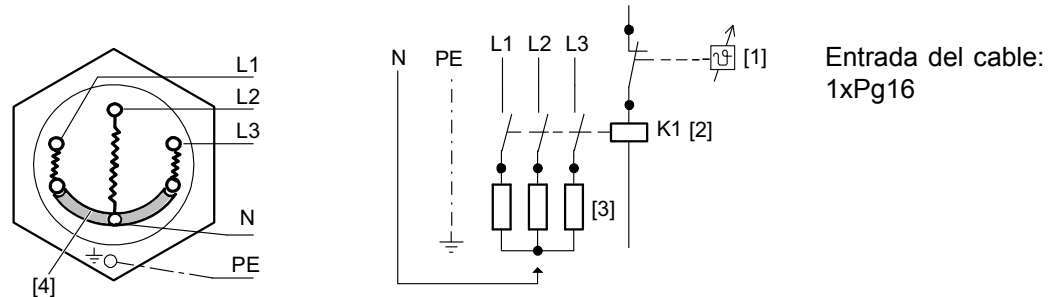
K/h = Potencia calorífica [Kelvin/hora]

P_{inst} = Potencia instalada del radiador



Corriente alterna / trifásica / 230/400 V / conexión en estrella

La siguiente imagen muestra el modo de conexión tal y como puede formarse sobre la base del estado de suministro retirando los puentes de conexión (vista a la zona de conexión):



9007201665362955

Tenga en cuenta los datos característicos eléctricos de la zona de regulación

- [1] Termostato
- [2] Contactor a cargo del cliente
- [3] Radiador
- [4] Puente de conexión (mediante modificación del modo de conexión en el momento del suministro)

La siguiente tabla describe la potencia de conexión de la calefacción que se puede instalar.

Reductores Tamaño	P _{inst} 1 elemento calefactor		P _{inst} 2 elementos calefactores	
	[kW]	[K/h]	[kW]	[K/h]
X3K180	1 x 1,6	5	2 x 1,6	10
X3K190	1 x 1,6	5	-	-
X3K200	1 x 1,8	5	2 x 1,8	8
X3K210	1 x 1,8	4	-	-
X3K220	1 x 2,2	4	2 x 2,2	8
X3K230	1 x 2,2	4	-	-
X3K240	1 x 2,2	3	2 x 2,2	6
X3K250	1 x 2,6	3	-	-

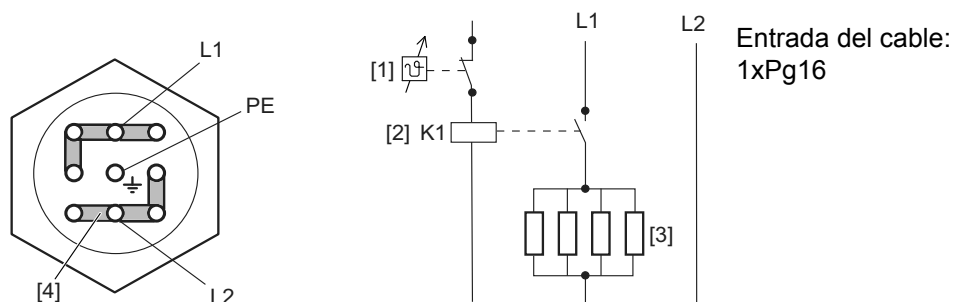
K/h = Potencia calorífica [Kelvin/hora]

P_{inst} = Potencia instalada del radiador



Tensión alterna / bifásica / 400 V / conexión en paralelo

La siguiente imagen muestra el modo de conexión en el momento del suministro (vista a la zona de conexión):



Tenga en cuenta los datos característicos eléctricos de la zona de regulación

- [1] Termostato
- [2] Contactor a cargo del cliente
- [3] Radiador
- [4] Puente de conexión

La siguiente tabla describe la potencia de conexión de la calefacción que se puede instalar.

Reductores Tamaño	P_{inst} 1 elemento calefactor		P_{inst} 2 elementos calefactores	
	[kW]	[K/h]	[kW]	[K/h]
X3K260	1 x 3,8	4	2 x 3,8	8
X3K270	1 x 3,8	4	-	-
X3K280	1 x 4,2	4	-	-
X3K290	1 x 4,2	3	2 x 4,2	6
X3K300	1 x 4,2	3	-	-
X3K310	1 x 5,0	3	2 x 5,0	6
X3K320	1 x 5,0	3	-	-

K/h = Potencia calorífica [Kelvin/hora]

P_{inst} = Potencia instalada del radiador



5.31 Presostato /PS

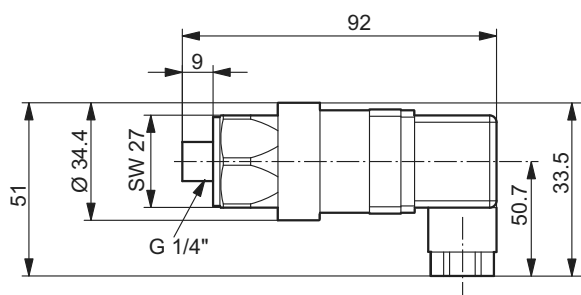


INDICACIÓN

Todos los reductores con lubricación a presión están dotados de un presostato para la vigilancia del funcionamiento.

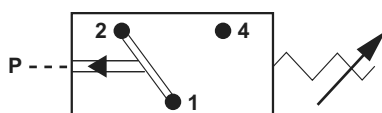
El presostato debe conectarse e instalarse en el sistema de tal modo que el reductor pueda operarse sólo si la bomba de aceite genera presión. Un puenteado breve (máximo 20 seg.) durante la fase de arranque es admisible.

5.31.1 Medidas



721994635

5.31.2 Conexión eléctrica



722003723

- [1] [2] Contacto normalmente cerrado
[1] [4] Contacto normalmente abierto

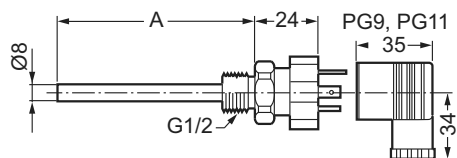
5.31.3 Datos técnicos

- Presión de conmutación $0,5 \pm 0,2$ bar
- Potencia de conmutación máxima 4 A – 250 V_{CA}; 4 A – 24 V_{CC}
- Conector enchufable DIN EN 175301-803
- Par de apriete para el tornillo de retención de la parte posterior del conector enchufable para la conexión eléctrica = 0,25 Nm



5.32 Sonda térmica /PT100

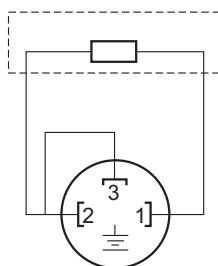
5.32.1 Medidas



9007199613895435

A [mm]
50
150

5.32.2 Conexión eléctrica



359158539

[1] [2] Conexión del resistor

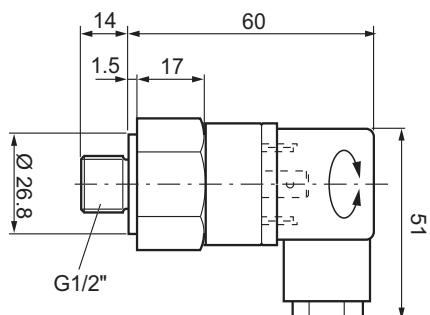
5.32.3 Datos técnicos

- Versión con vaina de inmersión y elemento de medición intercambiable
- Tolerancia de la sonda [K] $\pm (0,3 + 0,005 \times T)$, (conforme a DIN IEC 751, clase B),
T = Temperatura del aceite [°C]
- Conector enchufable: DIN EN 175301-803 PG9 (IP65)
- Par de apriete para el tornillo de retención de la parte posterior del conector enchufable para la conexión eléctrica = 0,25 Nm



5.33 Interrupor térmico /NTB

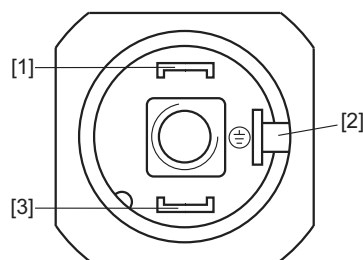
5.33.1 Medidas



366524939

5.33.2 Conexión eléctrica

Con el fin de garantizar una larga vida útil y un correcto funcionamiento es recomendable el uso de un relé en el circuito eléctrico en lugar de una conexión directa a través del interrupor térmico.



366532491

- [1] [3] Contacto normalmente cerrado (sin vacío)
[2] Borna de puesta a tierra 6,3 x 0,8

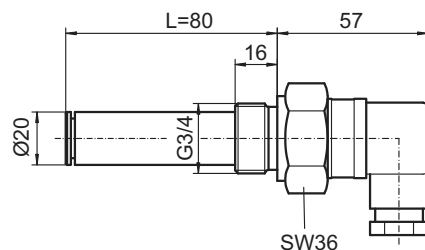
5.33.3 Datos técnicos

- Temperatura de disparo: 70 °C, 80 °C, 90 °C, 100 °C \pm 5 °C
- Capacidad de contactos: 10 A – 240 V_{CA}
- Conector enchufable: DIN EN 175301-803 PG9 (IP65)
- Par de apriete para el tornillo de retención de la parte posterior del conector enchufable para la conexión eléctrica = 0,25 Nm



5.34 Interruptor térmico /TSK

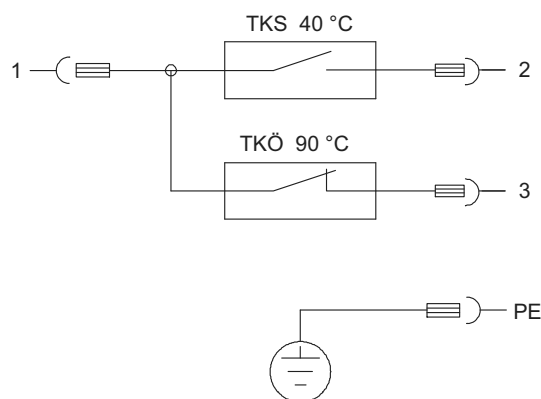
5.34.1 Medidas



893872779

5.34.2 Conexión eléctrica

Con el fin de garantizar una larga vida útil y un correcto funcionamiento es recomendable el uso de un relé en el circuito eléctrico en lugar de una conexión directa a través del interruptor térmico.



893878155

- [1] [2] Interruptor 40 °C contacto normalmente abierto
 [1] [3] Interruptor 90 °C contacto normalmente cerrado
 PE Terminal de puesta a tierra

5.34.3 Datos técnicos

- Temperaturas de conmutación: 40 °C y 90 °C
- Capacidad de contactos: 2 A – 240 V_{CA}
- Conector enchufable: DIN EN 175301-803 PG11 (IP65)
- Par de apriete para el tornillo de retención de la parte posterior del conector enchufable para la conexión eléctrica = 0,25 Nm



5.35 Freno



INDICACIÓN

El freno no viene ajustado de fábrica.

Respete las instrucciones de funcionamiento de los respectivos fabricantes del freno.



6 Puesta en funcionamiento

6.1 Indicaciones



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de destrucción del accionamiento auxiliar debido a velocidad excesiva.
Lesiones muy graves o fatales.

- Consulte sin falta con SEW-EURODRIVE para cambiar el sentido de giro.

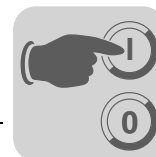


¡IMPORTANTE!

Una puesta en marcha incorrecta puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta durante la puesta en marcha las indicaciones de seguridad en el capítulo 2 y las indicaciones de seguridad en las instrucciones de funcionamiento señaladas en el capítulo 1.
- Tenga en cuenta las siguientes indicaciones.
- Antes de la puesta en marcha, compruebe que el nivel de aceite sea correcto. Las cantidades de llenado de lubricante se indican en la respectiva placa de características (→ capítulo "Cantidades de lubricante").
- Compruebe que el sentido de giro del reductor de par cónico sea correcto y que gire también el accionamiento auxiliar en el sentido de giro de funcionamiento.
- Determine antes de conectar los motores de los accionamientos principal y auxiliar el cada caso el campo de giro de la red de corriente trifásica con ayuda de un indicador del campo de giro. Compruebe si ambos motores están conectados de conformidad con el sentido de giro.
- Asegúrese de que no se puede mover el motor de accionamiento principal contra el sentido de bloqueo del reductor de par cónico. Tenga en cuenta sin falta la flecha del sentido de giro en el reductor de par cónico.
- Bloquee entre sí los motores de los accionamientos principal y auxiliar de tal modo que sólo pueda conectarse uno de los dos motores.
- Compruebe la función de desconexión de la vigilancia de la velocidad.
- Asegúrese de que no se sobrecarga el accionamiento auxiliar. El accionamiento auxiliar debe operarse sólo con los pares de salida indicados en la documentación del pedido.
- Cerciórese de que al trabajar con el accionamiento auxiliar (p. ej. mantenimiento) no se estorba el movimiento giratorio del eje de entrada del reductor de par cónico. Un freno ubicado en el lado de entrada del accionamiento principal debe desbloquearse al trabajar con el accionamiento auxiliar.



6.2 Orden de la puesta en marcha



¡IMPORTANTE!

Una puesta en marcha incorrecta puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

Es imprescindible que respete el orden de la puesta en marcha. Es el requisito para una puesta en servicio segura.

Respete el siguiente orden de la puesta en marcha:

1. Puesta en marcha accionamiento auxiliar
2. Puesta en marcha control de velocidad
3. Puesta en marcha accionamiento principal

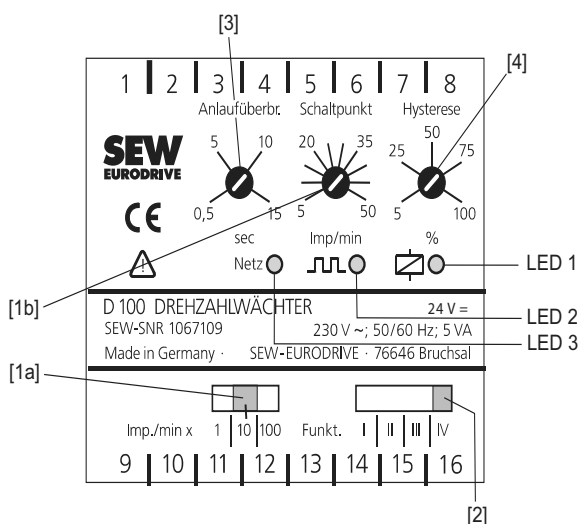
6.2.1 Puesta en marcha accionamiento auxiliar

Cerórese de que al trabajar con el accionamiento auxiliar no se estorba el movimiento giratorio del eje de entrada del reductor de par cónico. Un freno ubicado en el lado de entrada del accionamiento principal debe desbloquearse al trabajar con el accionamiento auxiliar.

6.2.2 Puesta en marcha control de velocidad

El regulador de velocidad no está incluido en el volumen de suministro. La siguiente descripción muestra el regulador de velocidad de SEW.

Ajuste de las funciones



488815115

- [1a] [1b] Velocidad de conmutación
- [2] Función de conmutación
- [3] Retardo de arranque
- [4] Histéresis

- LED 1 = se ilumina cuando el relé se excita
- LED 2 = avisa sobre impulso de entrada
- LED 3 = muestra la tensión de servicio correcta
- LED 1 = se ilumina cuando el relé se excita



Puesta en funcionamiento

Orden de la puesta en marcha

Función	Descripción	Ajuste
Velocidad de conmutación [1a] [1b]	Posibilita el ajuste exacto del valor deseado: <ul style="list-style-type: none"> Ajuste aproximado con selector de niveles (1, 10, 100) Ajuste de precisión con potenciómetro (escala 5 ... 50) 	Selector de niveles [1a] " 10 " Ajuste del potenciómetro [1b] " 7 " Velocidad de conmutación = $10 \times 7 =$ 70 impulsos/min.
Función de conmutación [2]	Definición de la función de conmutación: <ul style="list-style-type: none"> Velocidad de conmutación superada o no alcanzada Posición del relé en caso de superar o no alcanzar 	Función de conmutación IV
Retardo de arranque [3]	Posibilidad de puentear la evaluación de señales durante el arranque (en caso de función de conmutación IV no relevante)	Ajustar al valor inferior (= 0,5 s).
Histéresis [4]	Diferencia entre los puntos de conexión y desconexión del relé.	Ajustar al valor inferior (= 5 %).

Resumen de las posibles funciones de conmutación:

Función de conmutación [2]	Posición del relé		
	Con velocidad excedida	Con funcionamiento normal y puentado de arranque	Con funcionamiento normal y puentado de arranque
I			
II			
III			
IV			



¡IMPORTANTE!

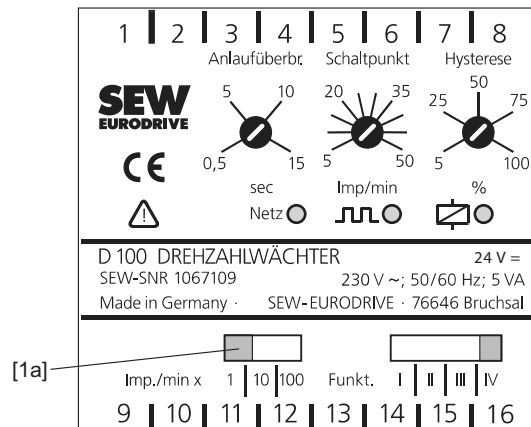
Una puesta en marcha incorrecta puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Incorpore el regulador de velocidad de tal modo en los circuitos de la instalación que al superarse la velocidad de conmutación ajustada se interrumpa el suministro de corriente de los accionamientos principal y auxiliar.



Prueba de funcionamiento del control de velocidad



508095755

1. Conecte el accionamiento auxiliar del accionamiento del elevador de cangilones.
2. Cambie el ajuste del selector de niveles brevemente de "10" a "1" para ajustar la velocidad de conmutación [1a] (De este modo, se reduce la velocidad de conmutación de 70 a 7 impulsos/min.).
3. El regulador de velocidad detecta un exceso de velocidad, el relé de salida se excita → la prueba de funcionamiento es exitosa, si con ello se interrumpe el suministro de corriente a los accionamientos principal y auxiliar.
4. Reponga el selector de niveles a "10" para ajustar la velocidad de conmutación [1a] después de la prueba de funcionamiento exitosa (de este modo, se incrementa de nuevo la velocidad de conmutación de 7 a 70 impulsos/min.).

6.2.3 Puesta en marcha accionamiento principal

Determine antes de la puesta en marcha del motor de accionamiento principal el campo de giro de la red de corriente trifásica con ayuda de un indicador del campo de giro. Asegúrese de que no se puede mover el motor de accionamiento principal contra el sentido de bloqueo del reductor de par cónico. Tenga en cuenta sin falta la flecha del sentido de giro en el reductor de par cónico.



6.3 Bomba en extremo de eje /SEP



¡IMPORTANTE!

La puesta en marcha incorrecta de los reductores con lubricación a presión puede provocar daños en el reductor.

Posibles daños materiales.

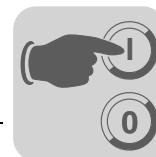
- El reductor no debe ponerse en marcha sin presostato conectado.
- Tenga en cuenta que el reductor debe estar suficientemente lubricado desde el principio. Si a los 20 segundos después de la puesta en marcha del reductor la bomba no genera presión, póngase en contacto con SEW-EURODRIVE.
- Para el correcto funcionamiento de la bomba de extremo del eje es necesaria una velocidad mínima de la bomba de ≥ 400 rpm. Por eso, en caso de velocidades de accionamiento variables (p. ej., accionamiento controlado por convertidor) o al modificar la velocidad de accionamiento de un reductor ya suministrado con bomba de extremo del eje, es imprescindible que se ponga en contacto con SEW-EURODRIVE.
- Tenga en cuenta que los reductores con bomba de extremo del eje con temperaturas ambiente muy bajas sólo deben funcionar con calefacción del aceite. Encontrará información adicional en el capítulo "Temperatura límite para la puesta en marcha del reductor".
- Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Llenado de aceite".

6.4 Bomba a motor /ONP



INDICACIÓN

Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Bomba a motor /ONP", que incluye la documentación del fabricante, antes de empezar con la puesta en marcha.



6.5 Tapa de refrigeración por agua /CCV



¡IMPORTANTE!

Peligro de daños en la instalación debido a pérdida de potencia.

Posibles daños materiales.

- Una pérdida de potencia se puede deber a los sedimentos de cal acumulados en el interior del tubo. Consulte el capítulo "Mantenimiento e inspección".



¡IMPORTANTE!

Peligro de daños de materiales en los componentes provocados por refrigerantes o agua salobre o salada.

Posibles daños materiales.

- El agua salobre o salada y otros líquidos corrosivos no deben ser utilizados como refrigerantes en los modelos estándar. El uso de estos refrigerantes agresivos precisa materiales especiales.

La tapa de refrigeración por agua se puede poner en funcionamiento después de montarla en el sistema sin necesidad de tomar otras medidas previas. Después de la puesta en funcionamiento se debe comprobar el funcionamiento correcto de la tapa de refrigeración por agua.

Realice las siguientes comprobaciones:

- Compruebe la estanqueidad de los puntos de conexión.
- En caso necesario compruebe la libertad de paso en las válvulas, guarniciones y filtros y su correcto funcionamiento.
- Compruebe que la tapa de refrigeración por agua funciona correctamente.



6.6 Cartucho de refrigeración por agua /CCT



¡IMPORTANTE!

Peligro de daños en la instalación debido a pérdida de potencia.

Posibles daños materiales.

- Una pérdida de potencia se puede deber a los sedimentos de cal acumulados en el interior del tubo. Consulte el capítulo "Mantenimiento e inspección".



¡IMPORTANTE!

Peligro de daños de materiales en los componentes provocados por refrigerantes o agua salobre o salada.

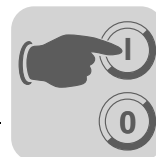
Posibles daños materiales.

- El agua salobre o salada y otros líquidos corrosivos no deben ser utilizados como refrigerantes en los modelos estándar. El uso de estos refrigerantes agresivos precisa materiales especiales.

El cartucho de refrigeración por agua se puede poner en funcionamiento después de montarlo en el sistema sin necesidad de tomar otras medidas previas. Después de la puesta en funcionamiento se debe comprobar el funcionamiento correcto del cartucho de refrigeración por agua.

Realice las siguientes comprobaciones:

- Compruebe la estanqueidad de los puntos de conexión.
- En caso necesario compruebe la libertad de paso en las válvulas, guarniciones y filtros y su correcto funcionamiento.
- Compruebe que el cartucho de refrigeración por agua funciona correctamente.



6.7 **Refrigerador de aceite por agua con bomba a motor en caso de lubricación por inmersión /OWC**



INDICACIÓN

Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por agua con bomba a motor en caso de lubricación por inmersión /OWC", que incluye la documentación del fabricante, antes de empezar con la instalación y el montaje.

6.8 **Refrigerador de aceite por aire con bomba a motor en caso de lubricación por inmersión /OAC**



INDICACIÓN

Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por aire con bomba a motor en caso de lubricación por inmersión /OAC", que incluye la documentación del fabricante, antes de empezar con la puesta en marcha.

6.9 **Refrigerador de aceite por agua en caso de lubricación a presión /OWP**



INDICACIÓN

Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por agua en caso de lubricación a presión /OWP", que incluye la documentación del fabricante, antes de empezar con la puesta en marcha.

6.10 **Refrigerador de aceite por aire con bomba a motor en caso de lubricación a presión /OAP**



INDICACIÓN

Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por aire con bomba a motor en caso de lubricación a presión /OAP", que incluye la documentación del fabricante, antes de empezar con la puesta en marcha.



6.11 Calentador de aceite /OH

El calentador de aceite se suministra con prensaestopas y puentes de conexión. Estas piezas están incluidas en el volumen de suministro de los elementos calefactores y ya están montadas en el reductor. El calentador de aceite se conecta con pernos de conexión a la alimentación de corriente. Dichos pernos están ejecutados independientemente del tamaño del elemento calefactor siempre con rosca de conexión M4. Recomendación para ello es el empleo de terminales redondos RKS4 con anillo pequeño.



¡IMPORTANTE!

Fallo de funcionamiento del calentador de aceite por el cambio de la posición de montaje.

¡Posibles daños materiales!

- Cambiar la posición de montaje del accionamiento sólo tras consultar a SEW-EURODRIVE, ya que en caso contrario no está garantizado el funcionamiento del calentador de aceite.

6.11.1 Posicionar el termostato

En función de las condiciones de montaje del accionamiento puede ser necesario modificar la posición del termostato.

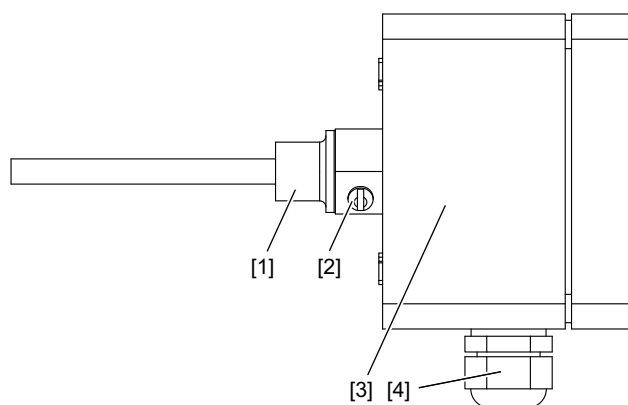
Proceda del siguiente modo para posicionar el termostato:

1. Abra los tornillos de apriete [2].

2. Gire el termostato a la posición deseada.

Tenga en cuenta durante el montaje la posición del prensaestopas. Móntelo de tal manera que no pueda penetrar humedad.

3. Vuelva a apretar los tornillos de apriete [2].

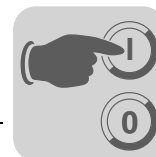


2338432139

- [1] Vaina para enroscar
[2] Tornillo de apriete

- [3] Termostato
[4] Prensaestopas

No es posible el escape de aceite ya que hay una vaina protectora que lo evita. El sensor de medición del termostato está introducido en esta vaina y está fijado con 2 tornillos de apriete.



6.12 Antirretorno /BS



¡IMPORTANTE!

El funcionamiento en el sentido de bloqueo puede dañar el antirretorno.

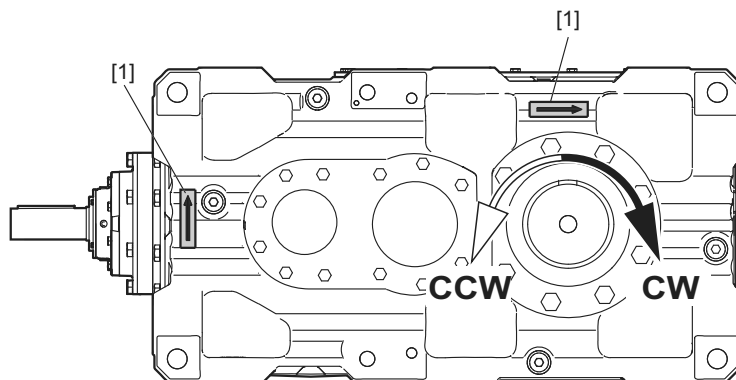
Posibles daños materiales

- No debe permitirse la puesta en marcha del motor en sentido de bloqueo. ¡Cerciórese de que la alimentación del motor sea correcta para conseguir el sentido de giro adecuado! El funcionamiento en el sentido de bloqueo puede dañar el antirretorno.
- ¡En caso de modificar el sentido de bloqueo tenga en cuenta el "Anexo a las instrucciones de funcionamiento"!

El sentido de giro se define mirando hacia el eje de salida (LSS):

- A derechas (CW)
- A izquierdas (CCW)

El sentido de giro permitido [1] aparece indicado en la carcasa.



199930635

6.13 Antirretorno con limitación de par



¡IMPORTANTE!

Por motivos de seguridad en ningún caso se puede realizar un cambio del par de deslizamiento.

Posibles daños materiales.

- Existe el peligro de que después de desconectar el motor la carga no se mantenga de forma segura en su posición y de que gire hacia atrás con aceleración.



¡IMPORTANTE!

El funcionamiento en el sentido de bloqueo puede dañar el antirretorno.

Posibles daños materiales.

- No debe permitirse la puesta en marcha del motor en sentido de bloqueo. ¡Cerciórese de que la alimentación del motor sea correcta para conseguir el sentido de giro adecuado! El funcionamiento en el sentido de bloqueo puede dañar el antirretorno.



Puesta en funcionamiento

Puesta en marcha del reductor a bajas temperaturas ambiente

6.14 Puesta en marcha del reductor a bajas temperaturas ambiente

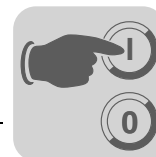


¡IMPORTANTE!

El reductor podría sufrir daños en caso de que se ponga en marcha a una temperatura ambiental inferior a la permitida.

Posibles daños materiales.

- Antes de la puesta en marcha del reductor asegúrese de que el calentador de aceite ha calentado el aceite a la temperatura indicada en las tablas "Temperaturas de inicio mínimas admisibles para el arranque del reductor; temperatura ambiente mínima admisible" (→ pág. 166).



6.15 Puesta fuera de servicio del reductor / conservación del reductor



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del reductor.

Lesiones graves o fatales.

- Separe el motor de la corriente antes de comenzar con los trabajos.
- Asegure el motor contra la puesta en marcha no intencionada.



INDICACIÓN

En el caso de los reductores con refrigeración por agua, interrumpa la alimentación de agua y deje que el agua salga del circuito de refrigeración. Si utiliza unidades de suministro de aceite, consúltelo con SEW-EURODRIVE.

En caso de que no se vaya a utilizar el reductor durante un periodo prolongado, será necesario tomar ciertas medidas de conservación adicionales. Al hacerlo, tenga en cuenta el lugar de instalación, las condiciones de entorno y el estado de los lubricantes. En función de estos factores, una conservación podrá ser necesaria ya después de un tiempo de parada de pocas semanas.

6.15.1 Conservación interior

- **En estado nuevo o después de una breve duración de funcionamiento del reductor:**
 - SEW-EURODRIVE recomienda para la conservación interior del reductor el método de conservación VCI.
 - Para ello, llene el espacio interior del reductor con la cantidad necesaria de producto anticorrosivo VCI (p. ej. Anticorit VCI UNI IP-40 de FUCHS LUBRITECH, www.fuchs-lubritech.com). La cantidad depende del volumen interior libre del reductor. El aceite llenado puede permanecer por regla general en el accionamiento.
 - Reemplace el filtro de salida de gases por un tapón roscado y cierre herméticamente el reductor. Antes de la puesta en marcha vuelva a montar el filtro de salida de gases correctamente.
- **Después de un uso prolongado del reductor:**
 - Dado que el funcionamiento prolongado puede originar impurezas en el aceite (p. ej. lodos, agua, etc.), antes de proceder con la conservación interior, utilice aceite nuevo para limpiar a fondo el interior del reductor. Para ello tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Cambio de aceite" de las instrucciones de funcionamiento. A continuación puede tomar las medidas de conservación que se acaban de describir.



Puesta en funcionamiento

Puesta fuera de servicio del reductor / conservación del reductor



INDICACIÓN

En el caso de los reductores con sistemas de estanqueidad sin contacto, consulte a SEW-EURODRIVE.

La conservación interior de los reductores sin sistemas de estanqueidad sin contacto también se puede realizar con los tipos de aceite indicados en la placa de características. En este caso se deberá llenar completamente el reductor con aceite limpio. Para ello reemplace el filtro de salida de gases por un tapón roscado y llene el reductor de aceite hasta el punto más elevado. Para garantizar una conservación suficiente, todos los engranajes y rodamientos deberán quedar cubiertos por el aceite.

Antes de la puesta en marcha vuelva a montar el filtro de salida de gases correctamente. Respete el tipo y la cantidad de aceite indicados en la placa de características.

6.15.2 Conservación exterior

- Limpie las superficies a conservar.
- Para retirar la protección anticorrosión del borde de cierre del retén, aplique grasa en la zona del borde de cierre del eje.
- Aplique un recubrimiento protector a base de cera en los extremos del eje y en las superficies sin lacar (p. ej. Hölterol MF 1424 de Herm. Hölterhoff, www.hoelterhoff.de).



INDICACIÓN

Póngase en contacto con los proveedores correspondientes para informarse sobre el modo de proceder exacto, la compatibilidad con el aceite utilizado y la duración de la protección anticorrosiva.

Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Condiciones de almacenamiento y transporte" de las instrucciones de funcionamiento. Allí encontrará valores de referencia en cuanto a los tiempos de almacenamiento que pueden alcanzarse en combinación con un embalaje adecuado – en función del lugar de almacenamiento.

Antes de volver a poner el equipo en marcha observe las indicaciones del capítulo "Puesta en marcha" de las instrucciones de funcionamiento.



7 Inspección y mantenimiento

7.1 Trabajos previos a la inspección y el mantenimiento

Antes de comenzar los trabajos de inspección y mantenimiento, observe las siguientes indicaciones.



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del reductor.

Lesiones graves o fatales.

- Separe el motor de la corriente antes de comenzar con los trabajos.
- Asegure el motor contra la puesta en marcha no intencionada.



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Una máquina del cliente insuficientemente asegurada puede caerse en el desmontaje o montaje del reductor.

Lesiones graves o fatales.

- Asegure la máquina del cliente en el desmontaje y montaje del reductor contra un movimiento accidental.



⚠ ¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de sufrir quemaduras por el reductor caliente o por aceite caliente!

Lesiones graves.

- Antes de comenzar con los trabajos deje que el reductor se enfríe.
- Extraiga con cuidado el tapón de nivel de aceite y el tapón de drenaje del aceite.



⚠ ¡IMPORTANTE!

Si se llena con un aceite para reductor incorrecto se pueden perder las propiedades lubricantes.

Posibles daños materiales.

- No mezcle lubricantes sintéticos entre sí o con lubricantes minerales.



⚠ ¡IMPORTANTE!

Un mantenimiento incorrecto puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta las siguientes indicaciones.
- Tenga en cuenta que los intervalos de inspección y mantenimiento son imprescindibles para garantizar la seguridad de funcionamiento.
- Para los motorreductores de conexión en serie tenga en cuenta también las instrucciones de mantenimiento para motores y reductores de conexión en serie que aparecen en las respectivas instrucciones de funcionamiento.
- Asegúrese de que antes de soltar las uniones de los ejes no exista ningún momento de torsión de eje efectivo (tensión mecánicas en la instalación).
- Debe utilizar sólo piezas de recambio originales según las listas de piezas de recambio y de desgaste suministradas.
- Al retirar la tapa del reductor, se deberá aplicar otro producto obturador en la superficie de estanqueidad. De lo contrario no quedará garantizada la estanqueidad del reductor. En ese caso, debe consultar a SEW-EURODRIVE.
- Durante los trabajos de mantenimiento e inspección evite la entrada de cuerpos extraños en el reductor.



Inspección y mantenimiento

Intervalos de inspección y de mantenimiento

- No se permite la limpieza del reductor con un aparato de limpieza de alta presión. Existe el riesgo de que entre agua en el reductor y se dañen las juntas.
- Cambie las juntas dañadas.
- Realice una revisión de seguridad y de funcionamiento después de llevar a cabo las tareas de mantenimiento y reparación.
- En el caso de los componentes suministrados por otra empresa, como por ejemplo, los sistemas de refrigeración, los períodos de inspección y mantenimiento separados de la documentación del fabricante.
- ¡Cumpla con las notas de seguridad en los distintos capítulos!

7.2 Intervalos de inspección y de mantenimiento

Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?
Diariamente	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la temperatura de la carcasa: <ul style="list-style-type: none"> • con aceite mineral: máx. 90 °C • con aceite sintético: máx. 100 °C • Controle los ruidos del reductor
Mensualmente	<ul style="list-style-type: none"> • Revise si el reductor presenta fugas • Comprobación del nivel de aceite
Después de 500 horas de servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Primer cambio de aceite tras la primera puesta en marcha
Cada 3000 horas de servicio, como mínimo, cada 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la consistencia del aceite • Rellenar grasa para juntas en el caso de sistemas de juntas reengrasables
En función de las condiciones de servicio, cada 12 meses máximo	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar que los tornillos de fijación estén bien colocados • Comprobar el estado del sistema de refrigeración del aceite por agua • Limpiar el filtro de aceite; si fuese preciso, sustituir el filtro • Comprobar el desgaste de forro del antirretorno con limitación de par
En función de las condiciones de funcionamiento (véase el gráfico que figura en la página siguiente), a lo sumo cada 3 años	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar el aceite mineral
En función de las condiciones de funcionamiento (véase el gráfico que figura en la página siguiente), a lo sumo cada 5 años	<ul style="list-style-type: none"> • Cambie el aceite sintético.
Depende (en función de las influencias externas)	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el tapón de salida de gases y cambiarlo si fuera necesario • Limpiar la carcasa exterior del reductor y el ventilador • Comprobación de la alineación en los ejes de entrada y salida • Retocar o aplicar nuevamente la pintura anticorrosiva o de protección de superficies • Cambiar antirretorno Particularmente en caso de un funcionamiento por debajo del régimen de velocidad de despegue puede producirse desgaste en el antirretorno. Consulte, por este motivo, con SEW-EURODRIVE para la definición de los intervalos de mantenimiento en caso de: <ul style="list-style-type: none"> • velocidades en los ejes de entrada $n_1 < 1400$ r.p.m. • versión X4K... con $i_{tot} \geq 200$ • Comprobar que el sistema de refrigeración integrado (p. ej. tapa de refrigeración por agua/cartucho de refrigeración por agua) no presenta sedimentaciones • Compruebe el calentador de aceite (al realizar el cambio de aceite): <ul style="list-style-type: none"> • ¿Todos los cables y las bornas de conexión están conectados firmemente y no están oxidados? • Limpiar los elementos calefactores con incrustaciones y, si fuese preciso, sustituirlos



7.3 Comprobación del nivel de aceite en el reductor de par cónico

7.3.1 Indicaciones generales

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones:



¡IMPORTANTE!

La comprobación incorrecta del nivel de aceite puede dañar el reductor.

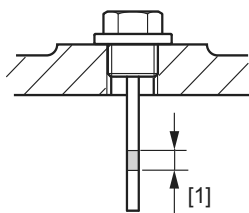
Posibles daños materiales.

- Compruebe el nivel de aceite solo con el reductor frío y parado.
- Si el reductor dispone de una varilla de nivel de aceite y una mirilla de aceite, es determinante el nivel en la varilla de nivel de aceite. El nivel en la mirilla de aceite sirve solo de orientación.
- En los modelos de reductor en posición pivotante fija y variable, tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Modo de proceder en caso de posiciones pivotantes".
- Los elementos para el control del nivel de aceite, la salida de aceite y los orificios de llenado de aceite están marcados en el reductor mediante símbolos de seguridad.
- El reductor de par cónico y el accionamiento auxiliar tienen cámaras de aceite separadas.
- Para el accionamiento auxiliar tenga en cuenta las indicaciones y los procedimientos indicados en las instrucciones de funcionamiento: Reductores de las series R..7, F..7, K..7, S..7, SPIROPLAN®

7.3.2 Modo de proceder estándar

Varilla del nivel de aceite

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos a la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 193).
2. Desenrosque y extraiga la varilla de nivel de aceite.
3. Limpie la varilla de nivel de aceite e introdúzcala de nuevo en el reductor girándola hasta llegar al tope.
4. Retire la varilla y compruebe el nivel de aceite.



460483852

[1] el nivel de aceite debería encontrarse dentro de este rango

5. Si el nivel de aceite es demasiado bajo, siga estos pasos:
 - Abra el tapón de llenado de aceite.
 - Llene con un aceite nuevo del mismo tipo a través del tapón hasta llegar a la marca [1].
 - Compruebe de nuevo el nivel de aceite.
6. Enrosque la varilla de nivel de aceite.

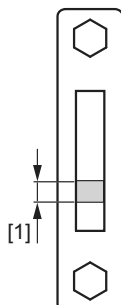


Inspección y mantenimiento

Comprobación del nivel de aceite en el reductor de par cónico

Mirilla para el nivel de aceite

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos a la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 193).
2. Compruebe el nivel de aceite según la siguiente imagen.



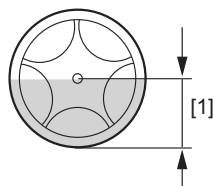
460483724

[1] el nivel de aceite debería encontrarse dentro de este rango

3. Si el nivel de aceite es demasiado bajo, siga estos pasos:
 - Abra el tapón de llenado de aceite.
 - Llene con un aceite nuevo del mismo tipo a través del tapón hasta llegar a la marca [1].
 - Compruebe de nuevo el nivel de aceite.
4. Enrosque el tapón de llenado de aceite.

Mirilla del aceite

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos a la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 193).
2. Compruebe el nivel de aceite en la mirilla de aceite según la siguiente imagen.



460483980

[1] el nivel de aceite debería encontrarse dentro de este rango

3. Si el nivel de aceite es demasiado bajo, siga estos pasos:
 - Abra el tapón de llenado de aceite correspondiente.
 - Llene con un aceite nuevo del mismo tipo a través del tapón hasta llegar a la marca [1].
 - Compruebe de nuevo el nivel de aceite.
4. Enrosque el tapón de llenado de aceite.



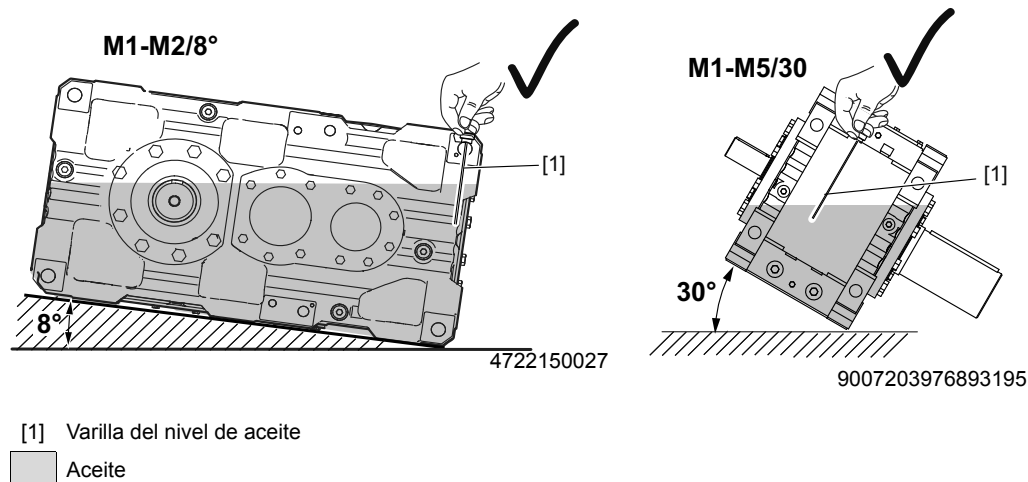
7.3.3 Indicaciones sobre el modo de proceder en caso de posiciones pivotantes fijas y variables

Tenga en cuenta la información que aparece en la placa de características y en la documentación del pedido.

Posiciones pivotantes fijas

Modo de proceder Compruebe el nivel de aceite en la posición final fija. Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Modo de proceder estándar" (→ pág. 195).

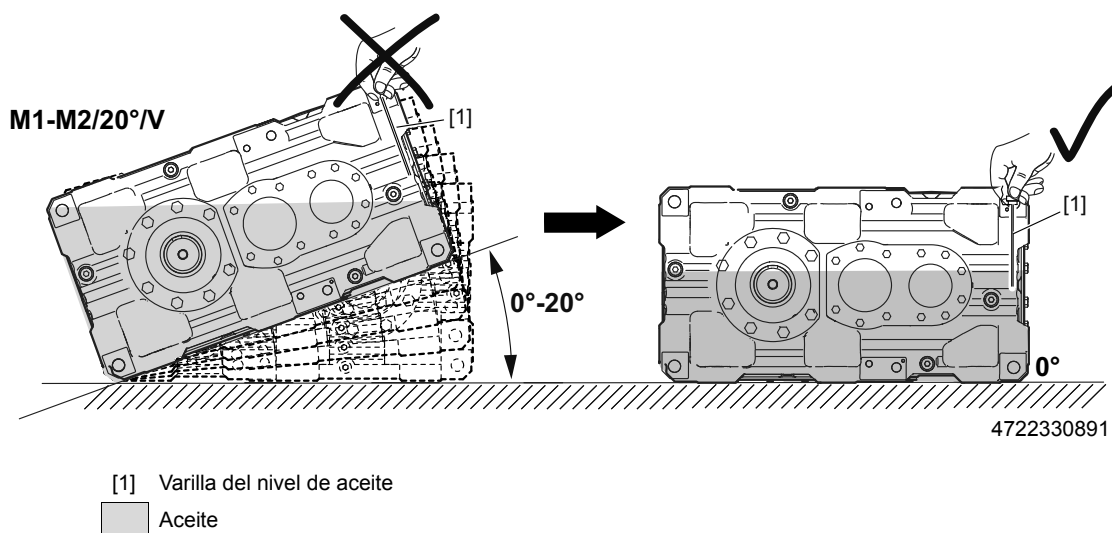
La siguiente figura muestra un ejemplo de cómo se comprueba el nivel de aceite.



Posiciones pivotantes variables

Modo de proceder Antes de comprobar el nivel de aceite en un reductor con posición pivotante variable, debe colocar el reductor en la posición de montaje que se ha definido en la documentación del pedido. Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Modo de proceder estándar" (→ pág. 195).

La siguiente figura muestra un ejemplo de cómo se comprueba el nivel de aceite.





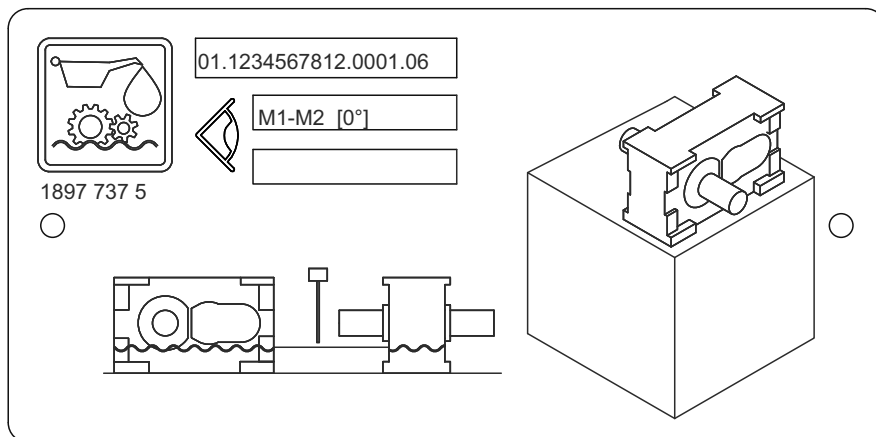
Inspección y mantenimiento

Comprobación del nivel de aceite en el reductor de par cónico

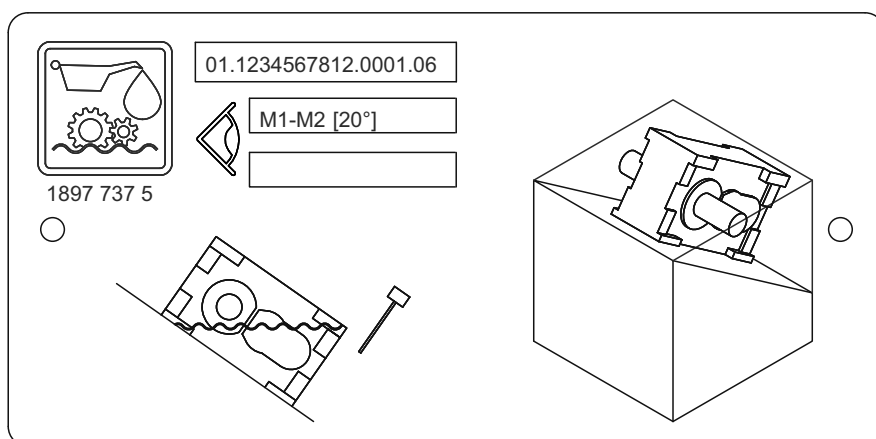
Etiqueta de información

Tenga en cuenta la **etiqueta de información adicional en el reductor**. Compruebe el nivel de aceite en la posición de control indicada en la etiqueta de información

La siguiente figura muestra a modo de ejemplo la etiqueta de información para la posición de control 0°



La siguiente figura muestra a modo de ejemplo la etiqueta de información para la posición de control 20°



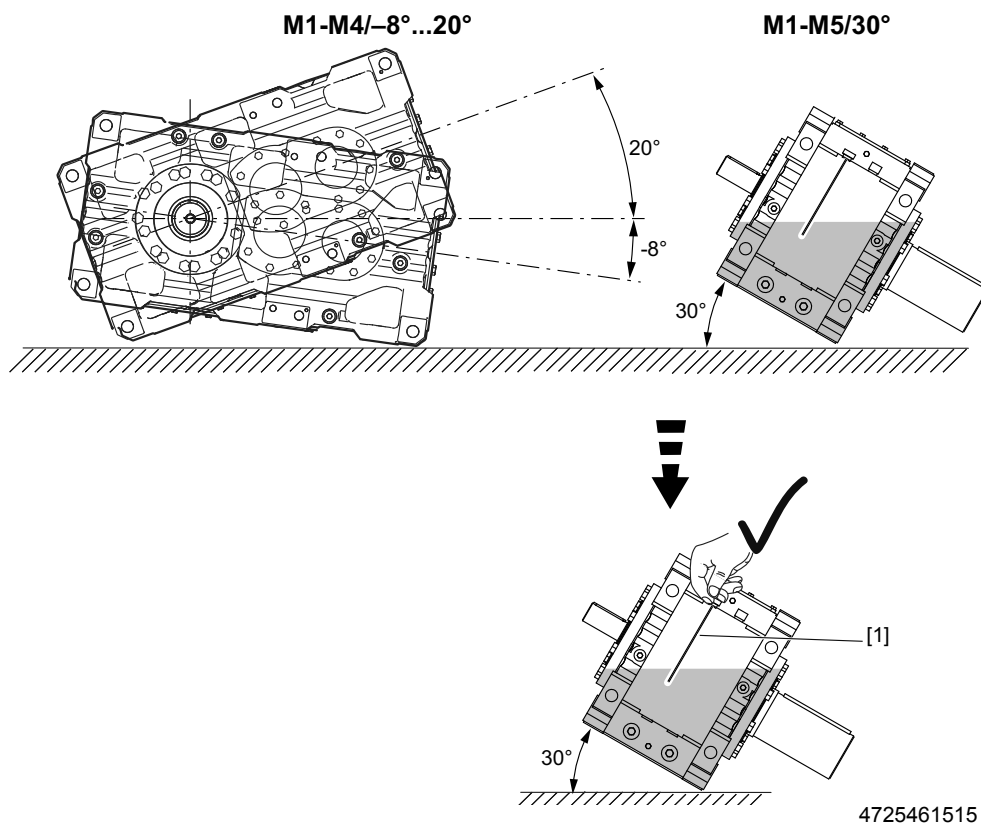


Combinación de posiciones pivotantes fijas y variables

Modo de proceder En el caso de la combinación de **posiciones pivotantes fijas y variables** tenga en cuenta el modo de proceder siguiente.

Antes de comprobar el nivel de aceite en un reductor con posición pivotante variable / fija, debe colocar el reductor en la posición de montaje que se ha definido en la documentación del pedido. Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Modo de proceder estándar" (→ pág. 195).

La siguiente figura muestra un ejemplo de la comprobación del nivel de aceite



[1] Varilla del nivel de aceite

Aceite



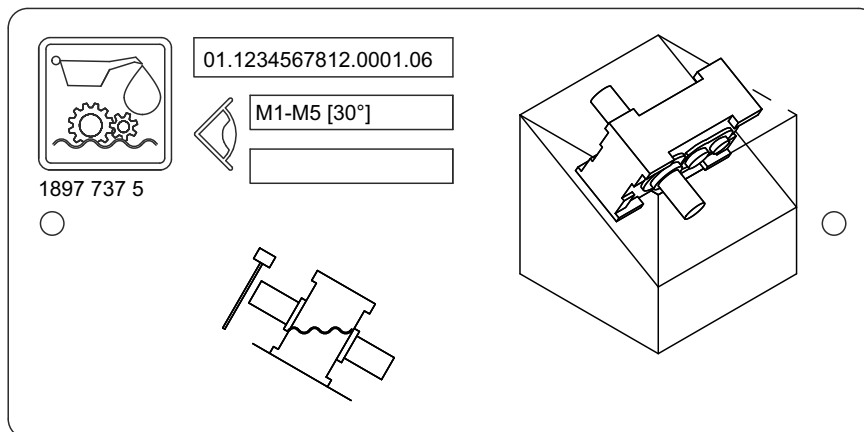
Inspección y mantenimiento

Comprobación del nivel de aceite en el reductor de par cónico

Etiqueta de información

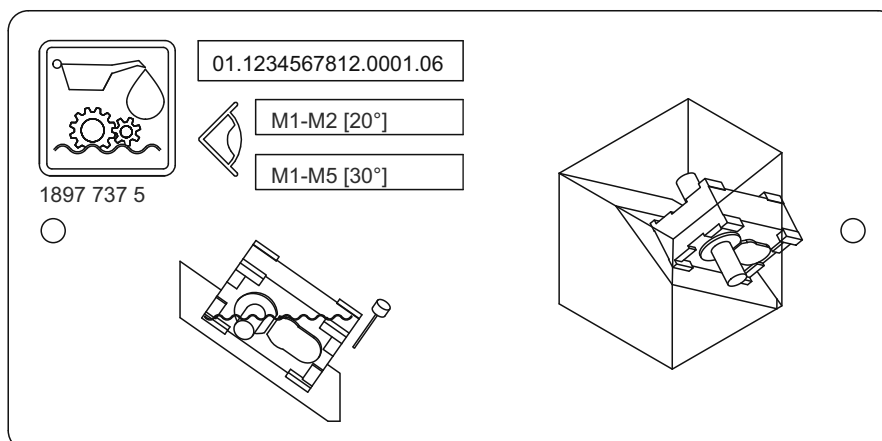
Tenga en cuenta la etiqueta de información adicional en el reductor. Compruebe el nivel de aceite en la posición de control indicada en la placa de características.

A continuación un ejemplo de etiqueta de información para la posición de montaje de control 30°



5689445387

A continuación un ejemplo de etiqueta de información para la posición de montaje de control 30°



5689447563



7.4 Cambiar el aceite en el reductor de par cónico y en el adaptador del accionamiento auxiliar

7.4.1 Indicaciones



¡IMPORTANTE!

Un cambio de aceite incorrecto puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

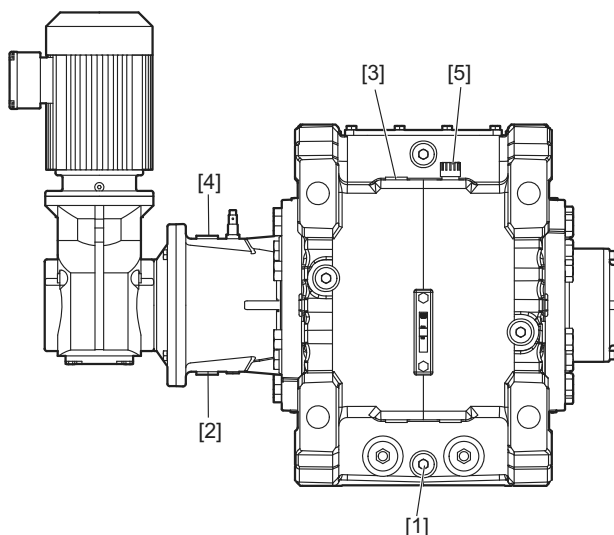
- Tenga en cuenta las siguientes indicaciones.
- Realice el cambio de aceite rápidamente tras desconectar el reductor para evitar que se depositen sustancias sólidas. Además la purga del aceite deberá realizarse con el aceite caliente si es posible. Evite una temperatura del aceite muy superior a 50 °C.
- Llene el reductor con el tipo de aceite utilizado anteriormente. No está permitido mezclar aceites de distintos tipos y/o fabricantes. En particular, no deberán mezclarse aceites sintéticos con aceites minerales ni con otros aceites sintéticos. A la hora de cambiar de aceite mineral a aceite sintético y/o de aceite sintético de una base determinada a aceite sintético de otra base, habrá que enjuagar detenidamente el reductor con el nuevo tipo de aceite.
- El aceite a utilizar de los distintos fabricantes de lubricantes se indica en la tabla de lubricantes (véanse las instrucciones de funcionamiento, Reductores industriales de la serie X).
- En la placa de características consta la información relativa los tipos de aceite, viscosidad y la cantidad de aceite que precisa el reductor. La cantidad de aceite que se indica en la placa de características es un valor orientativo. La cantidad de aceite a llenar viene determinada por las marcas de la mirilla o de la varilla del nivel de aceite.
- A la hora de cambiar de aceite se ha de enjuagar debidamente el interior de reductor eliminando lodos, material desgastado y restos de aceite usado. Para el enjuague emplee el mismo tipo de aceite que utilizará también para el funcionamiento del reductor. Sólo después de haber eliminado todos los residuos, se podrá llenar el aceite nuevo.
- Consulte la posición del tapón de nivel de aceite, del tapón de drenaje así como del tapón de salida de gases en la documentación del pedido.
- Elimine el aceite usado en conformidad con las disposiciones vigentes.
- Si el nivel de aceite se encuentra por encima de la marca del nivel máximo puede ser un indicio de la entrada de otro fluido (p. ej. agua). Si el nivel de aceite se encuentra por debajo de la marca del nivel mínimo puede ser un indicio de fuga. Antes del llenado averigüe y solucione la causa.
- En caso necesario hay que vaciar los aparatos adicionales (p.ej. filtros) y tubos.
- Sustituir las juntas deterioradas en el tapón de drenaje del aceite.
- El reductor de par cónico y el accionamiento auxiliar tienen cámaras de aceite separadas.
- Para el accionamiento auxiliar tenga en cuenta las indicaciones y los procedimientos indicados en las instrucciones de funcionamiento: Reductores de las series R..7, F..7, K..7, S..7, SPIROPLAN®.
- En el caso de reductores con lubricación por circulación de aceite y unidades de suministro de aceite vacíe el sistema conductor de aceite según las prescripciones que da el fabricante en las instrucciones de mantenimiento.



Inspección y mantenimiento

Cambiar el aceite en el reductor de par cónico y en el adaptador del accionamiento auxiliar



7.4.2 Modo de proceder





9007199764450187

- [1] Tapón de drenaje de aceite reductor de par cónico
- [2] Tapón de drenaje de aceite adaptador de accionamiento auxiliar
- [3] Tapón de llenado de aceite reductor de par cónico
- [4] Tapón de llenado de aceite adaptador de accionamiento auxiliar

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos a la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 193).
2. Coloque un recipiente debajo del tapón de drenaje de aceite [1/2] del reductor de par cónico y del adaptador de accionamiento auxiliar.
3. Desenrosque el tapón de llenado de aceite [3/4] y el tapón de drenaje de aceite [1/2] del reductor de par cónico y del adaptador de accionamiento auxiliar.
4. Vacíe por completo cualquier resto de aceite.
5. Vuelva a enroscar los tapones de drenaje de aceite del reductor de par cónico [1] y del adaptador de accionamiento auxiliar [2].
6. Llene la cantidad parcial de aceite prescrita a través del tapón de llenado de aceite [4] en el adaptador de accionamiento auxiliar.
 - **INDICACIÓN** La cantidad de aceite que aparece en la placa de características es un valor orientativo y representa la cantidad total del aceite a llenar. El adaptador de accionamiento auxiliar debe llenarse con la cantidad parcial prescrita.

Tamaño X3K..	Adaptador de accionamiento auxiliar	
	"Cangilones vacíos"  I	"Cangilones llenos"  I
X3K100 / 110	1	1
X3K120 / 130	1	2
X3K140 / 150	1	2
X3K160 / 170	1	3
X3K180 / 190	1	4



Tamaño X3K..	Adaptador de accionamiento auxiliar	
	"Cangilones vacíos"	"Cangilones llenos"
		
X3K200 / 210	2	5
X3K220 / 230	1	7
X3K240 / 250	1	9
X3K260 / 270	2	12
X3K280	2	12

- Para llenarlo de aceite, utilice un filtro especial de llenado (finura máx. filtro 25 µm).

7. Llene el aceite restante a través del tapón de llenado de aceite [3] en el reductor de par cónico.

X3K..	Cantidad de aceite [l]	X3K..	Cantidad de aceite [l]
X3K100	13	X3K200	100
X3K110	14	X3K210	100
X3K120	20	X3K220	130
X3K130	21	X3K230	130
X3K140	33	X3K240	170
X3K150	34	X3K250	170
X3K160	60	X3K260	255
X3K170	60	X3K270	255
X3K180	75	X3K280	325
X3K190	75		

- Para llenarlo de aceite, utilice un filtro especial de llenado (finura máx. filtro 25 µm).

8. Compruebe el nivel correcto de aceite con la mirilla de nivel de aceite / varilla del nivel de aceite [5].

9. Limpie el filtro de aceite y, si fuese preciso, sustituya el elemento filtrante (si se utiliza un sistema de refrigeración externo de aire o de agua para el aceite).



INDICACIÓN

Elimine inmediatamente el aceite que se haya podido derramar con alguna sustancia que absorba el aceite.



7.5 Comprobar y limpiar la salida de gases



¡IMPORTANTE!

La limpieza incorrecta de la salida de gases puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Evite durante los trabajos posteriores la penetración de cuerpos extraños en el reductor.

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos a la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 193).
2. Elimine la acumulación de residuos en la zona del tapón de salida de gases.
3. Sustituya los tapones de salida de gases obturados por otro nuevo.

7.6 Aplicación de grasa para juntas



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por piezas rotatorias.

Lesiones graves o fatales.

- Al efectuar la relubricación, asegúrese de que se hayan tomado medidas de seguridad suficientes.

Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos a la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 193).

Los sistemas de estanqueidad reengrasables se pueden rellenar con grasa de litio (→ pág. 218). Introduzca aprox. 30 g de grasa con presión moderada en cada punto de lubricación hasta que salga grasa nueva de la junta.

De esta forma, la grasa usada sale a presión por la ranura de la junta con la suciedad y la arena.

INDICACIÓN



Retire inmediatamente la grasa usada que haya salido.



7.7 Bomba a motor /ONP



INDICACIÓN

- Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Bomba a motor /ONP", que incluye la documentación del fabricante, antes de empezar con la inspección / el mantenimiento.
- Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos a la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 193).

7.8 Ventilador /FAN

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos a la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 193).
2. Desmonte la caperuza del ventilador.
3. Limpie la suciedad adherida en la rueda del ventilador, la caperuza del ventilador y la rejilla de protección, p. ej., con un pincel duro.
4. Antes de volver a poner en marcha el ventilador, asegúrese de que la caperuza del ventilador está correctamente montada. El ventilador no debe entrar en contacto con la caperuza del ventilador.

7.9 Tapa de refrigeración por agua /CCV

7.9.1 Indicaciones de seguridad



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de sufrir quemaduras debido a los medios sometidos a presión y a los componentes calientes.

Lesiones graves.

- Desconecte todos los sistemas sometidos a presión antes de desmontar la tapa de refrigeración por agua. Asegúrelos de la forma correspondiente conforme a la normativa de prevención de accidentes vigente.
- Al tocar los componentes calientes (p. ej. las conducciones de entrada) de la tapa de refrigeración por agua se pueden producir quemaduras. Antes de desmontar la tapa de refrigeración por agua y las conducciones de entrada se debe dejar que se enfríen los componentes.



⚠ ¡IMPORTANTE!

Peligro de dañar los componentes de la tapa de refrigeración por agua.

Posibles daños materiales.

- Consulte con SEW-EURODRIVE para seleccionar los productos de limpieza adecuados.
- Purgue correctamente la tapa de refrigeración por agua y los sistemas conectados antes de la nueva puesta en funcionamiento.



Inspección y mantenimiento

Tapa de refrigeración por agua /CCV



¡IMPORTANTE!

Peligro de contaminación del medio.

Posibles daños materiales.

- La experiencia muestra que no es posible eliminar el detergente sin dejar residuos. Por este motivo, al seleccionar el detergente asegúrese de que se garantiza la compatibilidad del detergente y el medio.



¡IMPORTANTE!

Peligro de dañar los componentes de la tapa de refrigeración por agua.

Posibles daños materiales.

- Para evitar daños en los componentes funcionales debido a un manejo incorrecto, consulte con SEW-EURODRIVE antes de utilizar otro detergente agresivo similar.



¡IMPORTANTE!

Peligro de contaminación a causa de los medios evacuados.

Posibles daños materiales.

- Al evacuar los medios estos no deben penetrar en la tierra ni en la canalización. Deberá recogerlos y desecharlos en recipientes asegurados conforme a las disposiciones sobre la protección del medio ambiente.

7.9.2 Desmontaje

1. Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Trabajos previos a la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 193).
2. Desconecte la entrada y el retorno de agua de refrigeración de la tapa de refrigeración por agua.
3. Abra la tapa de inspección.
4. Retire la tapa de refrigeración por agua con la junta.
5. Compruebe que la tapa de refrigeración por agua no presenta acumulación de residuos.
Limpie, con un agente de limpieza adecuado, la suciedad que pueda haber en la tapa de la refrigeración por agua. En caso de que la tapa esté muy sucia, reemplácela por una nueva. Consulte con SEW-EURODRIVE.
6. Coloque la tapa de refrigeración por agua en la carcasa del reductor.
7. Aplique Loctite® 5188 en una gran superficie del borde de la tapa de refrigeración.
8. Coloque la junta.
9. Ponga la tapa de inspección alineándola.
10. Enrosque los tornillos y apriételos en dos pasos desde dentro hacia fuera.
Respete las indicaciones del capítulo "Pares de apriete".
11. Vuelva a conectar la entrada y el retorno de agua de refrigeración a la tapa de refrigeración por agua.



7.10 Cartucho de refrigeración por agua /CCT



INDICACIÓN

Sólo es necesario efectuar reparaciones en los haces de tubos del cartucho de refrigeración por agua en caso de emergencia. En ese caso consulte a SEW-EURODRIVE. Analice y comunique la aparición de fallos.

7.10.1 Intervalos de mantenimiento

La vida útil del cartucho de refrigeración por agua depende en gran medida de la calidad de los medios y de sus componentes. El usuario es el responsable de determinar los intervalos de mantenimiento. Utilice para ello durante el funcionamiento los parámetros y datos de potencia determinados.

Establezca los intervalos de mantenimiento de modo que una pérdida de potencia del cartucho de refrigeración por agua no ponga en peligro el funcionamiento de la instalación.

7.10.2 Limpieza

Para calcular los intervalos de limpieza utilice sírvase de los parámetros y datos de potencia determinados durante el funcionamiento. Establezca los intervalos de modo que una pérdida de potencia del cartucho de refrigeración por agua no ponga en peligro el funcionamiento de la instalación.

Indicaciones de seguridad



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de sufrir quemaduras debido a los medios sometidos a presión y a los componentes calientes.

Lesiones graves.

- Despresurice todos los sistemas antes de realizar trabajos de desmontaje en el cartucho de refrigeración por agua. Asegúrelos de la forma correspondiente conforme a la normativa de prevención de accidentes vigente.
- Al tocar los componentes calientes (p. ej. las conducciones de entrada) del cartucho de refrigeración por agua se pueden producir quemaduras. Antes de desmontar los cartuchos de refrigeración por agua y las conducciones de entrada se debe dejar que se enfríen los componentes.



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Al limpiar el cartucho de refrigeración por agua con productos de limpieza como el ácido clorhídrico o similares se pueden producir abrasiones en partes del cuerpo y daños oculares si no se respeta la normativa vigente de seguridad en el trabajo.

Lesiones graves.

- Por ello es imprescindible que se respeten las disposiciones vigentes en materia de seguridad en el trabajo al manejar productos de limpieza. Utilice ropa de trabajo, guantes y, si es necesario, gafas y máscara de protección cuando trabaje con medios de limpieza agresivos.



Inspección y mantenimiento

Cartucho de refrigeración por agua /CCT



¡IMPORTANTE!

Peligro de dañar los componentes del cartucho de refrigeración por agua.

Posibles daños materiales.

- Para evitar daños en los componentes funcionales debido a un manejo incorrecto del cartucho de refrigeración por agua, consulte con SEW-EURODRIVE antes de utilizar otro producto de limpieza agresivo similar.



¡IMPORTANTE!

Peligro de contaminación del medio.

Posibles daños materiales.

- La experiencia muestra que no es posible eliminar el detergente sin dejar residuos. Por este motivo, al seleccionar el detergente asegúrese de que se garantiza la compatibilidad del detergente y el medio.



¡IMPORTANTE!

Peligro de dañar los componentes del cartucho de refrigeración por agua.

Posibles daños materiales.

- Purgue correctamente el cartucho de refrigeración por agua y los sistemas conectados antes de la nueva puesta en funcionamiento.



¡IMPORTANTE!

Peligro de contaminación a causa de los medios evacuados.

Posibles daños materiales.

- Al evacuar los medios estos no deben penetrar en la tierra ni en la canalización. Deberá recogerlos y desecharlos en recipientes asegurados conforme a las disposiciones sobre la protección del medio ambiente.

Desmontaje

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos a la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 193).
2. Despresurice el cartucho de refrigeración por agua y las conducciones de sistema conectadas. Ciérrelas con una válvula correspondiente.
3. Vacíe por completo cualquier resto de aceite del reductor.
4. Vacíe totalmente el medio refrigerante a través de los tapones de vaciado previstos para ello y/o los drenajes.
5. Afloje el cartucho de refrigeración por agua únicamente por el hexágono situado en la base del tubo y desmóntelo.
6. Retire la junta plana. Se deben limpiar completamente los restos de material sellante de las superficies de estanqueidad.
 - **▲ ¡IMPORTANTE!** Las superficies de estanqueidad no deben resultar dañadas. Posibles daños materiales.
 - Los daños en las superficies de estanqueidad pueden causar una pérdida de estanqueidad.



7. Efectúe la limpieza del cartucho de refrigeración por agua.
8. Coloque una junta nueva, asegúrese de situarla correctamente. Si dispone de ella, sustituya la junta tórica.
9. Cubra dos vueltas de rosca con LOCTITE® 577 y atornille el cartucho de refrigeración por agua únicamente por el hexágono a la base del tubo.
10. Vuelva a conectar la entrada y el retorno de agua de refrigeración a los cartuchos de refrigeración por agua.
11. Introduzca por el tapón de llenado aceite nuevo del mismo tipo (o consulte al servicio de atención al cliente).
 - Para llenarlo de aceite, utilice un filtro especial de llenado (finura máx. filtro 25 µm).
 - Introduzca la cantidad de aceite correspondiente a la indicación en la placa de características. La cantidad de aceite que aparece en la placa de características es un valor orientativo.
 - Compruebe que el nivel de aceite sea el correcto.
12. Purgue las conducciones de la instalación antes de volver a conectarla.

Limpieza interior del cartucho de refrigeración por agua

Tenga en cuenta las indicaciones de los capítulos anteriores.



¡IMPORTANTE!

Peligro de corrosión debido a arañazos.

Posibles daños materiales.

- Los arañazos en la superficie interior del haz de tubos pueden provocar una corrosión más intensa. Utilice un cepillo de cerdas suaves para realizar la limpieza interior.



¡IMPORTANTE!

Peligro de dañar los componentes de la tapa de refrigeración por agua.

Posibles daños materiales.

- Consulte con SEW-EURODRIVE para seleccionar los productos de limpieza adecuados.

Se recomienda tomar las siguientes medidas para realizar la limpieza:

- Se puede utilizar una mezcla al 50 % de ácido clorhídrico con inhibidores y 50 % de agua para eliminar los sedimentos de cal en el interior del tubo.
- La limpieza interior del haz de tubos se puede efectuar con un cepillo en tubos con un Ø > 5 mm. Al hacerlo asegúrese de que utiliza un cepillo de cerdas suaves para que no se arañe la superficie de las paredes del tubo.
- Para eliminar los sedimentos de cal con otros productos de limpieza consulte con SEW-EURODRIVE.
- Una vez finalizados los trabajos de limpieza, asegúrese de que se han retirado todos los restos posibles del producto de limpieza antes de volver a poner el cartucho de refrigeración por agua en funcionamiento.

**7.11 Refrigerador de aceite por agua en caso de lubricación por inmersión /OWC****INDICACIÓN**

- Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por agua en caso de lubricación por inmersión /OWC", que incluye la documentación del fabricante, antes de empezar con la inspección / el mantenimiento.
 - Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos a la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 193).
-

7.12 Refrigerador de aceite por aire en caso de lubricación por inmersión /OAC**INDICACIÓN**

- Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por aire en caso de lubricación por inmersión /OAC", que incluye la documentación del fabricante, antes de empezar con la inspección / el mantenimiento.
 - Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos a la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 193).
-



7.13 Refrigerador de aceite por agua en caso de lubricación a presión /OWP



INDICACIÓN

- Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por agua en caso de lubricación a presión /OWP", que incluye la documentación del fabricante, antes de empezar con la inspección / el mantenimiento.
- Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos a la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 193).

7.14 Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP



INDICACIÓN

- Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por aire en caso de lubricación a presión /OAP", que incluye la documentación del fabricante, antes de empezar con la inspección / el mantenimiento.
- Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos a la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 193).

7.15 Calentador de aceite /OH



⚠ ¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de electrocución!

Lesiones graves o fatales

- Desconecte el calentador de aceite de la corriente antes de comenzar con los trabajos.
- Asegure el calentador de aceite contra la puesta en marcha no intencionada.

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos a la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 193).
2. Antes del desmontaje deje que salga todo el aceite del calentador.
3. Desmonte el calentador de aceite.
4. Limpie los elementos calefactores en forma de tubo con disolvente y sustituya los elementos calefactores defectuosos en caso necesario.
 - **¡IMPORTANTE!** Una limpieza incorrecta del calentador podría dañar los elementos calefactores.
Posibles daños materiales.
 - ¡No destruya los elementos calefactores rayándolos o arañándolos!
5. Cubra dos vueltas de rosca con LOCTITE® 577 y atornille el calentador de aceite únicamente por el hexágono a la base del tubo.
6. Vuelva a enroscar el tapón de drenaje del aceite.
7. Introduzca por el tapón de llenado aceite nuevo del mismo tipo (o consulte al servicio de atención al cliente).
 - Para llenarlo de aceite, utilice un filtro especial de llenado (finura máx. filtro 25 µm).
 - Introduzca la cantidad de aceite correspondiente a la indicación en la placa de características. La cantidad de aceite que aparece en la placa de características es un valor orientativo.
 - Compruebe que el nivel de aceite sea el correcto.
8. Conecte el calentador de aceite.



7.16 Antirretorno con limitación de par



INDICACIÓN

Respete las instrucciones de funcionamiento de los respectivos fabricantes del antirretorno.

El siguiente capítulo describe el modo de proceder con el antirretorno de la empresa RINGSPANN GmbH.

7.16.1 Comprobar el desgaste del forro



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del reductor.

Lesiones graves o fatales.

- Parada de los accionamientos en caso de cinta transportadora vacía, es decir, ningún par de rotación inversa por el material transportado en el antirretorno. Cerciórese de que no hay ningún par en el antirretorno.



⚠ ¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de sufrir quemaduras por el reductor caliente o por aceite caliente!

Lesiones graves.

- Antes de comenzar con los trabajos deje que el reductor se enfríe.

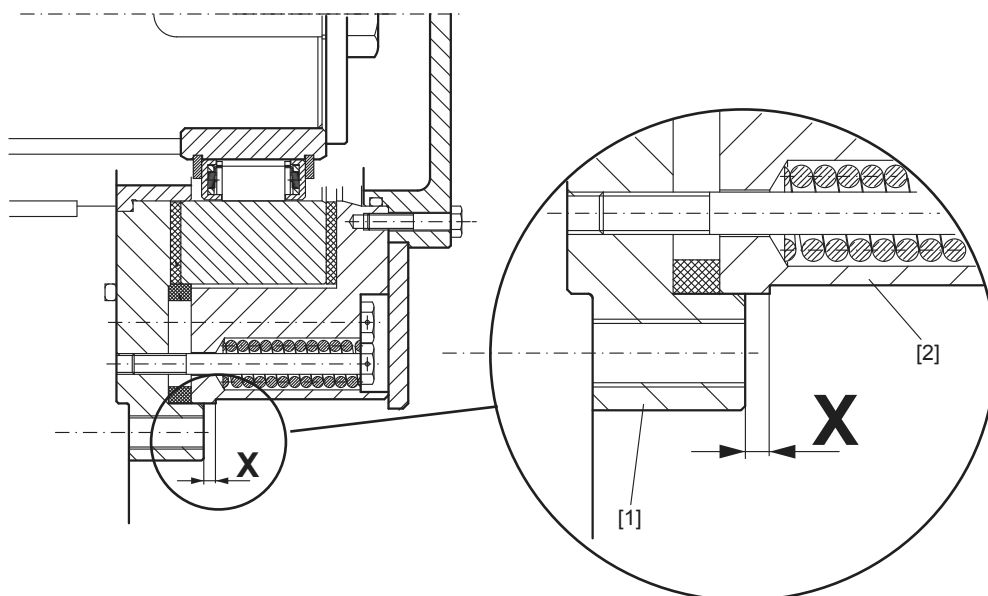


¡IMPORTANTE!

Un mantenimiento incorrecto del antirretorno puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- La empresa RINGSPANN GmbH prescribe que si la distancia "X" es igual a o menor de 0,8 mm, ya no está garantizado el funcionamiento correcto del limitador de par. Consulte con SEW-EURODRIVE.



539297547

[1] Brida antirretorno

[2] Carcasa

Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos a la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 193).

Compruebe el desgaste de forro midiendo la **medida de control "X"** entre la brida antirretorno fija [1] y el canto inferior de la ranura rebajada de la carcasa [2] del antirretorno. La distancia no debe ser menor de 0,8 mm.



8 Lubricantes

8.1 Selección del lubricante



¡IMPORTANTE!

Seleccionar el lubricante incorrecto puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta las siguientes indicaciones.
- SEW-EURODRIVE determina específicamente para cada pedido la viscosidad y el tipo de aceite que se debe usar (mineral / sintético), indicándolo en el confirmación del pedido y en la placa de características del reductor.
En caso de desviarse de estas indicaciones es absolutamente necesario consultar a SEW-EURODRIVE.
Esta recomendación de lubricantes no representa ninguna autorización en los términos de una garantía por la calidad del lubricante suministrado por el respectivo proveedor. La responsabilidad por su producto lo tiene el fabricante de lubricante mismo.
- Asegúrese antes de poner en marcha el reductor de que se llena el reductor con el tipo y la cantidad de aceite adecuados. Los datos correspondientes se indican en la placa de características del reductor y en la tabla de lubricantes en el capítulo siguiente.
- No mezcle lubricantes sintéticos entre sí o con lubricantes minerales.
- Compruebe la compatibilidad de la grasa y el aceite utilizados.

8.2 Tabla de lubricantes



¡IMPORTANTE!

Seleccionar el lubricante incorrecto puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- En caso de condiciones extremas, p. ej. frío, calor extremo o cambio brusco de las condiciones de funcionamiento desde la planificación del proyecto, contacte con SEW-EURODRIVE.

La tabla de lubricantes indica los lubricantes permitidos para los reductores industriales de SEW-EURODRIVE. Por favor, tenga en cuenta las abreviaturas utilizadas, significado de los sombreados y notas.

CLP = Aceite mineral

CLP HC = Polialfaolefinas sintéticas

E = Aceite éster (clase de contaminación del agua WGK 1)

 = Lubricante mineral

 = Lubricante sintético

3) = Se pueden utilizar lubricantes únicamente con el factor de servicio $F_s \geq 1,3$

4) = Observe que con temperaturas ambiente bajas se dan unos comportamientos de puesta en marcha críticos

6) = Temperaturas ambiente



= Lubricante para la industria alimentaria (tolerado por los alimentos)



= Aceite biodegradable (lubricante para los sectores agrícola, forestal y de las aguas)

Lubricantes

Tabla de lubricantes



<div>6)</div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div>	
--	--

470490405



8.3 Cantidades de llenado de lubricante



¡IMPORTANTE!



El llenado incorrecto de la cantidad de lubricante puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- En el adaptador de accionamiento auxiliar se deben llenar cantidades de aceite distintas para las versiones "**cangilones vacíos**" o "**cangilones llenos**". Tenga en cuenta los datos en la tabla que aparece a continuación.
- Las cantidades de llenado indicadas son valores orientativos. Los valores exactos varían en función de la reducción.
- La cantidad de aceite a llenar viene determinada por las marcas de la mirilla o de la varilla del nivel de aceite.

8.3.1 Reductor de par cónico con adaptador de accionamiento auxiliar

La siguiente tabla muestra las cantidades de llenado de lubricante para el reductor de par cónico y el adaptador del accionamiento auxiliar.

Tamaño	[l]	Cantidad parcial	
		Adaptador de accionamiento auxiliar "Cangilones vacíos"	Adaptador de accionamiento auxiliar "Cangilones llenos"
		 [l]	 [l]
X3K.100	13	1	1
X3K.110	14	1	1
X3K.120	20	1	2
X3K.130	21	1	2
X3K.140	33	1	2
X3K.150	34	1	2
X3K.160	60	1	3
X3K.170	60	1	3
X3K.180	75	1	4
X3K.190	75	1	4
X3K.200	100	2	5
X3K.210	100	2	5
X3K.220	130	1	7
X3K.230	130	1	7
X3K.240	170	1	9
X3K.250	170	1	9
X3K.260	255	2	12
X3K.270	255	2	12
X3K.280	325	2	12



8.3.2 Accionamiento auxiliar

En la siguiente tabla se muestran las cantidades de llenado de lubricante para el accionamiento auxiliar.

Reductores	Accionamiento auxiliar "Cangilones vacíos"		Accionamiento auxiliar "Cangilones llenos"	
	Tipo	Cantidad de llenado [l]	Tipo	Cantidad de llenado [l]
X3K.100	KF37	1,5	KF57	3,15
X3K.110	KF37	1,5	KF57	3,15
X3K.120	KF47	2,2	KF77	5,9
X3K.130	KF47	2,2	KF77	5,9
X3K.140	KF57	3,15	KF77	5,9
X3K.150	KF57	3,15	KF77	5,9
X3K.160	KF67	3,7	KF87	11,9
X3K.170	KF67	3,7	KF87	11,9
X3K.180	KF77	5,9	KF97	21,5
X3K.190	KF77	5,9	KF97	21,5
X3K.200	KF77	5,9	KF97	21,5
X3K.210	KF77	5,9	KF97	21,5
X3K.220	KF87	11,9	KF107	35,1
X3K.230	KF87	11,9	KF107	35,1
X3K.240	KF87	11,9	KF127	55
X3K.250	KF87	11,9	KF127	55
X3K.260	KF87	11,9	KF127	55
X3K.270	KF87	11,9	KF127	55
X3K.280	KF87	11,9	KF127	55





Lubricantes

Grasas para juntas / grasas para rodamientos

8.4 Grasas para juntas / grasas para rodamientos

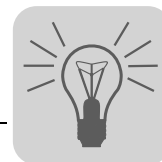
La tabla muestra las grasas lubricantes recomendadas por SEW-EURODRIVE para la temperatura de servicio de $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $100\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Fabricante	Grasas
ARAL	ARALUB HLP 2
BP	Energrease LS-EPS
Castrol	Spheerol EPL2
Fuchs	Renolit CX TOM 15 OEM
Klüber	Centoplex EP2
Kuwait	Q8 Rembrandt EP2
Mobil	Mobilux EP 2
Shell	Alvania EP2
Texaco	Mulifak EP 2
Total	Multis EP 2
Castrol 	Obeen FS2
Fuchs 	Plantogel 2S



INDICACIÓN

Si el usuario quisiera usar una grasa no indicada, queda bajo su responsabilidad que la grasa sea apta para el caso de aplicación previsto.



9 Fallos / Solución

9.1 Indicaciones en torno a la detección de fallos

Antes de comenzar con la determinación del fallo, tenga en cuenta las siguientes indicaciones.



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del reductor.

Lesiones graves o fatales.

- Separe el motor de la corriente antes de comenzar con los trabajos.
- Asegure el motor contra la puesta en marcha no intencionada.



⚠ ¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de sufrir quemaduras por el reductor caliente o por aceite caliente!

Lesiones graves.

- Antes de comenzar con los trabajos deje que el reductor se enfríe.
- Extraiga con cuidado el tapón de nivel de aceite y el tapón de drenaje del aceite.



¡IMPORTANTE!

Unos trabajos incorrectos en el reductor y en el motor pueden provocar daños.

Posibles daños materiales.

- Sólo se permite realizar la separación de reductor y motor y reparaciones en reductores de SEW a personal técnico cualificado.
- Diríjase a la atención al cliente de SEW.

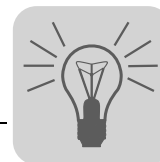
9.2 Servicio de atención al cliente

Cuando requiera la asistencia de nuestro servicio de atención al cliente, deberá proporcionarle los siguientes datos:

- Datos completos de la placa de características
- Tipo y gravedad del fallo
- Momento y circunstancias del fallo
- Causa posible
- Realizar una fotografía digital en la medida de lo posible

**9.3 Posibles fallos / Solución**

Fallo	Causa posible	Solución
Ruidos de funcionamiento inusuales y continuos	<ul style="list-style-type: none"> Ruido de roces o chirridos: Rodamiento dañado Ruido de golpeteo: Irregularidad en los engranajes Tensión mecánica de la carcasa durante la fijación Producción de ruidos debido a la rigidez inadecuada de la base del reductor 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el aceite, cambie el rodamiento Contacte con el servicio de atención al cliente Compruebe y, en caso necesario, corrija la fijación del reductor en lo relativo a las tensiones mecánicas. Refuerce la base del reductor
Ruidos de funcionamiento inusuales y discontinuos	<ul style="list-style-type: none"> Cuerpos extraños en el aceite 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el aceite Pare el accionamiento, llame al servicio de atención al cliente
Ruidos inusuales en el área de sujeción del reductor	<ul style="list-style-type: none"> La sujeción del reductor se ha aflojado 	<ul style="list-style-type: none"> Apriete los tornillos / tuercas de sujeción con el par especificado Sustituya las tuercas / tornillos de sujeción dañados o defectuosos
Temperatura de funcionamiento demasiado alta	<ul style="list-style-type: none"> Exceso de aceite Aceite muy antiguo El aceite está muy sucio Temperatura ambiente excesivamente alta En reductores con ventilador: Orificio de entrada de aire o carcasa del reductor con mucha suciedad En los reductores con sistema integrado de refrigeración: caudal de refrigerante demasiado bajo Temperatura del refrigerante demasiado alta. Acumulación de suciedad en el sistema de refrigeración Fallo en el sistema de refrigeración de aceite por agua o aire Fallo en la tapa de refrigeración por agua Fallo en el cartucho de refrigeración por agua 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el nivel de aceite, corríjalo si fuera necesario Compruebe la última vez que se cambió el aceite y, dado el caso, cambie el aceite. Proteja el reductor del efecto del calor externo (p. ej. póngalo a la sombra) Compruebe el orificio de entrada de aire y, dado el caso, límpielo; limpie la carcasa del reductor Cartucho de refrigeración por agua: Comprobar el caudal y la temperatura de entrada del agua refrigerante y corregir si fuera necesario Tapa de refrigeración por agua: Comprobar el caudal y la temperatura de entrada del agua refrigerante y corregir si fuera necesario
Temperatura demasiado alta en los rodamientos	<ul style="list-style-type: none"> Aceite insuficiente Aceite muy antiguo Rodamiento dañado 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el nivel de aceite, corríjalo si fuera necesario Compruebe la última vez que se cambió el aceite y, dado el caso, cambie el aceite. Compruebe el rodamiento y, en caso necesario, sustitúyalo y póngase en contacto con el servicio de atención al cliente
Temperatura de servicio elevada en el antirretorno. Falta la función de bloqueo	<ul style="list-style-type: none"> Antirretorno dañado o defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el antirretorno, sustitúyalo si fuera necesario Contacte con el servicio de atención al cliente
Fuga de aceite¹⁾ <ul style="list-style-type: none"> por la tapa de montaje por la tapa del reductor por la tapa del rodamiento por la brida de montaje por el retén del eje de entrada o salida 	<ul style="list-style-type: none"> Junta no estanca en la tapa de montaje / tapa del reductor / tapa del rodamiento / brida de montaje Borde de cierre del retén invertido Retén dañado o desgastado 	<ul style="list-style-type: none"> Apriete la tapa correspondiente y observe el reductor. Si continúan las fugas de aceite, Contacte con el servicio de atención al cliente Purgue el aire del reductor y observe el reductor. Si continúan las fugas de aceite, Contacte con el servicio de atención al cliente Compruebe los retenes y, en caso necesario, sustitúyalos Contacte con el servicio de atención al cliente



Fallo	Causa posible	Solución
Fuga de aceite • por el tapón de salida de gases	<ul style="list-style-type: none"> Exceso de aceite Accionamiento en posición de montaje incorrecta Arranques en frío frecuentes (espuma en el aceite) y/o nivel de aceite elevado 	<ul style="list-style-type: none"> Corregir cantidad de aceite Coloque el tapón de salida de gases correctamente y rectifique el nivel de aceite (véase la placa de características, capítulo "Lubricantes")
Fuga de aceite • en el tapón roscado • Válvula de purga de aceite	<ul style="list-style-type: none"> Junta no estanca Piezas de empalme aflojadas 	<ul style="list-style-type: none"> Reapretar el tornillo Reapretar las piezas de empalme y los tornillos
El reductor no alcanza la temperatura de arranque en frío	<ul style="list-style-type: none"> Calentador de aceite mal conectado o defectuoso Disipación del calor demasiado elevada debido a condiciones climáticas desfavorables 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la conexión/funcionamiento del calentador de aceite y, en caso necesario, sustitúyalo Proteja el reductor durante la fase de calentamiento para que no se enfríe Comprobar el ajuste del termostato
Temperatura elevada en el antirretorno. Falta de función de bloqueo	Antirretorno dañado o defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el antirretorno y, en caso necesario, sustitúyalo Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente
Motor de accionamiento principal no arranca	<ul style="list-style-type: none"> Motor de accionamiento principal defectuoso Sobrecarga en la salida Sentido de giro erróneo del motor, motor gira en sentido opuesto a la dirección de bloqueo del antirretorno Jaula con soportes del antirretorno mal montada o defectuosa Embrague de patín bloqueado (jaula con soportes del antirretorno mal montada o embrague de patín defectuoso) Bloqueo eléctrico entre los motores de accionamiento principal y auxiliar mal conectado Vigilancia de velocidad del embrague de patín está mal ajustada 	<ul style="list-style-type: none"> Reparación del motor en un taller especializado Reducir la carga Invertir sentido de giro del motor (cambiar dos fases) Montar la jaula del antirretorno girada 180° o sustituirla Montar la jaula del antirretorno girada 180° o sustituir el embrague de patín Comprobar el ajuste de la vigilancia de velocidad Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente
Motor de accionamiento auxiliar no arranca	<ul style="list-style-type: none"> Motor de accionamiento auxiliar defectuoso Sobrecarga en la salida Accionamiento auxiliar gira en sentido opuesto a la dirección de bloqueo del antirretorno 	<ul style="list-style-type: none"> Reparación del motor en un taller especializado Reducir la carga Montar la jaula del antirretorno girada 180° o sustituirla e invertir el sentido de giro del motor de accionamiento auxiliar Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente
Marca de desgaste de forros de freno "X" por debajo de 0,8 mm	<ul style="list-style-type: none"> Una conexión y desconexión constante o el accionamiento en el sentido de bloqueo provoca el acoplamiento y desacoplamiento de los antirretornos y del limitador del par. Esto puede provocar en el limitador del par un calentamiento inusual y causar el desgaste del forro. La generación de calor puede dañar el forro. En el funcionamiento normal el limitador del par la distribuye al par mediante movimientos giratorios relativamente pequeños. Con esto se genera un desgaste de forro muy reducido. 	<ul style="list-style-type: none"> Envíe el limitador del par a RINGSPANN GmbH para su revisión.

1) Durante la fase de rodaje inicial (24 horas de rodaje), es normal que escapen pequeñas cantidades de aceite o grasa por el retén (véase también DIN 3761).



9.4 Eliminación de residuos

Deseche los reductores según su composición y las prescripciones existentes como:

- Chatarra de acero
 - Piezas de la carcasa
 - Engranajes
 - Ejes
 - Rodamientos
- Recoja el aceite residual y deshágase de él según la normativa local.



10 Índice de direcciones

Alemania			
Central Fabricación Ventas	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Dirección postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fabricación / Reductores industriales	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Service Competence Center	Mechanics / Mechatronics	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (cerca de Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (cerca de Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Sur	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (cerca de Munich)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (cerca de Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Alemania póngase en contacto con nosotros.		

Francia			
Fabricación Ventas Servicio	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocomme.com sew@usocomme.com
Fabricación	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montaje Ventas Servicio	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20



Francia			
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Si desea más direcciones de puntos de servicio en Francia póngase en contacto con nosotros.			
Algeria			
Ventas	Argel	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghroune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Argentina			
Montaje Ventas	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Australia			
Montaje Ventas Servicio	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sidney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Austria			
Montaje Ventas Servicio	Viena	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Bélgica			
Montaje Ventas Servicio	Bruselas	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	Reductores industriales	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Bielorrusia			
Ventas	Minsk	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Brasil			
Fabricación Ventas Servicio	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br



Brasil			
Montaje Ventas Servicio	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
	Indaiatuba	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Bulgaria			
Ventas	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Camerún			
Ventas	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr
Canadá			
Montaje Ventas Servicio	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Si desea más direcciones de puntos de servicio en Canadá póngase en contacto con nosotros.			
Colombia			
Montaje Ventas Servicio	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co
Corea del Sur			
Montaje Ventas Servicio	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busán	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr



Costa de Marfil			
Ventas	Abidjan	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci
Croacia			
Ventas Servicio	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Chile			
Montaje Ventas Servicio	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPAL RCH-Santiago de Chile Dirección postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
China			
Fabricación Montaje Ventas Servicio	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Montaje Ventas Servicio	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Cantón	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Si desea más direcciones de puntos de servicio en China póngase en contacto con nosotros.			
Dinamarca			
Montaje Ventas Servicio	Copenhague	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk



EE.UU.			
Fabricación Montaje Ventas Servicio	Región del sureste	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montaje Ventas Servicio	Región del noreste	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Región del medio oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Región del suroeste	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Región del oeste	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Si desea más direcciones de puntos de servicio en EE.UU. póngase en contacto con nosotros.			

Egipto			
Ventas Servicio	El Cairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

Eslovaquia			
Ventas	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovenia			
Ventas Servicio	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

España			
Montaje Ventas Servicio	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es



Estonia			
Ventas	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Finlandia			
Montaje Ventas Servicio	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fabricación Montaje	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Gabón			
Ventas	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Gran Bretaña			
Montaje Ventas Servicio	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
		Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h	Tel. 01924 896911
Grecia			
Ventas	Atenas	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Hong Kong			
Montaje Ventas Servicio	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Hungría			
Ventas Servicio	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
India			
Domicilio Social Montaje Ventas Servicio	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Montaje Ventas Servicio	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com



Irlanda			
Ventas Servicio	Dublín	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie
Israel			
Ventas	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Italia			
Montaje Ventas Servicio	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Bickel & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Japón			
Montaje Ventas Servicio	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Kazajistán			
Ventas	Almatý	TOO "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Kenia			
Ventas	Nairobi	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke
Letonia			
Ventas	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Líbano			
Ventas Libano	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
		After Sales Service	service@medrives.com
Ventas Jordania / Kuwait / Arabia Saudita / Siria	Beirut	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com
		After Sales Service	service@medrives.com
Lituania			
Ventas	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt



Luxemburgo			
Montaje Ventas Servicio	Bruselas	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be
Madagascar			
Ventas	Antananarivo	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceantrabp@moov.mg
Malasia			
Montaje Ventas Servicio	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marruecos			
Ventas Servicio	Mohammedia	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma
México			
Montaje Ventas Servicio	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Namibia			
Ventas	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na
Nigeria			
Ventas	Lagos	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos Nigeria	Tel. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisnl.com http://www.eisnl.com
Noruega			
Montaje Ventas Servicio	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Nueva Zelanda			
Montaje Ventas Servicio	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz



Nueva Zelanda			
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Países Bajos			
Montaje Ventas Servicio	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Pakistán			
Ventas	Karachi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Perú			
Montaje Ventas Servicio	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polonia			
Montaje Ventas Servicio	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Servicio	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Montaje Ventas Servicio	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Rep. Checa			
Ventas Montaje Servicio	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
		SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Lužná 591 16000 Praha 6 - Vokovice	
	Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servis: Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz



Rep. Sudafricana			
Montaje Ventas Servicio	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Ciudad del Cabo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
Rumania			
Ventas Servicio	Bucarest	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rusia			
Montaje Ventas Servicio	S. Petersburgo	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Senegal			
Ventas	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com
Serbia			
Ventas	Belgrado	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Singapur			
Montaje Ventas Servicio	Singapur	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Suazilandia			
Ventas	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz



Suecia			
Montaje Ventas Servicio	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Suiza			
Montaje Ventas Servicio	Basilea	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Tailandia			
Montaje Ventas Servicio	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Túnez			
Ventas	Túnez	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Turquía			
Montaje Ventas Servicio	Estambul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sanayi Ticaret Limited Şirketi Gebze Organize Sanayi Bölgesi 400.Sokak No:401 TR-41480 Gebze KOCAELİ	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ucrania			
Montaje Ventas Servicio	Dnipropetrovsk	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Venezuela			
Montaje Ventas Servicio	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Vietnam			
Ventas	Ciudad Ho Chi Minh	Todas las ramas con excepción de puertos, acero, centrales de carbón y costa afuera: Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Puertos y costa afuera: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com



Vietnam			
		Centrales de carbón y acero: Thanh Phat Co Ltd DMC Building, L11-L12, Ward3, Binh Thanh Dist, Ho Chi Minh City	Tel. +84 835170381 Fax +84 835170382 sales@thanh-phat.com
	Hanoi	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn
Zambia			
Ventas	Kitwe	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294, Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com



Índice de palabras clave

A

Accesorios	24
Accesorios, abreviaturas	24
Accionamiento auxiliar	
<i>estructura</i>	20
<i>norma para motores IEC IE1 e IE2</i>	35
<i>posición de las cajas de bornas del motor y entrada del cable</i>	40
<i>puesta en marcha</i>	181
Accionamiento de elevador de cangilones	20
Accionamientos auxiliares	
<i>sentido de giro</i>	32
Aceite residual	222
Acoplamiento con brida	
<i>desmontaje</i>	81, 89
<i>estructura</i>	46
<i>montaje de la unión con brida</i>	79, 87
<i>montaje en eje</i>	77, 85
Acoplamientos	135
<i>tolerancia de montaje</i>	135
Acoplamientos con brida con chavetero	
<i>desmontaje</i>	89
<i>dimensiones del eje de la máquina</i>	85
<i>montaje</i>	85
Acoplamientos con brida con unión prensada cilíndrica	76
<i>desmontaje</i>	81
<i>dimensiones del eje de la máquina</i>	76
<i>montaje</i>	77
Adaptador de motor	
<i>estructura</i>	48
<i>montaje</i>	137
Advertencias en el reductor	11
Aireación del reductor	43
Anillo de contracción	
<i>montaje</i>	104
Antirretorno	47
Antirretorno con limitación de par	37
<i>estructura</i>	37
<i>mantenimiento</i>	212
Antirretornos	32
Aplicación de grasa para juntas	204

B

Bancada	154
<i>estructura</i>	50
Base	67
Bastidor base	51, 154

Bomba a motor

<i>estructura</i>	45
<i>puesta en funcionamiento</i>	184

Bomba de extremo del eje

<i>estructura</i>	44
<i>llenado de aceite</i>	72
<i>presostato</i>	73
<i>puesta en funcionamiento</i>	184

Brazo de par

<i>estructura</i>	45
<i>montaje</i>	132

C

Calefactor de aceite

<i>conexión eléctrica</i>	169
---------------------------------	-----

Calentador de aceite

<i>estructura</i>	59
<i>indicación sobre el funcionamiento</i>	164
<i>mantenimiento</i>	211
<i>puesta en funcionamiento</i>	188
<i>temperatura límite para puesta en marcha del reductor</i>	166

Calentador de aceite termostato

Cambio de aceite

Cantidades de llenado de lubricante

Cartucho de refrigeración por agua

<i>conexión</i>	157
<i>desmontaje</i>	208
<i>desmontar</i>	158
<i>estructura</i>	56
<i>intervalos de mantenimiento</i>	207
<i>limpieza</i>	207
<i>limpieza interior</i>	209
<i>mantenimiento</i>	207
<i>montaje</i>	157
<i>puesta en funcionamiento</i>	185, 186
<i>requisitos sobre la calidad del agua</i>	159
<i>tipos de agua refrigerante</i>	161
Comprobación del nivel de aceite	195
<i>estándar</i>	195
<i>indicaciones sobre el modo de proceder en caso de posiciones pivotantes fijas y variables</i>	197

Comprobar y limpiar la salida de gases

Condiciones de almacenamiento

Condiciones de transporte

Conservación exterior

Conservación interior



Control de velocidad		
<i>estructura</i>	39	
<i>prueba de funcionamiento</i>	183	
<i>puesta en marcha</i>	181	
Control visual del nivel de aceite	43	
D		
Desgaste de forro del antirretorno con limitación de par	212	
Designación de modelo reductor	22	
Designación de modelo unidad de suministro de aceite	23	
DRE	36	
DRP	36	
DRS	36	
E		
Eje de salida como eje hueco con acanalado		
<i>montaje</i>	120	
Eje de salida como eje hueco con anillo de contracción		
<i>montaje</i>	104	
Eje de salida como eje hueco con chavetero		
<i>montaje</i>	91	
Eje de salida con diseño liso	31	
Eliminación de residuos	222	
Embalaje	18	
Embrague de patín	34	
Encoder inductivo	70	
Estructura	20	
Estructura del reductor	20	
Etiquetas adhesivas en el reductor	11	
G		
Grasa para juntas	218	
Grasas lubricantes	218	
Grasas para rodamientos	218	
H		
High Efficiency	36	
I		
IEC	48	
Indicación		
<i>identificación en la documentación</i>	7	
Indicaciones de seguridad	9	
<i>estructura de las integradas</i>	7	
<i>estructura de las referidas a capítulos</i>	7	
<i>identificación en la documentación</i>	7	
Interruptor térmico NTB	60	
<i>conexión eléctrica</i>	177	
<i>datos técnicos</i>	177	
<i>dimensiones</i>	177	
Interruptor térmico TSK	60	
<i>conexión eléctrica</i>	178	
<i>datos técnicos</i>	178	
<i>dimensiones</i>	178	
Intervalos de inspección	194	
Intervalos de mantenimiento	194	
L		
Lubricación	42	
Lubricación a presión	42, 72	
Lubricación por baño de aceite	42	
Lubricación por inmersión	42	
Lubricantes	214	
LL		
Llenado de aceite en caso de lubricación a presión	72	
M		
Mirilla para el nivel de aceite	43	
Modificación de la posición de montaje	188	
Montaje del reductor del elevador de cangilones	66	
N		
NEMA	48	
Norma para motores IEC	36	
Norma para motores IEC IE1 e IE2	35	
Nota sobre los derechos de autor	8	
Notas de seguridad integradas	7	
Notas de seguridad referidas a capítulos	7	
NTB	60	
O		
Orden de la puesta en marcha	181	
OS1, OS2, OS3	41	
OWC	58	
P		
Palabras de indicación en notas de seguridad	7	
Pares de apriete	67	
Pictogramas en el reductor	11	
Placa de características	21	
Posición de las cajas de bornas del motor y entrada del cable	40	
Posición de montaje	25	
Posición de montaje pivotante		
<i>comprobación del nivel de aceite</i>	197	
<i>definición</i>	27	



Posición de montaje pivotante fija	
<i>comprobación del nivel de aceite</i>	197
Posición de montaje pivotante variable	
<i>comprobación del nivel de aceite</i>	197
<i>definición</i>	28
Posición de montaje y superficie de montaje	
estándar	26
Posición pivotante fija	
<i>definición</i>	27
Posiciones de eje	32
Premium Efficiency	36
Preparativos	66
Presostato	73
<i>conexión eléctrica</i>	175
<i>datos técnicos</i>	175
<i>dimensiones</i>	175
<i>estructura</i>	60
<i>puesta en funcionamiento</i>	184
PT100	60, 176
Puesta en marcha del reductor a bajas	
temperaturas ambiente	190
Puesta fuera de servicio de los reductores	191
R	
Refrigeración por circulación	52
Refrigerador de aceite por agua con bomba	
a motor en caso de lubricación a presión	
<i>puesta en funcionamiento</i>	187
Refrigerador de aceite por agua con bomba	
a motor en caso de lubricación por inmersión	
<i>puesta en funcionamiento</i>	187
Refrigerador de aceite por agua en caso de	
lubricación a presión	
<i>estructura</i>	58
<i>instalación mecánica</i>	162
<i>mantenimiento</i>	211
Refrigerador de aceite por agua en caso de	
lubricación por inmersión	
<i>conexión mecánica</i>	162
<i>estructura</i>	58
<i>mantenimiento</i>	210
<i>refrigerante</i>	156
Refrigerador de aceite por aire con bomba	
a motor en caso de lubricación a presión	
<i>puesta en funcionamiento</i>	187
Refrigerador de aceite por aire con bomba	
a motor en caso de lubricación por inmersión	
<i>puesta en funcionamiento</i>	187
Refrigerador de aceite por aire con lubricación	
a presión	
<i>conexión mecánica</i>	162

Refrigerador de aceite por aire en caso de	
lubricación a presión	
<i>estructura</i>	58
<i>mantenimiento</i>	211
Refrigerador de aceite por aire en caso de	
lubricación por inmersión	
<i>estructura</i>	58
<i>inspección</i>	210
Refrigerador por ventilador	52
Regulador de velocidad	
<i>conexión eléctrica</i>	68
<i>datos técnicos</i>	69
<i>dimensiones</i>	69

S

Sentidos de giro	32
SEP	44
Servicio de atención al cliente	219
Símbolos gráficos en el reductor	11
Sistemas de recubrimiento	41
Sonda térmica PT100	60
<i>conexión eléctrica</i>	176
<i>datos técnicos</i>	176
<i>dimensiones</i>	176
Sujeción del reductor	66

T

Tabla de lubricantes	214
Tapa de refrigeración por agua	
<i>conexión</i>	55
<i>desmontaje</i>	206
<i>desmontar</i>	156
<i>estructura</i>	55
<i>mantenimiento</i>	205
<i>montaje</i>	155
Tapón de drenaje de aceite	43
Tipos de lubricación	42
Tipos de refrigeración	52
Tolerancias	63
Transmisión por correa trapezoidal	
<i>estructura</i>	49
<i>montaje</i>	144
<i>peso de motor máximo admisible</i>	144
Transporte	15
TSK	60

U

Unidad de diagnóstico DUO10A	62
Unidad de diagnóstico DUV10A	61



V

Válvula de purga de aceite	43
Varilla del nivel de aceite	43
Ventilador	
<i>instalación</i>	155
<i>mantenimiento</i>	205
Ventiladores	53
<i>X.K.. Advanced (opción)</i>	54
<i>X.K.. Ventilador (estándar)</i>	53





SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com