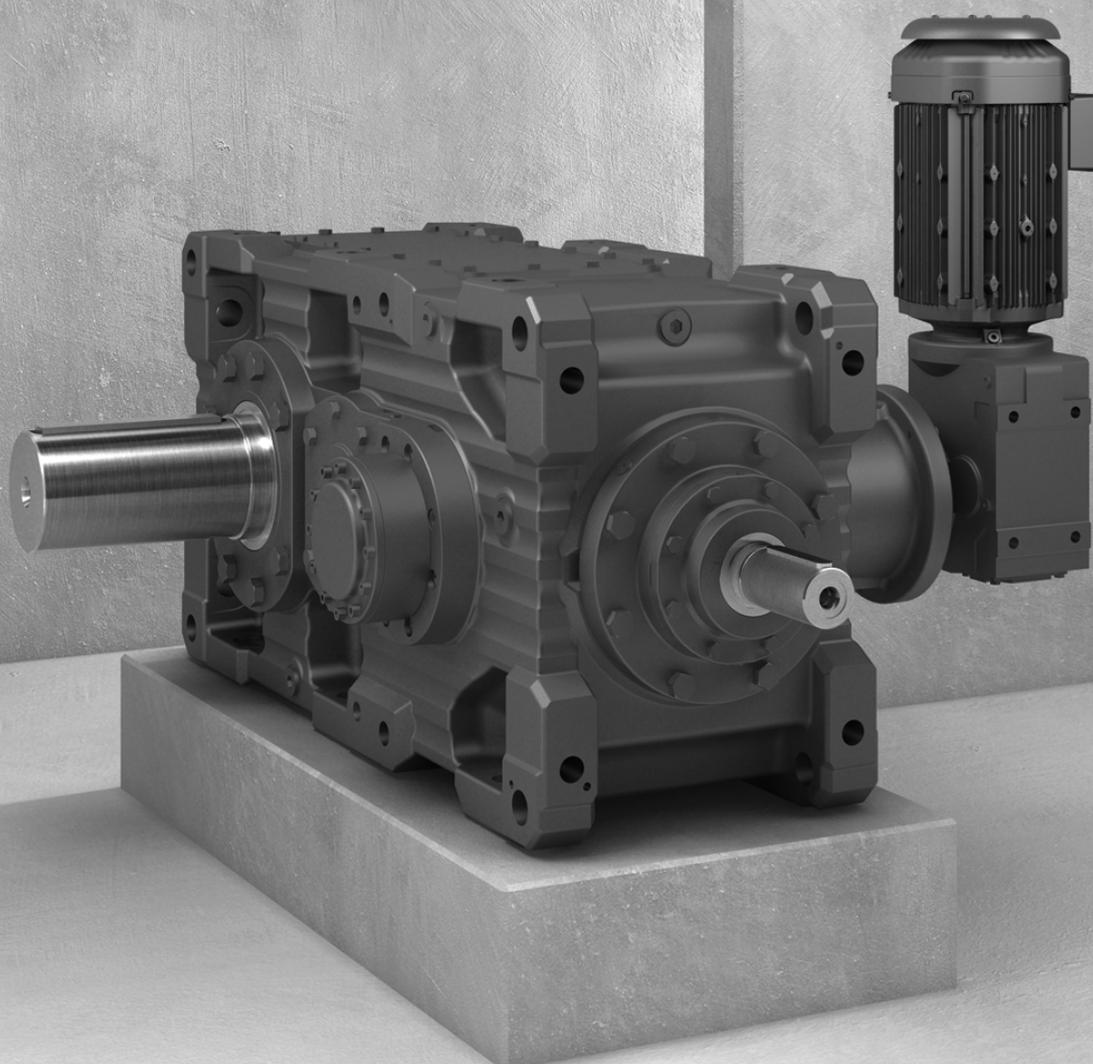




SEW
EURODRIVE

Instrucciones de montaje y funcionamiento



Reductores industriales antiexplosivos

Reductores de engranajes cilíndricos con grupo cónico de la serie X.. Accionamientos de elevador de cangilones

Clases de par de 6.8 – 270 kNm



Índice

1	Notas generales	7
1.1	Uso de la documentación	7
1.2	Estructura de las notas de seguridad	7
1.3	Derechos de reclamación en caso de garantía	8
1.4	Nota sobre los derechos de autor	8
2	Notas de seguridad	9
2.1	Observaciones preliminares	9
2.2	Marcado EAC.....	9
2.3	Generalidades.....	9
2.4	Grupo de destino	10
2.5	Uso indicado	10
2.6	Otros documentos válidos	11
2.7	Símbolos de seguridad en el reductor	12
2.8	Símbolos en la hoja de dimensiones	15
2.9	Símbolos gráficos en el embalaje	17
2.10	Transporte.....	17
2.11	Condiciones de almacenamiento y transporte.....	21
3	Estructura	23
3.1	Accionamiento de elevador de cangilones	23
3.2	Accionamiento auxiliar/norma para motores IEC IE1 e IE3.....	24
3.3	Embrague de patín	26
3.4	Vigilancia de velocidad	28
3.5	Antirretorno con limitación de par	29
3.6	Transmisión del antirretorno	30
3.7	Posición de la caja de bornas del motor y la entrada de cables.....	31
3.8	Placa de características de la serie X.....	32
3.9	Designaciones de modelo.....	34
3.10	Posiciones de montaje.....	37
3.11	Posiciones de montaje y superficies de montaje estándar	38
3.12	Posiciones pivotantes fijas y variables.....	39
3.13	Dependencias del sentido de giro.....	45
3.14	Diseños de carcasa	46
3.15	Resumen de combinaciones de modelos de carcasa y opciones	49
3.16	Eje de entrada y de salida	51
3.17	Posiciones de eje, sentidos de giro, antirretornos, accionamientos auxiliares	56
3.18	Sistemas de estanqueidad.....	57
3.19	Sistemas de recubrimiento y protección de superficie.....	60
3.20	Lubricación.....	63
3.21	Accesorios	64
4	Opciones de montaje y ejecuciones opcionales	66
4.1	Brazo de par /T	66
4.2	Acoplamiento con brida con unión prensada cilíndrica /FC-S	67
4.3	Acoplamiento con brida con chavetero /FC-K	68

4.4	Antirretorno /BS	69
4.5	Adaptador de motor /MA.....	70
4.6	Sistemas completos de accionamiento sobre estructura de acero.....	71
4.7	Tipos de refrigeración	73
4.8	Ventilador /FAN.....	73
4.9	Tapa de refrigeración por agua /CCV.....	76
4.10	Cartucho de refrigeración por agua /CCT.....	77
4.11	Refrigerador de aceite por agua con lubricación por barboteo /OWC.....	80
4.12	Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo /OAC.....	80
4.13	Refrigerador de aceite por agua con lubricación a presión /OWP.....	80
4.14	Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP.....	80
4.15	Motobomba /ONP1L	80
4.16	Motobomba /ONP1	81
4.17	Calentador de aceite /OH	81
4.18	Presostato /PS	82
4.19	Sonda térmica /PT100	82
4.20	Interruptor térmico /NTB	82
4.21	Interruptor térmico /TSK.....	83
4.22	Purgador /BPG.....	83
5	Lista de comprobación	86
5.1	Antes de la puesta en marcha	86
5.2	Durante la puesta en marcha.....	87
6	Instalación y montaje	88
6.1	Herramientas/material necesarios	88
6.2	Tolerancias	88
6.3	Notas importantes.....	89
6.4	Requisito para el montaje	93
6.5	Instalación del reductor.....	94
6.6	Instalación de reductores en entornos con peligro de explosión.....	97
6.7	Reductores y motorreductores en categoría I y II.....	97
6.8	Vigilancia de velocidad	101
6.9	Llenado de aceite del reductor y del adaptador de accionamiento auxiliar	102
6.10	Reductores de fábrica con llenado de aceite (opción).....	104
6.11	Reductores de eje macizo	105
6.12	Acoplamiento con brida con unión prensada cilíndrica /FC-S	106
6.13	Acoplamiento con brida con chavetero /FC-K	106
6.14	Dimensionado del moyú del cliente en caso de reductores de eje macizo	106
6.15	Eje de salida como eje hueco con unión por chaveta /..A	106
6.16	Eje de salida como eje hueco con anillo de contracción /..H.....	119
6.17	Eje de salida como eje hueco con acanalado /..V	139
6.18	Brazo de par /T	151
6.19	Acoplamientos	153
6.20	Adaptador de motor /MA.....	155
6.21	Bastidor base /BF	161
6.22	Bancada /SB.....	163

6.23	Ventilador /FAN.....	163
6.24	Tapa de refrigeración por agua /CCV.....	164
6.25	Cartucho de refrigeración por agua /CCT.....	166
6.26	Refrigerador de aceite por agua con lubricación por barboteo /OWC.....	171
6.27	Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo /OAC.....	171
6.28	Refrigerador de aceite por agua con lubricación a presión /OWP.....	171
6.29	Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP.....	171
6.30	Motobomba /ONP1L.....	172
6.31	Motobomba /ONP1.....	172
6.32	Temperatura límite para el arranque del reductor.....	172
6.33	Calentador de aceite /OH.....	173
6.34	Encoder incremental con monitor de velocidad.....	181
6.35	Presostato /PS.....	182
6.36	Sonda térmica/PT100.....	184
6.37	Sonda térmica /PT100 (versión en metal).....	186
6.38	Interruptor térmico /NTB.....	188
6.39	Interruptor térmico /TSK.....	190
6.40	Freno.....	191
7	Puesta en marcha.....	192
7.1	Notas importantes.....	192
7.2	Puesta en marcha de reductores en recintos con atmósfera potencialmente explosiva ... 194	
7.3	Puesta en marcha de reductores con protección para almacenamiento prolongado.	195
7.4	Orden de la puesta en marcha.....	196
7.5	Antirretorno con limitación de par.....	198
7.6	Tapa de refrigeración por agua /CCV.....	198
7.7	Cartucho de refrigeración por agua /CCT.....	199
7.8	Refrigerador de aceite por agua con lubricación por barboteo /OWC.....	199
7.9	Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo /OAC.....	199
7.10	Refrigerador de aceite por agua con lubricación a presión /OWP.....	200
7.11	Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP.....	200
7.12	Motobomba /ONP1L.....	200
7.13	Motobomba /ONP1.....	200
7.14	Calentador de aceite /OH.....	201
7.15	Antirretorno /BS.....	202
7.16	Medir la temperatura en la superficie y del aceite.....	203
7.17	Puesta en marcha del reductor a bajas temperaturas ambiente.....	203
7.18	Puesta fuera de servicio del reductor/conservación del reductor.....	204
8	Inspección y mantenimiento.....	206
8.1	Trabajos previos a la inspección y el mantenimiento.....	206
8.2	Intervalos de inspección y de mantenimiento.....	208
8.3	Intervalos de cambio de lubricante.....	211
8.4	Comprobación del nivel de aceite.....	212
8.5	Comprobar la consistencia del aceite.....	218
8.6	Cambio de aceite.....	218

8.7	Purgador /BPG.....	221
8.8	Aplicación de grasa para juntas.....	223
8.9	Ventilador /FAN.....	223
8.10	Ventilador axial	224
8.11	Tapa de refrigeración por agua /CCV	230
8.12	Cartucho de refrigeración por agua /CCT	232
8.13	Refrigerador de aceite por agua con lubricación por barboteo /OWC	236
8.14	Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo /OAC	236
8.15	Refrigerador de aceite por agua con lubricación a presión /OWP	236
8.16	Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP	237
8.17	Motobomba /ONP1L	237
8.18	Motobomba /ONP1	237
8.19	Calentador de aceite /OH	238
8.20	Antirretorno con limitación de par	239
8.21	Carcasa dividida	240
9	Lubricantes admitidos	241
9.1	Selección del lubricante	241
9.2	Estructura de las tablas y abreviaturas.....	242
9.3	Explicaciones para cada lubricante	243
9.4	Explicaciones para sistemas de suministro de aceite y viscosidad del aceite.....	243
9.5	Tablas de lubricantes.....	244
9.6	Cantidades de llenado de lubricante.....	247
9.7	Grasas para juntas/grasas para rodamientos.....	249
10	Fallos/solución.....	250
10.1	Indicaciones en torno a la detección de fallos	250
10.2	Posibles fallos/solución.....	251
10.3	Servicio	255
10.4	Eliminación de residuos	255
11	Declaración de conformidad	256
12	Certificados Ex EAC.....	259
	Índice alfabético.....	261
13	Lista de direcciones	265

1 Notas generales

1.1 Uso de la documentación

La presente versión de la documentación es la versión original.

Esta documentación forma parte del producto. La documentación está destinada a todas las personas que realizan trabajos de montaje, instalación, puesta en marcha y servicio en el producto.

Conserve la documentación en un estado legible. Cerciórese de que los responsables de la instalación y de su funcionamiento, así como las personas que trabajan en el producto bajo responsabilidad propia han leído y entendido completamente la documentación. 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 siguiente tabla muestra la clasificación y el significado de las palabras de indicación en las advertencias.

Palabra de indicación	Significado	Consecuencias si no se respeta
▲ PELIGRO	Advierte de un peligro inminente	Lesiones graves o fatales
▲ AVISO	Posible situación peligrosa	Lesiones graves o fatales
▲ ¡PRECAUCIÓN!	Posible situación peligrosa	Lesiones leves
ATENCIÓN	Posibles daños materiales	Daños en el producto o en su ambiente
NOTA	Nota o consejo útil: Facilita la manipulación con el producto.	

1.2.2 Estructura de las notas de seguridad referidas a capítulos

Las advertencias referidas a capítulos son válidas no solo para una intervención concreta sino para varias intervenciones dentro de un tema. Los símbolos de peligro empleados remiten a un peligro general o específico.

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



¡PALABRA DE INDICACIÓN!

Tipo de peligro y su fuente.

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

- Medida(s) para la prevención del peligro.

Significado de los símbolos de peligro

Los símbolos de peligro en las advertencias tienen el siguiente significado:

Símbolo de peligro	Significado
	Zona de peligro general
	Advertencia de tensión eléctrica peligrosa
	Advertencia de superficies calientes
	Advertencia de peligro de aplastamiento
	Advertencia de carga suspendida
	Advertencia de arranque automático

1.2.3 Estructura de las notas de seguridad integradas

Las advertencias integradas están incluidas directamente en las instrucciones de funcionamiento justo antes de la descripción del paso de intervención peligroso.

Aquí puede ver la estructura formal de una advertencia integrada:

▲ ¡PALABRA DE INDICACIÓN! Tipo de peligro y su fuente. Posible(s) consecuencia(s) si no se respeta. Medida(s) para la prevención del peligro.

1.3 Derechos de reclamación en caso de garantía

Observe la información que se ofrece en esta documentación. Esto es el requisito para que no surjan problemas y para el cumplimiento de posibles derechos de reclamación en caso de garantía. Lea la documentación antes de trabajar con el producto.

1.4 Nota sobre los derechos de autor

© 2018 SEW-EURODRIVE. Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción, copia, distribución o cualquier otro uso completo o parcial de este documento.

2 Notas de seguridad

Las siguientes notas básicas de seguridad sirven para prevenir daños personales y materiales. El usuario debe garantizar que se tengan en cuenta y se respeten las notas de seguridad fundamentales. Cerciórese de que los responsables de la instalación o de su 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 relativas a los motores en las instrucciones de funcionamiento correspondientes.

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

2.2 Mercado EAC



Los reductores antiexplosivos de SEW-EURODRIVE cumplen, bajo petición, los requerimientos del reglamento técnico de la Unión Aduanera Euroasiática (Rusia, Kazajistán, Bielorrusia y Armenia). El marcado EAC en el producto certifica el cumplimiento de los requisitos de seguridad de la Unión Aduanera.

2.3 Generalidades

NOTA



Las mezclas de gases o las concentraciones de polvo explosivos unidas a la acción de piezas calientes, sometidas a tensión o móviles de máquinas eléctricas pueden ocasionar lesiones graves o fatales.

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

Nunca instale o ponga en marcha productos dañados. Informe inmediatamente de la existencia de desperfectos a la empresa transportista.

Existe peligro de lesiones graves o daños materiales como consecuencia de la extracción no autorizada de la tapa, uso inadecuado o instalación o manejo incorrectos.

Cualquier trabajo relacionado con el transporte, almacenamiento, instalación/montaje, conexión, puesta en marcha, funcionamiento, mantenimiento y reparación debe ser realizado por personal especializado cualificado de conformidad con:

- Las respectivas instrucciones de funcionamiento detalladas.
- Las señales de advertencia y de seguridad en el reductor o en el motor.
- Toda la demás documentación de planificación, instrucciones de puesta en marcha y esquemas de conexiones pertenecientes al accionamiento.
- Las normativas y los requisitos específicos del sistema.
- La normativa nacional o regional de seguridad y prevención de accidentes.

Encontrará más información en la documentación.

2.4 Grupo de destino

Personal técnico para trabajos mecánicos	<p>Todos los trabajos mecánicos deben ser realizados exclusivamente por personal técnico cualificado con formación adecuada. En esta documentación se considera personal técnico cualificado a aquellas personas familiarizadas con el diseño, la instalación mecánica, la solución de problemas y el mantenimiento del producto, y que cuentan con las siguientes cualificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cualificación en Mecánica según las disposiciones nacionales vigentes • Conocimiento de esta documentación
Personal técnico para trabajos electrotécnicos	<p>Todos los trabajos electrotécnicos deben ser realizados exclusivamente por un electricista especializado con formación adecuada. En esta documentación se considera personal electricista especializado cualificado 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cualificación en Electrotecnia según las disposiciones nacionales vigentes • Conocimiento de esta documentación
Personas instruidas	<p>Todos los trabajos en los demás ámbitos de transporte, almacenamiento, funcionamiento y eliminación de residuos deben ser efectuados únicamente por personas suficientemente instruidas. Dicha instrucción debe capacitar a las personas de tal forma que estas puedan realizar las tareas y los pasos necesarios de forma segura y conforme a lo prescrito.</p> <p>Todos los especialistas deben llevar la ropa de protección correspondiente a la actividad.</p>

2.5 Uso indicado

Los reductores están destinados a instalaciones industriales y se deben utilizar solo de conformidad con las indicaciones en la documentación técnica de SEW-EURODRIVE y los datos en la placa de características. Cumplen las normativas y prescripciones vigentes, así como los requisitos de las siguientes directivas y normas en relación con la protección contra explosiones:

- Directiva 2014/34/UE
- EN ISO 80079-36
- EN ISO 80079-37
- EN 60079-11

En los términos de la Directiva 2006/42/CE, los reductores industriales son componentes para su instalación en máquinas y sistemas. En el ámbito de aplicación de la Directiva CE queda prohibido el inicio del funcionamiento conforme a lo prescrito antes de haber sido declarada la conformidad del producto final con la Directiva sobre máquinas 2006/42/CE.

NOTA



Observe siempre las siguientes indicaciones sobre la protección contra explosiones:

- Un motor acoplado al reductor debe operarse solo en las condiciones descritas en el capítulo "Puesta en marcha de reductores en recintos con atmósfera potencialmente explosiva" (→ 194).
- Un motor acoplado al reductor solo debe operarse con un variador de frecuencia si se cumplen los datos señalados en la placa de características del reductor.
- Un motor acoplado al reductor (p. ej.) a través de un adaptador o una correa solo debe operarse si se cumplen los datos señalados en la placa de características del reductor.
- En el entorno no debe haber medios agresivos que puedan dañar la pintura y las juntas.
- SEW-EURODRIVE suministra los reductores con un recubrimiento que cumple los requisitos para combatir la carga electrostática conforme a EN ISO 80079-36. Si vuelve a pintar un reductor, tiene que respetar los requisitos para evitar la carga electrostática conforme a EN ISO 80079-36.

2.6 Otros documentos válidos

Además se deben observar las siguientes publicaciones y documentos:

- Instrucciones de funcionamiento: Motores de CA antiexplosivos
- Instrucciones de funcionamiento: Reductores antiexplosivos 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 engranajes cilíndricos con grupo cónico de la serie X..
- Catálogo: Reductores de engranajes cilíndricos con grupo cónico de la serie X.. Accionamientos de elevador de cangilones

2.7 Símbolos de seguridad en el reductor



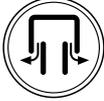
⚠ ¡PRECAUCIÓN!

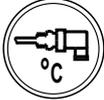
Con el paso del tiempo, las etiquetas de información/los rótulos de advertencia y los símbolos de seguridad pueden ensuciarse o quedar irreconocibles de otro modo.

Riesgo de lesiones por símbolos ilegibles.

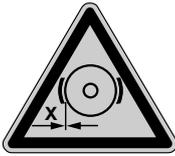
- Mantenga siempre en buen estado y legibles todas las notas de seguridad, advertencia o manejo.
- Cambie las etiquetas de información/los rótulos de advertencia y los símbolos de seguridad que estén deteriorados.

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

Símbolos de seguridad	Significado
	Identifica el punto de llenado de aceite . Sirve al mismo tiempo de dispositivo de purga de aire durante el cambio de aceite.
	Identifica el drenaje de aceite .
	Identifica la posición del purgador de aire . Sirve para evitar la confusión de la posición de medida del aceite con la posición de purga de aire.
	Sirve para evitar errores por falta de comprensión. Observe las notas en las instrucciones de funcionamiento.
	Identifica la posición de los puntos de relubricación y hace más fácil encontrar los puntos que hay que lubricar. Ayuda a evitar daños del rodamiento.
	Identifica el avance de agua y sirve para encontrar una posibilidad de conexión.
	Identifica el retorno de agua y sirve para encontrar una posibilidad de conexión.
	Identifica el avance de aceite y sirve para encontrar una posibilidad de conexión.
	Identifica el retorno de aceite y sirve para encontrar una posibilidad de conexión.

Símbolos de seguridad	Significado
	Identifica en la etiqueta informativa la posición de montaje del reductor para el control de aceite en caso de posiciones de montaje pivotantes.
	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.
	Identifica el tornillo de drenaje de aire .
	Precaución: Peligro de sufrir quemaduras por superficies calientes.
	Precaución: Daños en el reductor si se desenrosca 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	
  <small>18855199</small>	<p>DE Die Bremse ist ab Werk nicht eingestellt. Mögliche Sachschäden! • Bremse vor der Inbetriebnahme gemäß Betriebsanleitung einstellen</p> <p>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.</p> <p>NL De rem is niet af fabriek ingesteld. Mogelijke materiële schade! • Rem voor de inbedrijfstelling conform technische handleiding instellen.</p>
	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>PL Hamulec nie jest ustawiony fabrycznie. Możliwe szkody materialne! • Przed uruchomieniem należy ustawić hamulec zgodnie z wytycznymi z instrukcji obsługi.</p>
	<small>9007204570571147</small>

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.
	FR 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 jest dostarczane bez smaru. Możliwe szkody materiałne! • Przed uruchomieniem należy wypełnić sprzęgło smarem.

9007204570573323

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.
	FR 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 jest dostarczane bez oleju. Możliwe szkody materiałne! • Przed uruchomieniem należy wypełnić sprzęgło olejem.

9007204571876363

Significado							
Reductor protegido contra la corrosión con VCI.							
VORSICHT NOTICE ATTENTION PRECAUCIÓN VOORZICHTIG OSTROŻNIE							
  <small>18977421</small>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px; vertical-align: top;"> <small>DE</small> Getriebe ist mit VCI rostgeschützt. Nicht öffnen! Mögliche Sachschäden! • Vor der Inbetriebnahme Vorarbeiten gemäß Betriebsanleitung durchführen. • Keine offene Flamme! </td> <td style="width: 50%; padding: 5px; vertical-align: top;"> <small>EN</small> 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! </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;"> <small>F</small> 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 ! </td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;"> <small>ES</small> 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. </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;"> <small>NL</small> Tandwielkast is met VCI tegen corrosie beschermd. Niet openen! Mogelijke materiële schade! • Vóór de inbedrijfstelling voorbereidingen conform technische handleiding uitvoeren. • Geen open vuur! </td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;"> <small>PL</small> Przekładnia zabezpieczona jest przed korozją za pomocą środka VCI. Nie otwierać! Możliwe szkody materiałne! • Przed uruchomieniem należy przeprowadzić czynności przygotowawcze zgodnie z informacjami zawartymi w instrukcji obsługi! • Unikać otwartych płomieni! </td> </tr> </table>	<small>DE</small> Getriebe ist mit VCI rostgeschützt. Nicht öffnen! Mögliche Sachschäden! • Vor der Inbetriebnahme Vorarbeiten gemäß Betriebsanleitung durchführen. • Keine offene Flamme!	<small>EN</small> 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!	<small>F</small> 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 !	<small>ES</small> 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.	<small>NL</small> Tandwielkast is met VCI tegen corrosie beschermd. Niet openen! Mogelijke materiële schade! • Vóór de inbedrijfstelling voorbereidingen conform technische handleiding uitvoeren. • Geen open vuur!	<small>PL</small> Przekładnia zabezpieczona jest przed korozją za pomocą środka VCI. Nie otwierać! Możliwe szkody materiałne! • Przed uruchomieniem należy przeprowadzić czynności przygotowawcze zgodnie z informacjami zawartymi w instrukcji obsługi! • Unikać otwartych płomieni!
<small>DE</small> Getriebe ist mit VCI rostgeschützt. Nicht öffnen! Mögliche Sachschäden! • Vor der Inbetriebnahme Vorarbeiten gemäß Betriebsanleitung durchführen. • Keine offene Flamme!	<small>EN</small> 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!						
<small>F</small> 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 !	<small>ES</small> 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.						
<small>NL</small> Tandwielkast is met VCI tegen corrosie beschermd. Niet openen! Mogelijke materiële schade! • Vóór de inbedrijfstelling voorbereidingen conform technische handleiding uitvoeren. • Geen open vuur!	<small>PL</small> Przekładnia zabezpieczona jest przed korozją za pomocą środka VCI. Nie otwierać! Możliwe szkody materiałne! • Przed uruchomieniem należy przeprowadzić czynności przygotowawcze zgodnie z informacjami zawartymi w instrukcji obsługi! • Unikać otwartych płomieni!						
9007204570575499							
El reductor se suministra sin aceite.							
VORSICHT NOTICE ATTENTION PRECAUCIÓN VOORZICHTIG OSTROŻNIE							
  <small>18977383</small>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px; vertical-align: top;"> <small>DE</small> Getriebe wird ohne Öl geliefert. Mögliche Sachschäden! • Vor der Inbetriebnahme Ölbefüllung gemäß Betriebsanleitung durchführen. </td> <td style="width: 50%; padding: 5px; vertical-align: top;"> <small>EN</small> Gear unit is delivered without oil. Potential damage to property! • Prior to startup, fill in oil according to operating instructions. </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;"> <small>F</small> 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. </td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;"> <small>ES</small> 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. </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;"> <small>NL</small> Tandwielkast wordt zonder olie geleverd. Mogelijke materiële schade! • Vóór de inbedrijfstelling olie conform technische handleiding bijvullen. </td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;"> <small>PL</small> Przekładnia jest dostarczana bez oleju. Możliwe szkody materiałne! • Przed uruchomieniem należy wlać olej zgodnie z informacjami zawartymi w instrukcji obsługi. </td> </tr> </table>	<small>DE</small> Getriebe wird ohne Öl geliefert. Mögliche Sachschäden! • Vor der Inbetriebnahme Ölbefüllung gemäß Betriebsanleitung durchführen.	<small>EN</small> Gear unit is delivered without oil. Potential damage to property! • Prior to startup, fill in oil according to operating instructions.	<small>F</small> 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.	<small>ES</small> 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.	<small>NL</small> Tandwielkast wordt zonder olie geleverd. Mogelijke materiële schade! • Vóór de inbedrijfstelling olie conform technische handleiding bijvullen.	<small>PL</small> Przekładnia jest dostarczana bez oleju. Możliwe szkody materiałne! • Przed uruchomieniem należy wlać olej zgodnie z informacjami zawartymi w instrukcji obsługi.
<small>DE</small> Getriebe wird ohne Öl geliefert. Mögliche Sachschäden! • Vor der Inbetriebnahme Ölbefüllung gemäß Betriebsanleitung durchführen.	<small>EN</small> Gear unit is delivered without oil. Potential damage to property! • Prior to startup, fill in oil according to operating instructions.						
<small>F</small> 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.	<small>ES</small> 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.						
<small>NL</small> Tandwielkast wordt zonder olie geleverd. Mogelijke materiële schade! • Vóór de inbedrijfstelling olie conform technische handleiding bijvullen.	<small>PL</small> Przekładnia jest dostarczana bez oleju. Możliwe szkody materiałne! • Przed uruchomieniem należy wlać olej zgodnie z informacjami zawartymi w instrukcji obsługi.						
9007204570577675							

2.8 Símbolos en la hoja de dimensiones

Deben respetarse los símbolos utilizados en la hoja de dimensiones. Tienen el siguiente significado:

Símbolos	Significado
	Identifica la posición de la varilla del nivel de aceite.
	Identifica la posición de la mirilla del nivel de aceite.
	Identifica la posición de la mirilla de aceite.

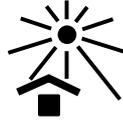
Símbolos	Significado
	Identifica el punto de llenado de aceite .
	Identifica el drenaje de aceite .
	Identifica la posición del purgador de aire .
	Identifica la posición de los puntos de relubricación .
	Identifica la posición de los puntos de relubricación .
	Identifica la posición de los puntos de relubricación .
	Identifica la posición de la salida de grasa .
	Identifica el avance de agua con su dimensión de conexión.
	Identifica el retorno de agua con su dimensión de conexión.
	Identifica el avance de aceite .
	Identifica el retorno de aceite .
	Identifica la posición del tornillo de cierre magnético .
	Identifica la posición de la tapa de inspección .
	Identifica la posición de los puntos de fijación para el transporte .
	Identifica la posición de los brazos de par .
	Identifica la posición del sensor de vibración del cliente con su dimensión de conexión.
	Identifica la posición del tornillo de drenaje de aire .
	Identifica la posición del calentador de aceite .
	Identifica el tapón del nivel de aceite .

2.9 Símbolos gráficos en el embalaje

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



Frágil



Proteger del calor



Sujetar aquí



Gancho manual prohibido



Arriba



Proteger de la humedad



Centro de gravedad

1811486091

2.10 Transporte

2.10.1 Notas generales



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Las cargas suspendidas podrían caer.

Lesiones graves o fatales.

- No permanezca debajo de la carga suspendida.
- Asegure el área de peligro.
- Utilice medios de transporte aptos, con las dimensiones adecuadas y en buen estado.
- Para elegir el aparato elevador y la grúa, tenga en cuenta las dimensiones del reductor, el centro de gravedad y el peso a mover (véase plano dimensional). El peso a mover equivale al peso total del sistema completo de accionamiento, incluidos los componentes adicionales (no solo el peso del reductor).



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Las cargas elevadas podrían volcar.

Lesiones graves o fatales.

- Asegure el reductor para que no pueda volcar al levantarlo.
- Asegure el área de peligro.
- Utilice medios de transporte aptos, con las dimensiones adecuadas y en buen estado.
- Para elegir el aparato elevador y la grúa, tenga en cuenta las dimensiones del reductor, el centro de gravedad y el peso a mover (véase documentación del pedido). El peso a mover equivale al peso total del sistema completo de accionamiento, incluidos los componentes adicionales (no solo el peso del reductor).



▲ ¡PRECAUCIÓN!

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

Peligro de aplastamiento por la caída de componentes.

- Asegure los componentes de montaje.



▲ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro por salida de lubricante de juntas deterioradas y en el purgador.

Lesiones leves.

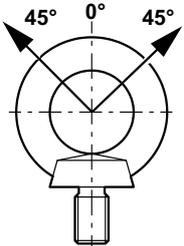
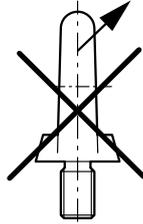
- Compruebe si sale lubricante del reductor y de los componentes adosados.
- Las juntas no deben entrar en contacto con productos de limpieza ya que pueden dañarse por el contacto con estos productos.
- Proteja el purgador contra posibles daños.
- Cerciórese de que no se encuentra demasiado aceite en el reductor. En caso de nivel de aceite excesivo y aumento de calor puede salir lubricante del purgador.

¡IMPORTANTE!

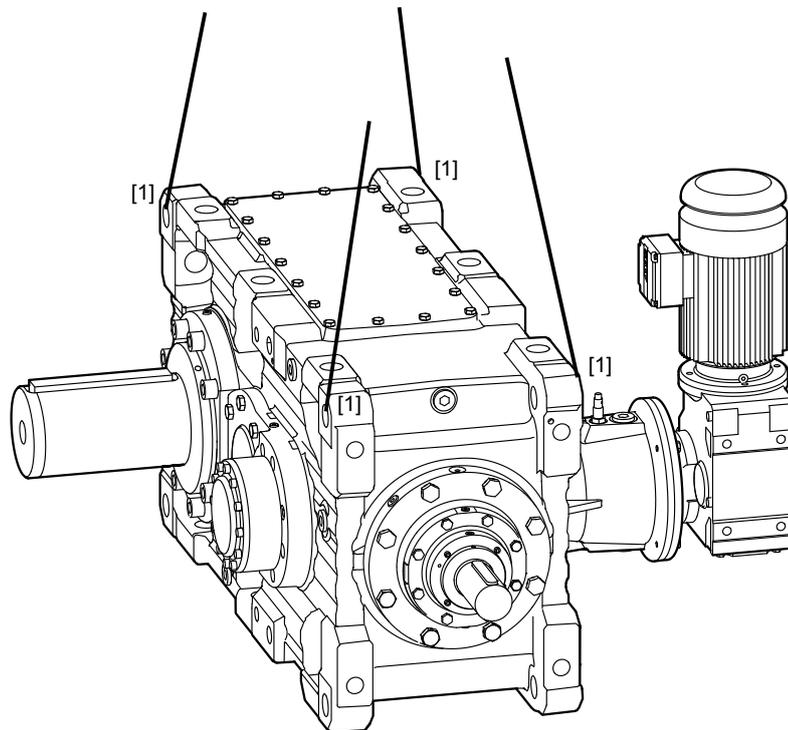
Un transporte incorrecto puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta las siguientes indicaciones.
- Inmediatamente después de la recepción, inspeccione el envío en busca de posibles 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.
- Si fuera posible, transporte el reductor sin relleno de aceite. Si no fuera posible, tenga en cuenta que la indicación del peso en la placa de características hace referencia únicamente al peso en vacío del reductor, y sustituya el purgador de aire por un tornillo de cierre.
- El transporte del reductor tiene que llevarse a cabo de tal modo que se eviten daños en el reductor y en los componentes de montaje. Se pueden producir daños en el reductor, por ejemplo, debido a golpes en los extremos de ejes libres.
- Para transportar el reductor, utilice únicamente los puntos de fijación [1] especificados (véase la documentación del pedido). Tenga en cuenta que los medios de suspensión en el motor o en componentes de montaje solo pueden utilizarse a efectos de estabilización.
- Tenga en cuenta que los cáncamos deben estar totalmente enroscados y descansar completamente sobre la superficie de apoyo. Obsérvese la siguiente indicación.

Cáncamos DIN 580/DIN 582	
Correcto: Tracción oblicua en el sentido del nivel del cáncamo, máx. 45°	Falso: Tracción lateral en dirección contraria al nivel del cáncamo
	

La siguiente imagen muestra un ejemplo de transporte.

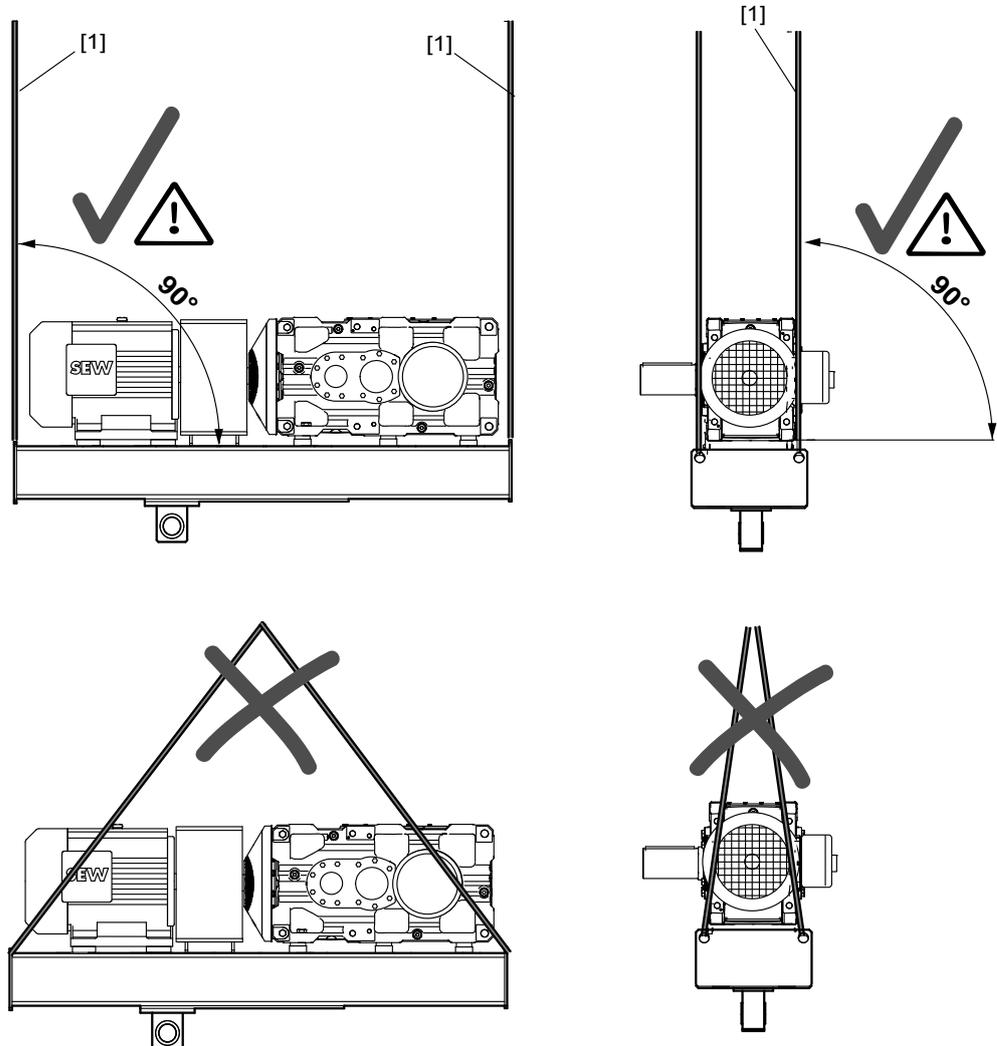


9007203196587531

2.10.2 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.

Las siguientes figuras muestran un ejemplo del transporte.



9007199436455563

2.11 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.

2.11.1 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. En función del pedido, el reductor puede suministrarse con carga de aceite. Encontrará la información al respecto en la documentación del pedido.

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 purgador de aire se reemplaza por un tornillo de cierre y se suministra junto con el reductor.

En los reductores que se operan con lubricantes para la industria alimentaria no está permitida la conservación con productos anticorrosivos VCI. Consulte con SEW-EURODRIVE.

2.11.2 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. El agente anticorrosivo sólo se debe eliminar con un disolvente adecuado que no sea nocivo para el retén.
- Las piezas de recambio pequeñas y las piezas sueltas, como tornillos, tuercas, etc., se empaquetan en bolsas de plástico protegidas contra la corrosión (bolsas anticorrosión VCI).
- Los agujeros roscados y los agujeros ciegos están cubiertos con tapones de plástico.
- Si el reductor se almacena durante más de 6 meses, periódicamente se deberá comprobar la pintura y el recubrimiento protector de las superficies sin pintar. Dado el caso, deberá volver a aplicar la pintura y/o el recubrimiento de protección.

2.11.3 Embalaje

Embalaje estándar

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

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

2.11.4 Condiciones de almacenamiento

¡IMPORTANTE!

Un almacenamiento incorrecto puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- ¡Durante la duración del 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.

NOTA

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 < ϑ < 60 °C, < 50 % de humedad relativa). 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 < ϑ < 60 °C, < 50 % de humedad relativa). 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.

NOTA

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

3.1 Accionamiento de elevador de cangilones

Los elevadores de cangilones son instalaciones de transporte que transportan grandes cantidades de material a granel en vertical hacia arriba. Según la capacidad de los cangilones y la altura alcanzada es necesaria una potencia de accionamiento alta.

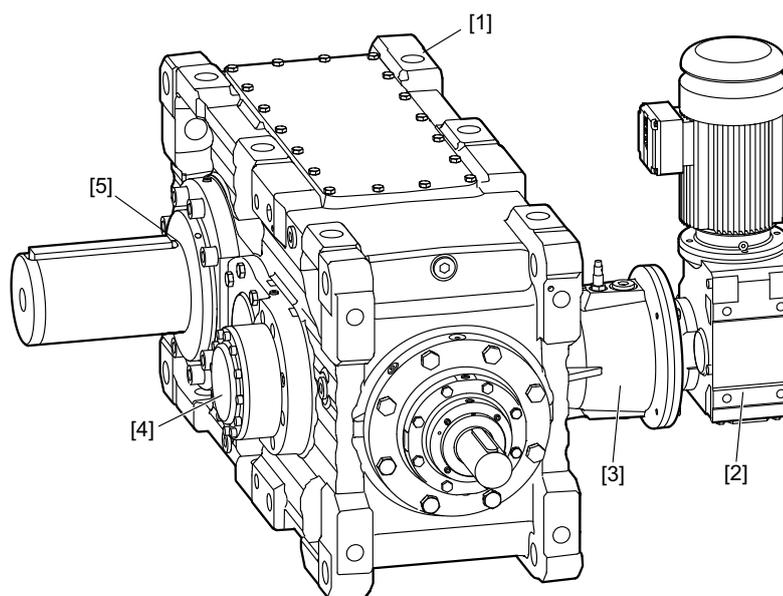
Precisamente durante el mantenimiento, el accionamiento de elevador de cangilones solo puede estar en marcha a una velocidad reducida. Por este motivo, el accionamiento de elevador de cangilones dispone de un accionamiento auxiliar [2] y un antirretorno [4].

El acoplamiento del accionamiento auxiliar al reductor de engranajes cilíndricos con grupo cónico de 3 etapas de la serie X.. [1] se lleva a cabo a través de un adaptador del accionamiento auxiliar [3] con embrague de rueda libre.

NOTA



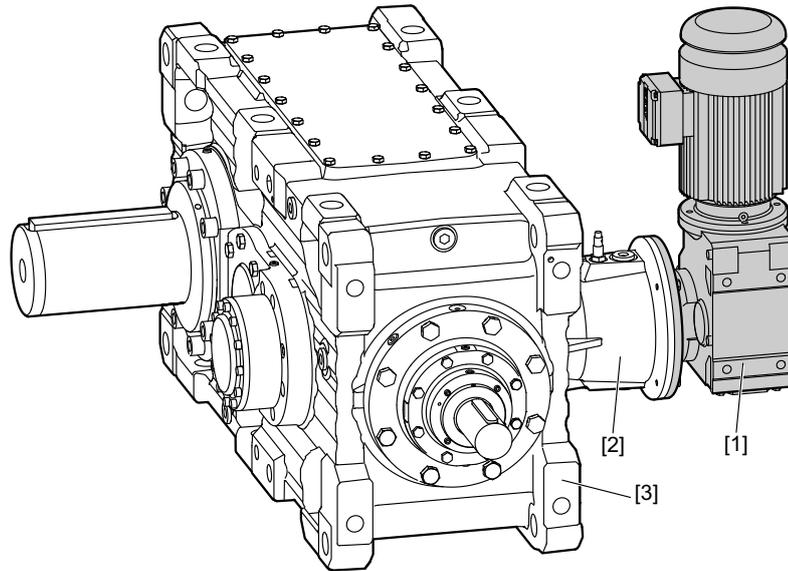
Los reductores de engranajes cilíndricos con grupo cónico de tres etapas [1] se suministran **sin** carga de lubricante. El accionamiento auxiliar [2] **ya** está lleno de lubricante.



9007199739595787

- [1] Reductor de engranajes cilíndricos con grupo cónico de tres etapas X.K..
- [2] Accionamiento auxiliar
- [3] Adaptador del accionamiento auxiliar con embrague de rueda libre y encoder incremental para vigilancia de velocidad
- [4] Antirretorno

3.2 Accionamiento auxiliar/norma para motores IEC IE1 e IE3



21958623243

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

El accionamiento auxiliar tiene un circuito de aceite propio, independiente de aquel del reductor de engranajes cilíndricos con grupo cónico. El accionamiento auxiliar se suministra con aceite.

3.2.1 Norma para motores IEC IE1 e IE3

El motor DR es compatible con todas las normas válidas a escala mundial y cumple con la norma para motores IEC.

El accionamiento auxiliar viene equipado de serie con motores en la versión DRN.. (IE3) de SEW-EURODRIVE. En los modos de funcionamiento que no plantean requerimientos a la clase de eficiencia energética, se pueden utilizar opcionalmente también motores de la versión DRS.. (IE1) E. En las siguientes tablas se describen ambas variantes.

Norma para motores IE3: Motores de CA de tipo DRN..

- IE3 (High Efficiency)
- Jaula de fundición a presión del rotor de aluminio o cobre
- Modo de funcionamiento: S1/75

Opcionalmente se pueden montar motores DRS:

Norma para motores IE1: Motores de CA de tipo DRS

- IE1 (Standard Efficiency)
- Jaula de fundición a presión del rotor de aluminio o cobre
- Modo de funcionamiento: S3/75

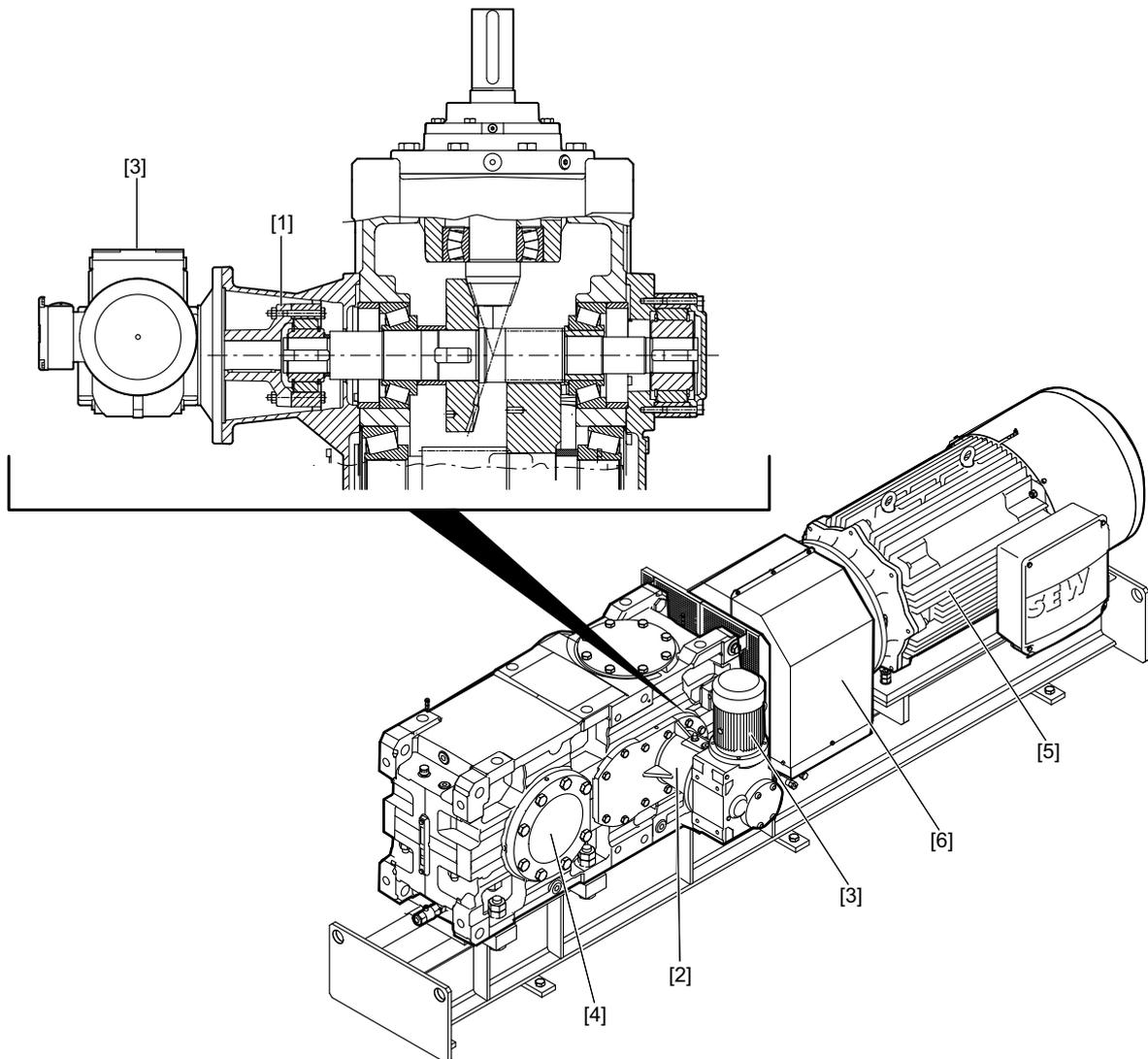
NOTA



Tipo y fuente del peligro

- Puesto que el propósito de aplicación del accionamiento auxiliar no se corresponde con el funcionamiento continuo S1, el motor se ejecuta para 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).
- 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.

3.3 Embrague de patín



El embrague de rueda libre [1] está integrado en el adaptador del 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 rueda libre [1] desengancha el accionamiento auxiliar [3] y evita de este modo que gire el accionamiento auxiliar [3]. El embrague de rueda libre funciona en marcha libre.
- Funcionamiento mediante el accionamiento auxiliar: El embrague de rueda libre [1] bloquea e impulsa así el eje piñón del reductor. Se produce un funcionamiento de arrastre, el eje de entrada del reductor de engranajes cilíndricos con grupo cónico [4] también gira lentamente en este caso.

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

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

El embrague de rueda libre [1] está integrado en el circuito de aceite del reductor de engranajes cilíndricos con grupo cónico [4]. Mantenimiento y cambio de aceite se hacen al mismo tiempo con éste.

3.4 Vigilancia de velocidad

¡IMPORTANTE!

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

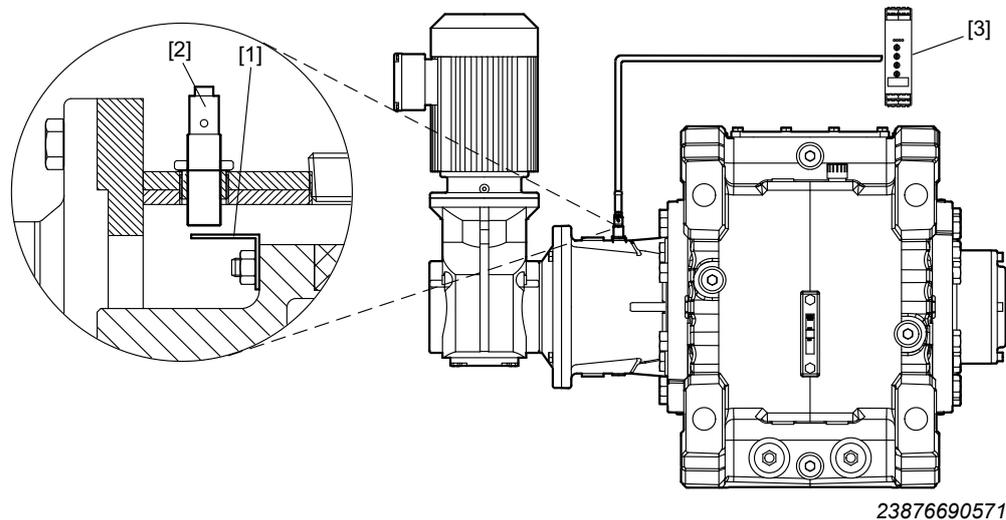
Posibles daños materiales.

- Es imprescindible por motivos de seguridad que el embrague de rueda libre esté equipado con una vigilancia de velocidad.

NOTA



Si se utilizan otros componentes diferentes a los mencionados aquí para vigilar la velocidad, por favor, consulte con SEW-EURODRIVE. El encoder incremental 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.

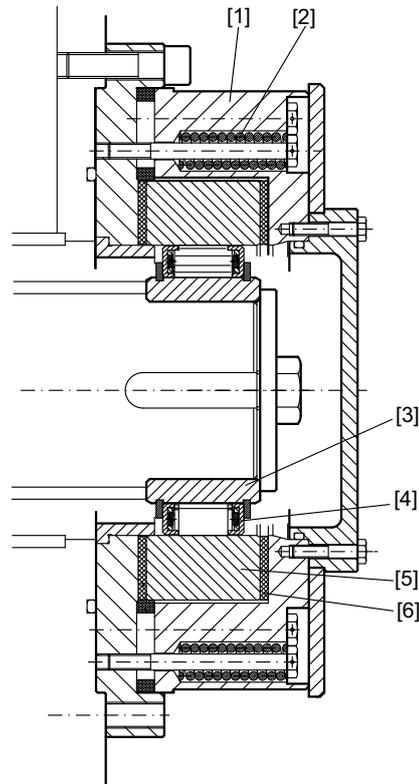


- [1] Leva de conmutación
- [2] Encoder incremental inductivo
- [3] Monitor de velocidad (opcional)

La velocidad del embrague de rueda libre se registra sin contacto mediante una leva de conmutación [1] y un encoder incremental inductivo [2]. El monitor de velocidad [3] compara los impulsos con una velocidad de conmutación definida, véase el capítulo "Puesta en marcha".

Si se sobrepasa la velocidad de conmutación (p. ej. debido a un fallo de funcionamiento del embrague de rueda libre), 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.

3.5 Antirretorno con limitación de par



539377931

- | | | | |
|-----|-----------------------|-----|---------------------------------------|
| [1] | Carcasa | [4] | Jaula de marcha libre |
| [2] | Muelles de compresión | [5] | Anillo exterior |
| [3] | Anillo interior | [6] | Revestimientos del anillo de fricción |

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 patines al anillo exterior.

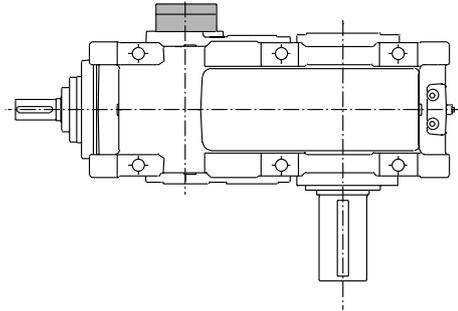
Sin embargo, en el antirretorno con limitación de par, el anillo exterior [5] no está atornillado de forma rígida con la carcasa del reductor, sino que se mantiene entre dos revestimientos del anillo de fricción [6]. Los revestimientos del anillo de fricción se cargan a través de una carcasa [1] con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

NOTA

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



3.6 Transmisión del antirretorno



6144189579

X3K..	i_{tot}	X3K..	i_{tot}
X3K.100	14 - 80	X3K.200	12.5 - 71
X3K.110	16 - 90	X3K.210	14 - 80
X3K.120	12.5 - 71	X3K.220	12.5 - 71
X3K.130	16 - 90	X3K.230	14 - 80
X3K.140	12.5 - 71	X3K.240	12.5 - 71
X3K.150	16 - 90	X3K.250	14 - 80
X3K.160	12.5 - 71	X3K.260	12.5 - 71
X3K.170	16 - 90	X3K.270	14 - 80
X3K.180	12.5 - 71	X3K.280	16 - 90
X3K.190	14 - 80		

3.7 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° mirando a la caperuza del ventilador (véase la siguiente imagen). Una modificación en la norma de productos EN 60034 prescribe para el futuro la siguiente designación de la posición de la caja de bornas para motores con patas:

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

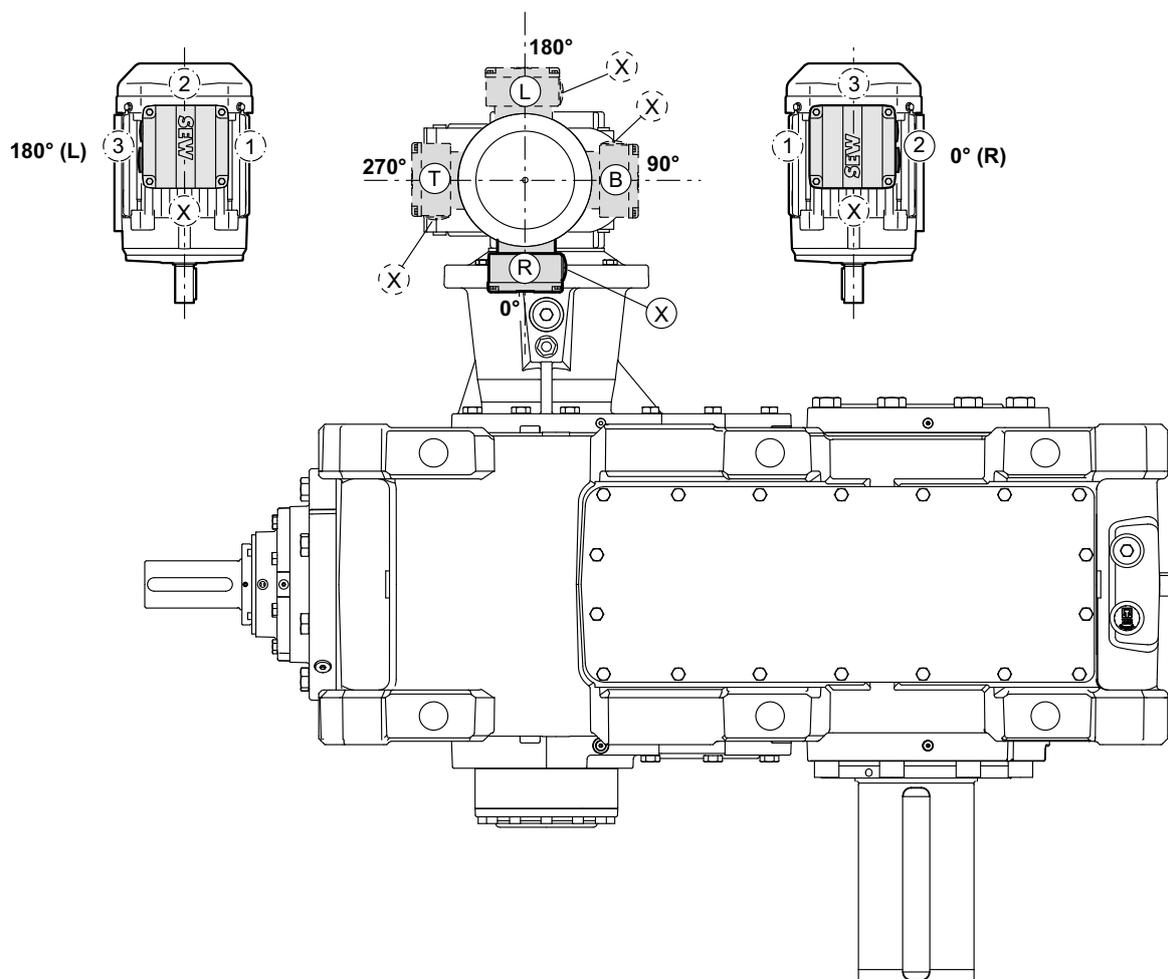
Esta nueva designación se aplica a motores con patas sin reductor en posición de montaje B3 (= M1). En el caso de motorreductores, se mantiene la designación actual. La siguiente imagen muestra ambas designaciones. Si cambia la posición de montaje del motor, R, B, L y T se girarán correspondientemente.

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

NOTA



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



9007205320690059

3.8 Placa de características de la serie X..

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.

90071993177960075

Type		Designación de modelo
Nr.		Número de serie
P_{K1}	kW	Potencia de funcionamiento en el eje de entrada (HSS)
M_{K2}	Nm	Par de salida del reductor
n_1	1/min	Velocidad de entrada (HSS)
n_2	1/min	Velocidad de salida (LSS)
min.		Punto de funcionamiento mínimo
norm.		Punto de funcionamiento normal
max.		Punto de funcionamiento máximo
i		Índice de reducción exacto
F_s		Factor de servicio
PM1	kW	Potencia nominal del motor
T_a	°C	Desviación del rango de temperatura estándar (-20 °C a +40 °C)
IM		Posición y superficie de montaje
Qty of greasing points		Número de los puntos de relubricación
Fans		Número de ventiladores instalados
Mass	kg	Peso del reductor
Year		Año de fabricación
		Tipo de aceite y clase de viscosidad / cantidad de aceite
[1]		Símbolo CE
[2]		Símbolo ATEX
[3]		Símbolo EAC
[4]		Símbolo Ex
[5]		Identificación de protección contra explosiones de gas con grado de protección
[6]		Identificación de protección contra explosiones de polvo



NOTA

En algunos casos de aplicación, los reductores SEW solo deben funcionar si se observan medidas especiales. Estos casos de aplicación se identifican incluyendo el carácter especial "X" en la placa de características (p. ej., II2G Ex h IIC T5 Gb X). La necesidad de las medidas especiales puede responder a diferentes motivos (p. ej. exclusivamente funcionamiento intermitente, etc.). Medidas especiales se documentan por separado en un anexo a las instrucciones de funcionamiento. Se ha de tener en cuenta obligatoriamente el anexo a las instrucciones de funcionamiento.

3.9 Designaciones de modelo

3.9.1 Reductor

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

X3KS250 /HU /B	
X	Serie del reductor industrial
3	Número de etapas del reductor <ul style="list-style-type: none"> • 2 = 2 etapas • 3 = 3 etapas • 4 = 4 etapas
K	Versión del reductor <ul style="list-style-type: none"> • F = reductor de engranajes cilíndricos • K = reductores de engranajes cilíndricos con grupo cónico • T = reductores de engranajes cilíndricos con grupo cónico
S	Tipo del eje de salida <ul style="list-style-type: none"> • S = eje macizo con chaveta • R = eje macizo liso • L = eje macizo con acanalado • A = eje hueco con chavetero • H = eje hueco con anillo de contracción • V = eje hueco acanalado
250	Tamaños del reductor <ul style="list-style-type: none"> • 100 – 320
HU	Modelo de carcasa <ul style="list-style-type: none"> • HU = carcasa universal • HH = carcasa horizontal • HA = carcasa de agitador • HT = carcasa térmica
B	Fijación del reductor <ul style="list-style-type: none"> • /B = base • /T = brazo de par • /F = brida

3.9.2 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.

OWC020-00/M	
O	Sistema de suministro de aceite
W	Medio refrigerante <ul style="list-style-type: none"> • W = Agua • A = Aire • N = Motobomba
C	Tipo <ul style="list-style-type: none"> • C = Refrigeración por circulación • P = Lubricación a presión
020	Tamaño <ul style="list-style-type: none"> • 005 – 070 y
	Aplicación
-0	Posiciones de montaje <ul style="list-style-type: none"> • 0 = M1/M2/M3/M4 • 1 = M5/M6
0	Opción <ul style="list-style-type: none"> • 0 = 50 Hz • 1 = 60 Hz • 2 = 50 Hz/60 Hz • 9 = Diseño especial
M	Tipo de montaje <ul style="list-style-type: none"> • M = Montada en el reductor • S = Para colocación por separado

3.9.3 Acoplamientos de brida

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

FC530/175SM	
FC	Acoplamiento con brida
530	Diámetro exterior de la brida
175	Diámetro del taladro
S	Tipo de conexión entre moyú y eje <ul style="list-style-type: none"> • S = unión prensada cilíndrica • K = unión por chaveta • T = unión prensada cónica
M	Tipo de centraje <ul style="list-style-type: none"> • M = centraje exterior • F = centraje interior

3.9.4 Abreviaturas de accesorios opcionales

La tabla muestra las abreviaturas utilizadas y su significado.

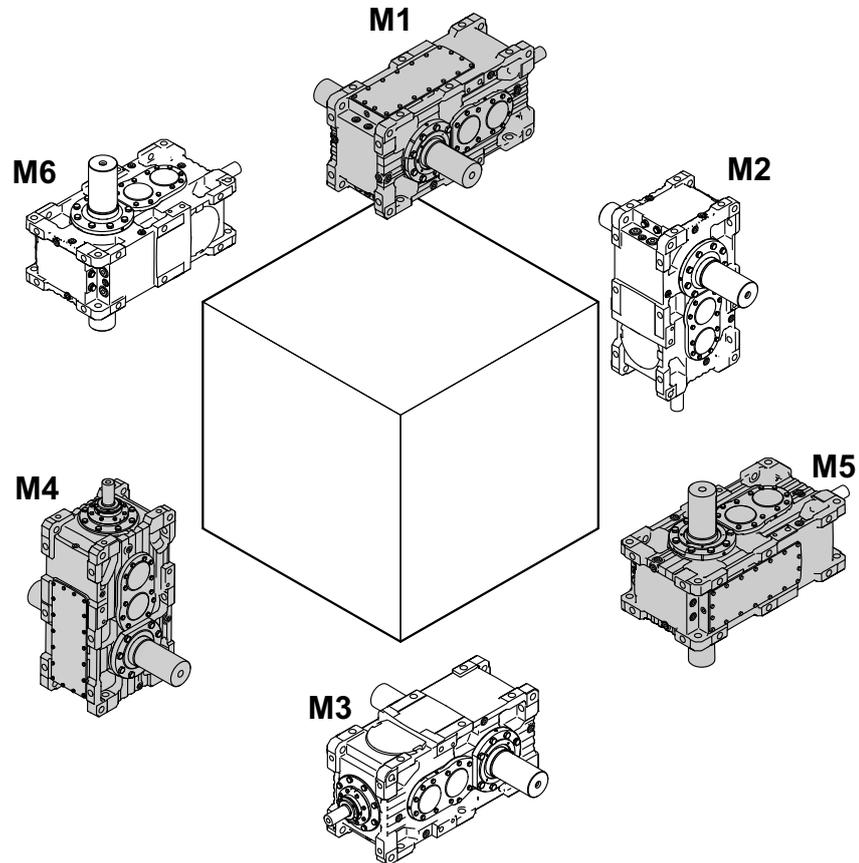
Abreviatura	Significado
BF	Bastidor base
BS	Antirretorno
BSL	Antirretorno con limitación de par
BPG	Purgador
CCV	Tapa de refrigeración por agua
CCT	Cartucho de refrigeración por agua
FC	Acoplamiento con brida
FAN	Ventilador
FAN-ADV	Ventilador, versión Advanced
HH	Carcasa horizontal
HU	Carcasa universal
HT	Carcasa térmica
HSST	Eje de entrada continuo
LSST	Eje de salida continuo
MA	Adaptador de motor
SB	Bancada
T	Brazo de par
OAC	Refrigeración por circulación de aceite por aire con motobomba
OWC	Refrigeración por circulación de aceite por agua con motobomba
OAP	Refrigeración por circulación de aceite por aire con lubricación a presión y motobomba
OWP	Refrigeración por circulación de aceite por agua con lubricación a presión y motobomba
ONP	Lubricación a presión y motobomba
ONP1	Lubricación a presión y motobomba
ONP1L	Lubricación a presión y motobomba
OD	Varilla del nivel de aceite
ODV	Válvula de purga de aceite
OLG	Mirilla del nivel de aceite
OH	Calentador de aceite

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.

3.10 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

3.10.1 Desviaciones de la posición de montaje

En los reductores X3K.. en las posiciones de montaje M1 y M3, tenga en cuenta las siguientes desviaciones admisibles de la posición de montaje. Los datos hacen referencia a los reductores sin posición de montaje pivotante.

X3K100 – 280	
Posiciones de montaje M1 y M3	Posiciones de montaje M1 y M3

24817422/ES – 05/2018

3.11 Posiciones de montaje y superficies de montaje estándar

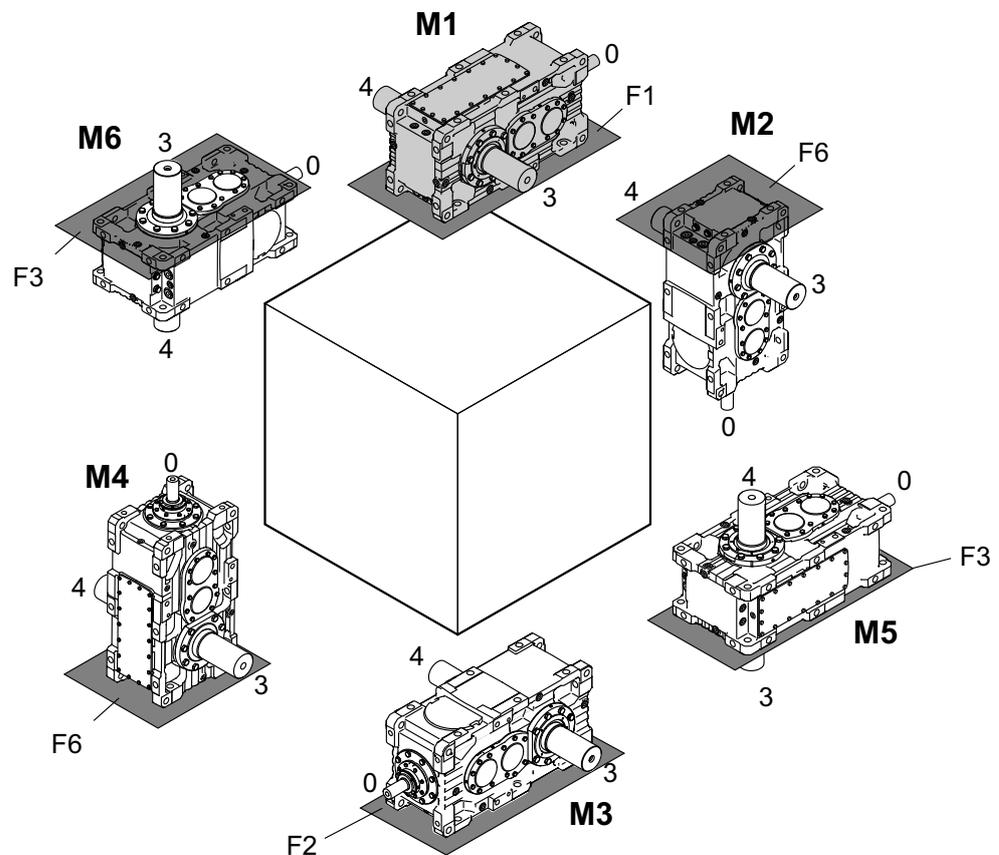
A cada posición de montaje se le asigna una determinada superficie de montaje estándar:

NOTA



- La posición de montaje y/o la superficie de montaje no puede diferir de lo que se indique en el pedido.
- Superficies de montaje distintas son posibles en combinación con una posición determinada de montaje. Tenga en cuenta el plano específico del pedido.

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



6068024587

NOTA



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.

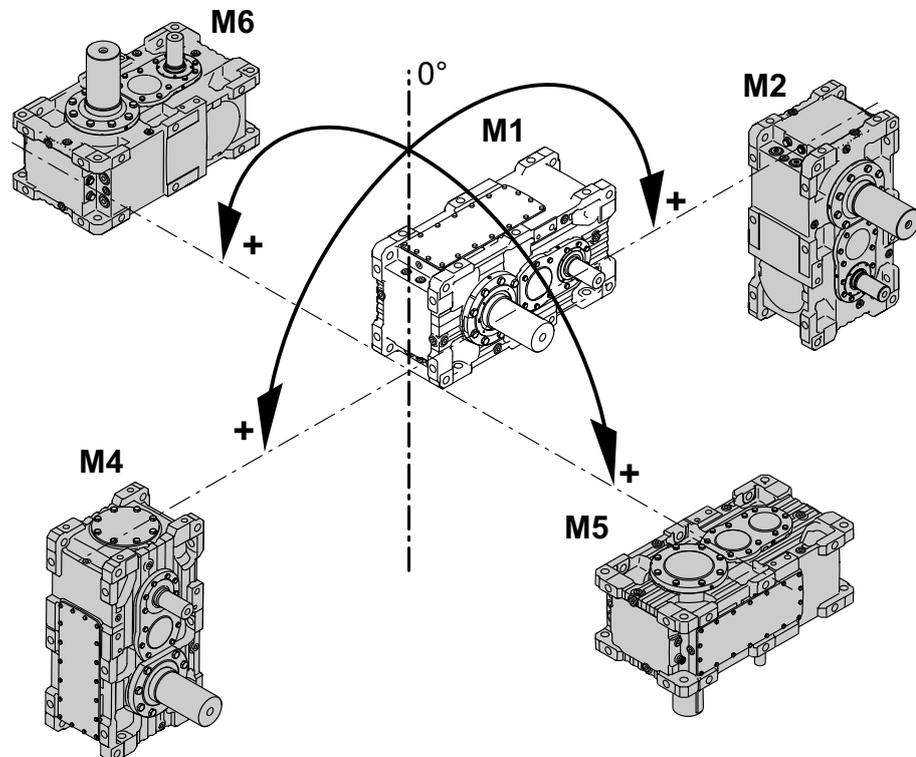
3.12 Posiciones pivotantes fijas y variables

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

NOTA



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



18014406531135115

3.12.1 Posición de montaje pivotante fija

Definición:

Los reductores con posición pivotante fija tienen una posición de montaje que difiere de la estándar, pero que es fija. El reductor no cambia su posición de montaje durante el funcionamiento.

Ejemplo:

La designación de modelo tiene la siguiente estructura:

M1-M4/9°

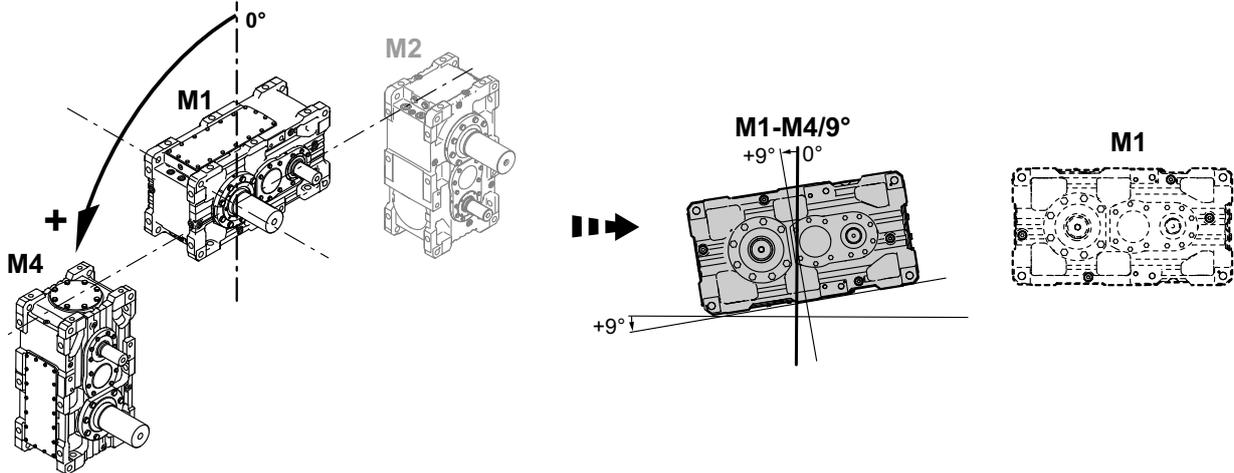
M1 = posición de montaje de partida

M4 = dirección de inclinación

9° = ángulo de inclinación fijo

De posición de montaje M1 a M4 inclinado en 9°

De ello resulta la siguiente posición de montaje pivotante fija:



8021658507

La comprobación del nivel de aceite se realiza en la posición de montaje pivotante fija elegida.

La posición de montaje pivotante fija se representa del siguiente modo en la placa de características:

SEW-EURODRIVE 76646 Bruchsal/Germany						
Type	X3FS190/B					
Nr.	01.1234567812.0001.06					
	min.	nom.	max.	i:	-39.06	
Pk1 [kw]	36	180	180	Fs	1.5	
Mk2 [Nm]	43300	43300	43300	PM1 [kW]	0	
n1 1/min	296	1480	1480	Ta [°C]	-25...+40	
n2 1/min	7.6	37.9	37.9		1743 895 0.13	
IM	M1-M4/9°/F1			II 2G Ex h IIC T5 Gb IP65		
	Made by SEW			II 2D Ex h IIC T100°C Db		
Oly of greasing points	2	Fans	0	Mass [kg]	1340	Year 2018
	Synthetic Oil CLP HC460 ~90 ltr.					

22879760267

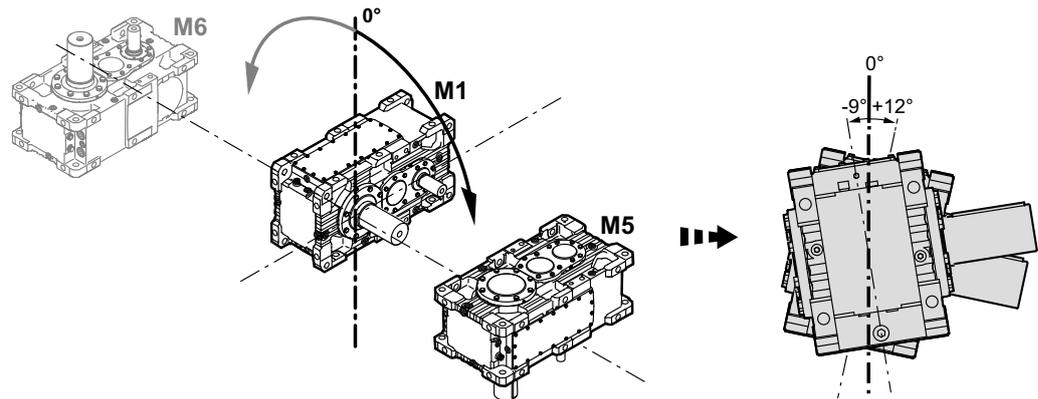
3.12.2 Posición de montaje pivotante variable

Definición:

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

Ejemplo:

El reductor se utiliza en la posición de montaje pivotante variable M1 a M6 en 9° y M1 a M5 en 12° en el funcionamiento.



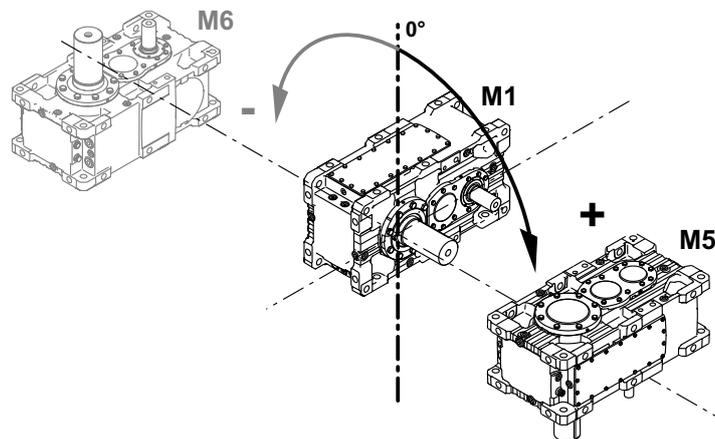
8021663883

Paso 1:

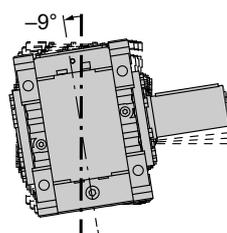
El ángulo de inclinación mayor determina la dirección de inclinación positiva (12° > 9°), en este ejemplo 12° en dirección a M5.

12° → de M1 a M5, inclinado en +12°

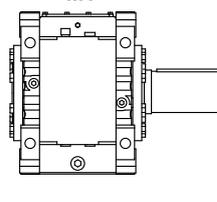
9° → de M1 a M5, inclinado en -9°



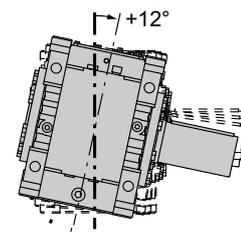
M1-M5/-9°



M1



M1-M5/12°



8021665547

24817422/ES - 05/2018

Para este ejemplo resulta la siguiente designación de modelo:

M1-M5/-9°...12°

M1 = posición de montaje de partida

M5 = dirección de inclinación

12° = de M1 a M5, inclinado en 12°

-9° = de M1 a M5, inclinado en -9°

(= de M1 a M6, inclinado en 9°)

La posición de montaje pivotante variable se representa en la placa de características.

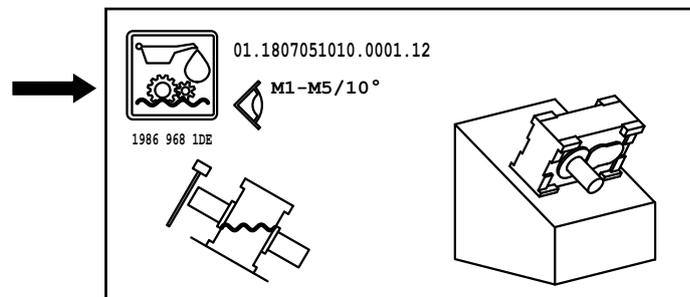
SEW-EURODRIVE 76646 Bruchsal/Germany							
Type	X3FS190/B						
Nr.	01.1234567812.0001.06						
	min.	nom.	max.	i:	-39.06		
Pk1 [kw]	36	180	180	Fs	1.5		
Mk2 [Nm]	43300	43300	43300	PM1 [kW]	0		
n1 1/min	296	1480	1480	Ta [°C]	-25...+40		
n2 1/min	7.6	37.9	37.9		1743 895 0.13		
IM	M1-M5/-9... 12°/F1			II 2G Ex h IIC T5 Gb IP65			
	Made by SEW			II 2D Ex h IIC T100°C Db			
Qty of greasing points	2	Fans	0	Mass [kg]	1340	Year	2018
	Synthetic Oil CLP HC460 ~90 ltr.						

22879765515

Paso 2:

En caso de la posición de montaje pivotante variable debe ser definido por el cliente el ángulo de inclinación en el que se comprueba el nivel de aceite.

Para describir mejor el ángulo de control de aceite se utiliza una placa de características adicional. En ella se representa la posición de montaje para el control del nivel de aceite.



8021670539

3.12.3 Combinación de posiciones pivotantes fija y variable

Las combinaciones de posiciones pivotantes fijas y variables son posibles.

Ejemplo:

El siguiente ejemplo describe una combinación de posiciones de montaje pivotantes fija y variable. La designación de modelo tiene la siguiente estructura:

M1-M4/9° (posición pivotante fija)

M1-M5/-9°...12° (posición pivotante variable)

M1 = posición de montaje de partida

M1 = posición de montaje de partida

M4 = dirección de inclinación

M5 = dirección de inclinación

9° = ángulo de inclinación fijo

12° = 12° de M1 a M5

-9° = -9° de M1 a M5

(= 9° de M1 a M6)

La posición de montaje pivotante variable y fija se describe en la placa de características.

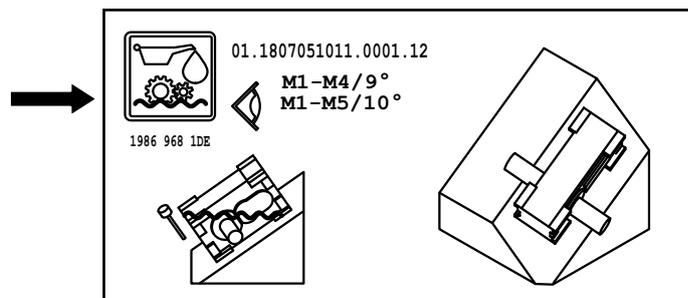
SEW-EURODRIVE 76646 Bruchsal/Germany							
Type	X3FS190/B						
Nr.	01.1234567812.0001.06						
	min.	nom.	max.	i:	-39.06		
Pk1 [kw]	36	180	180	Fs	1.5		
Mk2 [Nm]	43300	43300	43300	PM1 [kW]	0		
n1 1/min	296	1480	1480	Ta [°C]	-25...+40		
n2 1/min	7.6	37.9	37.9		1743 095 0.13		
IM	M1-M4/9° M1-M5/-9...12°/F1			II 2G Ex h IIC T5 Gb IP65			
Made by SEW				II 2D Ex h IIC T100°C Db			
Qty of greasing points	2	Fans	0	Mass [kg]	1340	Year	2018
	Synthetic Oil CLP HC460 90 ltr.						

22879868555

En caso de la combinación de posiciones de montaje pivotante fijas y variables, la inclinación variable para el control del nivel de aceite debe ser definida por el cliente. El ángulo fijo de control del nivel de aceite ya viene determinado por definición.

Para el correcto control del nivel de aceite, el reductor dispone de una placa de características adicional. En ella se indica la posición de montaje para el control del nivel de aceite.

En este ejemplo, el usuario controla el nivel de aceite a M1-M4/9° M1-M5/10°.



9007207276419595

3.13 Dependencias del sentido de giro

3.13.1 X.K..

Estándar

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

= 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

NOTA: Encontrará más información y una vista 3D del reductor en el capítulo "Posiciones de eje".

Inversión del sentido de giro

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

= 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

NOTA: Encontrará más información y una vista 3D del reductor en el capítulo "Posiciones de eje".

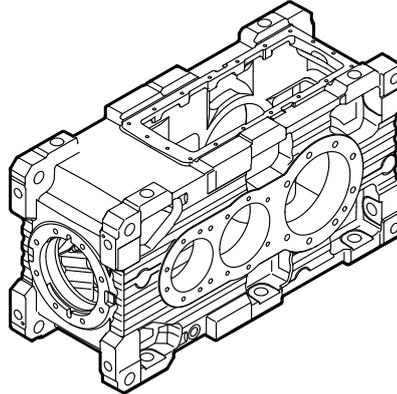
3.14 Diseños de carcasa

SEW-EURODRIVE diferencia los siguientes diseños de carcasa:

3.14.1 Carcasa horizontal /HH

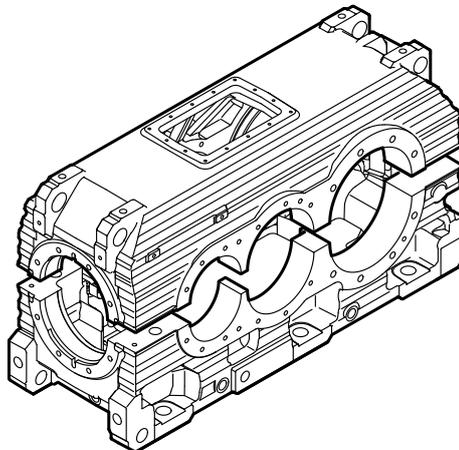
La carcasa horizontal está prevista para la posición de montaje M1. Este diseño de carcasa no es reversible.

La siguiente imagen muestra un ejemplo de la carcasa de una sola pieza para el tamaño 100 a 210:



9007208285647499

La siguiente imagen muestra un ejemplo de la carcasa de dos piezas para el tamaño 220 a 280:

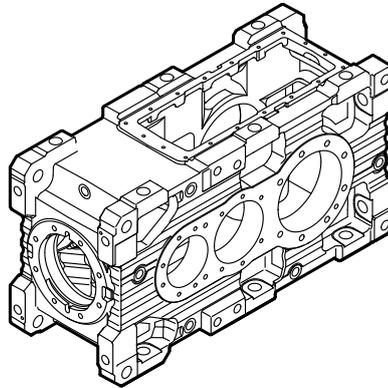


9453596299

3.14.2 Carcasa universal /HU

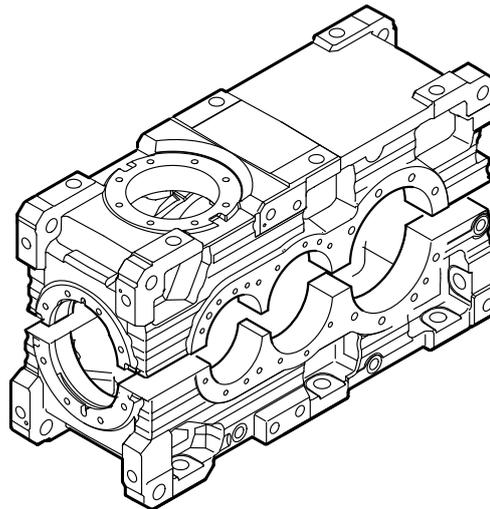
La carcasa universal se puede utilizar en todas las posiciones de montaje (M1 - M6). En caso necesario, las carcasas también pueden ser reversibles.

La siguiente imagen muestra un ejemplo de la carcasa de una sola pieza para el tamaño 100 a 210:



9007207839154827

La siguiente imagen muestra un ejemplo de la carcasa de dos piezas para el tamaño 220 a 280:

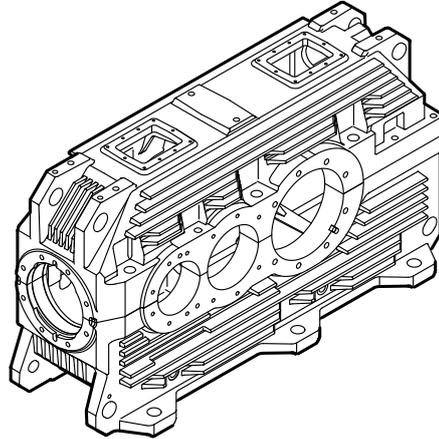


9007207839156491

3.14.3 Carcasa térmica /HT

La carcasa térmica está prevista para la posición de montaje M1. Este diseño de carcasa no es reversible. El reductor está adaptado mediante diferentes medidas a unos requerimientos térmicos aumentados.

La siguiente imagen muestra un ejemplo de la carcasa de dos piezas para el tamaño 220:



9007208902548235

3.15 Resumen de combinaciones de modelos de carcasa y opciones

3.15.1 Carcasa horizontal /HH y carcasa universal /HU

Las carcasas de una pieza y las carcasas divididas de reductor para las aplicaciones horizontales (**HH**), así como la carcasa universal (**HU**) permiten un gran número de variantes. La siguiente tabla muestra las opciones que se pueden combinar con la carcasa horizontal (HH) y las que se pueden combinar la carcasa universal (**HU**).

En caso de montajes posteriores de opciones se podrán producir afectaciones. No todas las opciones pueden montarse en las versiones de la carcasa. Consulte con SEW-EURODRIVE.

Opciones		Tamaños																
		X100 – 210						X220 – 250						X260 – 320				
		2F	2K	3F	3K	4F	4K	2F	2K	3F	3K	4F	4K	2F	2K	3F	3K	4F
BF	Bastidor base	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HU	HH	HH	HH	HH
BS	Antirretorno	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HU	HH	HH	HH	HH
BSL	Antirretorno con limitación de par	-	-	-	HH	-	-	-	-	-	HH	-	-	-	-	HH	-	-
CCV	Tapa de refrigeración por agua	HU	HU	HH	HH	HU	HU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CCT	Cartucho de refrigeración por agua	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
FC	Acoplamiento con brida	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HU	HH	HH	HH	HH
FAN	Ventilador	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
FAN-ADV	Ventilador Advanced	-	-	-	HH	-	-	-	-	-	HH	-	-	-	-	HH	-	-
HSST	Eje de entrada continuo	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH
LSST	Eje de salida continuo	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH
MA	Adaptador de motor	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU
SB	Bancada	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
T	Brazo de par	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
OAC	Refrigerador de aceite por aire	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
OWC	Refrigerador de aceite por agua	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
OAC	Refrigerador de aceite por aire	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
OWC	Refrigerador de aceite por agua	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
ONP1	Motobomba	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
OD	Varilla del nivel de aceite	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
ODV	Válvula de purga de aceite	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
OH	Calentador de aceite	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
OLG	Mirilla del nivel de aceite	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
PT100	Sonda térmica	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
NTB	Interruptor térmico	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
TSK	Interruptor térmico	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
DUO10A	Unidad de diagnóstico	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH

- Las opciones están disponibles en todos los tamaños del reductor.
- Las opciones no están disponibles en todos los tamaños del reductor.
- HH Las carcasas horizontales universales están disponibles.
- HU Las carcasas universales están disponibles

3.15.2 Carcasa térmica /HT

La carcasa térmica (HT) permite un gran número de variantes. La siguiente tabla muestra las opciones que se pueden combinar con carcasas térmicas (HT).

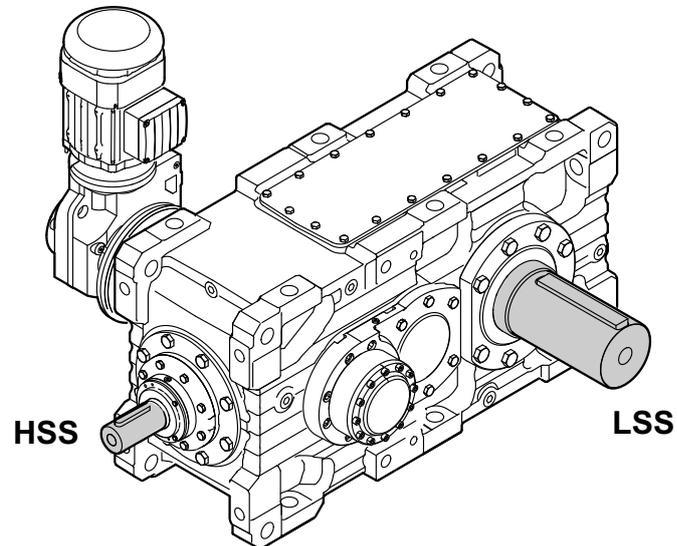
	Opciones	
BF	Bastidor base	HT
BS	Antirretorno	HT
BSL	Antirretorno con limitación de par	HT
FC	Acoplamiento con brida	HT
FAN	Ventilador	HT
HSST	Eje de entrada continuo	HT
LSST	Eje de salida continuo	HT
MA	Adaptador de motor	HT
SB	Bancada	HT
T	Brazo de par	HT
OD	Varilla del nivel de aceite	HT
ODV	Válvula de purga de aceite	HT
OH	Calentador de aceite	HT
OLG	Mirilla del nivel de aceite	HT
PT100	Sonda térmica	HT
NTB	Interruptor térmico	HT
TSK	Interruptor térmico	HT
DUO10A	Unidad de diagnóstico	HT

- Las opciones están disponibles en todos los tamaños.
 ▨ Las opciones no están disponibles en todos los tamaños.

3.16 Eje de entrada y de salida

Se distingue entre 2 tipos de ejes:

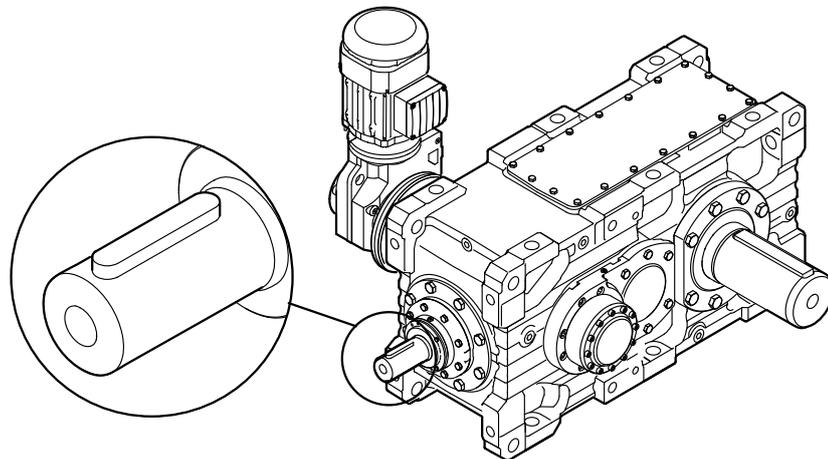
- Eje de giro rápido (**HSS**)
- Eje de giro lento (**LSS**)



6065865995

3.16.1 Eje de entrada

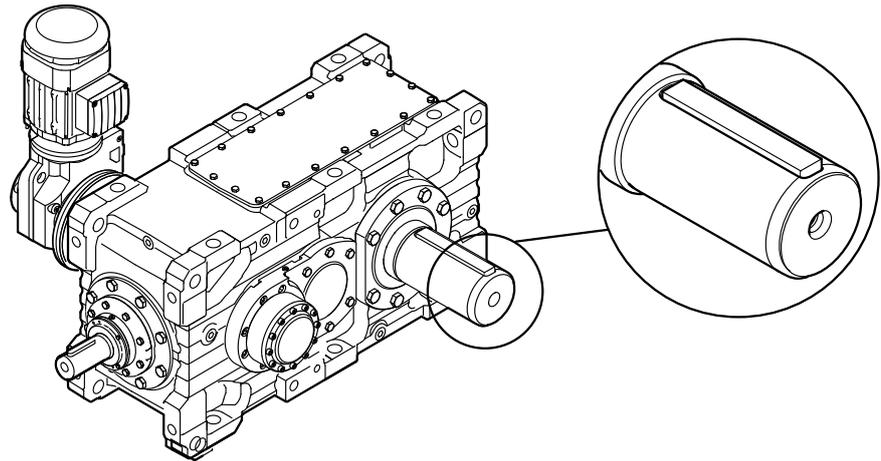
El eje de entrada está provisto de un chavetero cerrado según DIN 6885/parte 1 y un orificio de centrado según DIN 332. El contenido del suministro incluye la correspondiente chaveta según DIN 6885/parte 1 – forma A.



9007205320623883

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

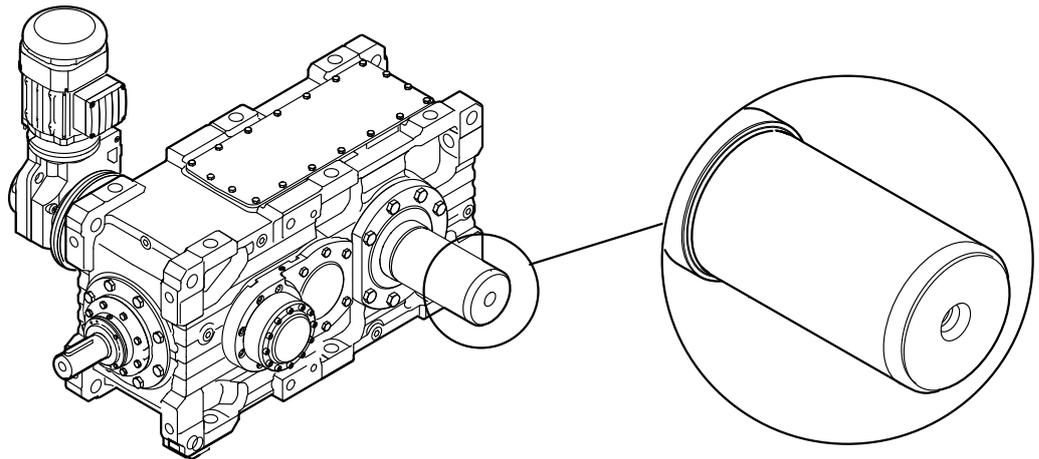
El eje de salida está provisto de un chavetero cerrado según DIN 6885/parte 1 y un orificio de centrado según DIN 332. El contenido del suministro incluye una chaveta según DIN 6885/parte 1 – forma B. Para facilitar el montaje de los elementos de salida tales como un moyú de acoplamiento, el eje cuenta con un área de inserción con diámetro reducido.



9007205320626571

3.16.3 Eje de salida con diseño liso /..R

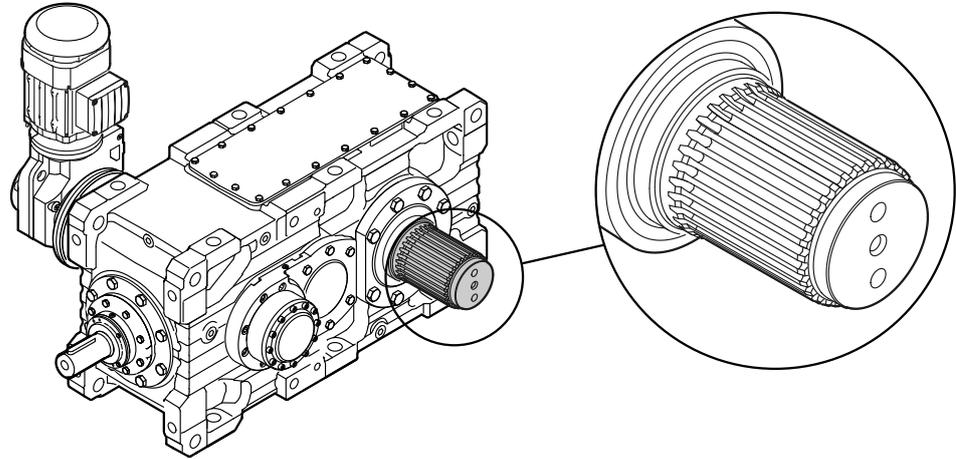
Existe la posibilidad de suministrar reductores con eje de salida liso para fijar elementos de salida de conexión no positiva, p. ej. acoplamientos con brida con unión prensada radial cilíndrica. El frontal del eje cuenta con un orificio de centrado según DIN 332. Un área de inserción con diámetro reducido facilita el montaje de los elementos de salida.



9007205320629259

3.16.4 Eje de salida como eje macizo con acanalado /..L

El eje de salida está provisto de un acanalado según DIN 5480. Para mejorar la conducción del elemento de salida, existe un centraje delante y detrás del acanalado. En el lado frontal del eje están disponibles 2 roscas para la sujeción de una placa terminal.



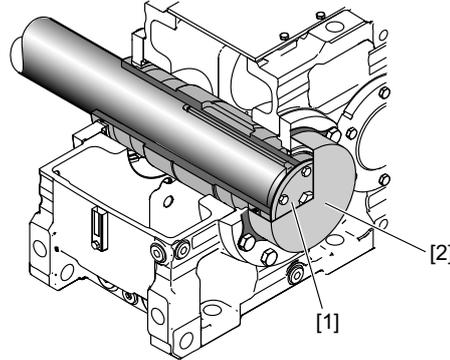
21272019595

3.16.5 Eje de salida como eje hueco con chavetero /..A

El eje hueco está provisto de un chavetero según DIN 6885/parte 1.

El contenido del suministro incluye:

- Caperuza protectora [2]
- Tornillos de fijación [1] o
- 2 circlips



9007199579038987

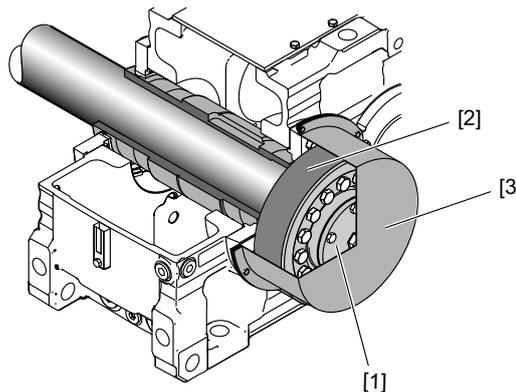
La cubierta protectora es hermética al polvo. Por esa razón, en el lado de la cubierta se utiliza generalmente el sistema estándar de estanqueidad.

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

El anillo de contracción se encuentra en el lado opuesto del eje de la máquina.

El contenido del suministro incluye:

- Anillo de contracción [2] y caperuza protectora [3]
- Placa terminal con tornillos de fijación [1] o
- 2 circlips



324304523

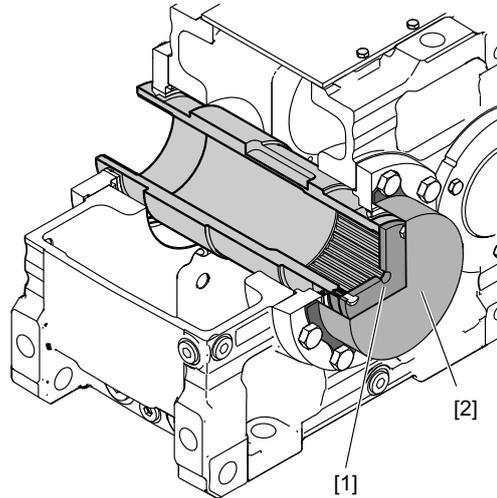
La cubierta protectora es hermética al polvo. Por esa razón, en el lado de la cubierta se utiliza generalmente el sistema estándar de estanqueidad.

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

El eje de salida está provisto de un acanalado según DIN 5480.

El contenido del suministro incluye:

- Caperuza protectora [2]
- Placa terminal con tornillos [1] o
- 2 circlips



744271627

3.16.8 Sujeción de reductor en caso de reductores de eje hueco

¡IMPORTANTE!

Debido a la unión rígida entre eje de la máquina y eje hueco del reductor pueden producirse fuerzas de reacción que actúan sobre el alojamiento del eje de salida. Esto provoca deterioros del alojamiento del eje de salida y favorece la corrosión por fricción en la unión entre eje de la máquina y eje hueco del reductor.

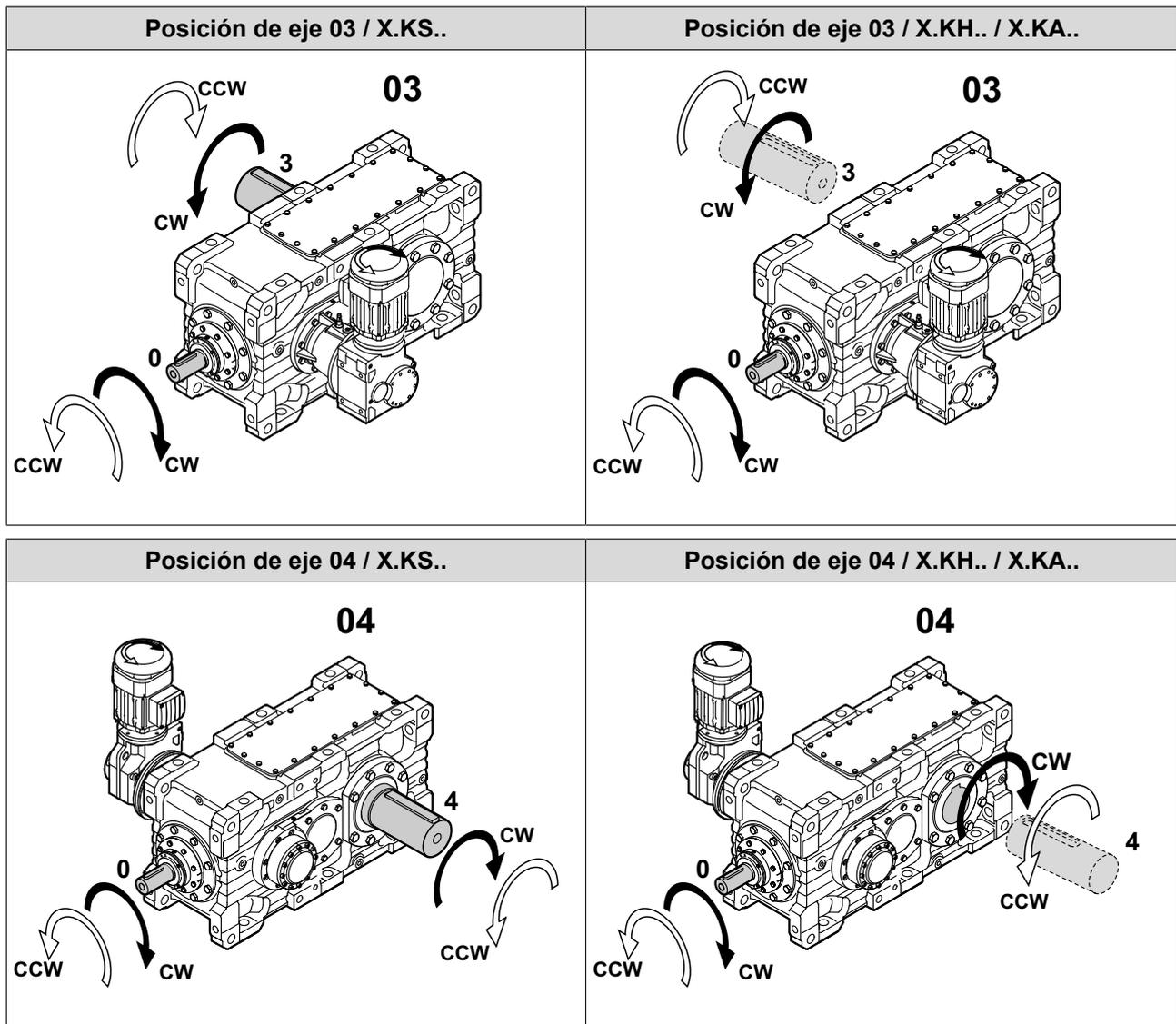
Posibles daños materiales.

- En caso de ejes de máquina sin alojamiento propio o con un solo punto de apoyo, el reductor se ejecuta normalmente con montaje con patas o con brida, utilizándolo como punto de apoyo. Asegúrese de que la alineación coaxial con respecto al punto de apoyo existente sea muy buena.
- Si el eje de la máquina dispone al menos de 2 puntos de apoyo propios, el reductor sólo debería encajarse sobre el eje de la máquina y apoyarse con un brazo de par. Para evitar una determinación redundante del alojamiento, no se deben utilizar reductores con montaje con patas o con brida.

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

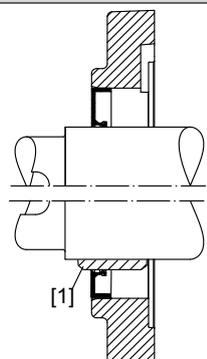
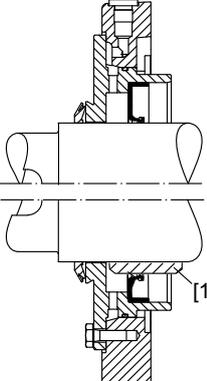
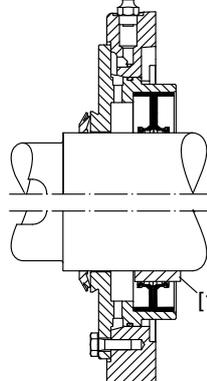
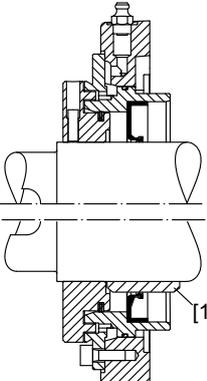
Las siguientes imágenes muestran los diseños estándar de reductores para elevadores de cangilones. Los accionamientos auxiliares se ejecutan en la posición de montaje M4A con diseño de caja de bornas de motor de 0°.

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.



3.18 Sistemas de estanqueidad

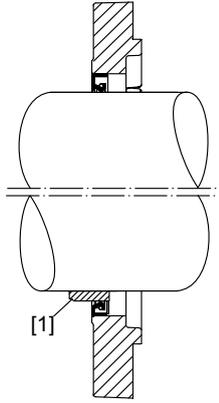
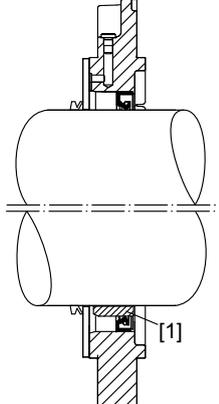
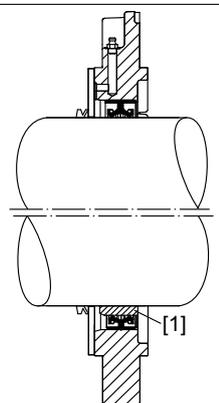
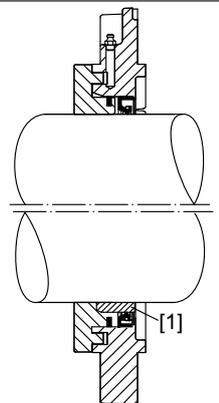
3.18.1 Eje de entrada

Designación	Propiedad	Entorno	Imagen
Estándar	Retén individual con borde contra el polvo	Entorno normal	
A prueba de polvo	Retén individual con tapa protectora contra polvo	Carga de polvo con partículas abrasivas, nivel medio	
A prueba de polvo relubricable	Retén doble con tapa protectora contra polvo	Carga de polvo con partículas abrasivas, nivel alto	
Junta de laberinto radial (Taconite) relubricable	Retén individual con junta de laberinto radial	Carga de polvo con partículas abrasivas, nivel muy alto	

[1] opcionalmente con casquillo con retén

24817422/ES – 05/2018

3.18.2 Eje de salida

Designación	Propiedad	Entorno	Imagen
Estándar	Retén individual con borde contra el polvo	Entorno normal	
A prueba de polvo	Retén individual con tapa protectora contra polvo	Carga de polvo con partículas abrasivas, nivel medio	
A prueba de polvo relubricable	Retén doble con tapa protectora contra polvo	Carga de polvo con partículas abrasivas, nivel alto	
Junta de laberinto radial (Taconite) relubricable	Retén individual con junta de laberinto radial	Carga de polvo con partículas abrasivas, nivel muy alto	

[1] opcionalmente con casquillo con retén

NOTA



A la hora de realizar una nueva lubricación, asegúrese de que el eje del reductor está girando.

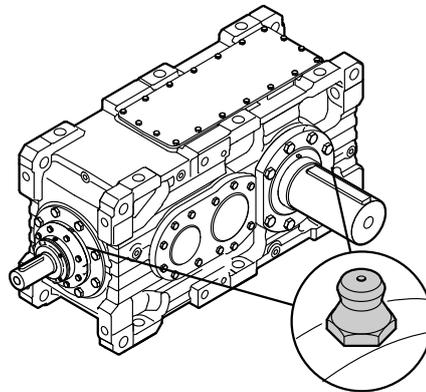
3.18.3 Posición de los puntos de lubricación

Carcasa universal HU/Carcasa horizontal HH/Carcasa térmica HT

Engrasador en la cubierta de inspección

En el caso de sistemas de estanqueidad reengrasables se usan de forma estándar engrasadores esféricos según DIN 71412 A R1/8. La relubricación debe realizarse a intervalos regulares. Los puntos de lubricación se encuentran en la zona del eje de entrada y/o de salida. Observe el capítulo "Intervalos de mantenimiento" (→ 232).

Ejemplo



18014398833098379

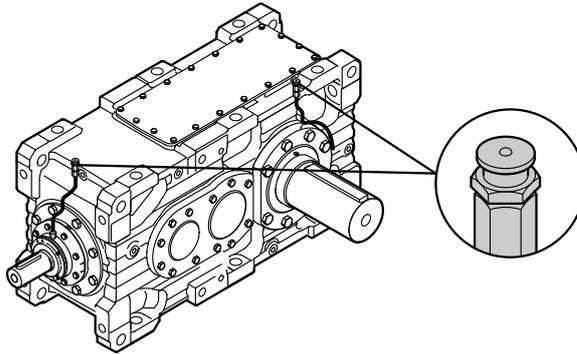
Engrasador en la parte superior del reductor

En el caso de montaje en espacios reducidos es posible posicionar los puntos de lubricación en la parte superior del reductor. Para ello se usan engrasadores planos según DIN 3404 A G1/8. La relubricación debe realizarse a intervalos regulares. Observe el capítulo --- FEHLENDER LINK ---.

Deben observarse los siguientes puntos:

- En el caso de accionamientos con ventilador, adaptador de motor o accionamiento por correas se usa esta opción de forma estándar.
- Dicha opción es igualmente válida para eje(s) de entrada y/o de salida.

Ejemplo

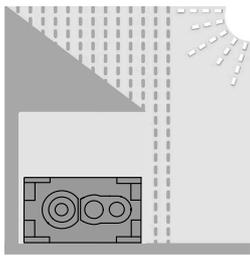
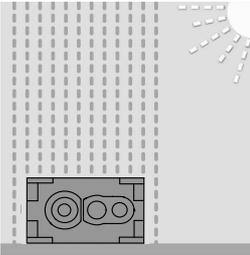


18014398833108107

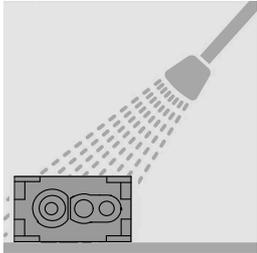
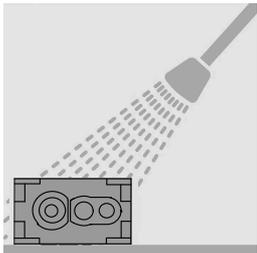
3.19 Sistemas de recubrimiento y protección de superficie

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

Uso como protección de superficie en condiciones ambientales típicas, categorías de corrosividad DIN EN ISO 12944-2

OS 1 impacto ambiental bajo	
	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 (baja)
Ejemplos de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones en serrerías • Mezcladoras y agitadoras
Prueba de condensación ISO 6270	120 h
Prueba con niebla salina ISO 7253	–
OS 2 impacto ambiental mediano	
	Apto para entornos con alta humedad o contaminación atmosférica mediana, por ejemplo, para aplicaciones al aire libre sin ningún tipo de cubierta. De conformidad con la categoría de corrosividad: C3 (moderada)
Ejemplos de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones en fábricas de grava • Teleféricos
Prueba de condensación ISO 6270	120 h

24817422/ES – 05/2018

OS 2 impacto ambiental mediano	
Prueba con niebla salina ISO 7253	240 h
OS 3 impacto ambiental elevado	
	Apto para entornos con alta humedad y fuerte contaminación atmosférica y química ocasional. 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)
Ejemplos de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Grúas portuarias • Depuradoras • Instalaciones de minería a cielo abierto
Prueba de condensación ISO 6270	240 h
Prueba con niebla salina ISO 7253	480 h
OS 4 impacto ambiental elevado	
	Apto para entornos con humedad continua o fuerte contaminación atmosférica o química. Limpieza húmeda regular con productos con contenidos ácidos y lejías, así como productos de limpieza químicos. De conformidad con la categoría de corrosividad: C5 (muy fuerte)
Ejemplos de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Accionamientos en malterías • Zona húmeda en la industria de las bebidas • Cintas transportadoras de la industria alimentaria
Prueba de condensación ISO 6270	360 h
Prueba con niebla salina ISO 7253	600 h

**NOTA**

- Color de pintura estándar de recubrimiento en RAL 7031, puede variar en función del pedido, véase documentación del pedido.
 - Colores según RAL – sí
 - Piezas sin recubrimiento, extremos de eje/bridas están provistas de un tratamiento anticorrosivo contra el agua y el sudor de las manos para su conservación exterior.
 - Las piezas de chapa (p. ej. las caperuzas protectoras) se pintan de serie con RAL 1003.
 - Para sistemas de protección de superficie de calidad superior consulte con SEW-EURODRIVE.
-

3.20 Lubricación

3.20.1 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 expansión 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 expansión de aceite para:
 - Posición de montaje erguida (M4) en reductores X.F../X.T..

Lubricación a presión

El reductor está equipado con una bomba (bomba de extremo del eje o motobomba). El nivel de aceite es bajo y, en caso dado, incluso reducido en comparación con la lubricación por inmersión. 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 inmersión (véanse las posiciones de montaje y variantes correspondientes en "Lubricación por baño de aceite"),
- en lugar de la lubricación por baño, cuando ésta 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).

3.21 Accesorios

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

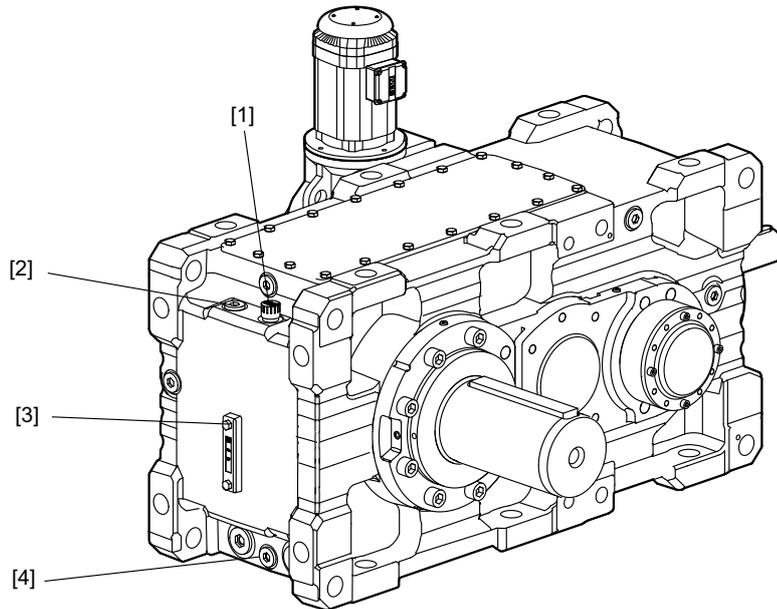
NOTA



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

3.21.1 Accesorios generales

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



9007205325104011

- | | |
|--|---------------------------------|
| [1] Varilla del nivel de aceite (opcional) | [3] Mirilla del nivel de aceite |
| [2] Aireación del reductor | [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.280

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

Aireación del reductor

Un purgador permite evitar presiones no admisibles causadas por calentamiento durante el funcionamiento. El reductor está equipado de serie con un purgador.

Drenaje de aceite

El reductor está equipado de serie con un tapón de drenaje de 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

Brazo de par /T

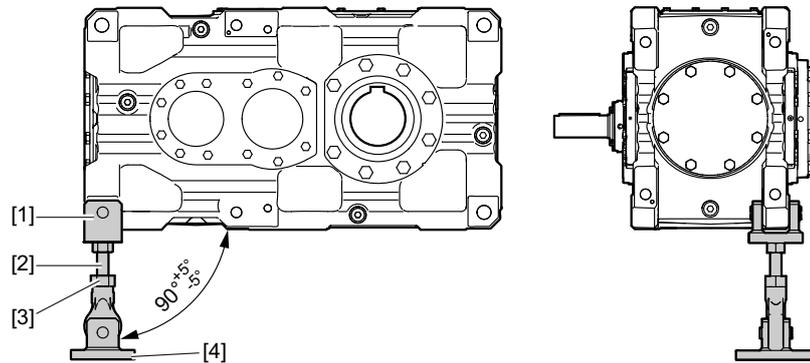
4 Opciones de montaje y ejecuciones opcionales

4.1 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.



18014398868608779

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

NOTA



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

4.2 Acoplamiento con brida con unión prensada cilíndrica /FC-S

¡IMPORTANTE!

La instalación y el montaje incorrectos pueden dañar el reductor.

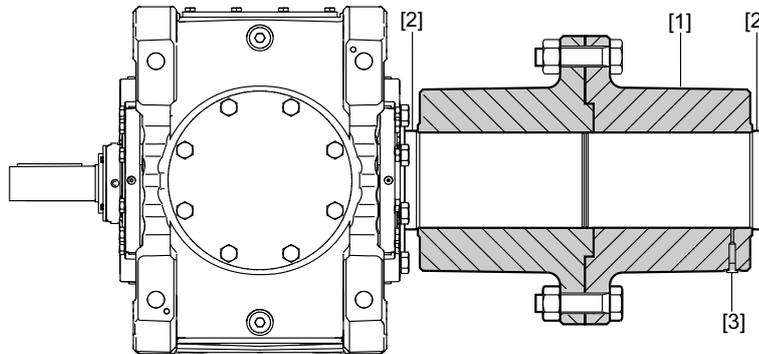
Posibles daños del reductor

- Los reductores con acoplamientos con brida rígidos no pueden sujetarse adicionalmente al suelo con una unión rígida. Un montaje con patas del reductor o el uso de un bastidor base, por tanto, no están permitidos.

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.



45035997225573259

4 Opciones de montaje y ejecuciones opcionales

Acoplamiento con brida con chavetero /FC-K

4.3 Acoplamiento con brida con chavetero /FC-K

¡IMPORTANTE!

La instalación y el montaje incorrectos pueden dañar el reductor.

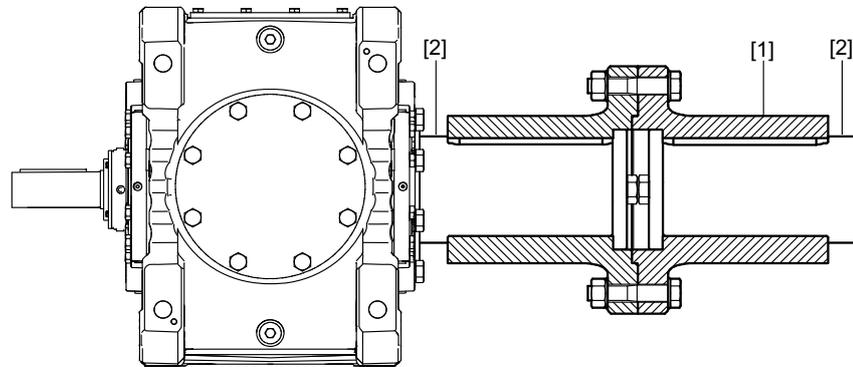
Posibles daños del reductor

- Los reductores con acoplamientos con brida rígidos no pueden sujetarse adicionalmente al suelo con una unión rígida. Un montaje con patas del reductor o el uso de un bastidor base, por tanto, no están permitidos.

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 por chaveta, los dos semiacoplamientos se atornillan con sus bridas.

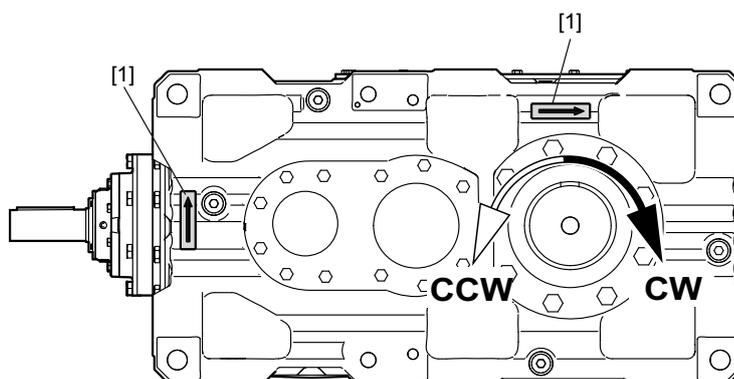


19120961163

4.4 Antirretorno /BS

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

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



199930635

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

- CW = giro a derechas
- CCW = giro a izquierdas

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

NOTA



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 requerimientos distintos, consulte con SEW-EURODRIVE.

En caso de un funcionamiento por debajo del régimen de velocidad de despegue puede producirse desgaste en el antirretorno.

Por ello, consulte **siempre** con SEW-EURODRIVE para la definición de los intervalos de mantenimiento en caso de:

- velocidades en el eje de entrada $n_1 < 950 \text{ min}^{-1}$
- o en las siguientes versiones 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	$i_N \geq 63$

4 Opciones de montaje y ejecuciones opcionales

Adaptador de motor /MA

4.5 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

NOTA



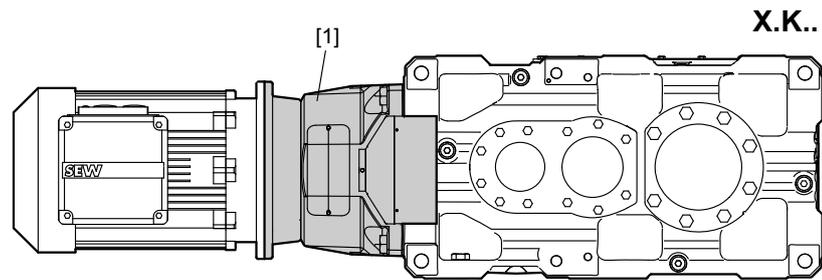
- El reductor debe instalarse de modo que no puedan entrar líquidos en el adaptador de motor (en el lado de HSS) y acumularse allí. En caso contrario existe el peligro de que se deteriore el retén y se produzca una potencial fuente de ignición debido a otros daños adicionales.

NOTA



- El contenido del suministro incluye un acoplamiento de garras elástico.
- Para los reductores es posible equipar todos los adaptadores de motor con un ventilador.

La siguiente imagen muestra a modo de ejemplo el montaje del adaptador de motor [1] en el reductor:



24462433803

4.6 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).

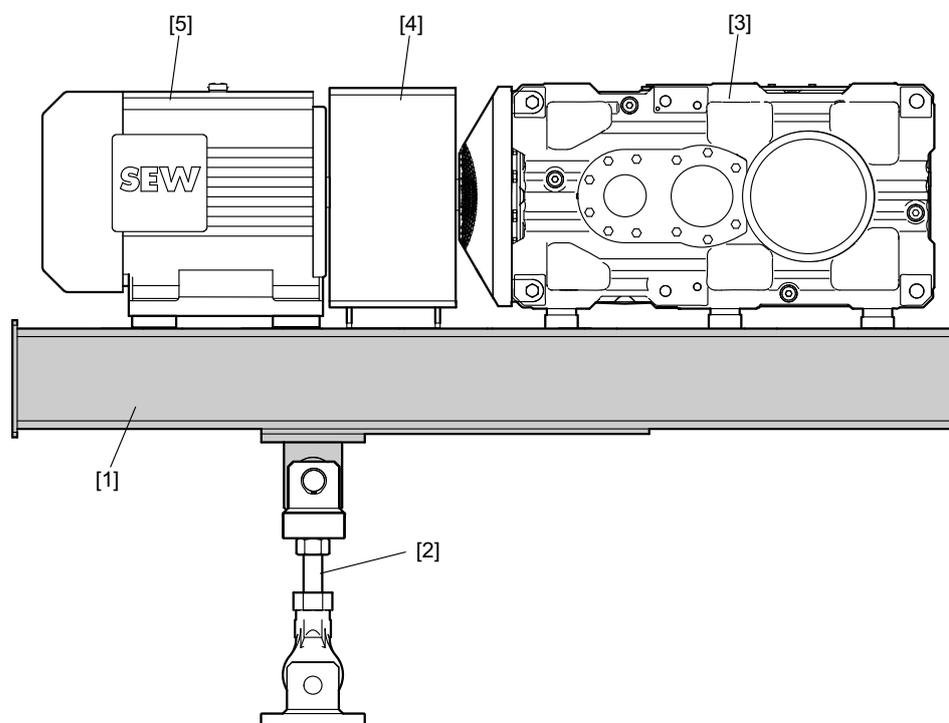
4.6.1 Bancada /SB

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 engranajes cilíndricos con grupo cónico
- [4] Acoplamiento con caperuza protectora
- [5] Motor

4 Opciones de montaje y ejecuciones opcionales

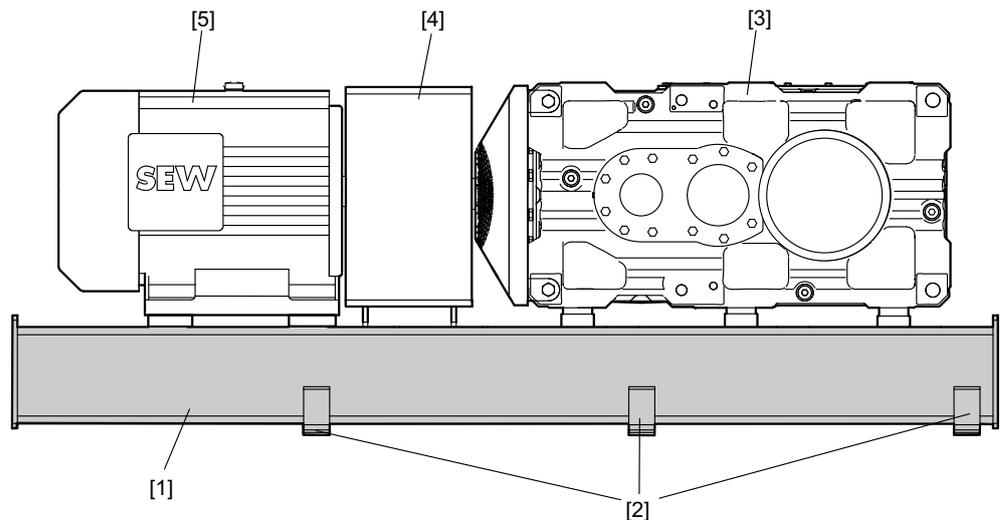
Sistemas completos de accionamiento sobre estructura de acero

4.6.2 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 engranajes cilíndricos con grupo cónico
- [4] Caperuza protectora para el acoplamiento
- [5] Motor

4.7 Tipos de refrigeración

4.7.1 Refrigeración ventilador

En el eje de entrada del reductor hay 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".

4.7.2 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.

4.7.3 Refrigeración por circulación

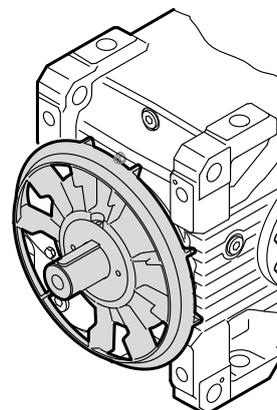
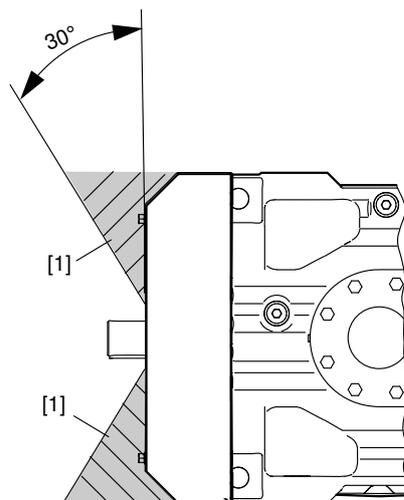
El aceite del reductor es transportado por una bomba (motobomba o bomba de extremo de eje) desde el reductor a un intercambiador de calor externo. Por regla general, se trata de unidades de suministro de aceite con intercambiador de calor aceite-agua o aceite-aire.

4.8 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:

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



27021598438673035

674450059

[1] Entrada de aire libre de obstrucciones

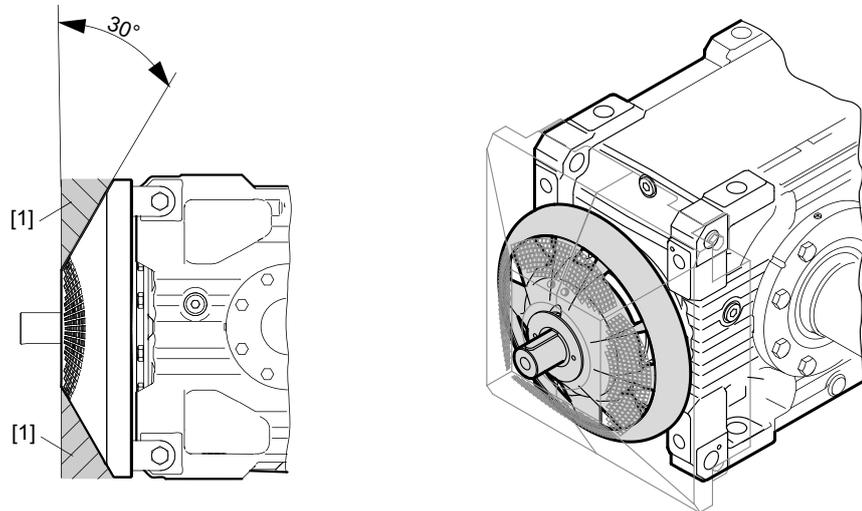
4 Opciones de montaje y ejecuciones opcionales

Ventilador /FAN

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

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

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



18014399183937419

[1] Entrada de aire libre de obstrucciones

NOTA

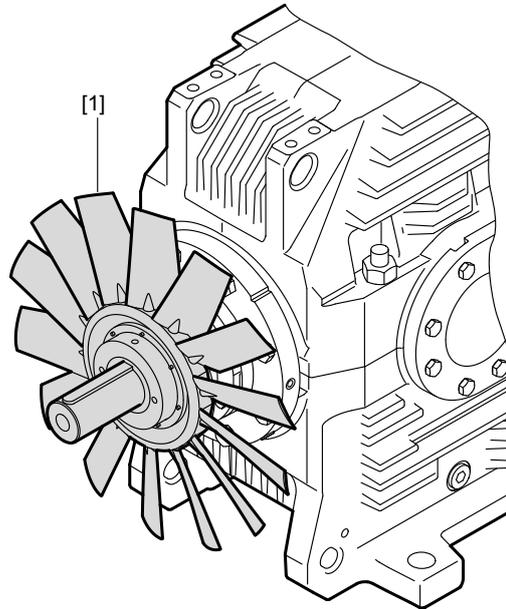


La versión del ventilador X3K.. Advanced no es posible en combinación con brazo de par, ya que la caperuza del ventilador se sujeta al punto de fijación del brazo de par.

4.8.3 Ventilador axial

Para aumentar la potencia térmica límite se monta un ventilador axial [1]. El ventilador funciona según el sentido de giro, es decir, hay ventiladores distintos para giro a la izquierda o giro a la derecha. Tenga en cuenta las indicaciones en la documentación de los pedidos.

Carcasa universal HU/Carcasa horizontal HH/Carcasa térmica HT



15527273739

4 Opciones de montaje y ejecuciones opcionales

Tapa de refrigeración por agua /CCV

4.9 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.

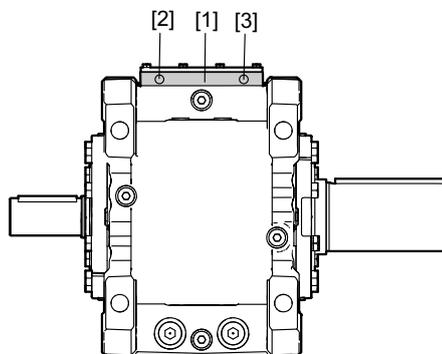
La cantidad de calor disipable depende de la temperatura de entrada y del caudal de medio refrigerante que fluye. Deben observarse los datos indicados en la especificación técnica.

NOTA



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

4.9.1 Estructura



9007199568481675

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

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.

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

Los tubos no están incluidos en el contenido del 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.

4.9.2 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 o en la temperatura del agua refrigerante, o en caso de utilizar agentes refrigerantes especiales, la potencia refrigeradora de la tapa de refrigeración por agua será diferente. En caso necesario, póngase en contacto con SEW-EURODRIVE.

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

4.10 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 calor disipable depende de la temperatura de entrada y del caudal de medio refrigerante que fluye. Consulte el número de cartuchos de refrigeración por agua en la especificación técnica. Deben observarse los datos indicados en la especificación técnica.

NOTA

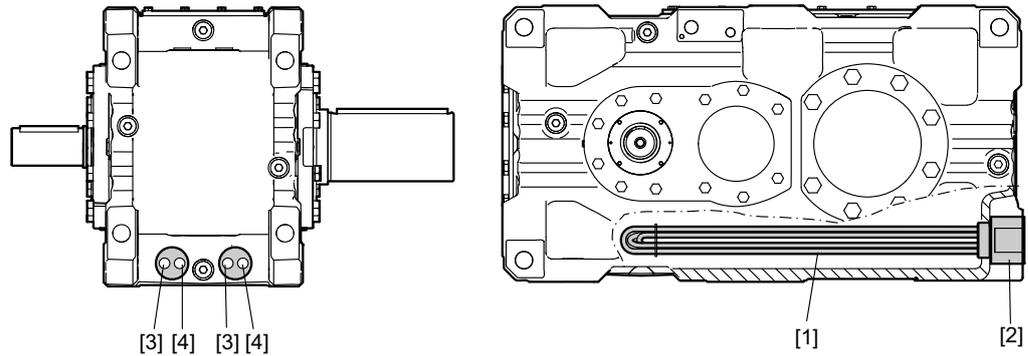


No utilice medios refrigerantes agresivos como p. ej. agua salobre o salada; consulte previamente a SEW-EURODRIVE.

4 Opciones de montaje y ejecuciones opcionales

Cartucho de refrigeración por agua /CCT

4.10.1 Estructura



- [1] Tubos de refrigeración
- [2] Fondo de tubo con pieza de conexión
- [3] Retorno
- [4] Avance

313751819

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

- Tubos de refrigeración (aleación CuNi)
- Fondo de tubo (latón)
- Pieza de conexión (latón; fundición gris; acero)

Para la conexión al circuito de refrigeración existen 2 orificios con

- rosca para tubos G1 1/4" para los tamaños X140 – 170
- rosca para tubos G1 1/2" para los tamaños X180 – 280.

Los tubos no están incluidos en el contenido del 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.

NOTA



En los reductores con 2 cartuchos de refrigeración por agua, el circuito de refrigeración debe conectarse en paralelo. Observe el capítulo Refrigeración integrada con cartucho de refrigeración por agua.

4.10.2 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 refrigerante. 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 consultar con SEW-EURODRIVE en caso de un caudal de agua refrigerante diferente, una temperatura diferente del agua refrigerante, la utilización de medios refrigerantes especiales (varía la capacidad de refrigeración del cartucho de refrigeración por agua), la 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 en l/min/por cartucho de refrigeración	Caudal de agua refrigerante máx. l/min
X140 – 150	8	15
X160 – 170	10	
X180 – 190	13	28
X200 – 210	15	
X220 – 230	19	
X240 – 250	21	
X260 – 270	16	25
X280	18	

24817422/ES – 05/2018

4.11 Refrigerador de aceite por agua con lubricación por barboteo /OWC**NOTA**

Encontrará las descripciones de la estructura de la unidad en el anexo a las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por agua con lubricación por barboteo /OWC".

4.12 Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo /OAC**NOTA**

Encontrará las descripciones de la estructura de la unidad en el anexo a las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo /OAC".

4.13 Refrigerador de aceite por agua con lubricación a presión /OWP**NOTA**

Encontrará las descripciones de la estructura de la unidad en el anexo a las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por agua con lubricación a presión /OWP".

4.14 Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP**NOTA**

Encontrará las descripciones de la estructura de la unidad en el anexo a las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP".

4.15 Motobomba /ONP1L**NOTA**

Las descripciones relativas a la estructura de la unidad las puede encontrar en el Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Motobomba /ONP1L".

4.16 Motobomba /ONP1

NOTA



Las descripciones relativas a la estructura de la unidad las puede encontrar en el Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Motobomba /ONP1".

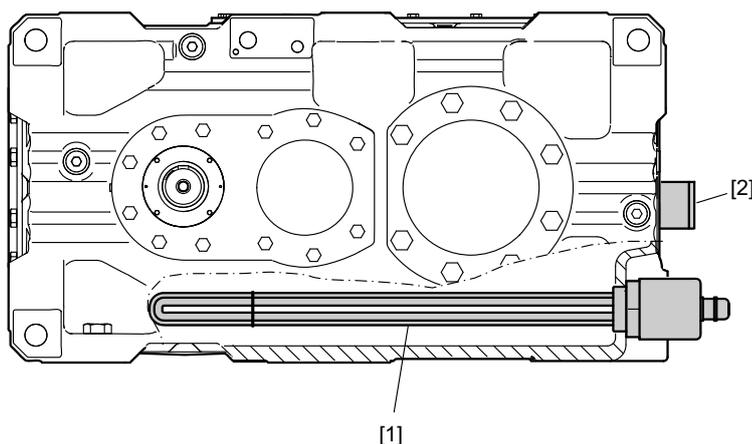
4.17 Calentador de aceite /OH

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



359104907

[1] Calentador de aceite

[2] Termostato con sonda térmica integrada

NOTA



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

4.18 Presostato /PS

El presostato señala que la presión del aceite en el tubo de impulsión es correcta y, con ello, la disponibilidad de la lubricación a presión. Por ello, el cliente debe mantener una vigilancia continua sobre el presostato.

Durante la fase de arranque del reductor con una bomba de extremo del eje, puede producirse un retraso en la generación de presión. La lentitud de la generación de presión en esta fase puede provocar una señal de fallo del presostato que puede puentearse. El puentado temporal del presostato debe limitarse en tal caso a **un máximo de 5 a 10 segundos**.

Un retardo adicional en la desconexión puede dañar el reductor y no es admisible.

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.

- como "prealarma"
 - o
- como "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

Para supervisar la temperatura del aceite en el reductor se dispone de un interruptor térmico con temperaturas de conmutación prefijadas.

Este interruptor está ejecutado con 2 puntos de conmutación fijos 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

- Señal de advertencia o desconexión del reductor en caso de exceso de la temperatura del baño de aceite máxima
- Desconexión de la calefacción de aceite al alcanzar una temperatura de aceite de 60 °C

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.

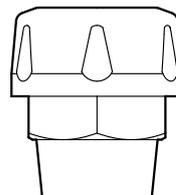
El interruptor térmico debe incorporarse en el control del usuario de tal modo que se implementen los puntos de conmutación del pedido específico. Encontrará más información en el capítulo "Conexión eléctrica".

4.22 Purgador /BPG

Se pueden utilizar los siguientes purgadores.

4.22.1 Estándar

Estructura



22880085899

Material de la carcasa	Acero
Insertos filtrantes	Malla metálica
Rosca	3/4" o 1"

4 Opciones de montaje y ejecuciones opcionales

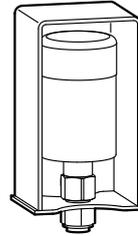
Purgador /BPG

4.22.2 Filtro de salida de gases del secante /DC



NOTA

En los accionamientos antiexplosivos se protege con una chapa protectora el filtro de salida de gases del secante. La chapa protectora viene montada ya de fábrica en el reductor.



22880088843

El purgador tiene las siguientes propiedades:

- Adsorbe agua y humedad del aire.
- Reduce la neblina de aceite.

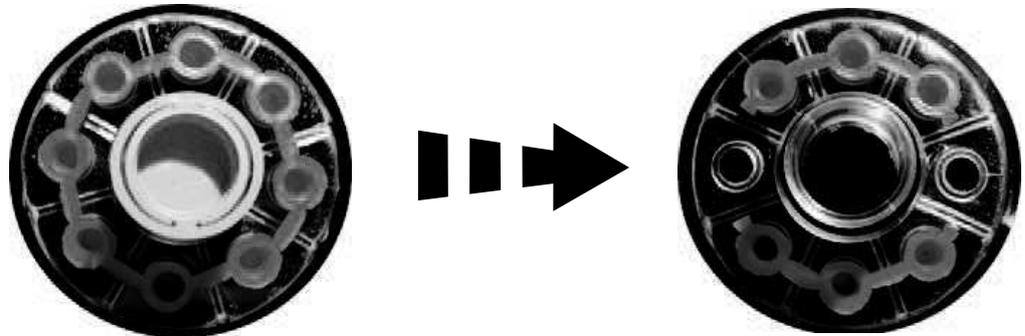
Estructura

Características	
Material de la carcasa	Policarbonato
Insertos filtrantes	<ul style="list-style-type: none">• Filtro de poliéster Elimina partículas de aire > 3 µm.• Gel de sílice: Adsorbe agua y humedad del aire. La saturación es indicada por el cambio de color de azul a rosa.• Almohadilla de espuma: Absorbe neblina de aceite.
Rosca	3/8" o 1"

Uso

Antes de la puesta en marcha

Abra únicamente dos de las entradas de aire, a 180°, en la parte inferior del filtro de salida de gases. Retire la tapa azul prevista para la protección del conducto ascendente. De ser necesario, coloque el adaptador necesario en el filtro antes de instalar el filtro en el reductor.



909325323

5 Lista de comprobación

5.1 Antes de la puesta en marcha

Esta lista de comprobación contiene un resumen de los puntos que deberán comprobarse **antes de la puesta en marcha** de un reductor según la Directiva 2014/34/UE en un área de atmósfera potencialmente explosiva.

Se deben comprobar los siguientes puntos antes de la puesta en marcha en atmósfera potencialmente explosiva	Comprobado	Véase el capítulo
Inmediatamente después de la recepción, inspeccione el envío en busca de posibles daños derivados del transporte. En caso de haberlos, informe inmediatamente a la empresa transportista. Puede ser necesario cancelar la puesta en marcha. Antes de la puesta en marcha, retire todos los seguros del transporte.		2.10
¿Coinciden los datos en la placa de características del accionamiento con las condiciones del lugar para el funcionamiento en áreas de atmósfera potencialmente explosiva? <ul style="list-style-type: none"> • Grupo de unidades • Categoría de protección contra explosiones • Clase de temperatura • Rango de temperatura ambiente 		6.6 y 7.2
¿Se han tomado medidas para garantizar que durante el montaje del reductor no haya atmósfera potencialmente explosiva (aceites, ácidos, gases, vapores o radiaciones)?		6.4
¿Corresponde la temperatura ambiente (placa de características y confirmación del pedido) a las especificaciones?		6.6
¿Se han tomado medidas para garantizar que los reductores reciben una ventilación suficiente y que no se calientan a causa de una fuente de calor externa (p. ej. acoplamientos)?		4 y 6
¿Corresponde la posición de montaje a la especificación en la placa de características del reductor? Tenga en cuenta lo siguiente: Póngase en contacto con SEW-EURODRIVE antes de variar la posición de montaje. De otro modo, la declaración de conformidad ATEX-UE puede perder su validez.		3.10
¿Coincide la posición de montaje actual con la posición de montaje prescrita para la comprobación del nivel de aceite? (Posición de montaje prescrita, véase la placa de características)		3.8
¿Corresponde el nivel de aceite para esta posición de montaje a las marcas de la varilla del nivel de aceite?		8.4
¿Tiene acceso libre a todos los tornillos de nivel de aceite y drenaje de aceite, así como a los tapones y las válvulas de salida de gases?		6.3
¿Se han tomado medidas para asegurar que no se sobrepasan los datos de rendimiento y las condiciones ambientales señalados en la placa de características del reductor?		7.2
En caso de motores alimentados por la red eléctrica: <ul style="list-style-type: none"> • Cerciórese de que los datos en la placa de características del reductor y del motor coinciden con las condiciones reales en el lugar. 		7.2

Se deben comprobar los siguientes puntos antes de la puesta en marcha en atmósfera potencialmente explosiva	Comprobado	Véase el capítulo
¿Están ajustados y conectados correctamente la vigilancia del nivel de aceite y el calentador de aceite?		6.34
Información general para el montaje de accesorios: Si el usuario ha modificado el reductor después de integrarla en una instalación, tiene que volver a evaluar el reductor en cuanto a una fuente de ignición nueva/adicional.		6.3
En el caso de la opción "Almacenamiento prolongado", ¿se ha sustituido el tornillo de purga de aire, que se adjunta suelto por el tapón roscado correspondiente (para la posición, véase la hoja de dimensiones) y asegurado con un líquido adhesivo apropiado para la fijación de tornillos?		7.3

5.2 Durante la puesta en marcha

En esta lista de comprobación están relacionadas todas las actividades que se han de efectuar **durante la puesta en marcha** de un reductor según la Directiva 2014/34/UE en el área con atmósfera potencialmente explosiva.

Se deben comprobar los siguientes puntos durante la puesta en marcha en atmósfera potencialmente explosiva	Comprobado	Véase el capítulo
Mida después la temperatura en la superficie tras la primera puesta en marcha. Antes de medir la temperatura en la superficie, opere el reductor aprox. 6 horas en funcionamiento continuo bajo carga.		3.8 y 6.7
Mida la temperatura del aceite para definir los intervalos de cambio de aceite, observe el capítulo "Intervalos de cambio de lubricante" (→ 211).		7.15

6 Instalación y montaje

6.1 Herramientas/material necesarios

El contenido del suministro no incluye los elementos siguientes:

- Juego de llaves
- Llave dinamométrica
- Dispositivo de montaje
- Arandelas y anillos separadores, en caso de que sean necesarios
- Dispositivos de fijación para los elementos de entrada y salida
- Lubricante, p. ej. NOCO®-Fluid de SEW-EURODRIVE → 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 para la base del reductor

6.2 Tolerancias

Tenga en cuenta las siguientes tolerancias.

6.2.1 Extremo del eje

Tolerancia diametral de conformidad con DIN 748:

\emptyset = eje de salida liso / ..R → ISO v6

\emptyset = eje de salida como eje macizo con chaveta / ..S → ISO m6

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

$\emptyset > 16...21$ mm	→ M6	$\emptyset > 50...85$ mm	→ M20
$\emptyset > 21...24$ mm	→ M8	$\emptyset > 85...130$ mm	→ M24
$\emptyset > 24...30$ mm	→ M10	$\emptyset > 130...225$ mm ¹⁾	→ M30
$\emptyset > 30...38$ mm	→ M12	$\emptyset > 225...320$ mm ¹⁾	→ M36
$\emptyset > 38...50$ mm	→ M16	$\emptyset > 320...500$ 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)

6.2.2 Eje hueco

Tolerancia diametral:

\emptyset → ISO H7 para ejes huecos con anillos de contracción

\emptyset → ISO H8 para ejes huecos con chavetero

6.2.3 Brida de montaje

Tolerancia de pestaña de centrado: ISO f7

6.3 Notas importantes

Antes de comenzar con la instalación/el montaje, tenga en cuenta las siguientes indicaciones.



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Realice los trabajos en el reductor sólo durante la parada. Asegure el equipo de accionamiento contra la puesta en marcha accidental. Ponga un rótulo en el lugar de conexión indicando que se está trabajando en el reductor.



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro por montaje en posición de montaje inadmisibles.

Lesiones graves o fatales.

- El reductor solo deberá instalarse/montarse 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.
- Consulte con SEW-EURODRIVE antes de montar el reductor en otra posición de montaje que la admisible.



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro por piezas rotatorias libremente accesibles.

Lesiones graves o fatales.

- Asegure los componentes rotatorios, tales como ejes, acoplamientos, ruedas dentadas o transmisiones por correa, mediante dispositivos de protección adecuados.
- Cerciórese de que las tapas protectoras están sujetadas suficientemente.



⚠ ¡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 durante el montaje del reductor contra un movimiento accidental.
- Asegúrese de que antes de soltar las uniones de los ejes no existe ningún momento de torsión efectivo (tensiones mecánicas en la instalación).



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro por el montaje de componentes inadmisibles.

Lesiones graves o fatales.

- No monte ningún módulo en el reductor que no esté permitido para ello.
- El montaje de componentes o módulos adicionales no permitidos que influyan en el funcionamiento del reductor puede suponer la pérdida de validez de la conformidad.
- Por el montaje de componentes o módulos adicionales no permitidos se pueden formar nuevas fuentes de ignición. El fabricante debe asegurar mediante un análisis propio de peligro de ignición y un procedimiento propio de evaluación de conformidad que la máquina/toda la instalación cumple las disposiciones aplicables.
- Debido al montaje de módulos no permitidos se puede producir una rotura de material en el reductor. A consecuencia de ello, el reductor se puede volcar o caer.



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de sufrir quemaduras por el reductor caliente y aceite para reductores caliente.

Lesiones graves.

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



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

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

Posibles daños personales debido a aplastamiento por la caída de componentes.

- Coloque los correspondientes dispositivos de protección.
- Asegure los componentes de montaje.



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro por salida de lubricante de juntas deterioradas y en el purgador.

Lesiones leves.

- Compruebe si sale lubricante del reductor y de los componentes adosados.
- Las juntas no deben entrar en contacto con productos de limpieza ya que pueden dañarse por el contacto con estos productos.
- Proteja el purgador contra posibles daños.
- Cerciórese de que no se encuentra demasiado aceite en el reductor. En caso de nivel de aceite excesivo y aumento de calor puede salir lubricante del purgador.



▲ ¡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.

- Observe las siguientes indicaciones.

- Asegúrese de que los componentes de montaje del cliente están diseñados para soportar la carga.
- 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 del pedido o la documentación del pedido específico.
- Tenga en cuenta que los datos de cantidades de aceite en las placas de características son valores orientativos. La cantidad de aceite correcta viene determinada por las marcas de la mirilla de aceite o de la varilla del nivel de aceite.
- No tiene derecho a modificar el reductor ni ninguno de sus componentes de montaje sin consultarlo previamente con SEW-EURODRIVE.
- Asegúrese de que queden accesibles los tapones de control y salida de aceite, así como el purgador.
- 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 en los tornillos unas arandelas de plástico. Conecte siempre a tierra la carcasa del reductor.
- Tenga en cuenta que el ensamblaje de reductores solos con motores y adaptadores debe ser efectuado únicamente por personal autorizado. Consulte con SEW-EURODRIVE.
- No realice trabajos de soldadura en el accionamiento. 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 piden y se entregan con una pintura adecuada. Repare los daños de pintura que se hayan producido (p. ej. en el purgador).
- No debe modificar los tubos existentes.

- Compruebe si en los reductores con carga de aceite de fábrica está montado el purgador antes de la puesta en marcha.
- Observe las notas de seguridad en los distintos capítulos.

NOTA



- El reductor se puede suministrar con o sin aceite en función del pedido específico. Tenga en cuenta la información que aparece en la placa de características.
- La instalación eléctrica se debe realizar en conformidad con la norma EN 60079-14.
- El reductor debe instalarse de tal modo que no puedan entrar líquidos en el adaptador de motor (en el lado de HSS) ni en la brida de montaje (en el lado LSS) y acumularse allí. En caso contrario existe el peligro de que se deteriore el retén y se produzca una potencial fuente de ignición debido a otros daños adicionales.
- Tenga en cuenta al repasar recubrimientos de superficie que las lacas usadas tengan una resistencia eléctrica suficientemente baja para evitar un peligro de encendido por carga electrostática. Observe al respecto la norma EN ISO 80079-36.
- Solo se podrá efectuar un cambio de posición de montaje previa consulta con SEW-EURODRIVE. Sin consulta previa, la declaración de conformidad UE pierde su validez y los derechos de garantía se pierden también.
- Cerciórese de que la carcasa del reductor está puesta a tierra. Los componentes eléctricos adosados tales como motores, variadores de frecuencia, etc., deben conectarse a tierra por separado.
- Sólo se deben utilizar correas conductoras de electricidad según ISO 1813. Las correas deben cumplir los requisitos según EN 60695-11-10, categoría FV-0. Los elementos de transmisión instalados deben estar equilibrados y no deben generar ninguna fuerza radial o axial inadmisibles (véanse los valores permitidos en el catálogo "Motorreductores" o "Accionamientos antiexplosivos").
- Observe las notas en el capítulo "Instalación del reductor".

6.4 Requisito para el montaje

Verifique que se cumplen los siguientes puntos:

- Los datos de la placa de características del motor coinciden con los de la tensión de la red.
- El accionamiento no presenta daños causados por el transporte o el almacenamiento.
- La temperatura ambiente corresponde a los datos en la documentación del pedido y en la placa de características.
- No debe haber aceite, ácido, gas, vapores, radiación, etc. en el ambiente.

¡IMPORTANTE!

Peligro por superficies de brida insuficientemente limpiadas.

Posibles daños materiales.

- Los ejes de salida y las superficies de las bridas deben limpiarse completamente de productos anticorrosivos, impurezas o similares. Utilice un disolvente comercial. No permita que el disolvente entre en contacto con las faldas de obturación de los retenes.

NOTA



No se debe realizar el montaje del accionamiento si se presenta alguna de las siguientes condiciones en su entorno:

- Atmósfera potencialmente explosiva
- Aceites
- Ácidos
- Gases
- Vapores
- Radiación

NOTA



La temperatura ambiente debe corresponder a los datos en la placa de características. Si en la placa de características no se indica ningún rango de temperatura ambiente, consulte a SEW-EURODRIVE.

6.4.1 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 (solo válido para rodamientos con lubricación con grasa).

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

6.5 Instalación del reductor

**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

Peligro por posibilidades de sujeción insuficientes por parte del usuario.

Lesiones graves o fatales.

- Cerciórese de que hay posibilidades de sujeción suficientes y adecuadas para el reductor en la máquina del cliente antes de montar el reductor a la máquina del cliente.

¡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 fijación. Las irregularidades de la base se deberán corregir debidamente.
- Tenga en cuenta los datos de peso que aparecen en la placa de características.

NOTA

Deben excluirse procesos que generen fuertes cargas a través de partículas de rápido movimiento sobre la capa de pintura (p. ej. por la corriente de líquidos y sólidos).

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

Para poder efectuar un montaje rápido y seguro de un reductor con fijación con brida, es fundamental elegir bien una estructura de acero adecuada y planificar exhaustivamente todo el proceso, incluyendo la elaboración de planos en planta de la instalación específicos con toda la información de diseño y medidas necesaria.

Con el fin de evitar vibraciones y oscilaciones dañinas, preste atención durante el montaje de un reductor con fijación con patas o fijación con brida particularmente a la rigidez suficiente de la base o de la estructura de acero. La base o la estructura de acero debe estar dimensionada conforme al peso y al par, teniendo en cuenta las fuerzas que actúan sobre el reductor.

Los tornillos o tuercas de fijación deben apretarse con el par especificado. Se han de prever tornillos y pares de apriete conforme al capítulo "Fijación del reductor" (→ 95).

6.5.1 Pares de apriete: Fijación del reductor para versión con patas

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

Tamaño	Tornillo/tuerca	Par de apriete
		Clase 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

NOTA



No se deben lubricar los tornillos durante el montaje.

6.5.2 Pares de apriete: Tornillos de fijación de componentes de reductor

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 89).

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

NOTA



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
	Clase de resistencia 8.8
	Nm
M6	11
M8	27
M10	54
M12	93
M14	148
M16	230

NOTA



No se deben lubricar los tornillos durante el montaje.

6.5.3 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.

6.6 Instalación de reductores en entornos con peligro de explosión

NOTA



Tenga en cuenta sin falta las notas de seguridad del capítulo 2 a la hora de instalar el reductor en una atmósfera potencialmente explosiva.

6.7 Reductores y motorreductores en categoría I y II

NOTA



Los reductores industriales antiexplosivos de la serie X.. cumplen los requerimientos de construcción para equipos de los grupos I y II.

Estas instrucciones de funcionamiento describen el uso de un reductor en ámbitos de atmósfera potencialmente explosiva. Los recintos de atmósfera potencialmente explosiva deben entenderse aquí conforme a la Directiva UE 2014/34/UE.

Los reductores industriales antiexplosivos de la serie X.. de SEW-EURODRIVE cumplen los siguientes requerimientos de protección contra explosiones:

- Grupo de aparatos I, categoría M2 (minería subterránea y las partes de sus instalaciones de superficie, en las que puede haber peligro debido al grisú y/o al polvo combustible)
- Grupo de aparatos II, categoría 2G o 3G (atmósfera de gas potencialmente explosiva) 2D o 3D (atmósfera de polvo potencialmente explosiva).

Por lo tanto, los reductores son aptos para el uso en las siguientes zonas:

- **Minería subterránea zona de riesgo 2:**

Zonas subterráneas de minas y las partes de sus instalaciones de superficie en las que puede haber peligro debido al grisú y/o al polvo combustible.

Observación: Debe ser posible desconectar los reductores al presentarse una atmósfera explosiva.

- **Zonas industriales a cielo abierto:**

Los aparatos de esta categoría están destinados para el uso en zonas en las que puede presentarse ocasionalmente o brevemente una atmósfera explosiva formada por una mezcla de aire y gases, vapores o nieblas o una mezcla de polvo y aire.

6.7.1 Datos de temperatura

Para los reductores se han establecido valores límite de las temperaturas de superficie, del baño de aceite y de la temperatura ambiente.

Los valores límite para la temperatura de superficie se encuentran en la placa de características, en la identificación Ex de polvo y gas.

Los valores límite de la temperatura ambiente se encuentran también en la placa de características.

Los valores límite de temperatura del baño de aceite se encuentran en la tabla de lubricantes en función del aceite utilizado.

Observe las explicaciones en los siguientes capítulos.

Determine los valores límite mínimo y máximo a partir de los rangos de temperatura de superficie y del baño de aceite. Asegúrese de que el reductor se utiliza sólo en este rango de temperatura.

Para determinar el rango de temperatura en que se puede operar el reductor, proceda del siguiente modo:

De los valores límite superiores de temperatura de superficie y del baño de aceite, seleccione el valor más bajo. Este valor es el valor límite superior del nuevo rango de temperatura de funcionamiento.

De los valores límite inferiores de temperatura de superficie y del baño de aceite, seleccione el valor más alto. Este valor es el valor límite inferior del nuevo rango de temperatura de funcionamiento.

Ejemplo:

Identificación Ex gas: II 2G Ex h IIC **T5** Gb IP65

Identificación Ex polvo: II 2D Ex h IIIC **T100°C** Gb IP65

Aceite utilizado: CLP HC 320 de Castrol

Datos de temperatura	Valores límite °C	
	Mín.	Máx.
Temperatura ambiente (estándar)	-20	+40
Temperatura del baño de aceite (según la tabla de lubricantes)	-20	+90
Temperatura de superficie (según identificación Ex)	-	+100

Evaluación:

La temperatura del baño de aceite y la temperatura de la carcasa no deben superar el valor máximo de 90 °C y no debe dejar de alcanzar el valor mínimo de -20 °C.

Siempre que se observen estos valores límite durante el funcionamiento, los reductores se pueden utilizar de forma estándar en un rango de temperatura ambiente de -20 °C - +40 °C.

Si durante el funcionamiento los valores límite se superan por el calentamiento del reductor o se dejan de alcanzar, el reductor se debe desconectar inmediatamente.

Clase de temperatura

La temperatura de superficie máxima difiere en función de potencia, velocidad, tamaño de carcasa, tipo de lubricación, relación de reducción, posición de montaje, etc.

La temperatura de superficie máxima resulta del reparto de clases de temperatura. Las clases de temperatura indican la temperatura de superficie máxima para la atmósfera de gas potencialmente explosiva. La temperatura de superficie máxima para la atmósfera de polvo potencialmente explosiva se indica en la identificación especial para polvo.

• **Aparatos del grupo I**

La temperatura de superficie máxima permitida para reductores de SEW-EURODRIVE difiere de los valores especificados en la Directiva 2014/34/UE y está por debajo de 450 °C. Encontrará información acerca de la temperatura de superficie máxima en la "placa de características" (→ 32) y en el capítulo "Datos de temperatura" (→ 97). Obsérvense además los siguientes capítulos.

• **Aparatos del grupo II G**

Los aparatos del grupo II G deben estar clasificados en una clase de temperatura, de la que resulta la temperatura de superficie máxima, véase la siguiente tabla.

Encontrará la información sobre clases de temperatura y temperaturas de superficie de los aparatos eléctricos o electromecánicos utilizados en la placa de características de los aparatos y en la declaración de conformidad según Directiva 2014/34/UE.

Clase de temperatura	Temperatura de superficie máxima en °C
T1	450
T2	300
T3	200
T4	135
T5	100
T6	85

• **Aparatos del grupo II D**

Los aparatos del grupo II D deben estar inequívocamente definidos según la temperatura de superficie máxima efectiva y están identificados correspondientemente.

Temperatura ambiente

Las temperaturas ambiente admisibles para reductores de las categorías I y II difieren del rango de validez de la directiva de -20 °C a +60 °C.

De forma estándar, los reductores de los grupos de aparatos I y II deben utilizarse sólo con temperaturas ambiente de -20 °C a +40 °C. Las diferencias son posibles en casos aislados y se indican en la placa de características.

NOTA

La directiva 2014/34/UE prescribe un rango de temperatura de -20 °C a $+60\text{ °C}$ para la temperatura ambiente. Las temperaturas ambiente que se diferencian del rango de validez normal de la directiva se identifican en la placa de características. Si en la placa de características no se indica ningún rango de temperatura ambiente, consulte a SEW-EURODRIVE.

Temperatura de la superficie

La temperatura de superficie máxima de reductores de las categorías I M2, así como II2D y II3D, II2G y II3G se diferencia en función de potencia, velocidad, relación de transmisión y posición de montaje.

La temperatura de superficie máxima admisible resulta de la clasificación Ex de la placa de características. Otras temperaturas son admisibles sólo previa consulta con SEW-EURODRIVE.

Los datos de temperatura de superficie (clasificación Ex) se deben comparar con los datos de la temperatura del baño de aceite (tabla de lubricantes) para determinar el rango de temperatura para el accionamiento en el que se puede operar el reductor.

La temperatura de superficie no debe superar los siguientes valores:

- La temperatura de superficie máxima admisible según la clase de temperatura asignada (gas)
- La temperatura de superficie máxima para polvo (véase identificación Ex en la placa de características)

El usuario de la instalación debe garantizar que la acumulación de polvo no excede de un grosor máximo de 5 mm de conformidad con EN 60079-17.

Siempre que las temperaturas de superficie máximas de la "clasificación Ex o de la temperatura del baño de aceite" (\rightarrow 97) no se superen, la temperatura de superficie del accionamiento puede diferenciarse $\leq 70\text{ K}$ de la temperatura ambiente. Desconecte inmediatamente el accionamiento y póngase en contacto con SEW-EURODRIVE si los valores límite descritos se superan.

6.7.2 Tipo de protección

El índice de protección está indicado como código IP en la placa de características.

6.7.3 Condiciones ambientales

Debe estar asegurado que haya una ventilación suficiente de los reductores y de que no haya ninguna introducción de calor externo (p. ej. a través de acoplamientos).

6.7.4 Potencia de salida y par de salida

El par de salida, las velocidades y las fuerzas radiales y axiales indicadas en los datos de la placa de características son de obligado cumplimiento.

6.7.5 Diseños especiales

Los diseños especiales (p. ej., eje de salida modificado) deben utilizarse en áreas de atmósfera potencialmente explosiva solo previa autorización de SEW-EURODRIVE.

6.8 Vigilancia de velocidad

El monitor de velocidad sirve para la vigilancia de la velocidad de salida del accionamiento auxiliar. Después de la instalación del monitor de velocidad tendrá que ajustar la velocidad de referencia, la histéresis de conmutación y el puentado de arranque en el monitor de velocidad. Observe para ello las instrucciones de funcionamiento del fabricante.

6.9 Llenado de aceite del reductor y del adaptador de accionamiento auxiliar

6.9.1 Indicaciones

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 89).

El reductor se suministra de forma estándar sin carga de aceite. Tenga en cuenta las siguientes indicaciones para el reductor:



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Realice los trabajos en el reductor sólo durante la parada. Asegure el equipo de accionamiento contra la puesta en marcha accidental. Ponga un rótulo en el lugar de conexión indicando que se está trabajando en el reductor.

¡IMPORTANTE!

Un llenado de aceite incorrecto puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Observe las siguientes indicaciones.
- Llene el reductor cuando se encuentre en la posición de montaje definitiva.
- Utilice un aceite de la tabla actual de lubricantes en www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe.
- Tenga en cuenta que el aceite está a temperatura ambiente en el momento del llenado.
- Establezca las conexiones en los reductores con tubería de suministro externa, p. ej. sistema de suministro de aceite, antes del llenado de aceite.
- Tenga en cuenta las indicaciones adicionales en los capítulos siguientes en función del tipo de lubricación.
- El embrague de rueda libre y el reductor tienen una **cámara de aceite común**.
- El reductor y el accionamiento auxiliar tienen **cámaras de aceite separadas**.
- Llene el reductor y el adaptador del accionamiento auxiliar con el tipo de aceite indicado en la placa de características. 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 varilla del nivel de aceite o de la mirilla del nivel de aceite. Si el reductor dispone de una varilla y de una mirilla de aceite, es determinante el nivel en la varilla del nivel de aceite. Encontrará más información en el capítulo "Comprobación del nivel de aceite" (→ 212) y en el capítulo "Cambio de aceite" (→ 218).
- Si se montan componentes adicionales, tales como un sistema de suministro de aceite, se incrementa la cantidad de llenado de aceite necesaria. Para ello, tenga en cuenta las instrucciones de funcionamiento correspondientes de SEW "Sistema de suministro de aceite".
- Para llenar el aceite, utilice un filtro de llenado (finura máx. del filtro 25 µm).

**NOTA**

- Los tapones de nivel, vaciado y salida de gases deben estar accesibles.
- Compruebe antes de la puesta en marcha la carga de aceite especificada para la posición de montaje. (Datos de la placa de características).

6.10 Reductores de fábrica con llenado de aceite (opción)

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 89).

¡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, motobomba o sistema de refrigeración del cliente, tenga en cuenta que deben purgarse antes de la primera puesta en marcha.

NOTA

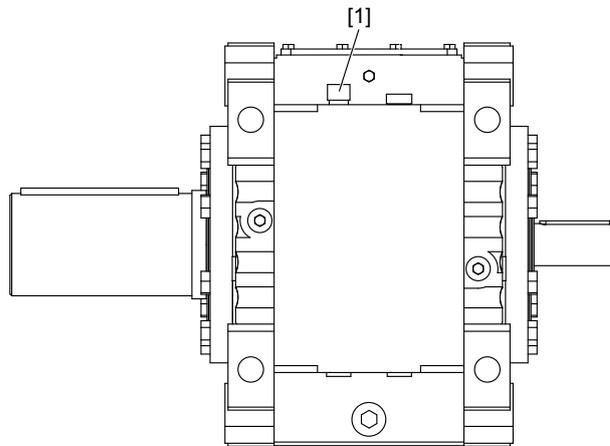


El nivel de aceite puede variar durante el transporte y debido a otras condiciones ambientales dadas en el lugar de traslado. Por ello debe comprobarse el llenado de aceite antes de la puesta en marcha, corrigiéndolo de ser necesario.

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

La siguiente imagen muestra un ejemplo. Encontrará la posición del purgador en la documentación del pedido.

En los accionamientos antiexplosivos, la chapa protectora para un filtro de salida de gases de secante viene montada de fábrica. Cuando se monta el filtro de salida de gases de secante, no es necesario retirar la chapa protectora.



4688864907

1. Retire el tapón de cierre.
2. Coloque el purgador [1].
3. Compruebe el nivel de aceite. Tenga en cuenta el capítulo "Comprobación del nivel de aceite" (→ 212).

6.11 Reductores de eje macizo

6.11.1 Montaje de elementos de entrada y salida

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 89).

¡IMPORTANTE!

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

Posibles daños materiales.

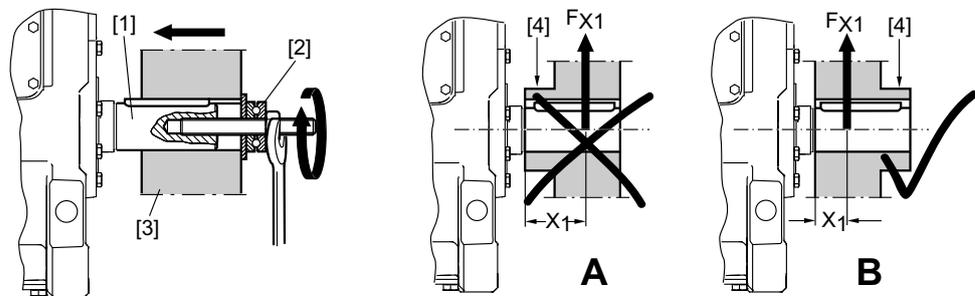
- Para instalar los elementos de entrada y de salida, utilice siempre un dispositivo de montaje. Para posicionarlo, utilice el orificio roscado de centraje situado en el extremo del eje.
- Introduzca las poleas para correas, los acoplamientos, los piñones, etc., sin golpear el extremo del eje con un 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.

NOTA



Solo son admisibles componentes de accionamiento con aprobación ATEX correspondiente, siempre y cuando estos componentes estén sujetos a la Directiva 2014/34/UE.

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



15791002763

- | | |
|--------------------------|--------------|
| [1] Extremo del eje | A Incorrecto |
| [2] Rodamiento de empuje | B Correcto |
| [3] Moyú de acoplamiento | |
| [4] Cubo | |

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

NOTA

El montaje es más fácil si se aplica antes lubricante al elemento de salida y/o si se lo calienta durante un breve espacio de tiempo (a 80 ... 100 °C).



6.12 Acoplamiento con brida con unión prensada cilíndrica /FC-S

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 89).

NOTA



Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Acoplamiento con brida con unión prensada cilíndrica /FC-S" antes de empezar con la instalación o el montaje.

6.13 Acoplamiento con brida con chavetero /FC-K

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 89).

NOTA



Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Acoplamiento con brida con chavetero /FC-K" antes de empezar con la instalación o el montaje.

6.14 Dimensionado del moyú del cliente en caso de reductores de eje macizo

El material del moyú del cliente debe seleccionarse en función de los niveles de carga esperados.

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

NOTA



Solo son admisibles componentes de accionamiento con aprobación ATEX correspondiente, siempre y cuando estos componentes estén sujetos a la Directiva 2014/34/UE.

6.15.1 Notas generales

El material y la unión por chaveta del eje de la máquina (en caso de la versión X..A) deben ser dimensionados por el cliente conforme a las cargas que se presenten (p. ej. golpes).

En función del tamaño del reductor, el material del eje debe tener el siguiente límite elástico mínimo para la transmisión del par nominal:

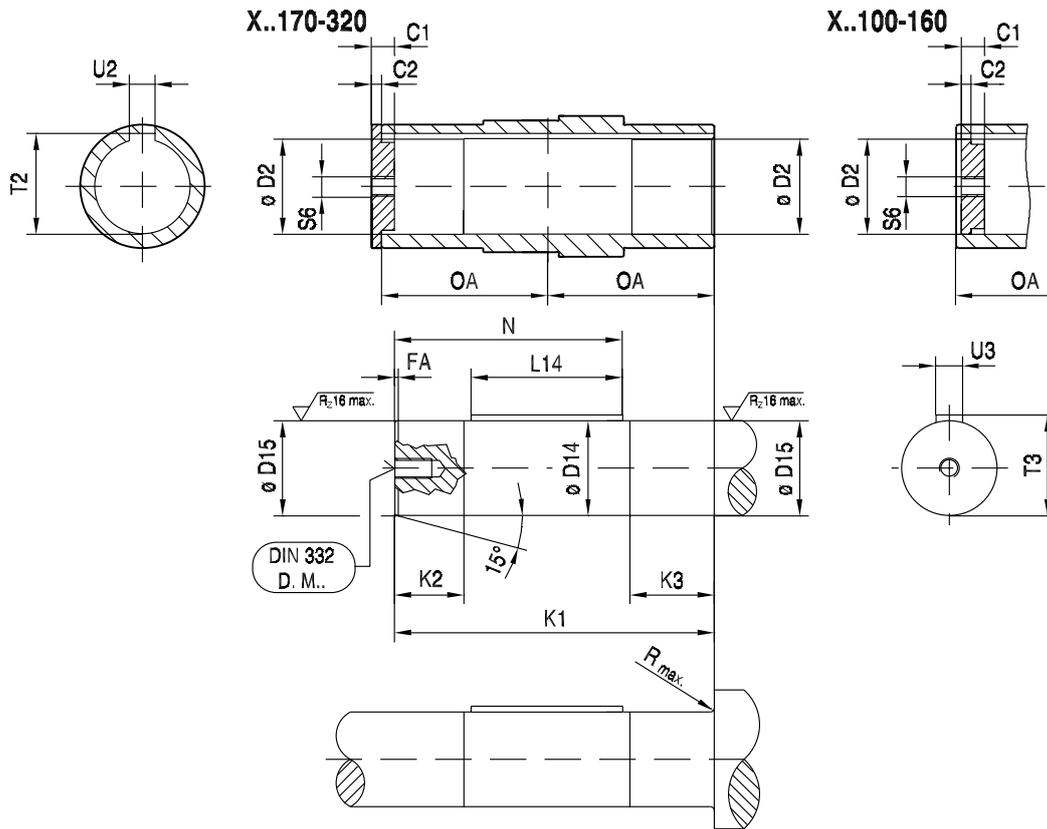
- 320 N/mm² para los tamaños X..A100 – X..A280

El material de la chaveta debe elegirse conforme a las cargas.

Debe cumplirse como mínimo la longitud de chaveta indicada en la hoja de dimensiones. Si se usa una chaveta más larga, ésta deberá ubicarse 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 tope. Para evitar que el tornillo de fijación del eje de la máquina se suelte en caso de carga en sentido inverso, debe asegurarse usando un adhesivo bloqueador de roscas adecuado. En caso necesario es posible utilizar dos tornillos de fijación excéntricos.

6.15.2 Dimensiones del eje de la máquina



X.K	C1	C2	ø D2	ø D14	ø D15		K1	K2	K3	L14	N	OA	Rmáx.	S6	T2	T3	U2	U3	DIN 332 DR.M..
X..A100	25	12	75 ^{H8}	75 _{h11}	75 _{s7}	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 _{s7}	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 _{s7}	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 _{s7}	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 _{s7}	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 _{s7}	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 _{s7}	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 _{s7}	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 _{s7}	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 _{s7}	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 _{s7}	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 _{s7}	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 _{s7}	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 _{s7}	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 _{s7}	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 _{s7}	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 _{s7}	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 _{s7}	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 _{s7}	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 _{s7}	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 _{s7}	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 _{s7}	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 _{s7}	4	877	158	181	500	677	450	5	M42	287.4	287	63 ^{JS9}	63 _{h9}	M36

24817422/ES - 05/2018

6.15.3 Montaje del reductor en el eje de la máquina

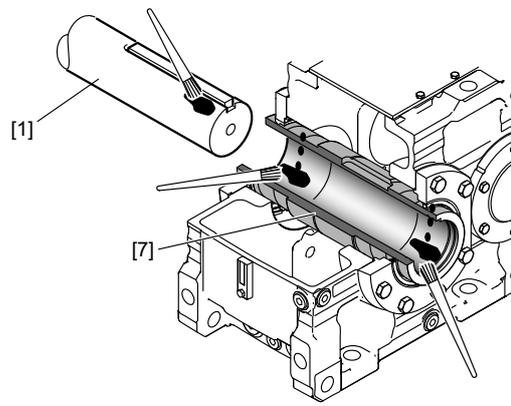
Tamaños X100 – 160

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 89).

NOTA

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

1. Aplique pasta de montaje, p. ej., NOCO®-Fluid o F.L.A. de Rivolta, al eje hueco [7] y al extremo del eje de la máquina [1].



9007216094671627

- [1] Eje de la máquina
[7] Eje hueco

2. Coloque el circlip interior [8] en el eje hueco [7].
3. Asegure la placa terminal [4] con el circlip exterior [9].
4. Atornille el vástago roscado [2] en el eje de la máquina [1].

Observe los siguientes tamaños de rosca para los vástagos roscados [2].

Tamaño	Clase de resistencia 8.8
X..A100	M20
X..A110 – 150	M24
X..A160	M30

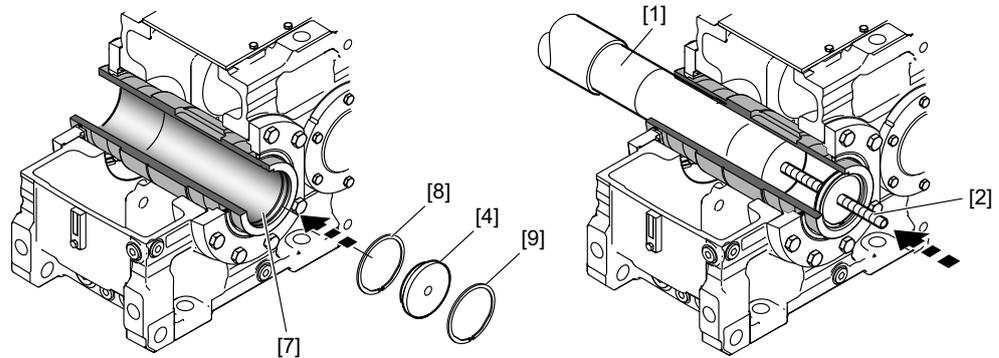
Observe los siguientes datos de los circlips [8] [9].

Tamaño	2 circlips (orificio) DIN 472
X..A100	75×2,5
X..A110	85×2,5
X..A120	95×3
X..A130	105×4
X..A140	115×4
X..A150	125×4
X..A160	135×4

NOTA



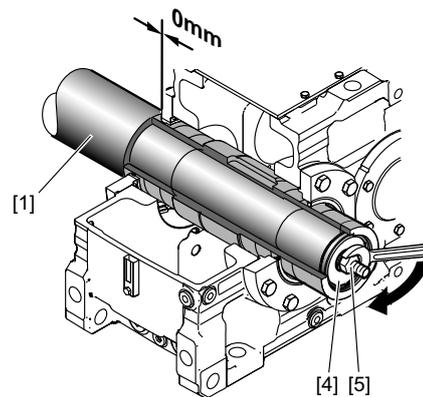
El montaje es más fácil si se aplica antes lubricante al vástago roscado y a la tuerca.



9007202143065995

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

5. Enrosque la tuerca [5] en el vástago roscado hasta la placa terminal [4]. Apriete la tuerca [5] hasta que el resalte del eje de la máquina [1] entre en contacto con el eje hueco.



18014401397909131

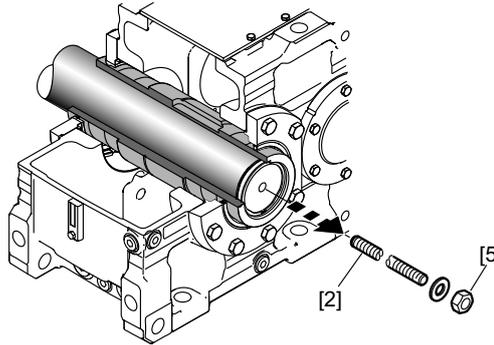
- | |
|-----------------------|
| [1] Eje de la máquina |
| [4] Placa terminal |
| [5] Tuerca |

6

Instalación y montaje

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

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

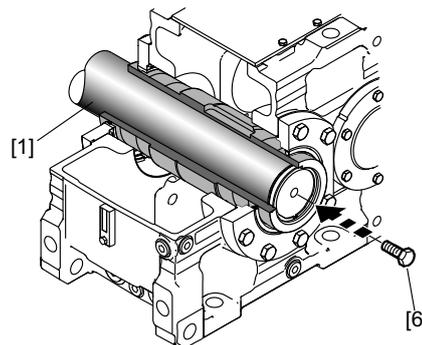


9007202142726155

- [2] Vástago roscado
[5] Tuerca

7. Asegure el eje de la máquina [1] con el tornillo de fijación [6]. El tornillo de fijación debe asegurarse adicionalmente con un adhesivo bloqueador de roscas adecuado. Observe los siguientes datos para los tornillos de fijación [6].

Tamaño	Tornillo de fijación	Par de apriete en Nm Clase de resistencia 8.8
X..A120 – 150	M24	798
X..A160	M30	1597



27021600643528587

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



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

El montaje incorrecto de la caperza protectora aumenta el peligro de lesiones provocadas por las piezas en rotación.

Posibilidad de sufrir daños personales.

- Tras finalizar el montaje, compruebe que la caperza protectora queda colocada correctamente.

¡IMPORTANTE!

La entrada de polvo y suciedad podrían dañar el sistema de estanqueidad del reductor.

Posibles daños materiales.

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

NOTA



Durante el montaje de la caperuza protectora debe asegurarse (véase el capítulo "Eje de entrada y de salida" (→ 54)) de que todo su perímetro está en contacto con la junta, de modo que quede garantizada la estanqueidad contra el polvo.

Si durante el funcionamiento se introducen vibraciones más elevadas en el reductor, se deberán asegurar los tornillos para evitar que se aflojen (p. ej. Loctite®).

NOTA



En caso de que no se utilice la caperuza SEW, el constructor de la instalación se compromete a garantizar bajo observación de la EN ISO 80079-36 y de la EN ISO 80079-37 y con ayuda de los accesorios correspondientes que no se puedan producir fuentes de inflamación entre la carcasa y el anillo de contracción (p. ej. fricción debido a fuerte carga de polvo).

Si para ello se precisan trabajos de mantenimiento específicos, habrá que describirlos en las respectivas instrucciones de funcionamiento para las máquinas o los componentes.

Tamaño X170 – 280

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 89).

NOTA



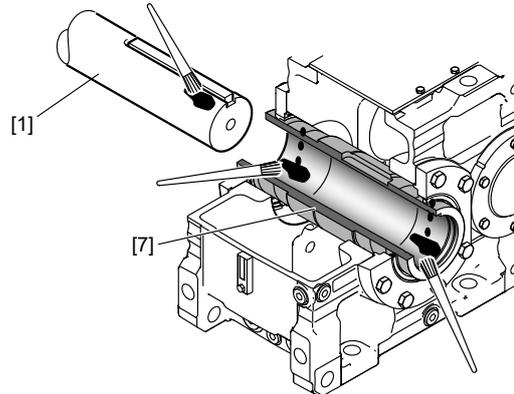
- El contenido del suministro incluye:
 - Tornillos de fijación [3] y placa terminal [4]
- El contenido del suministro **no** incluye los elementos siguientes:
 - Vástago roscado [2], tuerca [5], tornillo de fijación [6], tornillo de extracción [8]

6

Instalación y montaje

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

1. Aplique pasta de montaje, p. ej., NOCO®-Fluid o F.L.A. de Rivolta, al eje hueco [7] y al extremo del eje de la máquina [1].



9007216094671627

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

2. En el eje hueco [7], coloque la placa terminal [4] centrada con sus tornillos de fijación [3] y enrosque el vástago roscado [2] en el eje de la máquina [1]. Observe los siguientes tamaños de rosca para los vástagos roscados [2].

Tamaño	Clase de resistencia 8.8
X..A170 – 230	M30
X..A240 – 280	M36

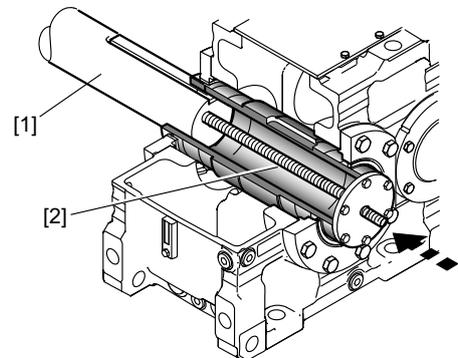
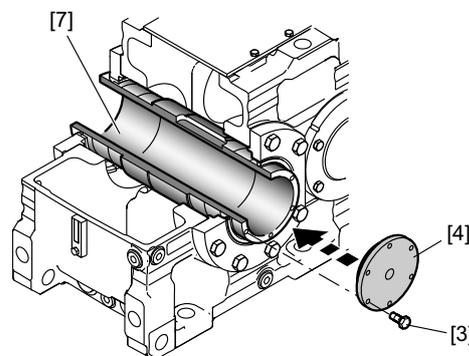
Observe los siguientes datos para los tornillos de fijación [3].

Tamaño	Tamaños de rosca para 6 tornillos de fijación Clase de resistencia 10.9	Par de apriete	
		Montaje/ Estado de funcionamiento Nm	Desmontaje Nm
X..A170 – 190	M10x30	79	apretar a mano
X..A200 – 230	M12x30	137	apretar a mano
X..A240 – 280	M16x30	338	apretar a mano

NOTA



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

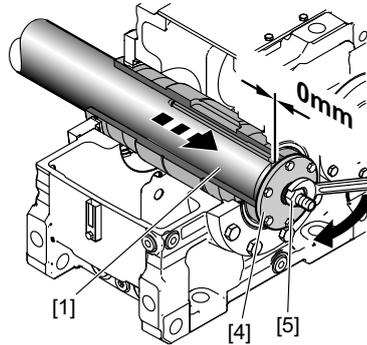


9007199565093003

- [1] Eje de la máquina
- [2] Vástago roscado
- [3] Tornillo de fijación
- [4] Placa terminal
- [7] Eje hueco

24817422/ES – 05/2018

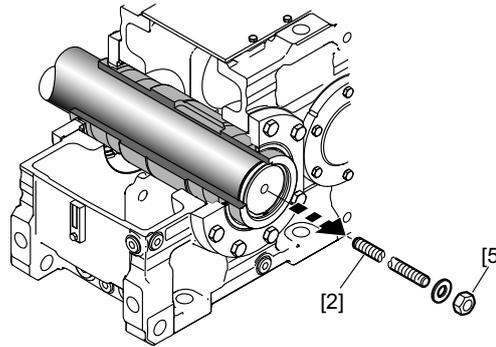
- Apriete el eje de la máquina [1] con la tuerca [5] hasta que el extremo del eje de la máquina [1] y la placa terminal [4] entren en contacto.



9007199565148299

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

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

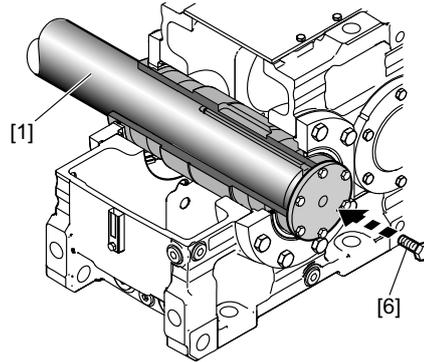


9007202142726155

- [2] Vástago roscado
- [5] Tuerca

- Asegure el eje de la máquina [1] con el tornillo de fijación [6]. El tornillo de fijación debe asegurarse adicionalmente con un adhesivo bloqueador de roscas adecuado. Observe los siguientes datos para los tornillos de fijación [6].

Tamaño	Tornillo de fijación	Par de apriete en Nm Clase de resistencia 8.8
X..A170 – 230	M30	1597
X..A240 – 280	M36	2778



9007199565156875

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



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

El montaje incorrecto de la caperuza protectora aumenta el peligro de lesiones provocadas por las piezas en rotación.

Posibilidad de sufrir daños personales.

- Tras finalizar el montaje, compruebe que la caperuza protectora queda colocada correctamente.

¡IMPORTANTE!

La entrada de polvo y suciedad podría dañar el sistema de estanqueidad del reductor.

Posibles daños materiales.

- Tras finalizar el montaje, compruebe que la caperuza protectora quede colocada correctamente y hermética al polvo.

NOTA



Durante el montaje de la caperuza protectora debe asegurarse (véase el capítulo "Eje de entrada y de salida" (→ 54)) de que todo su perímetro está en contacto con la junta, de modo que quede garantizada la estanqueidad contra el polvo.

Si durante el funcionamiento se introducen vibraciones más elevadas en el reductor, se deberán asegurar los tornillos para evitar que se aflojen (p. ej. Loctite®).

NOTA



En caso de que no se utilice la caperuza SEW, el constructor de la instalación se compromete a garantizar bajo observación de la EN ISO 80079-36 y de la EN ISO 80079-37 y con ayuda de los accesorios correspondientes que no se puedan producir fuentes de inflamación entre la carcasa y el anillo de contracción (p. ej. fricción debido a fuerte carga de polvo).

Si para ello se precisan trabajos de mantenimiento específicos, habrá que describirlos en las respectivas instrucciones de funcionamiento para las máquinas o los componentes.

6.15.4 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.

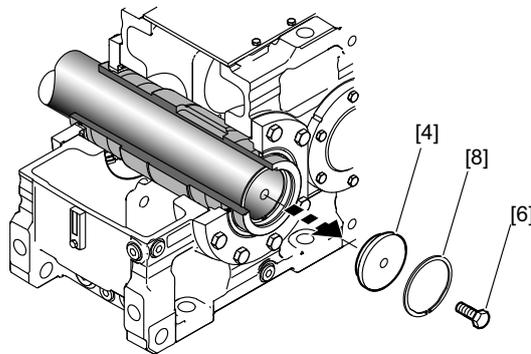
Posibles daños materiales.

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

Tamaños X100 – 160

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 89).

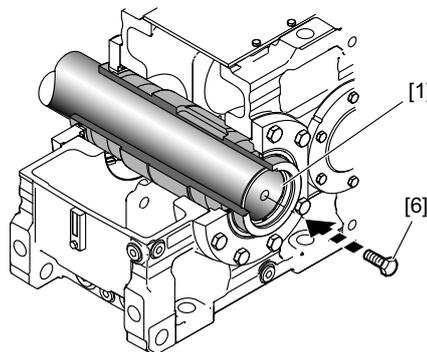
1. Afloje el tornillo de fijación [6]. Retire el circlip exterior [8] y extraiga la tapa posterior [4].



9007202105918859

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

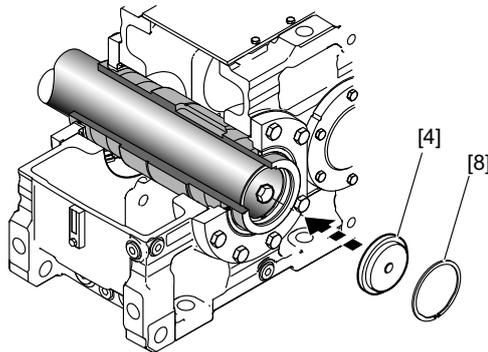
2. Para proteger el orificio de centrado, atornille el tornillo de fijación [6] en el eje de la máquina [1].



9007202105921291

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

3. Gire la tapa posterior [4] y vuelva a montar la tapa con el circlip exterior [8].



9007202105924619

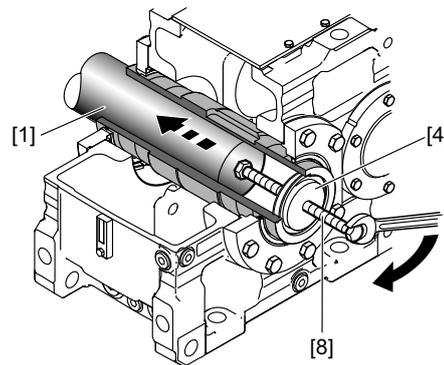
- [4] Placa terminal
[8] Circlip

4. Enrosque el tornillo expulsor [9] en la placa terminal [4] para poder desmontar el reductor del eje de la máquina [1].

NOTA



El desmontaje es más fácil si se aplica antes lubricante al tornillo estrangulador [9] y a la rosca de la placa terminal [4].



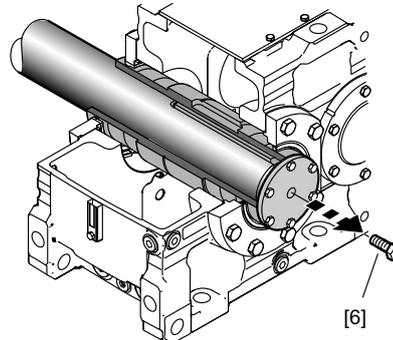
36028799870151563

- [1] Eje de la máquina
[4] Placa terminal
[9] Tornillo estrangulador

Tamaño X170 – 280

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 89).

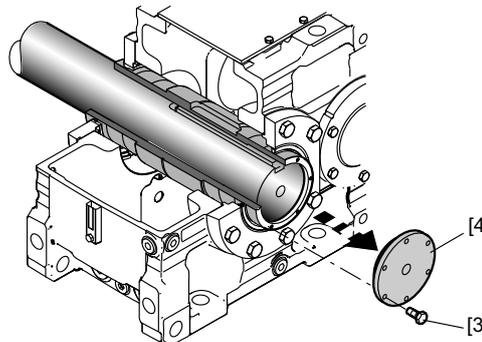
1. Afloje el tornillo de fijación [6].



310460043

- [6] Tornillo de fijación

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

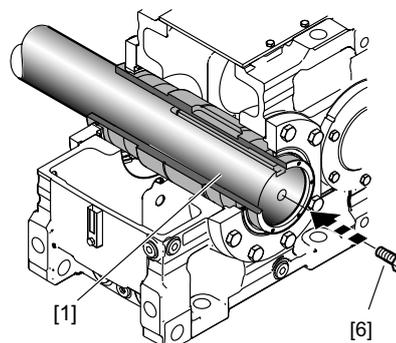


310464523

- [3] Tornillo de fijación

- [4] Placa terminal

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

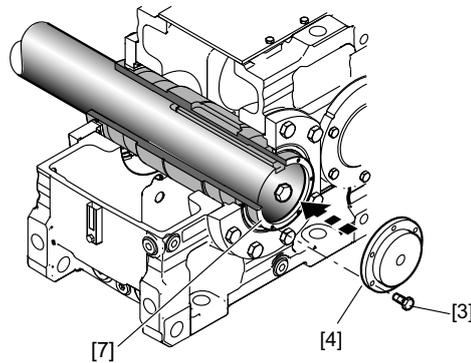


310470027

- [1] Eje de la máquina

- [6] Tornillo de fijación

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



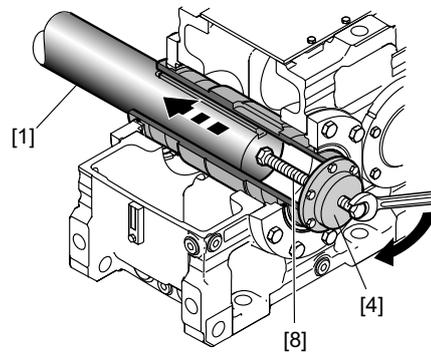
310474123

- [3] Tornillo de fijación
- [4] Placa terminal
- [7] Eje hueco

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

NOTA

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



310478219

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

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



NOTA

Solo son admisibles componentes de accionamiento con aprobación ATEX correspondiente, siempre y cuando estos componentes estén sujetos a la Directiva 2014/34/UE.

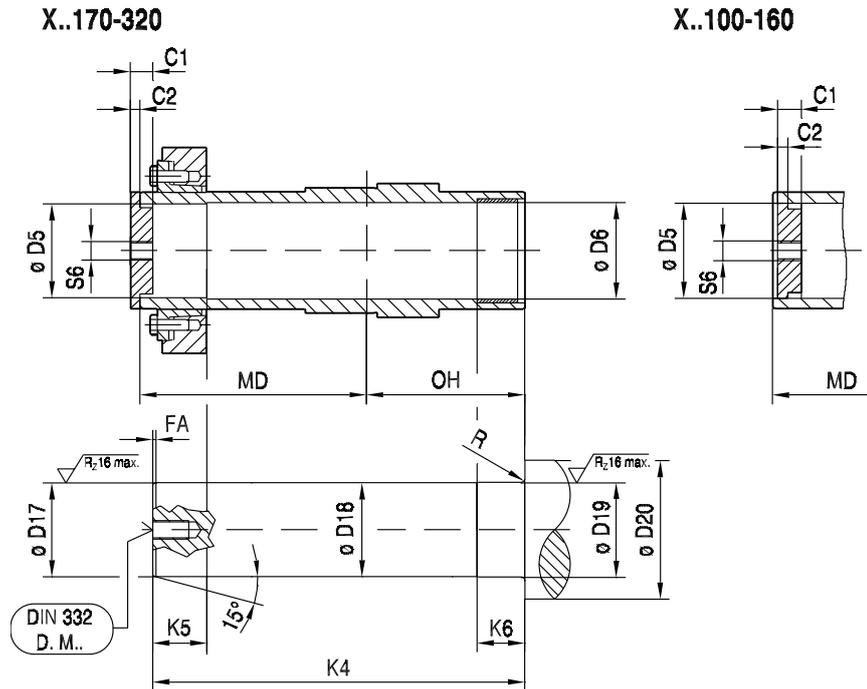
6.16.1 Notas generales

El material del eje de la máquina debe ser dimensionado por el cliente conforme a las cargas que se presenten (p. ej. golpes).

El material del eje debe tener el siguiente límite elástico mínimo para la transmisión del par nominal:

- 360 N/mm² para los tamaños X..100 – X..280

6.16.2 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 DR.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	M30	M24
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

6.16.3 Montaje del reductor en el eje de la máquina

NOTA



- 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.

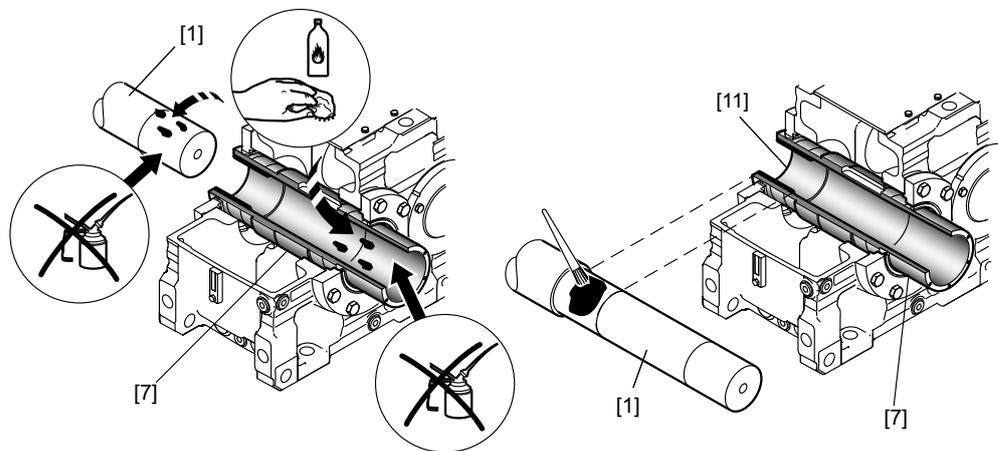
Tamaños X100 – 160

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 89).

NOTA



- El contenido del suministro incluye:
 - 2 circlips [8] [9] y placa terminal [4].
 - El contenido del suministro **no** incluye los elementos siguientes:
 - Vástago roscado [2], tuerca [5], tornillo de fijación [6], tornillo de extracción [8].
1. Antes del montaje del reductor, desengrase el eje hueco [7] y el eje de la máquina [1].
 2. **¡IMPORTANTE!** No aplique jamás pasta de montaje 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].
 3. Aplique pasta de montaje, p. ej., NOCO®-Fluid o F.L.A. de Rivolta, al eje de la máquina [1] en la zona del casquillo [11].



16839935371

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

4. 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]. Observe los siguientes tamaños de rosca para los vástagos roscados [2].

Tamaño	Clase de resistencia 8.8
X..H100 – 150	M24
X..H160	M30

24817422/ES – 05/2018

6

Instalación y montaje

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

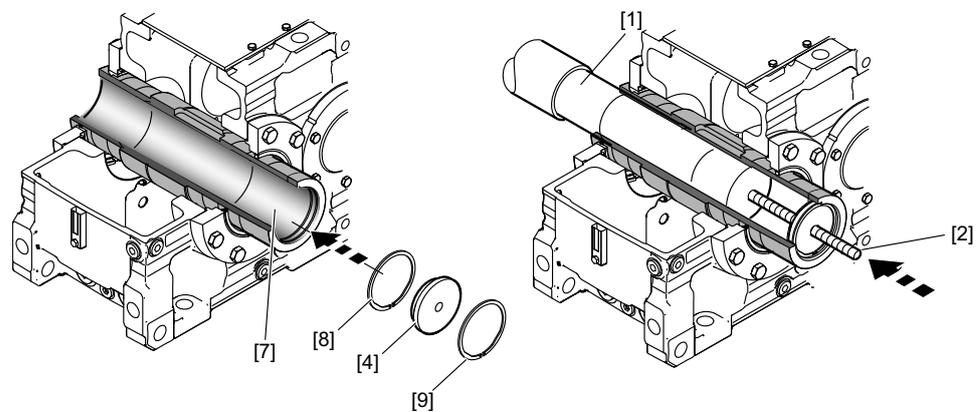
Observe los siguientes datos de los circlips [8] [9].

Tamaño	2 circlips (orificio) DIN 472
X..H100	80x2,5
X..H110	90x2,5
X..H120	100x3
X..H130	110x4
X..H140	120x4
X..H150	130x4
X..H160	140x4

NOTA



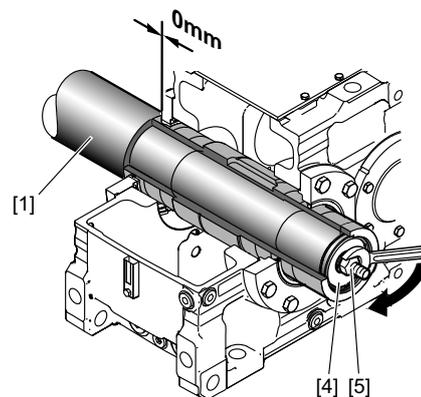
El montaje es más fácil si se aplica antes lubricante al vástago roscado y a la tuerca.



9007202134039819

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

5. Enrosque la tuerca [5] en el vástago roscado hasta la placa terminal [4]. Apriete la tuerca [5] hasta que el resalte del eje de la máquina [1] entre en contacto con el eje hueco.

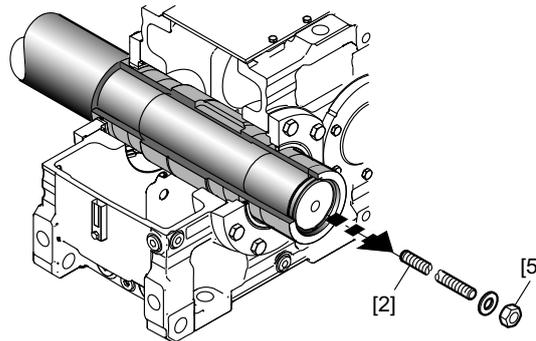


18014401397909131

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

24817422/ES - 05/2018

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



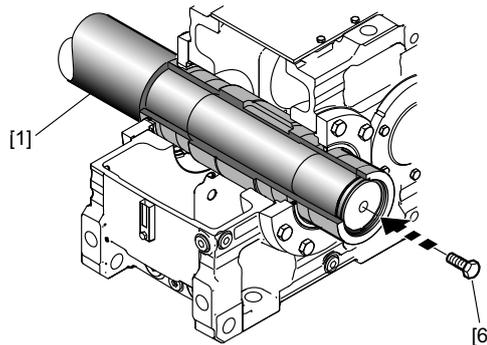
9007202134044427

[2] Vástago roscado

[5] Tuerca

7. Asegure el eje de la máquina [1] con el tornillo de fijación [6]. El tornillo de fijación [6] debe asegurarse adicionalmente con un adhesivo bloqueador de roscas adecuado. Observe los siguientes datos para los tornillos de fijación [6].

Tamaño	Tornillo de fijación	Par de apriete en Nm Clase de resistencia 8.8
X..H100 – 150	M24	798
X..H160	M30	1597



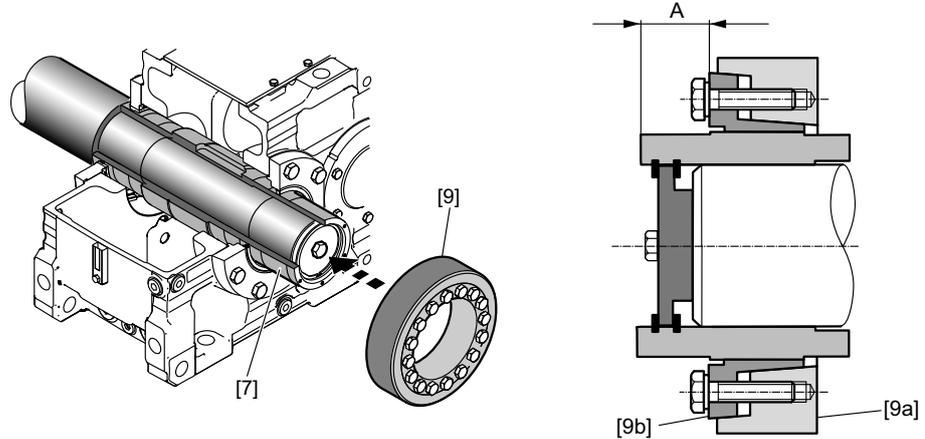
18014401397813131

[1] Eje de la máquina

[6] Tornillo de fijación

8. 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.

9. **⚠ ¡PRECAUCIÓN!** El anillo de contracción puede deslizarse cuando está flojo. Peligro de aplastamiento por la caída de componentes. Asegure el anillo de contracción para que no pueda deslizarse.
10. **¡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.



- [7] Eje hueco
[9] Anillo de contracción

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

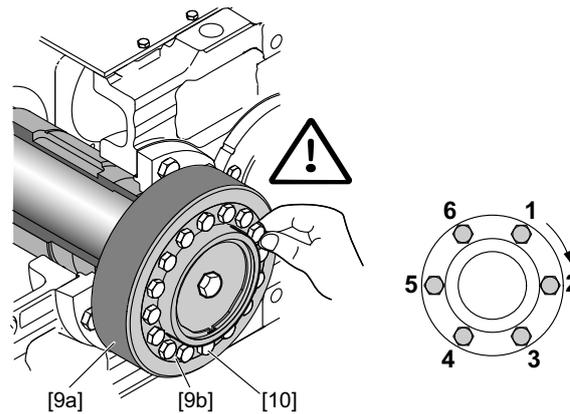
Tamaño	A ± 0,5 en mm
XH100	37.5
XH110	38
XH120	39
XH130-140	41
XH150	42
XH160	48

11. 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 ¼ 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.

NOTA



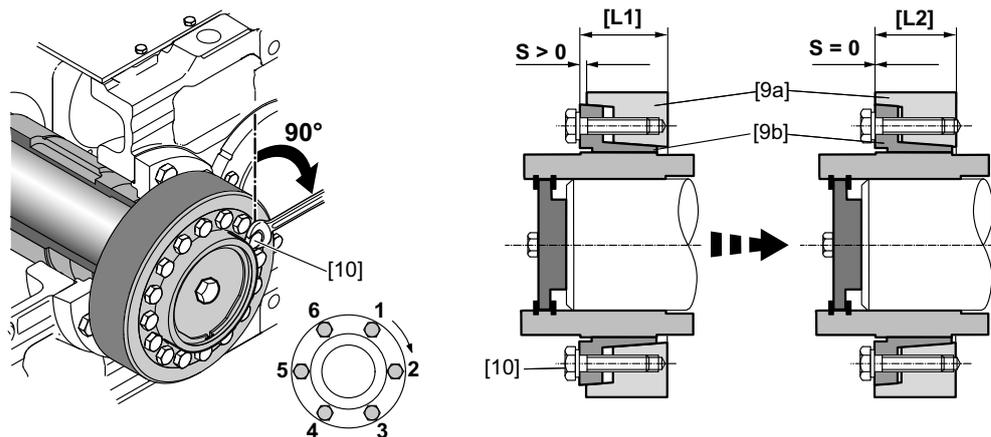
En el caso de anillos de contracción cuyo casquillo cónico (anillo interior) [9b] esté ranurado, apriete los tornillos de bloqueo [10] situados a la izquierda y derecha de la ranura en orden secuencial, así como el resto de tornillos repartidos de forma uniforme en varias etapas.



18014401395749259

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

12. Siga apretando uniformemente los tornillos de bloqueo [10] en otros pasos, dando ¼ 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 imagen.



18014401395751435

- [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)

NOTA



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 notas del siguiente capítulo.

24817422/ES – 05/2018

**⚠ ¡PRECAUCIÓN!**

El montaje incorrecto de la caperuza protectora aumenta el peligro de lesiones provocadas por las piezas en rotación.

Posibilidad de sufrir daños personales.

- Tras finalizar el montaje, compruebe que la caperuza protectora queda colocada correctamente.

¡IMPORTANTE!

La entrada de polvo y suciedad podrían dañar el sistema de estanqueidad del reductor.

Posibles daños materiales.

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

NOTA

Durante el montaje de la caperuza protectora debe asegurarse (véase el capítulo "Eje de entrada y de salida" (→ 54)) de que todo su perímetro está en contacto con la junta, de modo que quede garantizada la estanqueidad contra el polvo.

Si durante el funcionamiento se introducen vibraciones más elevadas en el reductor, se deberán asegurar los tornillos para evitar que se aflojen (p. ej. Loctite®).

NOTA

En caso de que no se utilice la caperuza SEW, el constructor de la instalación se compromete a garantizar bajo observación de la EN ISO 80079-36 y de la EN ISO 80079-37 y con ayuda de los accesorios correspondientes que no se puedan producir fuentes de inflamación entre la carcasa y el anillo de contracción (p. ej. fricción debido a fuerte carga de polvo).

Si para ello se precisan trabajos de mantenimiento específicos, habrá que describirlos en las respectivas instrucciones de funcionamiento para las máquinas o los componentes.

Tamaño X170 – 280

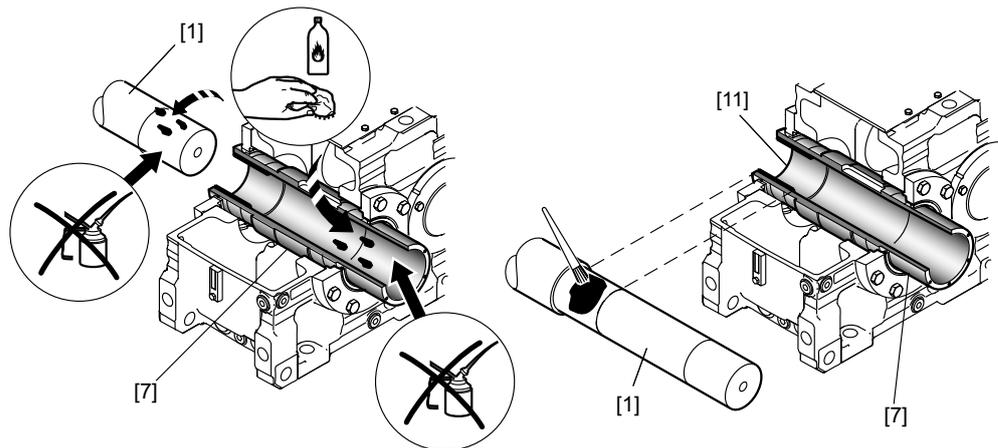
Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 89).

NOTA



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

1. Antes del montaje del reductor, desengrase el eje hueco [7] y el eje de la máquina [1].
2. **¡IMPORTANTE!** No aplique jamás pasta de montaje 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].
3. Aplique pasta de montaje, p. ej., NOCO®-Fluid o F.L.A. de Rivolta, al eje de la máquina [1] en la zona del casquillo [11].



16839935371

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

4. 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]. Observe los siguientes tamaños de rosca para los vástagos roscados [2].

Tamaño	Clase de resistencia 8.8
X..H170 – 230	M30
X..H240 – 280	M36

Observe los siguientes datos de los tornillos de fijación [3].

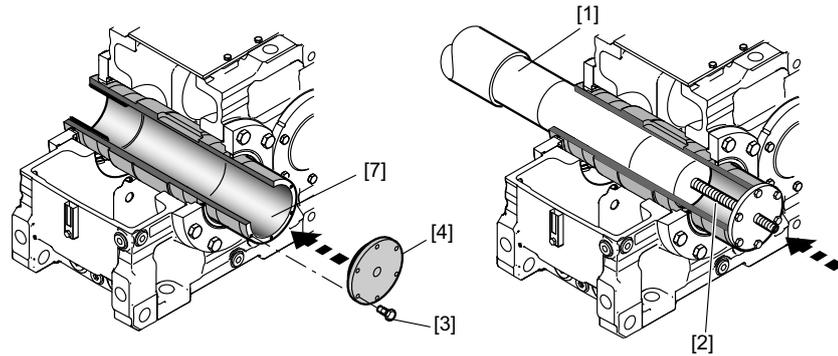
Tamaño	Tamaños de rosca para 6 tornillos de fijación Clase de resistencia 10.9	Par de apriete	
		Montaje / Estado de funcionamiento Nm	Desmontaje Nm
X..H170 – 190	M10x30	79	apretar a mano
X..H200 – 230	M12x30	137	apretar a mano
X..H240 – 280	M16x40	338	apretar a mano

24817422/ES – 05/2018

6

Instalación y montaje

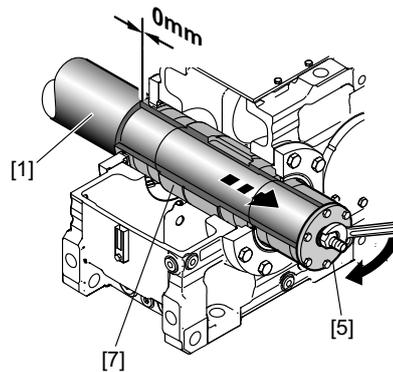
Eje de salida como eje hueco con anillo de contracción /..H



310497035

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

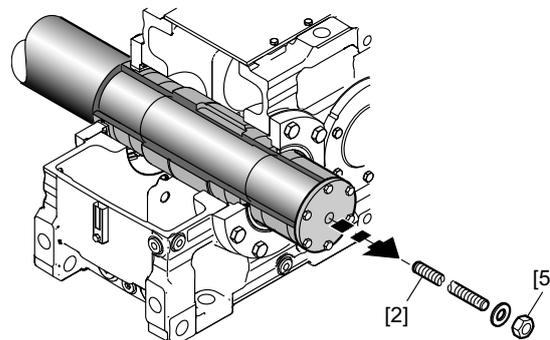
5. Enrosque la tuerca [5] en el vástago roscado hasta la placa terminal [4]. Apriete la tuerca [5] hasta que el resalte del eje de la máquina [1] entre en contacto con el eje hueco.



310501387

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

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



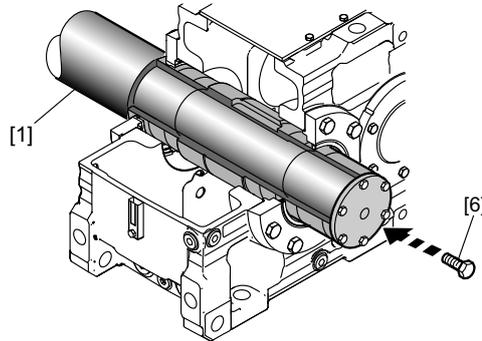
310506251

- | | | | |
|-----|-----------------|-----|--------|
| [2] | Vástago roscado | [5] | Tuerca |
|-----|-----------------|-----|--------|

7. Asegure el eje de la máquina [1] con el tornillo de fijación [6]. El tornillo de fijación debe asegurarse adicionalmente con un adhesivo bloqueador de roscas adecuado. Observe los siguientes datos para los tornillos de fijación [6].

24817422/ES - 05/2018

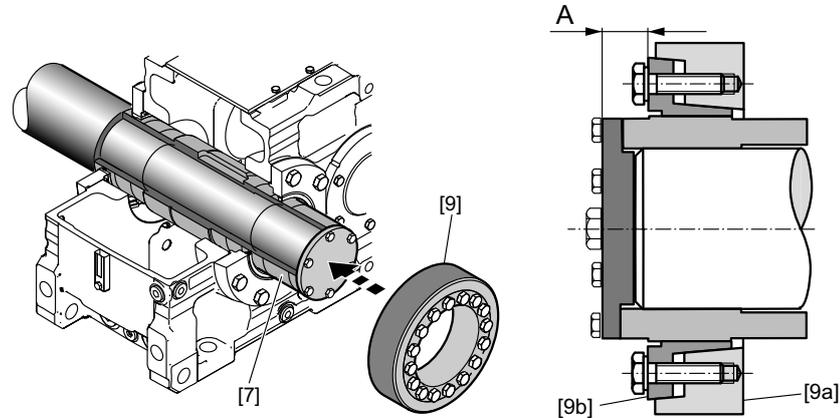
Tamaño	Clase de resistencia 8.8	Par de apriete en Nm Clase de resistencia 8.8
X..H170 – 230	M30	1597
X..H240 – 280	M36	2778



310510731

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

8. 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.
9. **⚠ ¡PRECAUCIÓN!** El anillo de contracción puede deslizarse cuando está flojo. Peligro de aplastamiento por la caída de componentes. Asegure el anillo de contracción para que no pueda deslizarse.
10. **¡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
- [9a] Cono (anillo exterior)
- [9] Anillo de contracción
- [9b] Casquillo cónico (anillo interior)

Tamaño	A ± 0.5 en mm
XH170 – 190	37
XH200 – 210	38
XH220 – 230	39
XH240 – 260	48
XH270 – 280	49

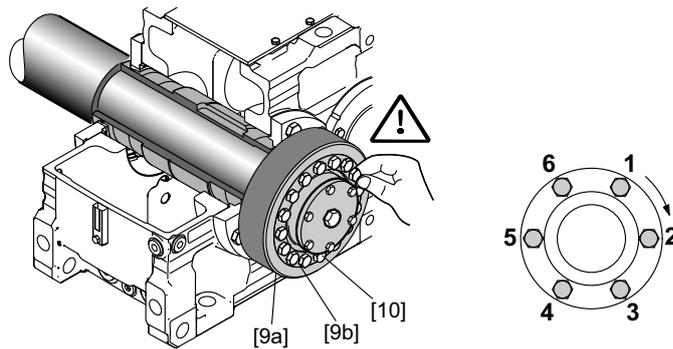
24817422/ES – 05/2018

11. 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 ¼ 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.

NOTA



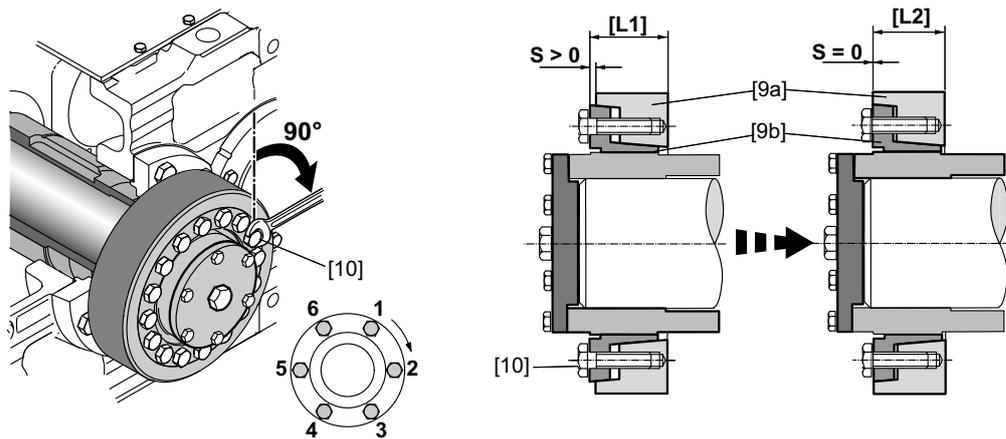
En el caso de anillos de contracción cuyo casquillo cónico (anillo interior) [9b] esté ranurado, apriete los tornillos de bloqueo [10] situados a la izquierda y derecha de la ranura en orden secuencial, así como el resto de tornillos repartidos de forma uniforme en varias etapas.



9007199565278219

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

12. Siga apretando uniformemente los tornillos de bloqueo [10] en otros pasos, dando ¼ 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 imagen.



18014398820023307

- | | | | |
|------|------------------------------------|------|--|
| [9a] | Cono (anillo exterior) | [L1] | Estado en el momento del suministro (premontado) |
| [9b] | Casquillo cónico (anillo interior) | [L2] | Completamente montado (listo para el funcionamiento) |
| [10] | Tornillos de bloqueo | | |

NOTA



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 notas del siguiente capítulo.

⚠ ¡PRECAUCIÓN!



El montaje incorrecto de la caperuza protectora aumenta el peligro de lesiones provocadas por las piezas en rotación.

Posibilidad de sufrir daños personales.

- Tras finalizar el montaje, compruebe que la caperuza protectora queda colocada correctamente.

¡IMPORTANTE!

La entrada de polvo y suciedad podría dañar el sistema de estanqueidad del reductor.

Posibles daños materiales.

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

NOTA



Durante el montaje de la caperuza protectora debe asegurarse (véase el capítulo "Eje de entrada y de salida" (→ 54)) de que todo su perímetro está en contacto con la junta, de modo que quede garantizada la estanqueidad contra el polvo.

Si durante el funcionamiento se introducen vibraciones más elevadas en el reductor, se deberán asegurar los tornillos para evitar que se aflojen (p. ej. Loctite®).

NOTA



En caso de que no se utilice la caperuza SEW, el constructor de la instalación se compromete a garantizar bajo observación de la EN ISO 80079-36 y de la EN ISO 80079-37 y con ayuda de los accesorios correspondientes que no se puedan producir fuentes de inflamación entre la carcasa y el anillo de contracción (p. ej. fricción debido a fuerte carga de polvo).

Si para ello se precisan trabajos de mantenimiento específicos, habrá que describirlos en las respectivas instrucciones de funcionamiento para las máquinas o los componentes.

6.16.4 Desmontaje del reductor del eje de la máquina

Tamaños X100 – 160

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 89).

¡IMPORTANTE!

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

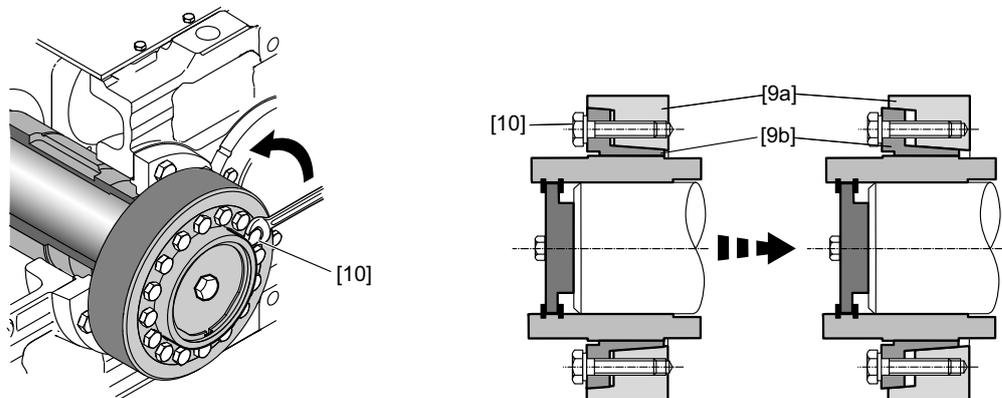
Posibles daños materiales.

- A la hora del desmontaje, solo puede apoyarse sobre el eje hueco. Tenga en cuenta que ejercer cargas sobre otros componentes del reductor podría ocasionar daños.
- Desmante 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.
- No deben confundirse los anillos de contracción de distintos reductores ni sus componentes.

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

NOTA

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.

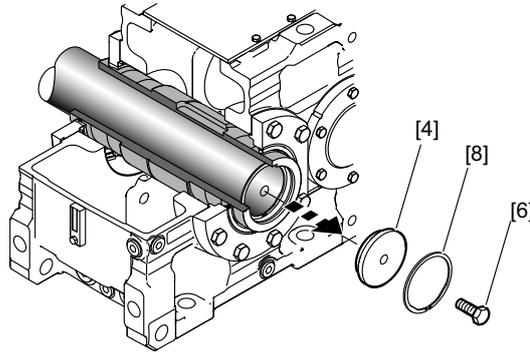


18014401395753611

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

2. Retire el anillo de contracción del eje hueco.

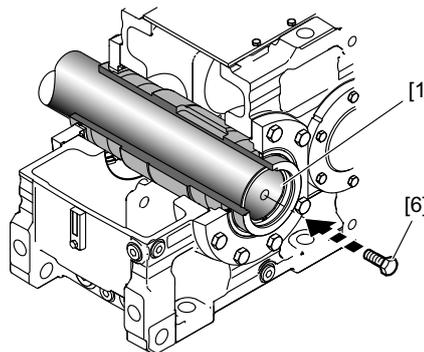
3. Afloje el tornillo de fijación [6]. Retire el circlip exterior [8] y extraiga la tapa posterior [4].



9007202105918859

- [4] Placa terminal
- [6] Tornillos de fijación
- [8] Circlip

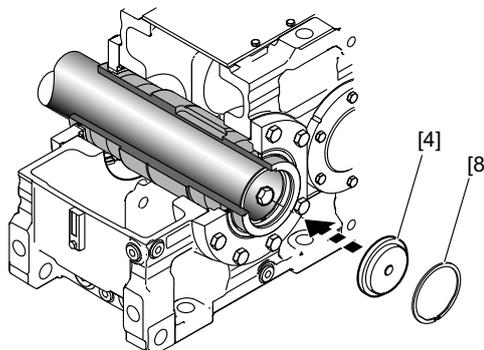
4. Para proteger el orificio de centrado, atornille el tornillo de fijación [6] en el eje de la máquina [1].



9007202105921291

- [1] Eje de la máquina
- [6] Tornillos de fijación

5. Gire la placa terminal [4] y vuelva a montar la placa [4] y el circlip exterior [8].



9007202105924619

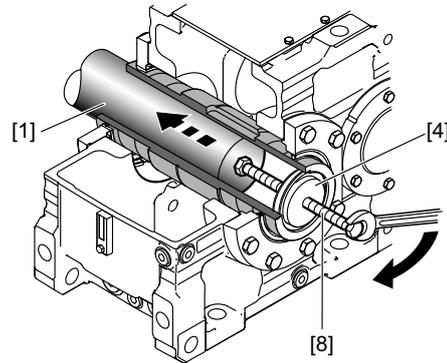
- [4] Placa terminal
- [8] Circlip

6

Instalación y montaje

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

6. Enrosque el tornillo de extracción [8] en la placa terminal [4] para poder desmontar el reductor del eje de la máquina [1]. El desmontaje es más fácil si se aplica antes lubricante al tornillo de extracción [8] y a la rosca de la placa terminal [4].



36028799870151563

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

Tamaño X170 – 280

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 89).

¡IMPORTANTE!

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

Posibles daños materiales.

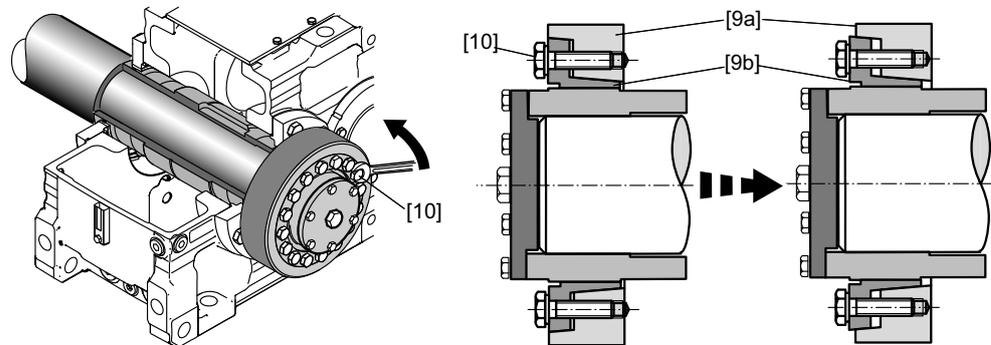
- A la hora del desmontaje, solo puede apoyarse sobre el eje hueco. Tenga en cuenta que ejercer cargas sobre otros componentes del reductor podría ocasionar daños.
- Desmonte debidamente el anillo de contracción. Nunca extraiga completamente los tornillos de bloqueo, ya que de lo contrario los anillos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

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

NOTA



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.



9007199673761547

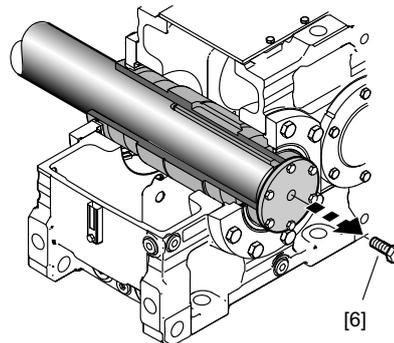
- (9a) Cono (anillo exterior)
- [9b] Casquillo cónico (anillo interior)
- [10] Tornillos de bloqueo

6

Instalación y montaje

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

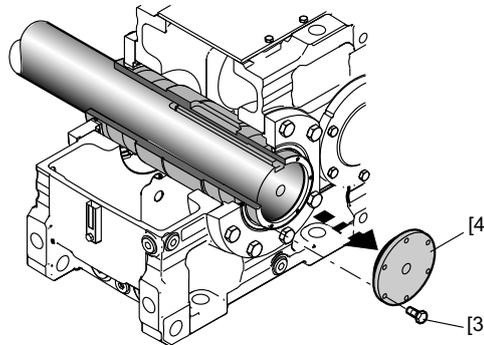
2. Afloje el tornillo de fijación [6].



310460043

- [6] Tornillo de fijación

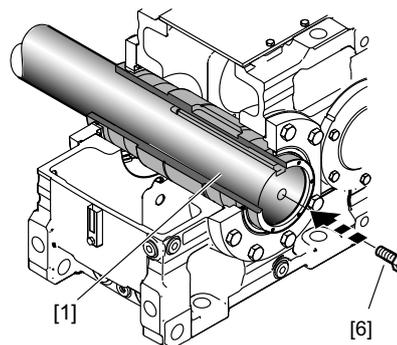
3. Retire los tornillos de fijación [3] y extraiga la tapa terminal [4].



310464523

- [3] Tornillo de fijación
[4] Placa terminal

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

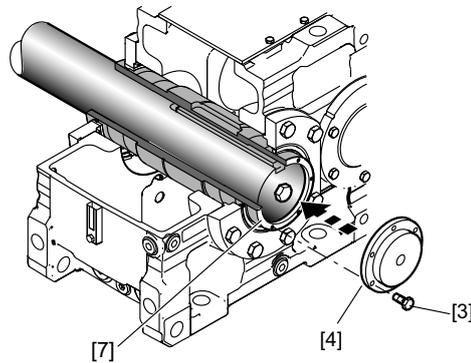


310470027

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

24817422/ES – 05/2018

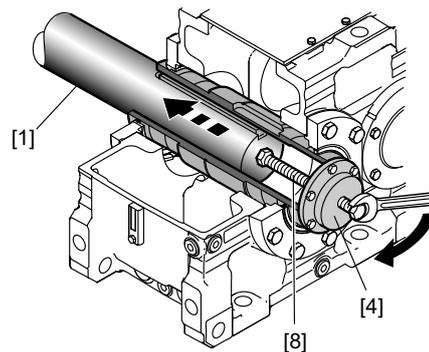
- Para desmontar el reductor, monte la placa terminal invertida [4] centrada en el eje hueco [7] mediante los tornillos de fijación [3]. Los tornillos de fijación [3] deben apretarse a mano.



310474123

- [3] Tornillo de fijación
- [4] Placa terminal
- [7] Eje hueco

- Enrosque el tornillo de extracción [8] en la placa terminal [4] para poder desmontar el reductor del eje de la máquina [1]. El desmontaje es más fácil si se aplica antes lubricante al tornillo de extracción [8] y a la rosca de la placa terminal [4].



310478219

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

Limpieza y lubricación del anillo de contracción

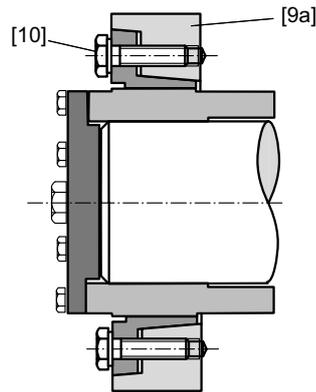
Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 89).

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

NOTA



- 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.



9007200781126155

[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).

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

NOTA



Solo son admisibles componentes de accionamiento con aprobación ATEX correspondiente, siempre y cuando estos componentes estén sujetos a la Directiva 2014/34/UE.

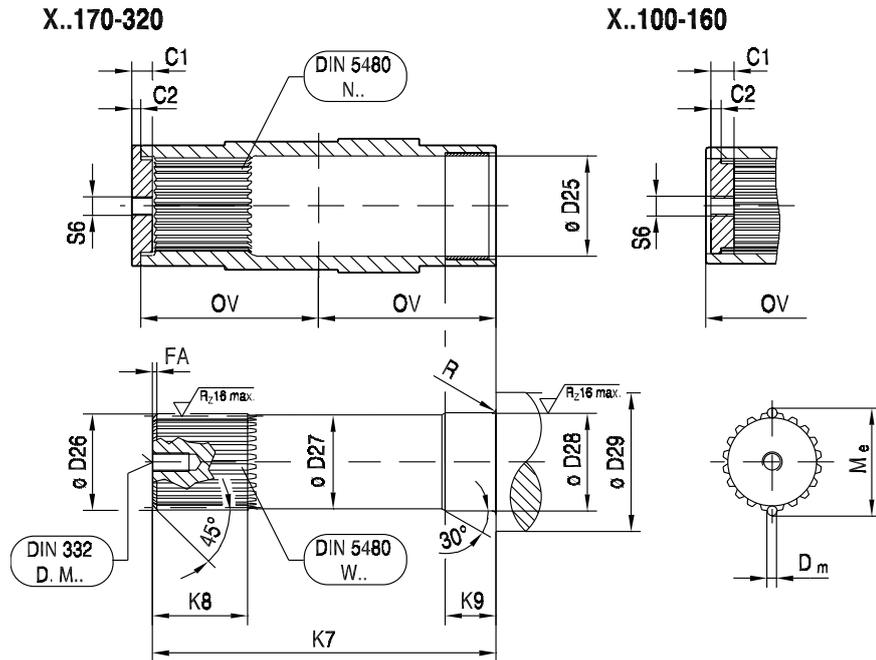
6.17.1 Notas generales

El material del eje de la máquina debe ser dimensionado por el cliente conforme a las cargas que se presenten (p. ej. golpes).

El material del eje debe tener el siguiente límite elástico mínimo para la transmisión del par nominal:

- 320 N/mm² para los tamaños X..100 – X..280

6.17.2 Dimensiones del eje de la máquina



	C1	C2	Ø D25	Ø D26	Ø D27	Ø D28	Ø D29	Dm	FA	K7	K8	K9	Me	OV	R	S6	DIN 332 DR. 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
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

6.17.3 Montaje del reductor en el eje de la máquina

NOTA



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

Tamaño X100 – 160

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 89).

NOTA



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

Aplique algo de fluido 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".

Observe los siguientes datos de los circlips.

Tamaño	2 circlips (orificio) DIN 472
X..V100	80x2.5
X..V110	90x2.5
X..V120	100x3
X..V130	110x4
X..V140	125x4
X..V150	130x4
X..V160	140x4

Observe los siguientes datos.

Tamaño	Tamaño de rosca recomendado		Par de apriete en Nm Tornillo de fijación [6] Clase de resistencia 8.8
	Tornillo de extracción [8] (rosca en la placa terminal)	Vástago roscado [2] Tuerca (DIN 934) [5] Tornillo de fijación [6] Clase de resistencia 8.8	
X..V100 – 150	M30	M24	798
X..V160	M36	M30	1597

¡IMPORTANTE!

El montaje incorrecto de la caperuza 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 caperuza protectora quede colocada correctamente y hermética al polvo.

24817422/ES – 05/2018

¡IMPORTANTE!

La entrada de polvo y suciedad podrían dañar el sistema de estanqueidad del reductor.

Posibles daños materiales.

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

NOTA

Durante el montaje de la caperuza protectora debe asegurarse (véase el capítulo "Eje de entrada y de salida" (→ 54)) de que todo su perímetro está en contacto con la junta, de modo que quede garantizada la estanqueidad contra el polvo.

Si durante el funcionamiento se introducen vibraciones más elevadas en el reductor, se deberán asegurar los tornillos para evitar que se aflojen (p. ej. Loctite®).

NOTA

En caso de que no se utilice la caperuza SEW, el constructor de la instalación se compromete a garantizar bajo observación de la EN ISO 80079-36 y de la EN ISO 80079-37 y con ayuda de los accesorios correspondientes que no se puedan producir fuentes de inflamación entre la carcasa y el anillo de contracción (p. ej. fricción debido a fuerte carga de polvo).

Si para ello se precisan trabajos de mantenimiento específicos, habrá que describirlos en las respectivas instrucciones de funcionamiento para las máquinas o los componentes.

Tamaño X170 – 320

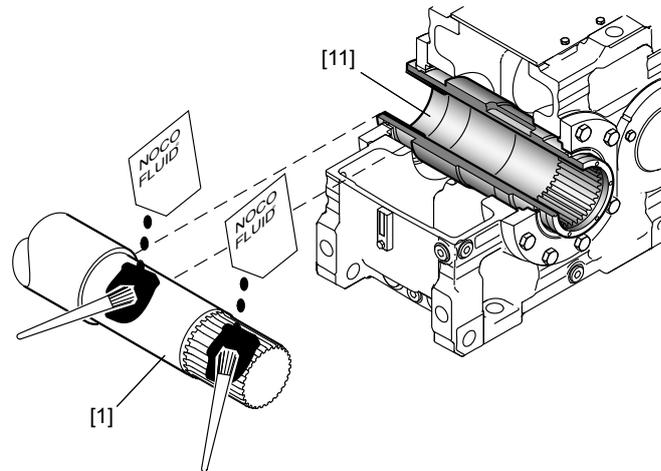
Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 89).

NOTA



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

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



9007200026427915

- [1] Eje de la máquina
 [11] Casquillo

2. Coloque el reductor sobre el eje de la máquina. Los acanalados del eje hueco y del eje de la máquina deberán engranar.
3. Apriete los tornillos de fijación [3] y enrosque el vástago roscado [2] en el eje de la máquina [1]. Observe los siguientes tamaños de rosca para los vástagos roscados [2].

Tamaño	Clase de resistencia 8.8
X..V170 – 230	M30
X..V240 – 300	M36
X..V310 – 320	M42

Observe los siguientes datos de los tornillos de fijación [3].

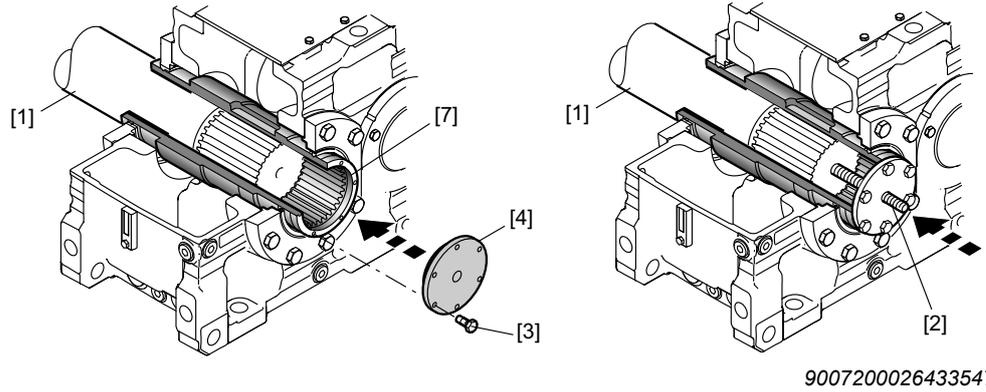
Tamaño	Tamaños de rosca para 6 tornillos de fijación [3] Clase de resistencia 10.9	Par de apriete	
		Montaje/Estado de funcionamiento Nm	Desmontaje Nm
X..V170 – 190	M10x30	79	apretar a mano
X..V200 – 230	M12x30	137	apretar a mano
X..V240 – 300	M16x40	338	apretar a mano
X..V310 – 320	M20x50	661	apretar a mano

24817422/ES – 05/2018

6

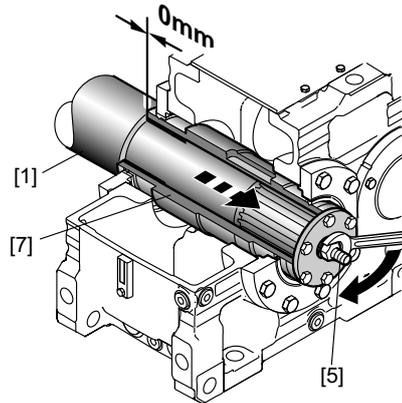
Instalación y montaje

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



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

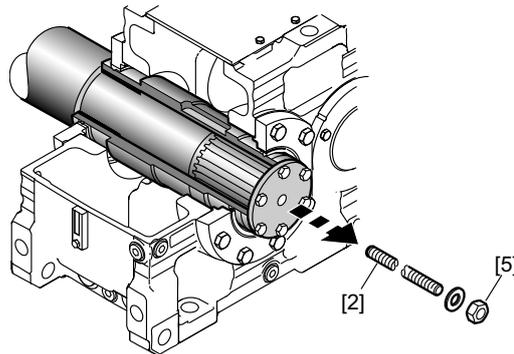
4. Apriete el eje de la máquina [1] con la tuerca [5] hasta que el reborde del eje de la máquina y el eje hueco [7] entren en contacto.



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

771696651

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

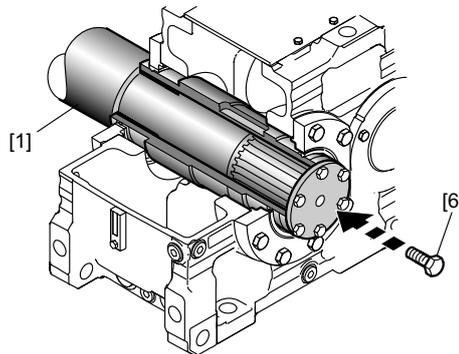


771752587

- [2] Vástago roscado
[5] Tuerca

6. Asegure el eje de la máquina [1] con el tornillo de fijación [6]. El tornillo de fijación debe asegurarse adicionalmente con un adhesivo bloqueador de roscas adecuado. Observe los siguientes datos para los tornillos de fijación [6].

Tamaño	Clase de resistencia 8.8	Par de apriete en Nm Clase de resistencia 8.8
X..V170 – 230	M30	1597
X..V240 – 300	M36	2778
X..V310 – 320	M42	3995



771756683

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

¡IMPORTANTE!

El montaje incorrecto de la caperuza 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 caperuza protectora quede colocada correctamente y hermética al polvo.

¡IMPORTANTE!

La entrada de polvo y suciedad podrían dañar el sistema de estanqueidad del reductor.

Posibles daños materiales.

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

NOTA

Durante el montaje de la caperuza protectora debe asegurarse (véase el capítulo "Eje de entrada y de salida" (→ 54)) de que todo su perímetro está en contacto con la junta, de modo que quede garantizada la estanqueidad contra el polvo.

Si durante el funcionamiento se introducen vibraciones más elevadas en el reductor, se deberán asegurar los tornillos para evitar que se aflojen (p. ej. Loctite®).

NOTA

En caso de que no se utilice la caperuza SEW, el constructor de la instalación se compromete a garantizar bajo observación de la EN ISO 80079-36 y de la EN ISO 80079-37 y con ayuda de los accesorios correspondientes que no se puedan producir fuentes de inflamación entre la carcasa y el anillo de contracción (p. ej. fricción debido a fuerte carga de polvo).

Si para ello se precisan trabajos de mantenimiento específicos, habrá que describirlos en las respectivas instrucciones de funcionamiento para las máquinas o los componentes.

6.17.4 Desmontaje del reductor del eje de la máquina

¡IMPORTANTE!

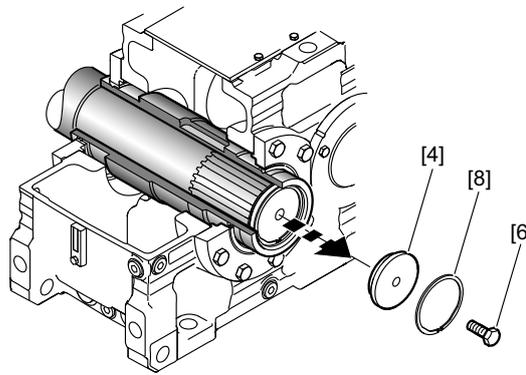
Desmontar el reductor del eje de la máquina incorrectamente podría ocasionar daños en rodamientos y otros componentes.

Posibles daños materiales.

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

Tamaños X100 – 160

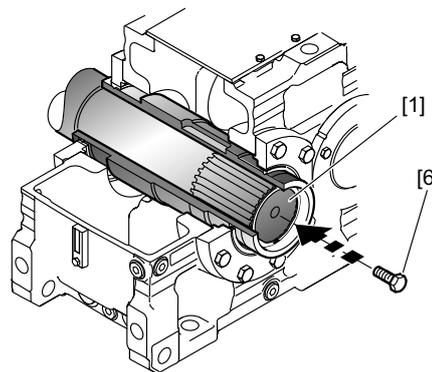
1. Afloje el tornillo de fijación [6]. Retire el circlip exterior [8] y extraiga la tapa posterior [4].



3053726603

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

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



3240994059

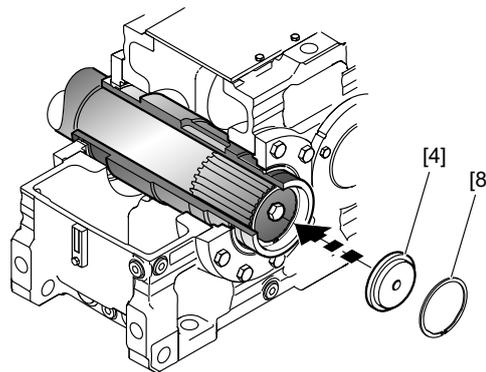
- [1] Eje de la máquina
- [6] Tornillo de fijación

6

Instalación y montaje

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

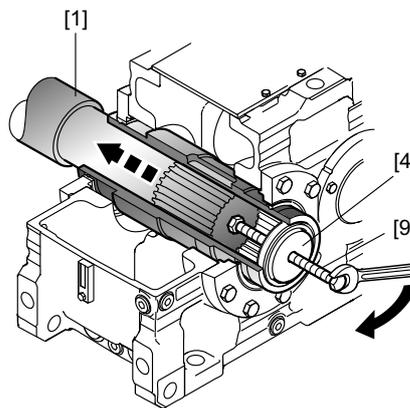
3. Gire la placa terminal [4] y vuelva a montar la placa [4] y el circlip exterior [8].



3241265291

- [4] Placa terminal
- [8] Circlip

4. Enrosque el tornillo de extracción [9] en la placa terminal [4] para poder desmontar el reductor del eje de la máquina [1]. El desmontaje es más fácil si se aplica antes lubricante al tornillo de extracción [8] y a la rosca de la placa terminal [4].

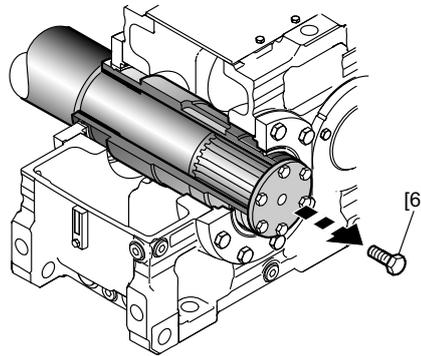


3241268107

- [1] Eje de la máquina
- [4] Placa terminal
- [9] Tornillo de extractor

Tamaños X170 – 320

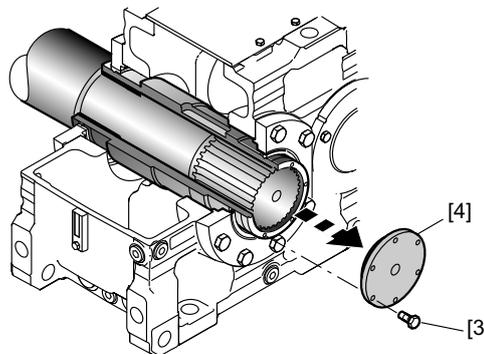
1. Afloje el tornillo de fijación [6].



3241268619

- [6] Tornillo de fijación

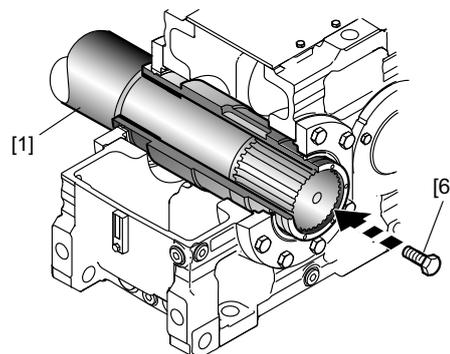
2. Retire los tornillos de fijación [3] y extraiga la tapa terminal [4].



3241279627

- [3] Tornillo de fijación
[4] Placa terminal

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



3241280139

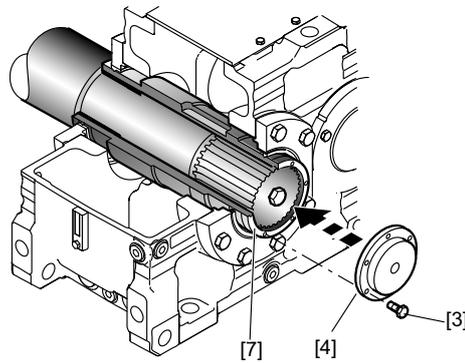
- [1] Eje de la máquina
[6] Tornillo de fijación

6

Instalación y montaje

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

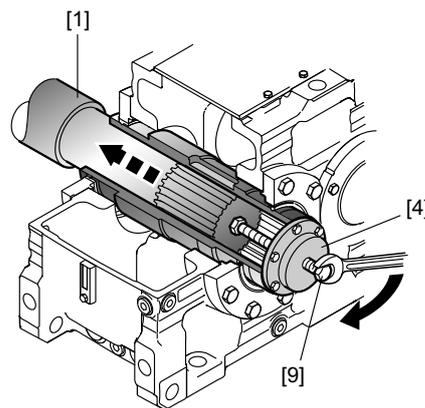
4. Para desmontar el reductor, monte la placa terminal invertida [4] centrada en el eje hueco [7] mediante los tornillos de fijación [3]. Los tornillos de fijación [3] deben apretarse a mano.



3241286923

- [3] Tornillo de fijación
- [4] Placa terminal
- [7] Eje hueco

5. Enrosque el tornillo de extracción [8] en la placa terminal [4] para poder desmontar el reductor del eje de la máquina [1]. El desmontaje es más fácil si se aplica antes lubricante al tornillo de extracción [8] y a la rosca de la placa terminal [4].



3241365131

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

6.18 Brazo de par /T

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 89).



⚠ ¡ADVERTENCIA!

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

Lesiones graves o fatales.

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

¡IMPORTANTE!

La tensión mecánica del brazo 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 brazos de par.

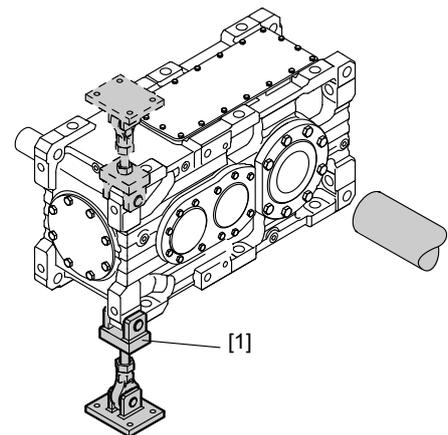
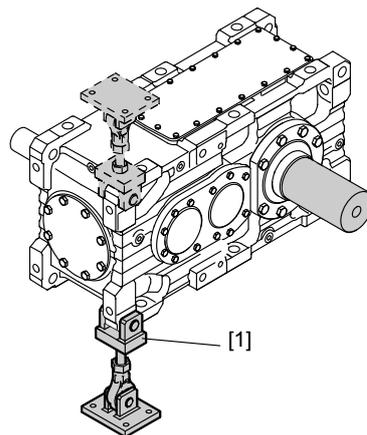
¡IMPORTANTE!

La tensión mecánica del brazo de par puede producir la rotura de la carcasa.

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta las indicaciones en cuanto al tamaño de los tornillos, el par de apriete y la resistencia necesaria de los tornillos.

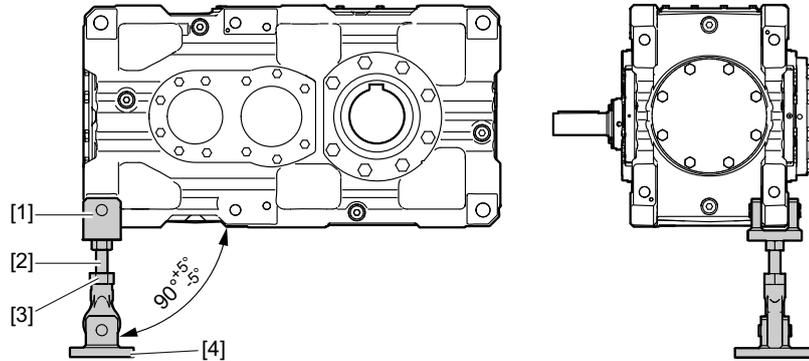
1. Para mantener los momentos de flexión del eje de la máquina tan reducidos como sea posible, monte siempre el brazo de par [1] en el lado de la máquina accionada. El brazo de par [1] puede montarse en la parte superior o inferior del reductor.



9007199613871883

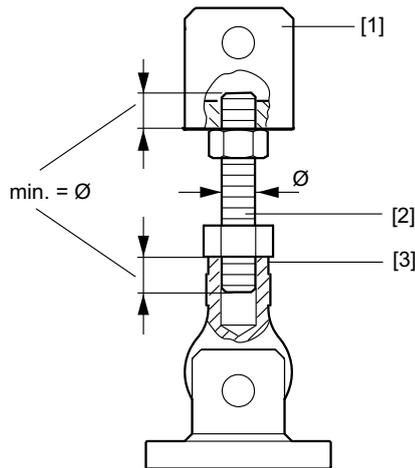
2. **¡IMPORTANTE!** Asegúrese de que el perno roscado [2] se encuentra enroscado al mismo tiempo en la cabeza de horquilla [1] y la cabeza de articulación [3]. Posibles daños materiales. El perno roscado [2] debe tener mínimo el diámetro de rosca y ha de estar uniformemente enroscado en la cabeza de horquilla [1] y la cabeza de unión articulada [3].

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



18014398868608779

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



1154061707

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

3. Apriete las tuercas después de la alineación con los pares conforme a la tabla siguiente. Asegúrelas con un adhesivo bloqueador de roscas adecuado (p.ej. Loctite® 243).

Tamaño	Tornillo/tuerca	Par de apriete
		Nm
X100 – 110	M20	140
X120 – 130	M24	140
X140 – 150	M24	140
X160 – 190	M36	200
X200 – 230	M42	350
X240 – 280	M48	500

6.19 Acoplamientos



NOTA

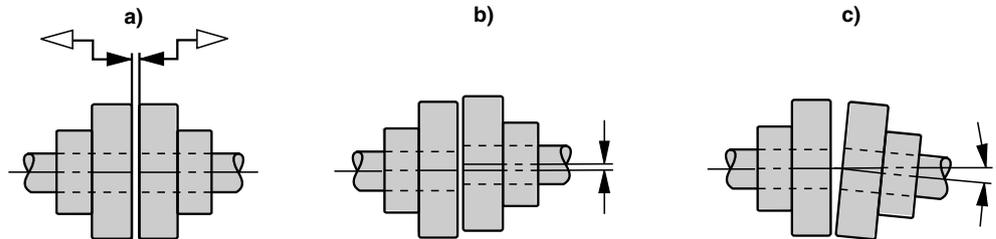
Los acoplamientos deben estar identificados para el uso en atmósfera potencialmente explosiva.

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

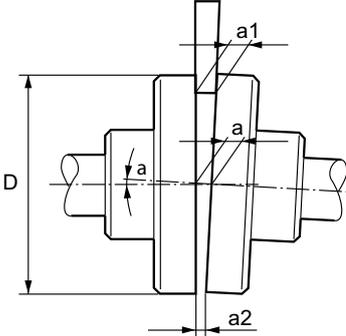
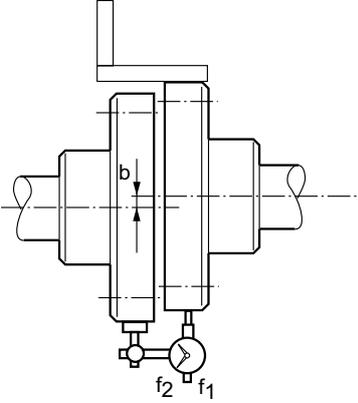
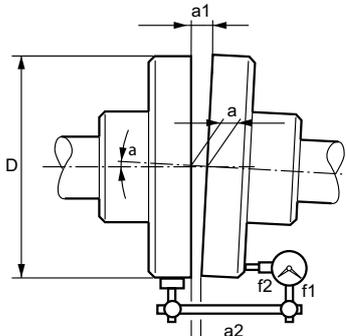
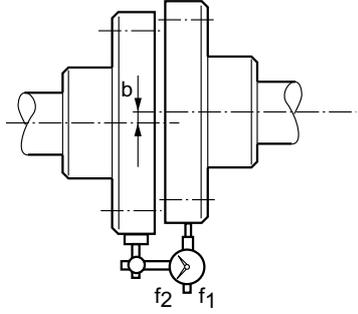
6.19.1 Tolerancias de montaje

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

- a) Desalineamiento axial
- b) Desalineamiento radial
- c) Desalineamiento angular



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

Instrumento de medición	Desalineamiento angular	Desalineamiento del eje
<p>Galga de espesores</p>	 <p>Este método de medición solo proporciona un resultado exacto si se elimina la divergencia entre las partes frontales del acoplamiento girando 180° los dos semiacoplamientos y después se calcula el valor medio de la diferencia ($a1 - a2$).</p>	 <p>La imagen muestra la medición del desalineamiento 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 uno de los semiacoplamientos junto con el micrómetro y se dividen por dos las desviaciones de medida, la divergencia visualizada en el reloj comparador indica el desplazamiento (medida "b"), en el que está incluido el desalineamiento del eje de la otra mitad del acoplamiento.</p>
<p>Micrómetro con cuadrante indicador</p>	 <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 los semiacoplamientos. Otra opción consiste en utilizar dos micrómetros con cuadrante indicador en los lados opuestos del acoplamiento (para calcular la diferencia de ambos relojes comparadores cuando el eje gira).</p>	 <p>La imagen muestra la medición de la desalineamiento del eje utilizando un método de medición más exacto tal y como se describe más arriba. Los semiacoplamientos se giran a la vez, sin que la punta del reloj comparador se desplace por la superficie de medición. Dividiendo por dos la divergencia indicada en el reloj comparador se obtiene el desalineamiento del eje (medida "b").</p>

6.20 Adaptador de motor /MA

6.20.1 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

NOTA



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

NOTA



Efecto:

- 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

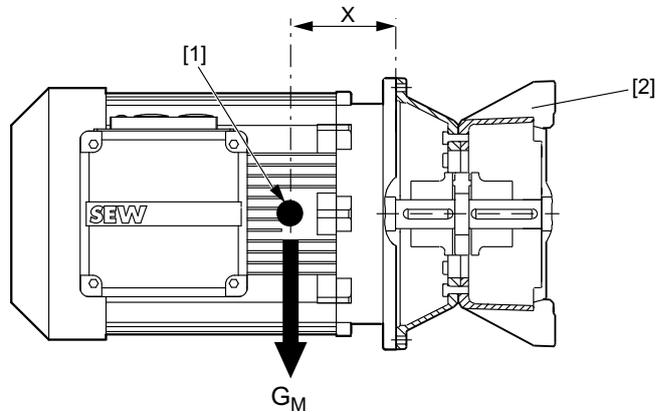
G_G = Peso del reductor

Reductor en posición de montaje M1/M3

Tipo de sujeción	
Versión con patas X../ B	$G_M \leq 1.75 G_G$
Tipo desmontable X../ T	$G_M \leq 1.5 G_G$
Versión con brida X../ F	$G_M \leq 0.5 G_G$

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

X = Distancia del centro de gravedad

[2] Adaptador de motor

G_M = Peso del motor montado

NOTA



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	X
IEC	NEMA	kg	mm
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.

6.20.2 Acoplamiento de garras

NOTA

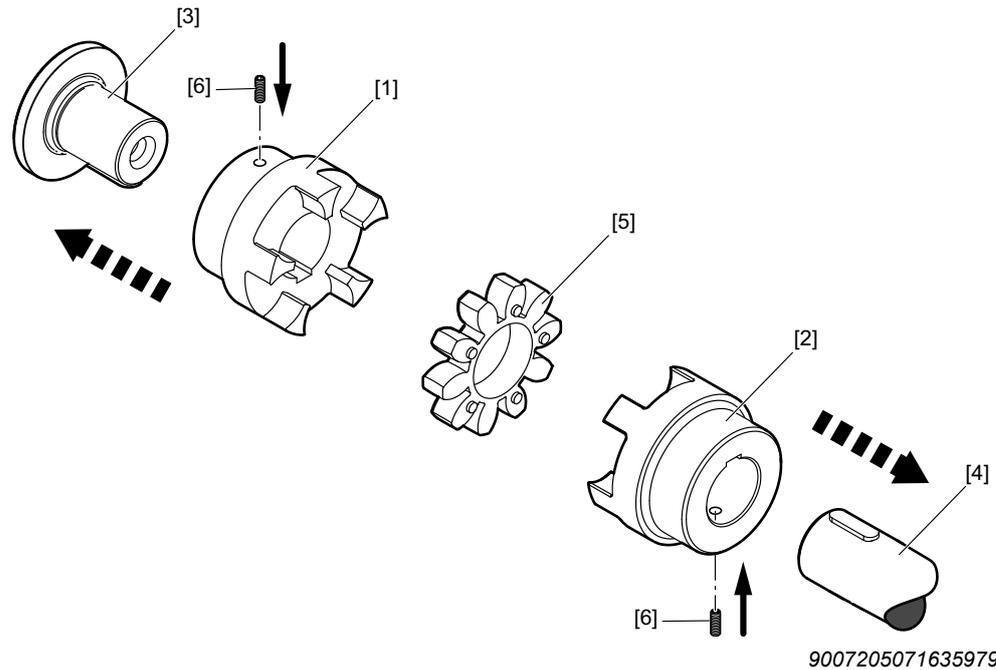


Respete las instrucciones de funcionamiento de los respectivos fabricantes del acoplamiento.

Acoplamiento ROTEX®

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 89).

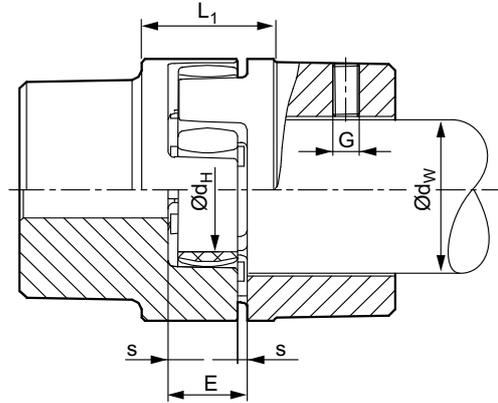
Montaje del acoplamiento



1. **¡IMPORTANTE!** Un montaje incorrecto puede dañar los cubos [1] [2]. Posibles daños materiales. Caliente el cubo a aprox. 80 °C, de esta forma se facilita el montaje.
Monte los cubos [1] [2] sobre los ejes del lado de entrada y de salida [3] [4].
2. Coloque la corona dentada [5] y los elementos DZ en la parte de la leva de los cubos del lado de entrada y de salida [1] [2].

3. **¡IMPORTANTE!** Un montaje incorrecto puede dañar el acoplamiento. Posibles daños materiales. Durante el montaje, respete la medida E para que la corona dentada se pueda mover axialmente durante el uso. La medida E se puede encontrar en la siguiente tabla.

Desplace el reductor/motor en dirección axial hasta alcanzar la medida E. Cuando el reductor/motor ya esté montado de forma fija, desplace axialmente los cubos [1] [2] sobre los ejes de entrada y salida [3] [4] para ajustar la medida E.



9007205070369419

4. Asegure los cubos apretando los tornillos prisioneros [6].

Tamaño acoplamiento	Magnitudes de montaje			Tornillo prisionero	
	E mm	s mm	d _H mm	G	Par de apriete en 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

Desplazamientos y alineación del acoplamiento

¡IMPORTANTE!

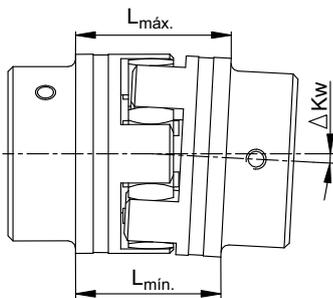
Un montaje incorrecto puede dañar el acoplamiento.

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.

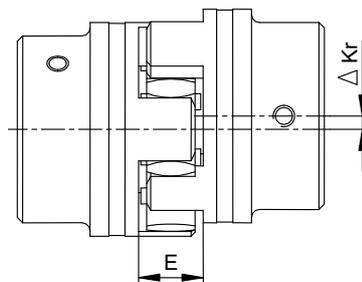
Recuerde:

- 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).

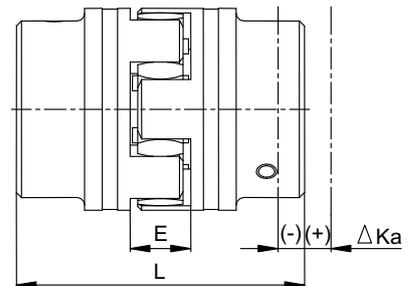


Desplazamientos angulares

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



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:

$$\Delta K_r = 30 \%$$

$$\Delta K_w = 70 \%$$

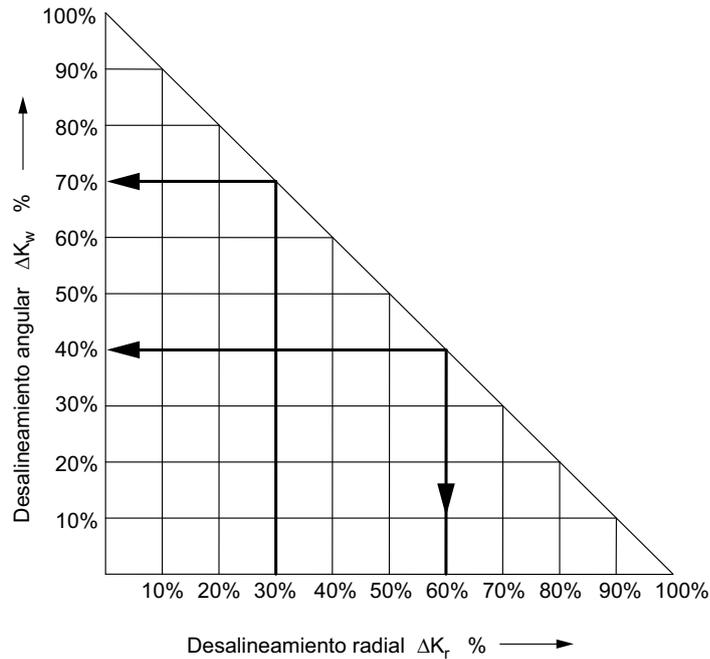
Ejemplo 2:

$$\Delta K_r = 60 \%$$

$$\Delta K_w = 40 \%$$

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

6001385227



5989508747

Valores de desplazamiento

La siguiente tabla muestra los valores de desplazamiento:

Tamaño acoplamiento	Desplazamiento axial máx. ΔK_a en mm		Desplazamiento radial máx. ΔK_r en mm		Desplazamiento angular ΔK_w con $n = 1500 \text{ min}^{-1}$		Desplazamiento angular ΔK_w con $n = 3000 \text{ min}^{-1}$	
	(-)	(+)	1500 min^{-1}	3000 min^{-1}	Grado	mm	Grado	mm
14	-0.5	1.0	0.17	0.11	1.2	0.67	1.1	0.60
19	-0.5	1.2	0.20	0.13	1.2	0.82	1.1	0.70
24	-0.5	1.4	0.22	0.15	0.9	0.85	0.8	0.75
28	-0.7	1.5	0.25	0.17	0.9	1.05	0.8	0.85
38	-0.7	1.8	0.28	0.19	1.0	1.35	0.9	1.1
42	-1.0	2.0	0.32	0.21	1.0	1.7	0.9	1.4
48	-1.0	2.1	0.36	0.25	1.1	2.0	1.0	1.6
55	-1.0	2.2	0.38	0.26	1.1	2.3	1.0	2.0
65	-1.0	2.6	0.42	0.28	1.2	2.7	1.1	2.3
75	-1.5	3.0	0.48	0.32	1.2	3.3	1.1	2.9
90	-1.5	3.4	0.5	0.34	1.2	4.3	1.1	3.8
100	-1.5	3.8	0.52	0.36	1.2	4.8	1.1	4.2
110	-2.0	4.2	0.55	0.38	1.3	5.6	1.2	5.0
125	-2.0	4.6	0.6	-	1.3	6.5	-	-
140	-2.0	5.0	0.62	-	1.2	6.6	-	-
160	-2.5	5.7	0.64	-	1.2	7.6	-	-
180	-3.0	6.4	0.68	-	1.2	9.0	-	-

6.20.3 Montaje del motor al adaptador del motor

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 89).

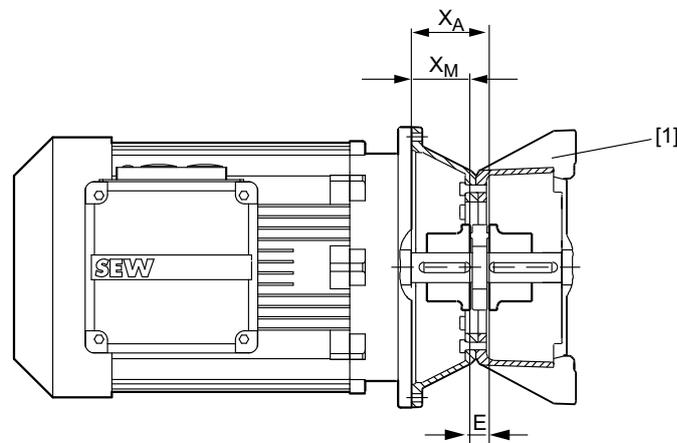
1. Limpie el eje del motor y las superficies de las bridas del motor y del adaptador. ¡Deben quedar secos y sin grasas!

NOTA



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 posícionelo. Durante esta operación, tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Acoplamiento de garras" (→ 157) y la siguiente imagen. El tamaño y el tipo de acoplamiento se indican sobre el mismo.



18014398960476683

[1]	Adaptador de motor	XA	Distancia del acoplamiento desde la superficie de la brida del adaptador de motor
E	Cota de montaje	XM	Distancia del acoplamiento desde la superficie de la brida del motor
→ $XM = XA - E$			

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.

6.21 Bastidor base /BF

Tenga en cuenta las siguientes notas:

24817422/ES - 05/2018

¡IMPORTANTE!

Un montaje incorrecto puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Asegúrese de que la infraestructura de la sujeción con patas es suficientemente grande y rígida.
 - Atornille el bastidor base solo a las posiciones 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).
 - Asegúrese de que el bastidor base no se encuentre sometido a tensión mecánica debido a una alineación incorrecta del eje de salida del reductor respecto al eje de la máquina.
-

6.22 Bancada /SB

Tenga en cuenta las siguientes notas:

¡IMPORTANTE!

Un montaje incorrecto puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Preste atención a que la estructura tenga las dimensiones suficientes para que pueda absorber el par del brazo.
- Asegúrese de que la bancada no se fuerce durante el montaje (riesgo de dañar el reductor y el acoplamiento).

6.23 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 el siguiente par de apriete:

Tornillos/tuercas	Par de apriete Clase de resistencia 8.8 Nm
M8	27

6.24 Tapa de refrigeración por agua /CCV

NOTA



Solo es posible utilizar una tapa de refrigeración por agua en combinación con un control de temperatura en el reductor.

6.24.1 Indicaciones para conexión / montaje

NOTA



Asegúrese de que la conexión al circuito de refrigeración cumple con los requisitos ATEX. En caso de que se vayan a utilizar conexiones con una vida útil limitada (p. ej. manguitos de goma), será necesario informar al operario sobre las medidas de mantenimiento y reparación que correspondan. La conexión debe garantizar que la refrigeración se encuentre permanentemente operativa.

¡IMPORTANTE!

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

Posibles daños materiales.

• Tenga en cuenta las siguientes notas:

- 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 refrigerante 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 refrigerante 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 público de agua.
- Instalar una válvula de estrangulación automática en la correspondiente conducción de entrada para compensar la sobrepresión.

6.24.2 Desmontar

Tenga en cuenta las indicaciones en el capítulo "Inspección y mantenimiento" (→  206).

6.24.3 Refrigerantes

NOTA



- Tenga en cuenta que la vida útil, el 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 refrigerante y caudal volumétrico de aceite y agua refrigerante 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.

6.25 Cartucho de refrigeración por agua /CCT

NOTA



Solo es posible utilizar cartuchos de refrigeración por agua en combinación con un control de temperatura en el reductor.

6.25.1 Indicaciones para conexión / montaje

NOTA



Asegúrese de que la conexión al circuito de refrigeración cumple con los requisitos ATEX. En caso de que se vayan a utilizar conexiones con una vida útil limitada (p. ej. manguitos de goma), será necesario informar al operario sobre las medidas de mantenimiento y reparación que correspondan. La conexión debe garantizar que la refrigeración se encuentre permanentemente operativa.

¡IMPORTANTE!

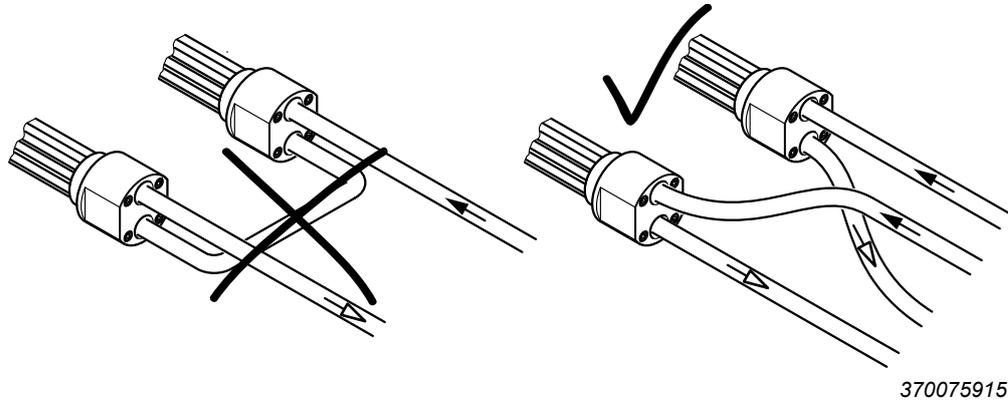
La conexión incorrecta del cartucho de refrigeración por agua puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

• Tenga en cuenta las siguientes notas:

- 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 refrigerante 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, observe el capítulo "Medios refrigerantes" (→ 165).
- Temperatura y caudal del agua refrigerante según documentación del pedido.
- Asegúrese de que la presión del agua refrigerante no supere los 10 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.
- En reductores con 2 cartuchos de refrigeración por agua, conecte el circuito de refrigeración en paralelo, véase la siguiente figura.



← Avance (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 público de agua.
- Instalar una válvula de estrangulación automática en la correspondiente conducción de entrada para compensar la sobrepresión.

6.25.2 Desmontar

Observe las indicaciones del capítulo "Inspección y mantenimiento".

6.25.3 Requisitos a la calidad del agua

NOTA



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 refrigerante 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

Evaluación del agua refrigerante según sustancias

La siguiente tabla aporta una visión general sobre la resistencia de los tubos de cobre y níquel 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	+
Amoniaco	hasta 2	+
	2 a 20	+
	> 20	-
Hierro (disuelto)	hasta 10	0
	> 10	-
Manganeso (disuelto)	hasta 1	0
	> 1	—
Cloro libre	hasta 5	permanentemente < 0.5 mg/l
	> 5	esporádicamente < 3.0 mg/l
Sulfuros		0
Amoniaco		+ (< 15 mg/l)

Leyenda

+	= normalmente buena resistencia
0	= 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:

Aguas industriales

- 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 arroyos y ríos

- 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

6.26 Refrigerador de aceite por agua con lubricación por barboteo /OWC

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 89).

NOTA



Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por agua con lubricación por barboteo /OWC", antes de empezar con la instalación y el montaje.

6.27 Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo /OAC

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 89).

NOTA



Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo /OAC", antes de empezar con la instalación y el montaje.

6.28 Refrigerador de aceite por agua con lubricación a presión /OWP

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 89).

NOTA



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

6.29 Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 89).

NOTA



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

6.30 Motobomba /ONP1L

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 89).

NOTA



Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Motobomba /ONP1L" antes de empezar con la instalación o el montaje.

6.31 Motobomba /ONP1

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 89).

NOTA



Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Motobomba /ONP1" antes de empezar con la instalación o el montaje.

6.32 Temperatura límite para el arranque del reductor

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

NOTA



- Antes de la puesta en marcha puede ser necesario calentar el aceite con el calentador de aceite a la temperatura indicada "Temperatura de arranque". Tenga en cuenta la tabla de lubricantes del capítulo "Lubricantes admitidos" (→ 241). Para el dimensionamiento de la calefacción de aceite que eventualmente se pueda necesitar, consulte a SEW-EURODRIVE.
 - La temperatura mínima de arranque admisible para aceite mineral y sintético la encontrará en el capítulo "Lubricantes admitidos" (→ 241).
-

6.33 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 errores de funcionamiento de la calefacción del reductor.

Posibles daños materiales.

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

NOTA



- El uso de un calentador de aceite sólo está permitido previa consulta con SEW-EURODRIVE. Tenga en cuenta además las instrucciones de funcionamiento del fabricante separadas.
- El calentador de aceite únicamente puede funcionar con un dispositivo de vigilancia del nivel de aceite conectado correctamente.

NOTA



La vigilancia y el control de las varillas de calefacción de aceite antiexplosivas se realizan a través de un circuito de control separado de la vigilancia de la temperatura del aceite. Los circuitos de control para temperatura de vigilancia y temperatura de aceite deben ser evaluados por separado del control del usuario. Los circuitos de control separados deben ser realizados por el usuario mediante un cableado correspondiente del calentador de aceite.

NOTA



La conexión eléctrica del calentador de aceite solo debe ser realizada por personal especializado y conforme a las características locales del suministro de corriente.

Deben observarse la tensión de alimentación y la capacidad de conmutación. Un cableado inapropiado o incorrecto podría producir daños en los componentes eléctricos.

6.33.1 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 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" (→  172).

A esta temperatura, véase capítulo "Temperatura límite para el arranque del reductor" (→  172), 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 control del calentador debe estar permanentemente en funcionamiento, 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 en funcionamiento, debe estar garantizado que se vuelva a conectar el control del calentador 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 cablee y conéctelo debidamente al control del usuario.
- Si las clases de viscosidad y las temperaturas ambiente se encuentran por debajo de la temperatura límite indicada, consulte sin falta a SEW-EURODRIVE.
- Durante la instalación, compruebe el ajuste del termostato.
- Los calentadores de aceite tienen una sonda térmica para evitar un calentamiento excesivo. La sonda térmica debe ser evaluada a través del control del usuario. Respete para ello las indicaciones del capítulo "Sondas térmicas en radiadores" (→  178).

6.33.2 Termostato

NOTA

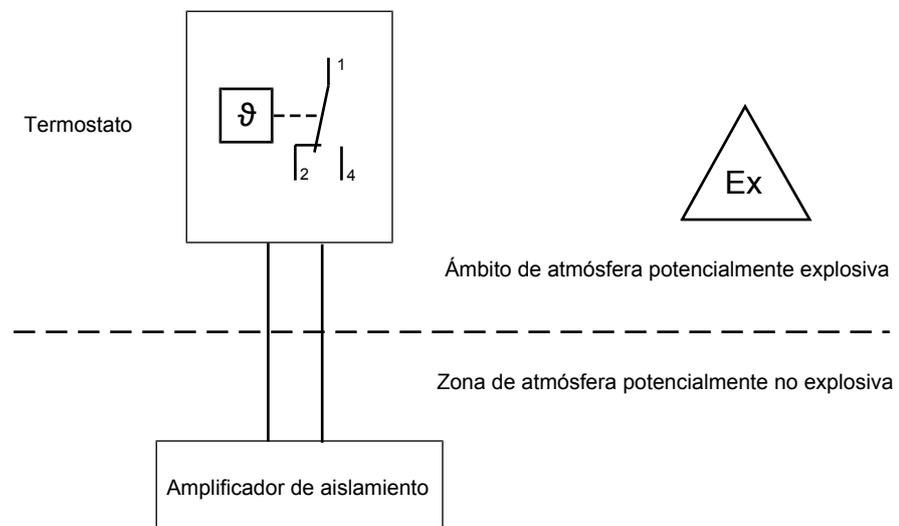
Tenga en cuenta la documentación suministrada por el fabricante.



NOTA



- El termostato se ha de utilizar junto con un amplificador de aislamiento que posibilita procesos de conmutación intrínsecamente seguros. El amplificador de aislamiento debe estar ubicado fuera del ámbito de atmósfera potencialmente explosiva.
- El amplificador de aislamiento se debe llevar a cabo según EN 60079-11 teniendo en cuenta la energía mínima de ignición (categoría de gas), para polvo mínimo IIB. El termostato en sí mismo representa un dispositivo eléctrico sencillo según EN 60079-11 y no requiere ninguna homologación Ex por separado. La instalación del amplificador de aislamiento y del termostato se debe llevar a cabo de conformidad con EN 60079-14.



24153214219

Conexión eléctrica



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de sufrir lesiones por electrocución

Lesiones graves o fatales.

- Desconecte el dispositivo por completo de la red eléctrica cuando a la hora de realizar trabajos en él se puedan tocar piezas conductoras de tensión.

En caso del funcionamiento del calentador de aceite en recintos con atmósfera potencialmente explosiva, no deberá conectar y desconectar el calentador de aceite directamente a través del termostato.

Requisitos para el funcionamiento del calentador de aceite en recintos con atmósfera potencialmente explosiva:

- La señal de conmutación del termostato debe conducirse a través de un amplificador de aislamiento al control del usuario.
- La evaluación de la señal de conmutación del termostato es efectuada por el control del usuario.

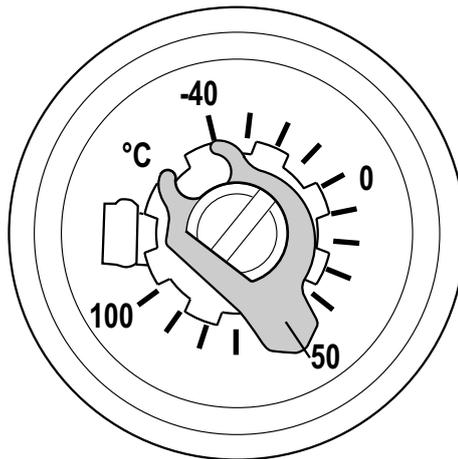
- La alimentación eléctrica del calentador de aceite debe llevarse a cabo directamente desde el control del usuario.
- La alimentación eléctrica del calentador de aceite es conectada y desconectada por un contactor de potencia en el control del usuario.

Datos técnicos

Potencia de conmutación máxima:			
AMTHs-SW-2	Corriente		Tensión
	Borna de conexión 2	Borna de conexión 4	
	10 A	10 A	CA 230 + 10 % $\cos\phi = 1$ (0,6)
	0,25 A	0,25 A	CC 230 + 10 %
Seguridad de contacto:			
Para garantizar la mayor seguridad de conmutación posible, el fabricante recomienda una carga mínima de 24 V CA/CC, 100 mA para los contactos de plata.			
Tensión de choque nominal:	2500 V		
Categoría de sobretensión II	(mediante los contactos de conmutación de 400 V)		
Protección eléctrica necesaria:	véase corriente de conmutación máxima		

- Temperatura ambiente admisible: -40 °C a +80 °C
- Temperatura de almacenamiento admisible: mín. -50 °C, máx. +50 °C
- Valor de escala: -40 °C a +100 °C
- Entrada del cable: M20x1,5 para un diámetro de cable de 6 a 13 mm
- Grado de protección IP65 según EN 60529

La siguiente imagen muestra el rango de ajuste posible del termostato. En el ejemplo, la aguja indica a 50 °C.



16834938379

24817422/ES – 05/2018



NOTA

Al operar el termostato a través de un amplificador de aislamiento fluye solo una baja corriente por el contacto de conmutación.

Debido a la baja corriente de conmutación hay una seguridad de conmutación reducida.

- Utilice en lo posible un termostato con contactos de conmutación dorados, lo que aumenta notablemente la seguridad de conmutación.

6.33.3 Dispositivo de vigilancia del nivel de aceite

NOTA



- Observe las instrucciones de funcionamiento del fabricante.
- Si el nivel de aceite es demasiado bajo, el accionamiento y el calentador de aceite deben desconectarse.

6.33.4 Sondas térmicas en radiadores

La evaluación de la sonda térmica y el control de las unidades de conmutación del usuario se realizan mediante el control del usuario. La temperatura de desconexión depende del rango de la temperatura de funcionamiento del reductor. Respete para ello las indicaciones del capítulo "Reductores y motorreductores en categoría I y II" (→ 97). Incorpore las sondas térmicas en los radiadores de aceite de tal modo en el control del usuario que se implementen los siguientes puntos de conmutación:

Temperatura de funcionamiento máxima	Temperatura de conmutación	Proceso de conmutación
≥ 120 °C	110 °C	ADVERTENCIA/DESCONEXIÓN
≥ 100 °C	90 °C	
≥ 85 °C	75 °C	

NOTA



Tenga en cuenta la documentación suministrada por el fabricante.

6.33.5 Sonda térmica para la temperatura del baño de aceite

En la versión estándar, el calentador de aceite es regulado por un termostato montado en el reductor. Alternativamente, el calentador de aceite puede ser regulado por una sonda térmica montada en el reductor.

La evaluación de la sonda térmica y el control de las unidades de conmutación del usuario se realizan mediante el control del usuario. Incorpore la sonda térmica para la temperatura de aceite de tal modo en el control del usuario que se implementen los puntos de conmutación del pedido específico.

NOTA



Tenga en cuenta la documentación suministrada por el fabricante.

6.33.6 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 enrosca- bles y ya están montadas. La calefacción del reductor se conecta con pernos de co- nexión al suministro de corriente. Utilice para la conexión del cable unos terminales redondos apropiados, de conformidad con la rosca de conexión de los pernos de co- nexión.

Para bajar la corriente de servicio en caso de potencias de calefacción más elevadas, usted puede operar los calentadores de aceite con 3 resistencias de calefacción en corriente trifásica. Puede operar calentadores de aceite con 4 resistencias de calefac- ción en 2 fases. Encontrará información sobre la conexión en caso de tensión de ali- mentación polifásica en la documentación del fabricante.

Tensión alterna / monofásica / 230 V / 1 resistencia de calefacción

Los calentadores de aceite que se describen en este capítulo están equipados con 1 resistencia de calefacción por elemento calefactor. Las conexiones del calentador de aceite las puede consultar en la documentación del fabricante suministrada.

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

Reductor	P _{inst}		P _{inst}	
	1 elemento calefactor		2 elementos calefactores	
Tamaño	kW	K/h	kW	K/h
X100	1 x 0.27	4	2 x 0.27	7.5
X110	1 x 0.34	3.5	-	-
X120	1 x 0.41	3.5	2 x 0.41	6.5
X130	1 x 0.41	3	-	-
X140	1 x 0.49	3	2 x 0.49	6
X150	1 x 0.49	3	-	-
X160	1 X 0.66	2.5	2 x 0.66	5
X170	1 X 0.66	1.5	-	-

K/h = Potencia calorífica [Kelvin/hora]

P_{inst} = Potencia instalada del radiador

Tensión alterna / monofásica / 230 V / 3 resistencias de calefacción

Los calentadores de aceite que se describen en este capítulo están equipados con 3 resistencias de calefacción por elemento calefactor. Las conexiones del calentador de aceite las puede consultar en la documentación del fabricante suministrada.

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

Reductor	P _{inst}		P _{inst}	
	1 elemento calefactor		2 elementos calefactores	
Tamaño	kW	K/h	kW	K/h
X180	1 x 1.6	5	2 x 1.6	10
X190	1 x 1.6	5	-	-
X200	1 x 1.8	4	2 x 1.8	8
X210	1 x 1.8	4	-	-
X220	1 x 2.2	4	2 x 2.2	8
X230	1 x 2.2	4	-	-
X240	1 x 2.2	3	2 x 2.2	6
X250	1 x 2.6	3	-	-

K/h = Potencia calorífica [Kelvin/hora]

P_{inst} = Potencia instalada del radiador

Tensión alterna / monofásica / 230 V / 4 resistencias de calefacción

Los calentadores de aceite que se describen en este capítulo están equipados con 4 resistencias de calefacción por elemento calefactor. Las conexiones del calentador de aceite las puede consultar en la documentación del fabricante suministrada.

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

Reductor	P _{inst}		P _{inst}	
	1 elemento calefactor		2 elementos calefactores	
Tamaño	kW	K/h	kW	K/h
X260	1 x 3.8	4	2 x 3.8	8
X270	1 x 3.8	4	-	-
X280	1 x 4.2	4	-	-
X290	1 x 4.2	3	2 x 4.2	6
X300	1 x 4.2	3	-	-
X310	1 x 5.0	3	2 x 5.0	6
X320	1 x 5.0	3	-	-

K/h = Potencia calorífica [Kelvin/hora]

P_{inst} = Potencia instalada del radiador

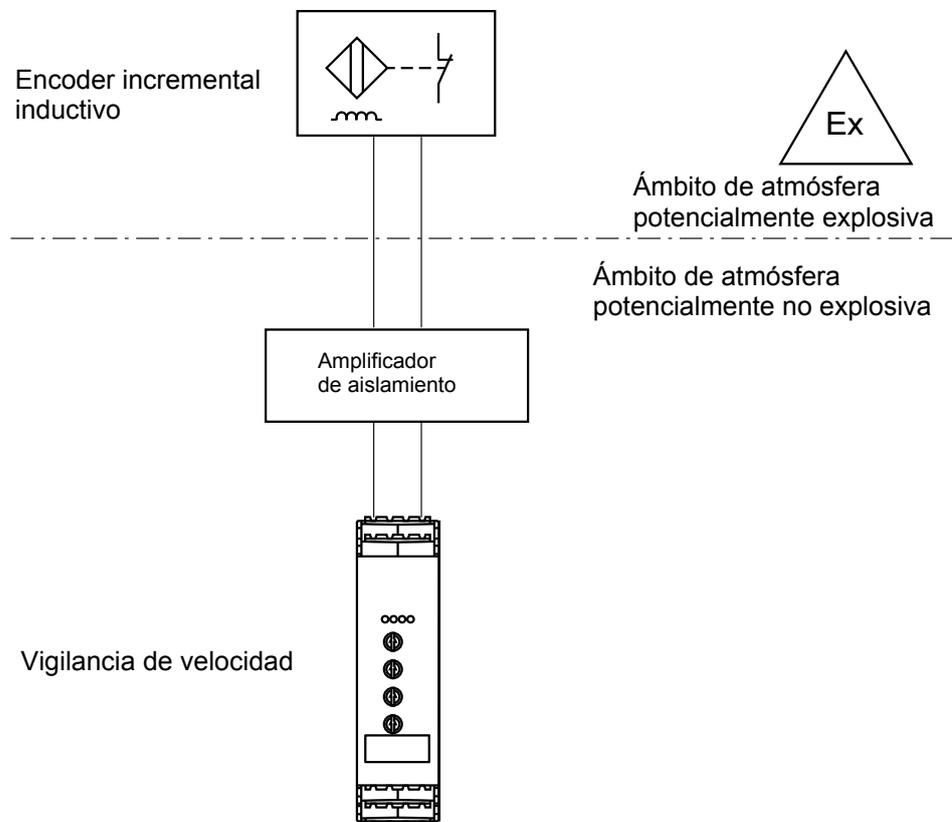
6.34 Encoder incremental con monitor de velocidad

6.34.1 Notas

NOTA



- El encoder incremental se ha de utilizar junto con un amplificador de aislamiento que posibilite procesos de conmutación intrínsecamente seguros. El amplificador de aislamiento debe estar ubicado fuera del ámbito de atmósfera potencialmente explosiva.
- El amplificador de aislamiento se debe llevar a cabo según EN 60079-11 teniendo en cuenta la energía mínima de ignición (categoría de gas), para polvo mínimo IIB. La instalación del amplificador de aislamiento y del encoder incremental se debe llevar a cabo de conformidad con EN 60079-14.



24248920203

24817422/ES – 05/2018

6.35 Presostato /PS

NOTA

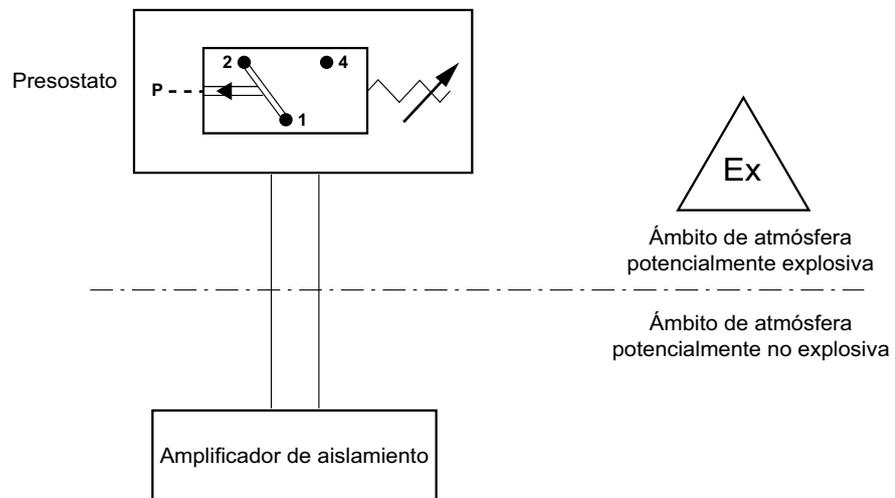
Todos los reductores con lubricación a presión están dotados de un presostato para la vigilancia del funcionamiento.

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 puentado breve (máximo 10 seg.) durante la fase de arranque es admisible.

6.35.1 Notas

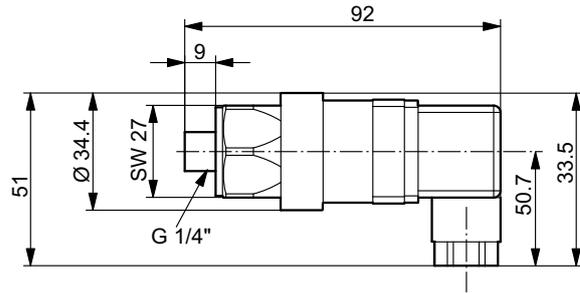
NOTA

- El presostato se ha de utilizar junto con un amplificador de aislamiento que posibilita procesos de conmutación intrínsecamente seguros. El amplificador de aislamiento debe estar ubicado fuera del ámbito de atmósfera potencialmente explosiva.
- El amplificador de aislamiento se debe llevar a cabo según EN 60079-11 teniendo en cuenta la energía mínima de ignición (categoría de gas), para polvo mínimo IIB. El termostato en sí mismo representa un dispositivo eléctrico según EN 60079-11 y no requiere ninguna homologación Ex por separado. La instalación del amplificador de aislamiento y del presostato se debe llevar a cabo de conformidad con EN 60079-14.



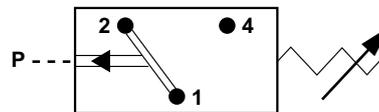
9007200153939339

6.35.2 Medidas



721994635

6.35.3 Conexión eléctrica



722003723

[1] [2] Contacto normalmente cerrado

[1] [4] Contacto normalmente abierto

6.35.4 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 sujeción de la parte posterior del conector enchufable para la conexión eléctrica = 0,25 Nm

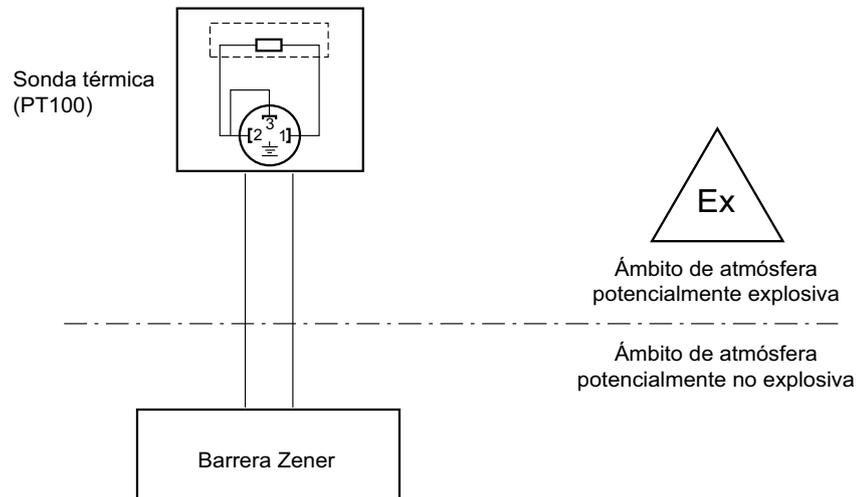
6.36 Sonda térmica/PT100

6.36.1 Indicación

NOTA

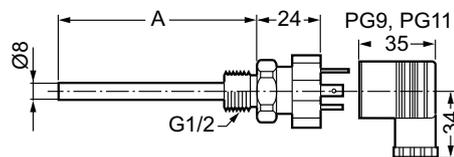


- Para un cableado de seguridad intrínseca debe utilizarse la sonda de temperatura con una barrera Zener, cuyo consumo de corriente permite un funcionamiento de medición correcto.
- La barrera Zener debe encontrarse fuera del área de atmósfera potencialmente explosiva.
- La barrera Zener se debe llevar a cabo según EN 60079-11 teniendo en cuenta la energía mínima de ignición (categoría de gas), para polvo mínimo IIB. La sonda térmica en sí misma representa un dispositivo eléctrico sencillo según EN 60079-11 y no requiere ninguna homologación Ex por separado. La instalación de la barrera Zener y de la sonda térmica se debe llevar a cabo de conformidad con EN 60079-14.



9007199869992331

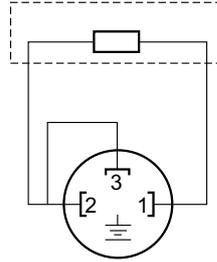
6.36.2 Medidas



18014398868636427

Tamaño	A [mm]
X100-170	50
X180-320	150

6.36.3 Conexión eléctrica



359158539

[1] [2] Conexión del resistor

6.36.4 Datos técnicos

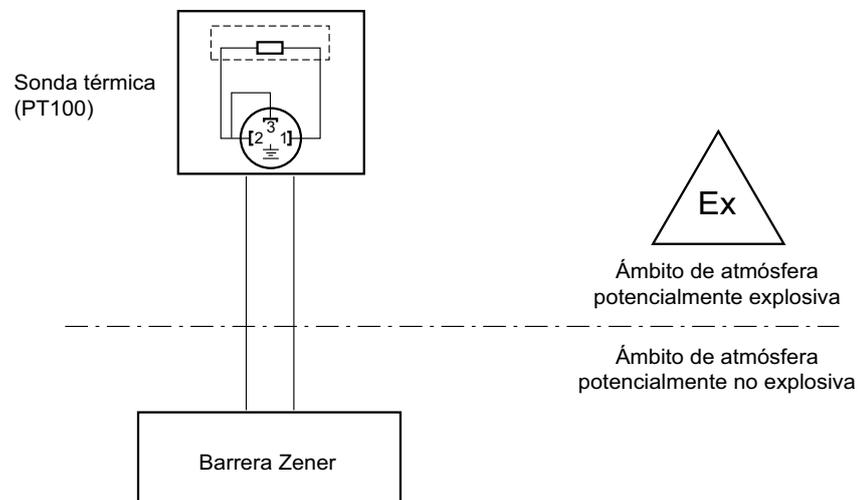
- Versión con vaina de inmersión y elemento de medición intercambiable
- Tolerancia de la sonda [K] $\pm (0,3 + 0,005 \times T)$, (conforme a DIN IEC 751, clase B),
T = Temperatura del aceite [°C]
- Conector enchufable: EN 60751
- Par de apriete para el tornillo de fijación de la parte posterior del conector enchufable para la conexión eléctrica = 0,25 Nm

6.37 Sonda térmica /PT100 (versión en metal)

NOTA

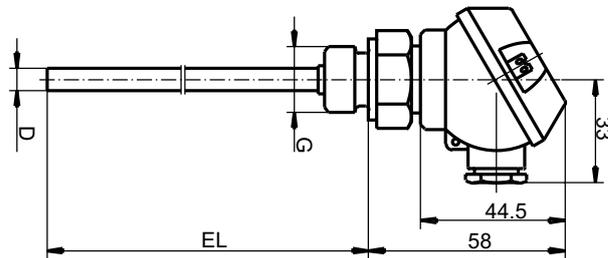


- Para un cableado de seguridad intrínseca debe utilizarse la sonda de temperatura con una barrera Zener, cuyo consumo de corriente permite un funcionamiento de medición correcto.
- La barrera Zener debe encontrarse fuera del área de atmósfera potencialmente explosiva.
- La barrera Zener se debe llevar a cabo según EN 60079-11 teniendo en cuenta la energía mínima de ignición (categoría de gas), para polvo mínimo IIB. La sonda térmica en sí misma representa un dispositivo eléctrico sencillo según EN 60079-11 y no requiere ninguna homologación Ex por separado. La instalación de la barrera Zener y de la sonda térmica se debe llevar a cabo de conformidad con EN 60079-14.



9007199869992331

6.37.1 Datos técnicos



4401813899

Campo de aplicación	Para vigilar la temperatura de aceite
Temperatura de aplicación	-50 °C hasta 400 °C
Diámetro del tubo de protección	Ø 7 mm
Longitud de montaje	100 mm
Conexión de proceso	Atornilladura G1/2
Elemento de medición	1 x PT100 con dos conductores
Clase de tolerancia según EN 60751	Clase B (estándar)

6.37.2 Conexión eléctrica

Tipo de conexión	Dos conductores
Conector estándar	
Toma de conexión	

[1] [2] Conexión del resistor

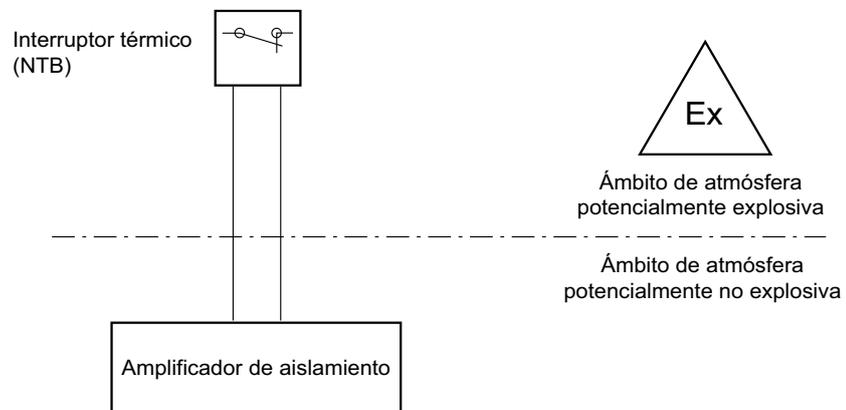
6.38 Interruptor térmico /NTB

6.38.1 Notas

NOTA

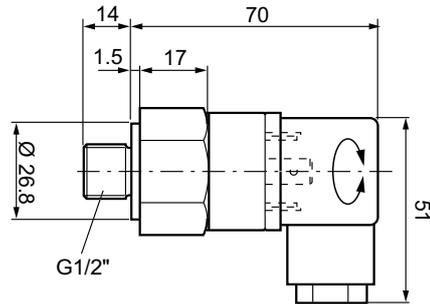


- El interruptor térmico se ha de utilizar junto con un amplificador de aislamiento que posibilite procesos de conmutación intrínsecamente seguros. El amplificador de aislamiento debe estar ubicado fuera del ámbito de atmósfera potencialmente explosiva.
- El amplificador de aislamiento se debe llevar a cabo según EN 60079-11 teniendo en cuenta la energía mínima de ignición (categoría de gas), para polvo mínimo IIB. El interruptor térmico en sí mismo representa un dispositivo eléctrico sencillo según EN 60079-11 y no requiere ninguna homologación Ex por separado. La instalación del amplificador de aislamiento y del interruptor térmico se debe llevar a cabo de conformidad con EN 60079-14.



615315595

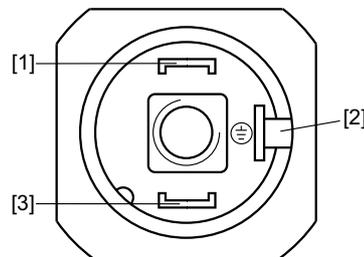
6.38.2 Medidas



9007199621265931

6.38.3 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.



366532491

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

6.38.4 Datos técnicos

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

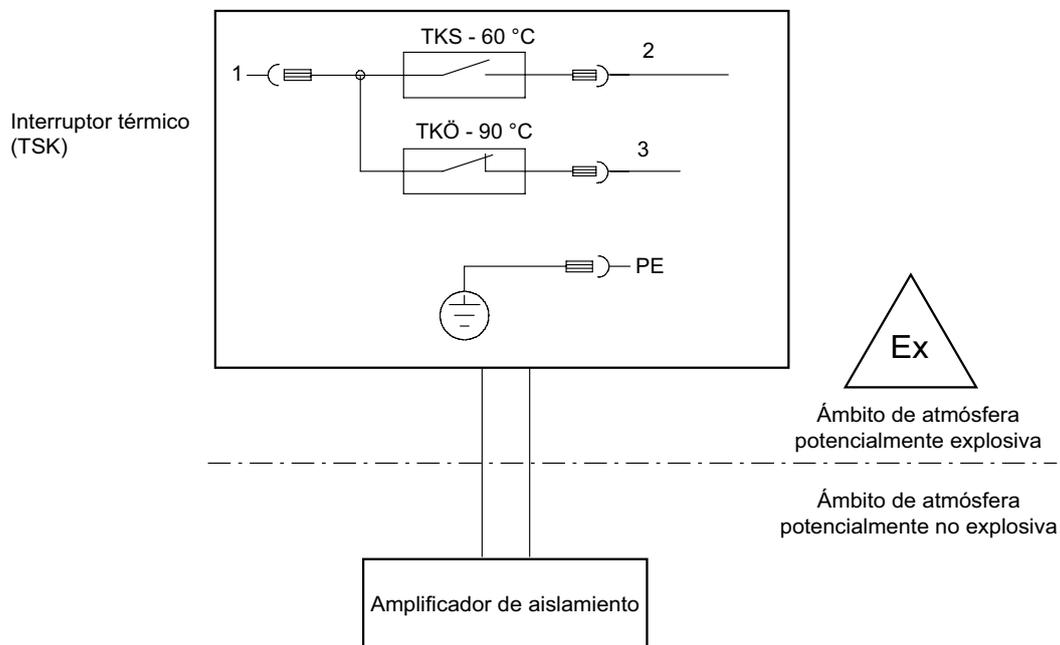
6.39 Interruptor térmico /TSK

6.39.1 Notas

NOTA

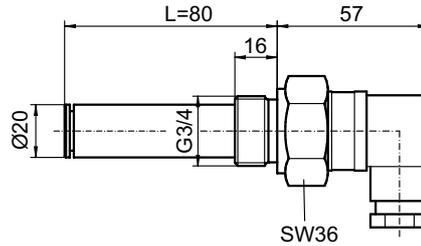


- El interruptor térmico se ha de utilizar junto con un amplificador de aislamiento que posibilite procesos de conmutación intrínsecamente seguros. El amplificador de aislamiento debe estar ubicado fuera del ámbito de atmósfera potencialmente explosiva.
- El amplificador de aislamiento se debe llevar a cabo según EN 60079-11 teniendo en cuenta la energía mínima de ignición (categoría de gas), para polvo mínimo IIB. El interruptor térmico en sí mismo representa un dispositivo eléctrico sencillo según EN 60079-11 y no requiere ninguna homologación Ex por separado. La instalación del amplificador de aislamiento y del interruptor térmico se debe llevar a cabo de conformidad con EN 60079-14.



9007200154053899

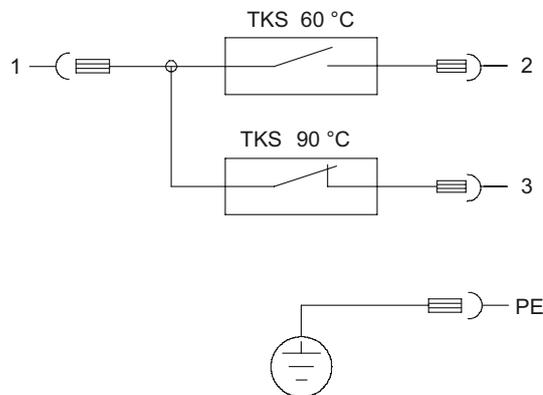
6.39.2 Medidas



893872779

6.39.3 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.



36028797912842123

- [1] [2] Interruptor 60 °C contacto normalmente abierto
- [1] [3] Interruptor 90 °C contacto normalmente cerrado
- PE Borna de puesta a tierra

6.39.4 Datos técnicos

- Temperaturas de conmutación: 60 °C y 90 °C
- Capacidad de contactos: 2 A - 240 V CA
- Conector enchufable: EN 175301-803 PG11 (IP65)
- Par de apriete para el tornillo de sujeción de la parte posterior del conector enchufable para la conexión eléctrica = 0,25 Nm

6.40 Freno

NOTA



El freno no viene ajustado de fábrica.

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

24817422/ES – 05/2018

7 Puesta en marcha

7.1 Notas importantes

Antes de comenzar con la puesta en marcha, tenga en cuenta las siguientes indicaciones.



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Realice los trabajos en el reductor sólo durante la parada. Asegure el equipo de accionamiento contra la puesta en marcha accidental. Ponga un rótulo en el lugar de conexión indicando que se está trabajando en el reductor.



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro por piezas rotatorias libremente accesibles.

Lesiones graves o fatales.

- Asegure los componentes rotatorios, tales como ejes, acoplamientos, ruedas dentadas o transmisiones por correa, mediante dispositivos de protección adecuados.
- Cerciérese de que las tapas protectoras están sujetadas suficientemente.



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

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

Posibles daños personales debido a aplastamiento por la caída de componentes.

- Coloque los correspondientes dispositivos de protección.
- Asegure los componentes de montaje.



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro por salida de lubricante de juntas deterioradas y en el purgador.

Lesiones leves.

- Compruebe si sale lubricante del reductor y de los componentes adosados.
- Las juntas no deben entrar en contacto con productos de limpieza ya que pueden dañarse por el contacto con estos productos.
- Proteja el purgador contra posibles daños.
- Cerciérese de que no se encuentra demasiado aceite en el reductor. En caso de nivel de aceite excesivo y aumento de calor puede salir lubricante del purgador.

⚠ ¡IMPORTANTE!

Una puesta en marcha incorrecta puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta las siguientes notas.

- Llene el reductor con el tipo de aceite indicado en la placa de características. 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 varilla del nivel de aceite. Encontrará más información en el capítulo "Comprobación del nivel de aceite" (→ 212) y en el capítulo "Cambio de aceite" (→ 218).

Si se montan componentes adicionales, tales como un sistema de suministro de aceite, se incrementa la cantidad de llenado de aceite necesaria. Para ello, tenga en cuenta las instrucciones de funcionamiento correspondientes de SEW "Sistema de suministro de aceite".

Repita la comprobación del nivel de aceite después de las primeras horas de funcionamiento, véase el capítulo "Comprobación del nivel de aceite" (→ 212).

- Compruebe que el sentido de giro del reductor de engranajes cilíndricos con grupo cónico sea correcto y que el accionamiento auxiliar no gire en el sentido de giro de funcionamiento.
- Determine antes de conectar los motores de los accionamientos principal y auxiliar en 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 engranajes cilíndricos con grupo cónico. Tenga en cuenta sin falta la flecha de sentido de giro en el reductor de engranajes cilíndricos con grupo cónico.
- Bloquee entre sí los motores de los accionamientos principal y auxiliar de tal modo que solo pueda conectarse uno de los dos motores.
- Compruebe la función de desconexión de la vigilancia de velocidad.
- Asegúrese de que no se sobrecarga el accionamiento auxiliar. El accionamiento auxiliar debe operarse solo 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 engranajes cilíndricos con grupo cónico. Un freno ubicado en el lado de entrada del accionamiento principal debe desbloquearse al trabajar con el accionamiento auxiliar.
- Compruebe después de la instalación del reductor si están bien apretados todos los tornillos de fijación.
- Después de apretar los elementos de fijación compruebe que la alineación no haya cambiado.
- Asegure las válvulas de purga de aceite existentes contra la apertura accidental.
- Si utiliza una mirilla para comprobar el nivel de aceite, protéjala contra posibles daños.
- No realice ninguna tarea en el reductor que pueda provocar llamas o chispas.
- Cerciórese de que el reductor está conectado a tierra. Los componentes eléctricos adosados tales como motores, variadores de frecuencia, etc., deben conectarse a tierra por separado.
- Proteja el reductor contra la caída de objetos.
- En un reductor con ventilador incorporado en el eje de entrada, compruebe que el aire entre sin obstáculos en el ángulo indicado.
- Asegúrese de que en el caso de reductores con refrigeración por circulación, tapa de refrigeración por agua y cartucho de refrigeración por agua, la alimentación externa de refrigerador queda garantizada.

- En caso de que se den temperaturas ambiente bajas, compruebe que se mantiene la temperatura límite para el arranque del reductor. En necesario respetar un tiempo de calentamiento suficiente.
- Los reductores con lubricación a presión solo deben ponerse en marcha si el prestatato está conectado.
- En reductores con protección para almacenamiento prolongado: Reemplace el tornillo de cierre en el punto marcado del reductor por el purgador (posición → véase documentación del pedido).
- Antes de la puesta en marcha, retire todos los seguros de bloqueo para el transporte.

7.1.1 Fuerzas externas admisibles

En el marco de la planificación de proyecto, los accionamientos se dimensionan a las fuerzas radiales y axiales descritas en la confirmación del pedido.

NOTA



Si durante el funcionamiento se superan las cargas planificadas, el accionamiento puede sufrir daños y su temperatura se puede elevar a un nivel inadmisibles.

Sin consulta con SEW-EURODRIVE pierden su validez tanto la declaración de conformidad UE ATEX, como también la garantía.

7.2 Puesta en marcha de reductores en recintos con atmósfera potencialmente explosiva

Tenga en cuenta las siguientes notas.

NOTA



- Establezca y tome medidas para asegurar que no se sobrepasan los valores señalados en la placa de características del reductor. Debe excluirse una sobrecarga del reductor. Cerciórese de que los datos en la placa de características del reductor coinciden con las condiciones reales en el lugar.
- Si en la documentación de planificación de proyecto se prescribe el uso de una vigilancia de la temperatura de aceite, el reductor deberá ponerse en marcha solo con dicha vigilancia.
- Antes de la puesta en marcha compruebe que la función de vigilancia funciona correctamente. Encontrará la respectiva temperatura de desconexión en la documentación suministrada.
- **I M2:** Al presentarse una atmósfera explosiva deben desconectarse los aparatos.
- En general, no se permiten procesos con fuerte generación de carga electrostática.

7.3 Puesta en marcha de reductores con protección para almacenamiento prolongado

Tenga en cuenta los puntos siguientes durante la puesta en marcha de reductores con protección para almacenamiento prolongado:

7.3.1 Producto anticorrosivo

Los ejes de salida y las superficies de las bridas deben limpiarse completamente de productos anticorrosivos, impurezas o similares. Utilice un disolvente comercial.

¡IMPORTANTE!

El contacto del disolvente con las faldas de obturación de los retenes puede dañarlas.

Posibles daños materiales.

- No permita que el disolvente entre en contacto con las faldas de obturación de los retenes.

7.3.2 Purgador

Reemplace el tornillo de cierre en el lugar marcado del reductor por el purgador (posición → véase documentación del pedido).

7.4 Orden de la puesta en marcha

¡IMPORTANTE!

Una puesta en marcha incorrecta puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta durante la puesta en marcha el orden siguiente:

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

7.4.1 Puesta en marcha accionamiento auxiliar

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

7.4.2 Puesta en marcha vigilancia de velocidad

El monitor de velocidad puede estar incluido en el contenido del suministro.

Compruebe antes de la puesta en marcha si el monitor de velocidad está programado correctamente.

Ajustes en el monitor de velocidad

La programación de la vigilancia de velocidad puede efectuarse o modificarse solo por personal cualificado.

¡IMPORTANTE!

Una puesta en marcha incorrecta puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Incorpore el monitor 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.

Observe el orden de la puesta en marcha señalado en las instrucciones de funcionamiento.

Para el funcionamiento seguro tiene que observar los ajustes siguientes:

- Ajustar una velocidad de conmutación de 70 impulsos/min
- Ajustar la histéresis a $\leq 5\%$
- Ajustar el tiempo de puenteado de arranque a 0.5 seg.

Prueba de funcionamiento de la vigilancia de velocidad

1. Conecte el accionamiento auxiliar del accionamiento de elevador de cangilones.
2. Reduzca la velocidad de conexión momentáneamente por debajo de la velocidad de salida del accionamiento auxiliar.
3. El monitor de velocidad detecta el exceso de velocidad, el relé de salida se activa. La prueba de funcionamiento es exitosa si por ella se interrumpe el suministro de corriente a los accionamientos principal y auxiliar.
4. Vuelva a ajustar la velocidad de conexión después de la prueba de funcionamiento exitosa al valor original.

7.4.3 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 engranajes cilíndricos con grupo cónico. Tenga en cuenta sin falta la flecha de sentido de giro en el reductor de engranajes cilíndricos con grupo cónico.

7.5 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 el arranque del motor en sentido de bloqueo. ¡Cerciórese de que el suministro de corriente del motor es correcto para conseguir el sentido de giro adecuado!

7.6 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.

7.7 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.

7.8 Refrigerador de aceite por agua con lubricación por barboteo /OWC

NOTA



Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por agua con lubricación por barboteo /OWC", antes de empezar con la puesta en marcha.

7.9 Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo /OAC

NOTA



Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo /OAC", antes de empezar con la puesta en marcha.

7.10 Refrigerador de aceite por agua con lubricación a presión /OWP**NOTA**

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

7.11 Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP**NOTA**

Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP", antes de empezar con la puesta en marcha.

7.12 Motobomba /ONP1L**NOTA**

Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Motobomba /ONP1L", que incluye la documentación del fabricante, antes de empezar con la puesta en marcha.

7.13 Motobomba /ONP1**NOTA**

Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Motobomba /ONP1", que incluye la documentación del fabricante, antes de empezar con la puesta en marcha.

7.14 Calentador de aceite /OH



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de explosión por nivel de aceite incorrecto.

Lesiones graves o fatales.

- En caso del funcionamiento de la calefacción sin nivel de aceite suficiente se pueden producir superficies calientes que pueden convertirse en una fuente de ignición.
- Los calentadores de aceite utilizados pueden funcionar solo en combinación con una vigilancia del nivel de aceite, véase el capítulo Interruptor flotante. Por parte del usuario se ha de garantizar mediante una conexión correspondiente de vigilancia del nivel de aceite y calefacción que el calentador de aceite puede funcionar solo con un nivel de aceite suficiente.

NOTA



- Tenga en cuenta la documentación del fabricante.

¡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 con SEW-EURODRIVE, ya que en caso contrario no está garantizado el funcionamiento del calentador de aceite.

Los calentadores de aceite tienen una desconexión por temperatura excesiva integrada que evita un sobrecalentamiento de la varilla de calefacción en caso de cobertura de aceite suficiente.

Para la conexión eléctrica y el funcionamiento se han de tener en cuenta las respectivas documentaciones del fabricante.

La conexión y desconexión del calentador de aceite en función de la temperatura de aceite se lleva a cabo por la parte de usuario mediante la evaluación de la sonda térmica de aceite. Encontrará la temperatura de aceite mínima para el arranque del reductor en función del tipo de aceite en las tablas en el capítulo "Lubricantes admitidos" (→ 241).

7.15 Antirretorno /BS

NOTA



No está permitido un funcionamiento regular por debajo de la velocidad de despeje, excepto durante el proceso de arranque y frenado de tiempo limitado, así como en el modo de accionamiento auxiliar. Encontrará las velocidades mínimas permitidas en cada caso en la placa de características.

¡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.
- Si se utiliza un antirretorno, en la placa de características se encuentran valores adicionales para el rango de velocidad a observar. No está permitido el funcionamiento fuera del rango de velocidad indicado en la placa de características.

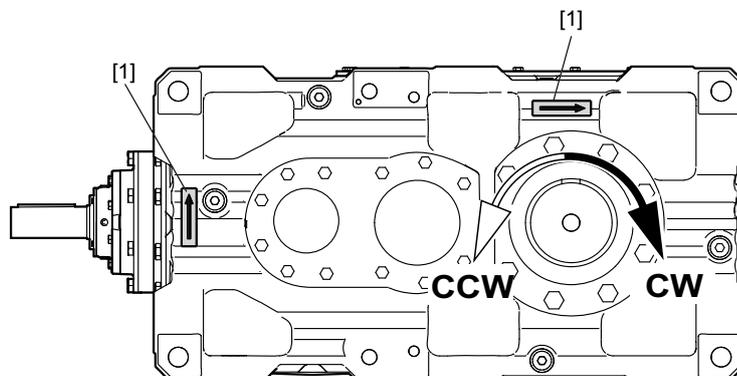
SEW-EURODRIVE Bruchsal/Germany							
Type	X3FS190/HU/B						
Nr.	01.12345678115.0001.15						
		min.	nom.	max.	i	39,06	
PK1	[kW]	36	180	180	Fs	1,5	
MK2	[Nm]	43300	43300	43300	PM [kW]	0	
n1	[1/min]	296	1480	1480	T _a [°C]		
n2	[1/min]	7,6	37,9	37,9			

15798639627

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

- Giro a derechas (CW)
- Giro a izquierdas (CCW)

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



199930635

24817422/ES – 05/2018

7.16 Medir la temperatura en la superficie y del aceite



NOTA

Los cambios de las condiciones del entorno, por pequeños que fueran (p. ej. espacio reducido), pueden tener un efecto considerable sobre el perfil de temperatura. Encontrará más información al respecto en los capítulos "Datos de temperatura" (→ 97) y "Lubricantes admitidos" (→ 241).

Las condiciones del entorno (p. ej., condiciones de espacio) no se deben cambiar sin consultar previamente con SEW-EURODRIVE.

Mida la temperatura de la superficie y la del aceite para asegurarse de que no se superan los "valores límite permitidos" (→ 97) para el accionamiento. Determine los valores límite para su accionamiento y realice la medición de la temperatura de superficie según los "intervalos de inspección y mantenimiento" (→ 208). La temperatura del aceite se debe controlar mediante una vigilancia de temperatura.

Durante la puesta en marcha del reductor se ha de efectuar obligatoriamente una medición de la temperatura de la superficie en el estado de carga máxima.

Esta medición puede efectuarse con termómetros comerciales. La temperatura de la superficie debe ser medida en un estado de régimen establecido. No debe superar las temperaturas de superficie máximas para gas y polvo según la clasificación Ex del accionamiento.

NOTA



Detenga el accionamiento inmediatamente si la temperatura es superior al valor límite. Consulte con SEW-EURODRIVE.

7.17 Puesta en marcha del reductor a bajas temperaturas ambiente

¡IMPORTANTE!

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

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 "sin calefacción" (→ 241).

7.18 Puesta fuera de servicio del reductor/conservación del reductor



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Realice los trabajos en el reductor sólo durante la parada. Asegure el equipo de accionamiento contra la puesta en marcha accidental. Ponga un rótulo en el lugar de conexión indicando que se está trabajando en el reductor.

NOTA



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 sistemas 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.

7.18.1 Conservación interior

- **En estado nuevo o tras un breve funcionamiento del reductor:**
 - SEW-EURODRIVE recomienda el método de conservación VCI para la conservación interior del reductor.
 - Llene para este fin en el espacio interior del reductor 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 purgador por un tornillo de cierre y cierre herméticamente el reductor. Antes de la puesta en marcha, vuelva a montar el purgador 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 también las indicaciones contenidas en las instrucciones de funcionamiento, en el capítulo "Cambio de aceite" (→ 218). A continuación puede tomar las medidas de conservación que se acaban de describir.

NOTA



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 purgador por un tornillo de cierre 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 correctamente el purgador. Observe el tipo y la cantidad de aceite indicados en la placa de características.

7.18.2 Conservación exterior

- Limpie las superficies a conservar.
- Para retirar la protección anticorrosión de la falda de obturación del retén, aplique grasa en la zona de la falda de obturación 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.hoeltherhoff.de).

NOTA



Póngase en contacto con el respectivo proveedor para informarse sobre la ejecución exacta, la compatibilidad con el aceite utilizado y la duración de la protección anticorrosiva.

Tenga en cuenta también las indicaciones contenidas en las instrucciones de funcionamiento, en el capítulo "Condiciones de almacenamiento y transporte" (→ 21). Allí encontrará valores orientativos en cuanto a los tiempos de almacenamiento que pueden alcanzarse en combinación con un embalaje adecuado en función del lugar de almacenamiento.

8 Inspección y mantenimiento

8.1 Trabajos previos a la inspección y el mantenimiento

Antes de comenzar las tareas de inspección y mantenimiento, observe las siguientes notas:



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Realice los trabajos en el reductor sólo durante la parada. Asegure el equipo de accionamiento contra la puesta en marcha accidental. Ponga un rótulo en el lugar de conexión indicando que se está trabajando en el reductor.



⚠ ¡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 durante el montaje del reductor contra un movimiento accidental.
- Asegúrese de que antes de soltar las uniones de los ejes no existe ningún momento de torsión efectivo (tensiones mecánicas en la instalación).



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro por el uso de aceite para reductores no permitido.

Lesiones graves o fatales.

- Si el reductor se usa en la industria alimentaria, utilice solo aceites compatibles con alimentos.



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de sufrir quemaduras por el reductor caliente y aceite para reductores caliente.

Lesiones graves.

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



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro por salida de lubricante de juntas deterioradas y en el purgador.

Lesiones leves.

- Compruebe si sale lubricante del reductor y de los componentes adosados.
- Las juntas no deben entrar en contacto con productos de limpieza ya que pueden dañarse por el contacto con estos productos.
- Proteja el purgador contra posibles daños.
- Cerciórese de que no se encuentra demasiado aceite en el reductor. En caso de nivel de aceite excesivo y aumento de calor puede salir lubricante del purgador.



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro por derrames de lubricante.

Lesiones.

- Elimine inmediatamente el aceite que se haya podido derramar con una sustancia absorbente de aceite.

¡IMPORTANTE!

Si se vierte aceite para reductores incorrecto pueden perderse las propiedades lubricantes.

Posibles daños materiales.

- No mezcle distintos lubricantes sintéticos ni tampoco con lubricantes minerales.

NOTA



- En general, no se permiten procesos con fuerte generación de carga electrostática. El reductor no debe limpiarse con paños de algodón secos.
- Limpie las acumulaciones de polvo más gruesas de 5 mm.

¡IMPORTANTE!

Un mantenimiento incorrecto puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta las siguientes indicaciones.
- Tenga en cuenta que cumplir con los intervalos de inspección y mantenimiento es imprescindible para garantizar la seguridad de funcionamiento.
- Para los motorreductores de conexión en serie tenga en cuenta también las instrucciones de mantenimiento para el motor y el reductor principal que aparecen en las respectivas instrucciones de funcionamiento.
- Debe utilizar solo piezas de repuesto originales según las listas de repuestos y piezas de desgaste suministradas.
- Al retirar la cubierta de inspección, se deberá aplicar otro producto obturador en la superficie de estanqueidad. De lo contrario no quedará garantizada la estanqueidad del reductor. En ese caso, consulte con SEW-EURODRIVE.
- Durante los trabajos de mantenimiento e inspección evite la entrada de cuerpos extraños en el reductor.
- No se permite la limpieza del reductor con un aparato de limpieza de alta presión. Existe el peligro de que entre agua en el reductor y se dañen las juntas.
- Cambie las juntas dañadas.
- El reductor debe limpiarse de tal modo que no puedan entrar líquidos en el adaptador de motor (en el lado de HSS) ni en la brida de montaje (en el lado de LSS) y acumularse allí.
- Realice una revisión de seguridad y de funcionamiento después de llevar a cabo las tareas de mantenimiento y reparación.

- Tenga en cuenta en el caso de los componentes suministrados por otra empresa, como por ejemplo, los sistemas de refrigeración, los períodos de inspección y mantenimiento separados en la documentación del fabricante.
- Respete las notas de seguridad en los distintos capítulos.

8.2 Intervalos de inspección y de mantenimiento

Cumpla los siguientes intervalos de inspección y mantenimiento:

Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?
Diariamente	<ul style="list-style-type: none"> • "Comprobar la temperatura de la carcasa/temperatura de superficie" (→ 97) • Controlar los ruidos del reductor
Mensualmente	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar si el reductor presenta fugas • Comprobar el 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 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la estanqueidad de todos los racores y del entubado.
Cada 3.000 horas de servicio, por lo menos, cada 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la consistencia del aceite. • Rellenar grasa para juntas en el caso de sistemas de juntas reengrasables.

Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?
<p>En función de las condiciones de funcionamiento, a más tardar cada 12 meses</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar que los tornillos de fijación estén bien apretados. • Comprobar que la superficie del reductor no presenta polvo o suciedad, de manera que el reductor pueda refrigerarse de forma óptima. • Limpiar el filtro de aceite. En caso necesario, cambiar el elemento filtrante. • Comprobar el purgador. En caso necesario, cambiarlo. • Comprobar la alineación en los ejes de entrada y salida. • Comprobar el estado y la estanqueidad de todas las mangueras de goma (envejecimiento). • Comprobar el estado de la motobomba /ONP1L. En caso necesario, cambiar el elemento filtrante (véase el anexo a las instrucciones de funcionamiento). • Comprobar el estado de la motobomba /ONP1. En caso necesario, cambiar el elemento filtrante (véase el anexo a las instrucciones de funcionamiento). • Comprobar el estado del refrigerador de aceite por aire /OAC (véase el anexo a las instrucciones de funcionamiento). • Comprobar el estado del refrigerador de aceite por aire /OAP. En caso necesario (véase el anexo a las instrucciones de funcionamiento), cambiar el elemento filtrante. • Comprobar el estado del refrigerador de aceite por agua /OWC (véase el anexo a las instrucciones de funcionamiento). • Comprobar el estado del refrigerador de aceite por agua /OWP, en caso necesario cambiar el elemento filtrante (véase el anexo a las instrucciones de funcionamiento). • Comprobar el estado del cartucho de refrigeración por agua /CCT. • Comprobar el estado de la tapa de refrigeración por agua /CCV.
<p>En función de las condiciones de funcionamiento (véase el gráfico en la página siguiente), a más tardar cada 3 años</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar el aceite mineral.
<p>En función de las condiciones de funcionamiento (véase el gráfico en la página siguiente), a más tardar cada 5 años</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar el aceite sintético.

24817422/ES – 05/2018

Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?
<p>Depende (en función de las influencias externas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe las tuberías flexibles existentes. • Limpie la carcasa exterior del reductor y el ventilador. • Retoque o aplique nuevamente la pintura anticorrosiva/ de superficies. • Cambiar el antirretorno <p>Particularmente en caso de un funcionamiento por debajo del régimen de velocidad de despegue puede producirse desgaste en el antirretorno. Por ello, consulte con SEW-EURODRIVE para la definición de los intervalos de mantenimiento en caso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> – velocidades en los ejes de entrada $n_1 < 1400 \text{ min}^{-1}$ – versión X4K.. con $i_{\text{tot}} \geq 200$ <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar que el sistema de refrigeración integrado (p. ej. tapa de refrigeración por agua /CCT y cartucho de refrigeración por agua /CCV) no presentan sedimentaciones. • Comprobar el calentador de aceite /OH (al realizar el cambio de aceite): <ul style="list-style-type: none"> – Comprobar si están conectados firmemente y no están oxidados todos los cables y las bornas de conexión. – Limpiar los elementos calefactores con incrustaciones. En caso necesario sustituir.

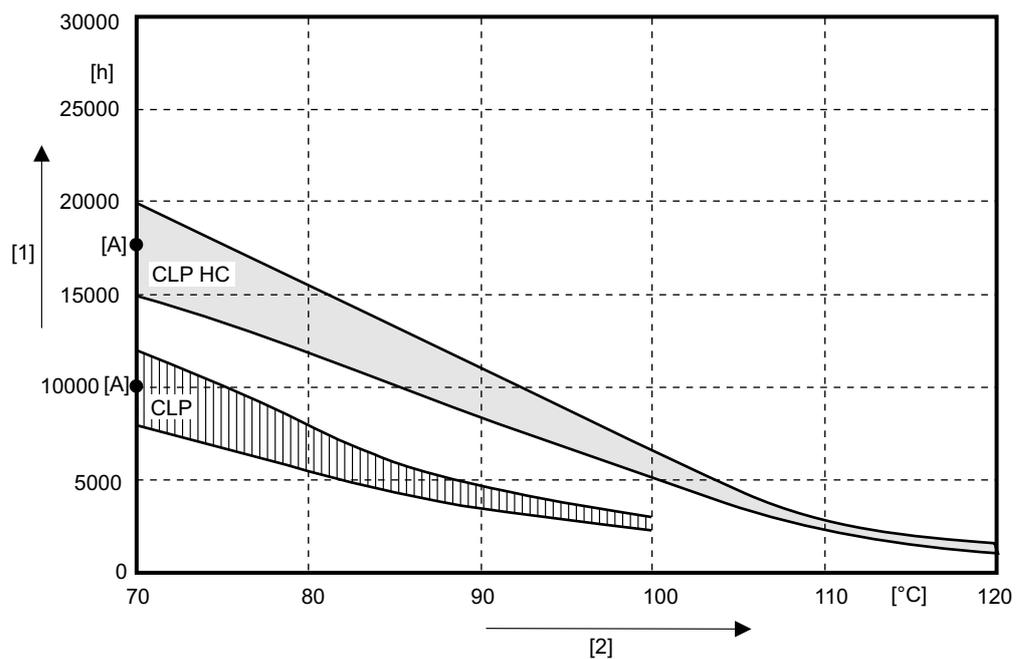
8.3 Intervalos de cambio de lubricante

En caso necesario, reduzca los intervalos de cambio de aceite cuando se utilicen diseños/construcciones especiales o en caso de condiciones ambientales más duras o agresivas.

NOTA



Para la lubricación se utilizan lubricantes minerales CLP y lubricantes sintéticos con una base PAO (polialfaolefina). El lubricante sintético CLP HC (conforme a DIN 51502) que se representa en la siguiente figura corresponde a los aceites PAO.



9007199665294731

- [1] Horas de servicio
- [2] Temperatura constante del baño de aceite
- [A] Valor medio según el tipo de aceite a 70 °C

NOTA



Para optimizar los intervalos de cambio de lubricante, SEW-EURODRIVE recomienda un análisis regular del aceite para reductores, véase capítulo "Comprobar la consistencia del aceite" (→ 218).

8.4 Comprobación del nivel de aceite

8.4.1 Indicaciones generales

Para la comprobación del nivel de aceite, tenga en cuenta las siguientes indicaciones.

¡IMPORTANTE!

La comprobación incorrecta del nivel de aceite puede dañar el reductor.

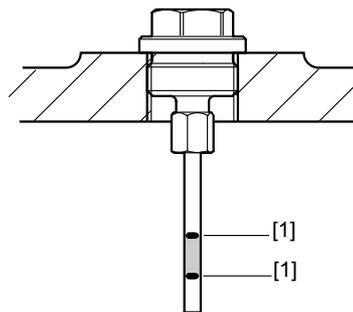
Posibles daños materiales.

- Compruebe el nivel de aceite solo con el reductor frío y parado.
- En los modelos de reductor en posición pivotante fija y variable, tenga en cuenta las indicaciones de las páginas siguientes.
- Si en el reductor están montadas una varilla del nivel de aceite y una mirilla de aceite, es decisivo el nivel indicado en la varilla. El nivel en la mirilla de aceite sirve solo como valor orientativo.
- Los elementos para el control del nivel de aceite, los orificios de purga y de llenado de aceite están marcados en el reductor mediante símbolos de seguridad.
- Repita la comprobación del nivel de aceite después de las primeras horas de servicio.
- 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®.

8.4.2 Procedimiento estándar

Varilla del nivel de aceite

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 206).



27021598223908235

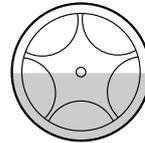
1. Desenrosque y extraiga la varilla de nivel de aceite.
2. Limpie la varilla del nivel de aceite e introdúzcala de nuevo en el reductor girándola hasta llegar al tope.
3. Retire la varilla y compruebe el nivel de aceite. El nivel de aceite debe encontrarse dentro de las marcas [1].
4. Si el nivel de aceite es demasiado bajo, siga estos pasos:

- Abra el tapón de llenado de aceite.
- Rellene aceite nuevo de la misma especificación hasta que el nivel de aceite se encuentre entre las marcas [1].
- 5. Si rellena demasiado aceite, proceda de la siguiente manera:
 - Adapte el nivel de aceite. El nivel de aceite debe encontrarse dentro de las marcas [1].
- 6. Enrosque el tapón de llenado de aceite.
- 7. Enrosque la varilla del nivel de aceite.

Mirilla del aceite

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 206).

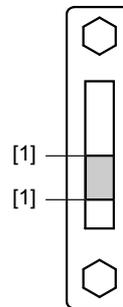
La mirilla del nivel de aceite muestra el nivel de aceite. El nivel de aceite se lee en la **varilla del nivel de aceite**.



27021598223909899

Mirilla del nivel de aceite

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 206).



9007214758442123

1. El nivel de aceite debe estar entre las marcas [1].
2. Si el nivel de aceite es demasiado bajo, siga estos pasos:
 - Abra el tapón de llenado de aceite.
 - Rellene aceite nuevo de la misma especificación hasta que el nivel de aceite quede entre las marcas [1].
3. Si ha rellenado demasiado aceite, proceda del siguiente modo:
 - Ajuste el nivel de aceite. El nivel de aceite debe estar entre las marcas [1].
4. Enrosque el tapón de llenado de aceite.

8.4.3 Indicaciones sobre el procedimiento en caso de posiciones pivotantes fijas y variables

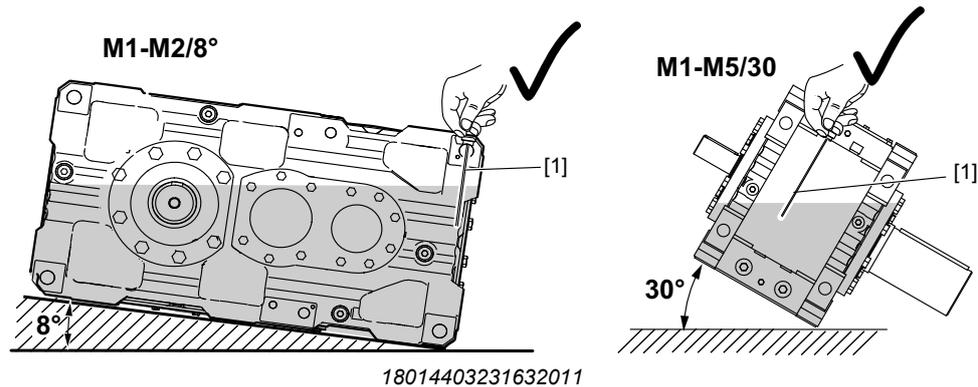
Tenga en cuenta la información que aparece en la placa de características y en la documentación del pedido.

Posiciones pivotantes fijas

Procedimiento

Compruebe el nivel de aceite en la posición final fija. Observe las indicaciones del capítulo "Modo de proceder estándar" (→ 212).

La siguiente imagen muestra un ejemplo de cómo se comprueba el nivel de aceite.



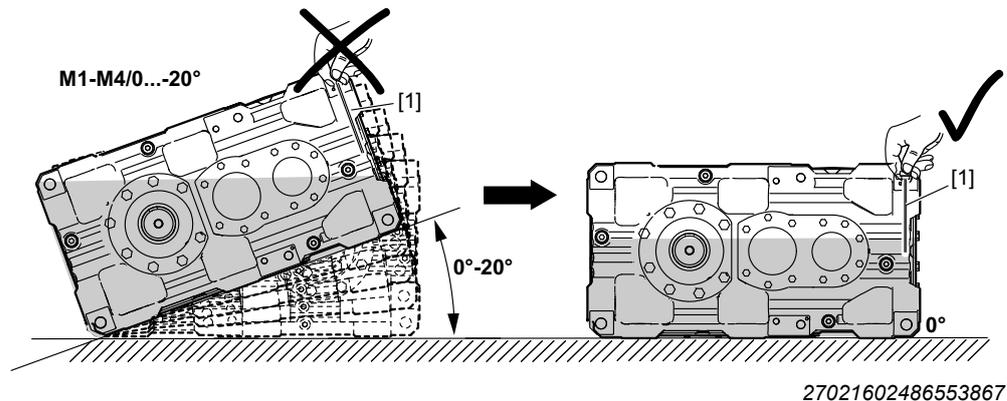
- [1] Varilla del nivel de aceite
 ■ Aceite

Posiciones pivotantes variables

Procedimiento

Antes de comprobar el nivel de aceite en un reductor con posición de montaje pivotante, debe colocar el reductor en la posición de montaje que se ha definido en la documentación del pedido. Observe las indicaciones del capítulo "Modo de proceder estándar" (→ 212).

La siguiente imagen muestra un ejemplo de cómo se comprueba el nivel de aceite.

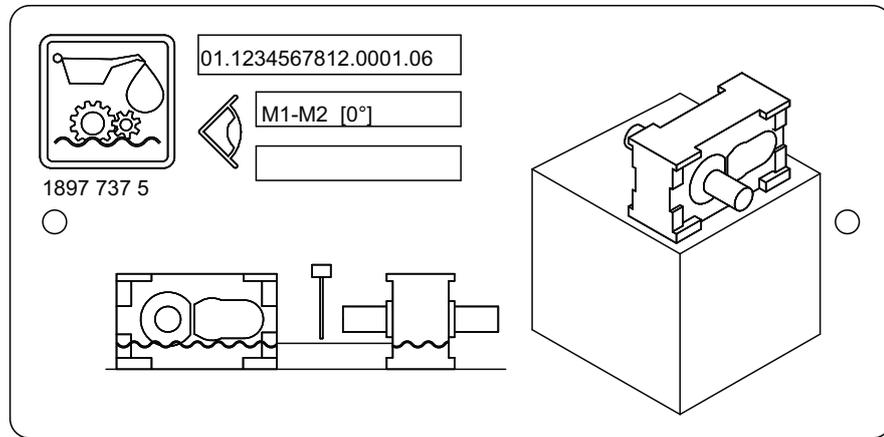


- [1] Varilla del nivel de aceite
 ■ Aceite

Etiqueta de información

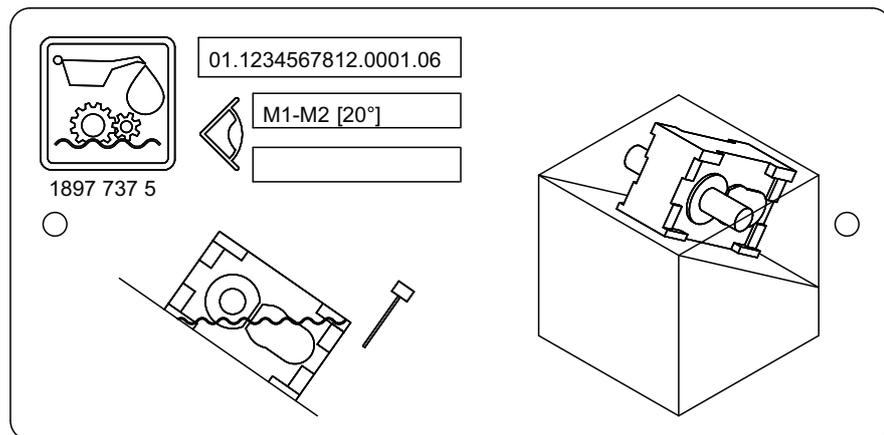
Tenga en cuenta la **etiqueta de información** adicional en el reductor. Compruebe el nivel de aceite en la posición de control indicada en la etiqueta de información.

La siguiente figura muestra a modo de ejemplo la etiqueta de información para la posición de montaje de control de 0°.



9007204944147979

La siguiente figura muestra a modo de ejemplo la etiqueta de información para la posición de montaje de control de 20°.



9007204944161675

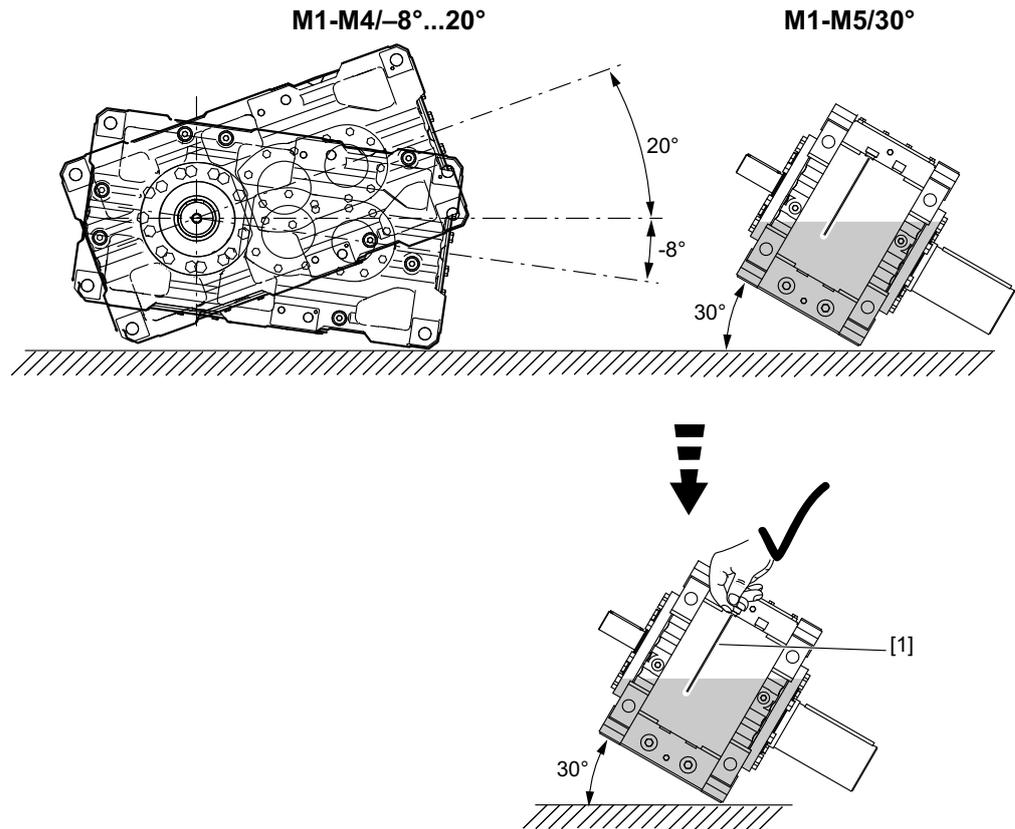
Combinación de posiciones pivotantes fijas y variables

Procedimiento

En el caso de la combinación de **posiciones pivotantes fijas y variables**, tenga en cuenta el procedimiento 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. Observe las indicaciones del capítulo "Modo de proceder estándar" (→ 212).

La siguiente imagen muestra a modo de ejemplo la comprobación del nivel de aceite.



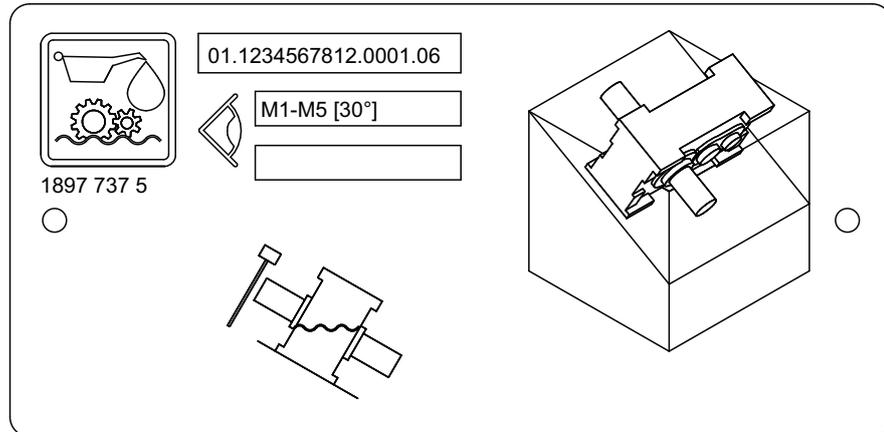
4725461515

- [1] Varilla del nivel de aceite
 █ Aceite

Etiqueta de información

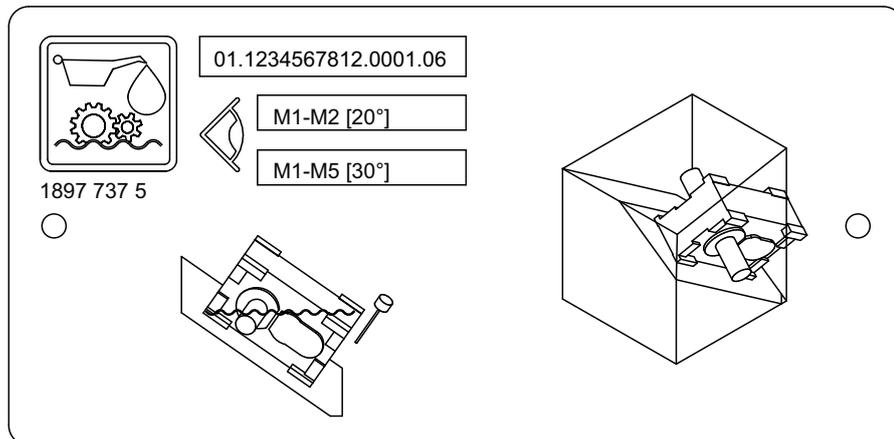
Tenga en cuenta la etiqueta de información adicional en el reductor. Compruebe el nivel de aceite en la posición de control indicada en la placa de características.

A continuación un ejemplo de etiqueta de información para la posición de montaje de control 30°.



9007204944186379

A continuación un ejemplo de etiqueta de información para la posición de montaje de control 30°.



9007204944188555

8.5 Comprobar la consistencia del aceite

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 206).

Para comprobar la consistencia del aceite, proceda del siguiente modo:

1. Ponga en marcha brevemente el reductor para que se mezcle el aceite con partículas en suspensión.
2. Determine la posición del drenaje de aceite y coloque un recipiente por debajo.
3. **▲ ¡ADVERTENCIA!** Peligro de sufrir quemaduras por el reductor caliente y aceite para reductores caliente. Lesiones graves. Antes de comenzar con los trabajos deje que el reductor se enfríe. Desenrosque con cuidado el tapón del nivel de aceite y el tapón de drenaje de aceite.
Abra lentamente el drenaje de aceite y extraiga un poco de aceite.
4. Vuelva a cerrar el drenaje de aceite.
5. Compruebe la consistencia del aceite:
 - Compruebe el aspecto, el color y el grado de suciedad del aceite extraído.
 - Si hay muchas impurezas, p. ej., agua, pintura, suciedad, encomiende a un especialista la búsqueda del motivo de dichas impurezas.
 - Para obtener información más detallada con respecto al análisis del aceite en cuanto al contenido de agua y la viscosidad, póngase en contacto con su fabricante de lubricantes.

8.6 Cambio de aceite

8.6.1 Indicaciones

Tenga en cuenta las indicaciones siguientes al cambiar el aceite.



▲ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de sufrir quemaduras por el reductor caliente y aceite para reductores caliente.

Lesiones graves.

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

¡IMPORTANTE!

Un cambio de aceite incorrecto puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta las siguientes notas.
- 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 siempre 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.

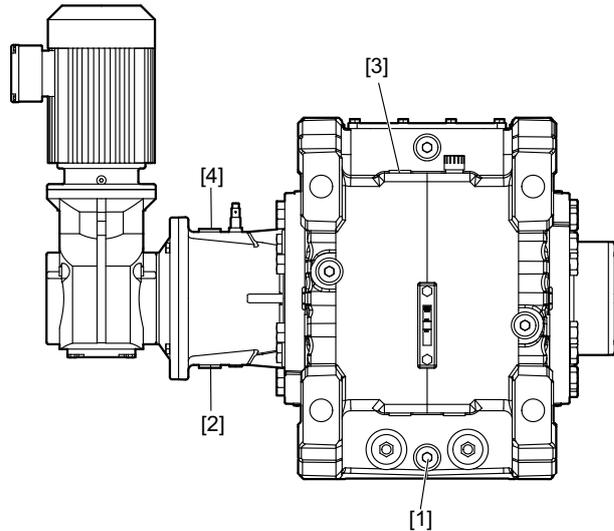
Para los aceites permitidos de los distintos fabricantes de lubricante, véase la tabla de lubricantes.

- Encontrará en la placa de características los datos como tipo de aceite y viscosidad de aceite del 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 varilla del nivel de aceite o de la mirilla del nivel de aceite.

Si se montan componentes adicionales, tales como un sistema de suministro de aceite, se incrementa la cantidad de llenado de aceite necesaria. Tenga en cuenta las instrucciones de funcionamiento del fabricante del sistema de suministro de aceite.

- A la hora de cambiar de aceite se debe 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. Solo 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 purgador, en la documentación del pedido.
- 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.
- Vacíe en caso necesario las unidades adicionales, p. ej. filtros y tuberías.
- Sustituya las juntas deterioradas en el tapón de drenaje de aceite.
- Si existe, limpie el tapón de drenaje magnético y la varilla del nivel de aceite con punta magnética.
- En el caso de reductores con lubricación por circulación de aceite y sistemas de suministro de aceite, vacíe el sistema conductor de aceite según las prescripciones que da el fabricante en las instrucciones de mantenimiento.
- 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.
- Para llenar el aceite, utilice un filtro de llenado (finura máx. del filtro 25 µm).
- Elimine inmediatamente el aceite derramado con una sustancia absorbente de aceite. Elimine el aceite usado en conformidad con las disposiciones aplicables.
- 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®.

8.6.2 Modo de proceder



27021598273932171

- [1] Tapón de drenaje de aceite reductor de engranajes cilíndricos con grupo cónico
 [2] Tapón de drenaje de aceite adaptador de accionamiento auxiliar
 [3] Tapón de llenado de aceite reductor de engranajes cilíndricos con grupo cónico
 [4] Tapón de llenado de aceite adaptador de accionamiento auxiliar

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 206).

1. Coloque un recipiente debajo de los tapones de drenaje de aceite [1/2].
2. Retire los tornillos de cierre [3/4] y los tapones de drenaje de aceite [1/2].
3. Vacíe por completo cualquier resto de aceite.
4. Enrosque los tapones de drenaje de aceite [1/2].
5. Llene la cantidad de aceite prescrita, véase la siguiente tabla, a través del tapón de llenado de aceite [4] en el adaptador de accionamiento auxiliar.
 - Para llenar el aceite, utilice un filtro de llenado (finura máx. del filtro 25 µm).

Tamaño X3K..	Cantidad de aceite en litros	
	"Cangilones vacíos" 	"Cangilones llenos" 
X3K100 – 110	1	1
X3K120 – 130	1	2
X3K140 – 150	1	2
X3K160 – 170	1	3
X3K180 – 190	1	4
X3K200 – 210	2	5
X3K220 – 230	1	7
X3K240 – 250	1	9
X3K260 – 270	2	12
X3K280	2	12

6. Llene la cantidad de aceite prescrita, véase la siguiente tabla, a través del tapón de llenado de aceite [4] en el reductor.

Tamaño	Cantidad de aceite en litros	Tamaño	Cantidad de aceite en litros
X3K100	12	X3K200	105
X3K110	14	X3K210	105
X3K120	20	X3K220	135

Tamaño	Cantidad de aceite en litros	Tamaño	Cantidad de aceite en litros
X3K130	22	X3K230	139
X3K140	34	X3K240	175
X3K150	34	X3K250	175
X3K160	59	X3K260	279
X3K170	59	X3K270	279
X3K180	74	X3K280	330
X3K190	77		

- Para llenar el aceite, utilice un filtro de llenado (finura máx. del filtro 25 µm).
 - 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 varilla del nivel de aceite o de la mirilla del nivel de aceite, véase el capítulo "Comprobación del nivel de aceite" (→ 212).
7. Enrosque de nuevo los tapones de llenado de aceite [3/4] y, de existir, la varilla del nivel de aceite.

⚠ ¡PRECAUCIÓN!



Peligro por derrames de lubricante.

Lesiones.

- Elimine inmediatamente el aceite que se haya podido derramar con una sustancia absorbente de aceite.

8.7 Purgador /BPG

8.7.1 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.

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 206).

1. Elimine la acumulación de residuos en la zona del purgador.
2. Si el purgador está obstruido, sustitúyalo.

8.7.2 Filtro de salida de gases del secante /DC

Funcionamiento correcto:

De ser posible, utilice los filtros de salida de gases de secante únicamente con reductores que contengan aceite lubricante nuevo, libre de agua. Solo así es posible garantizar la vida útil máxima del filtro.

La vida útil de los filtros alcanza normalmente los 12 meses, tras los cuales es necesario sustituirlos. En caso de utilizar los filtros en una atmósfera con lubricante muy contaminado, la vida útil de los filtros puede limitarse a un máximo de dos meses. El color del granulado indica si hace falta cambiar un filtro o si se puede seguir utilizándolo.

Color cambio de color	Desarrollo de cambio	Significado	Acción
Azul → rosa	Cara superior del filtro → cara inferior del filtro	Humedad en el reductor	Determinar la causa
Completamente rosa o blanco	Filtro completo	Capacidad del filtro agotada	Sustituir el filtro

Una vez agotada la capacidad de filtro, el color de los filtros de salida de gases con secante cambia de azul a rosa, desde la parte inferior del filtro hasta alcanzar la parte superior.

Cuando la parte principal del filtro de salida de gases se torne rosa (o blanco, si se deja pasar más tiempo), es necesario sustituir el filtro de salida de gases por uno nuevo.

El hecho de que cambie el color desde la parte superior hasta la parte inferior indica la presencia de una gran cantidad de humedad en el reductor.

Eliminación de residuos

Cuando sea necesario sustituir el filtro de salida de gases con secante, muy seguramente contenga vapores de aceite. Deseche el filtro cumpliendo con las disposiciones aplicables.

8.8 Aplicación de grasa para juntas



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por piezas rotatorias.

Lesiones graves o fatales.

- Tenga en cuenta al efectuar la relubricación que se hayan tomado medidas de seguridad suficientes.

NOTA



Cerciórese de que la grasa usada no puede escaparse de forma incontrolada (impedimento de explosión, p. ej. por reacción química).

Los sistemas de estanqueidad relubricables se pueden rellenar con grasa de litio, véase el capítulo "Grasas para juntas/Grasas para rodamientos" (→ 249). 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.

8.9 Ventilador /FAN

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 206).

1. Desmonte la caperuza del ventilador.
2. Limpie la suciedad adherida en la rueda del ventilador, la caperuza del ventilador y la rejilla de protección, p. ej., con un pincel duro.
3. 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.

8.10 Ventilador axial



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

La caperuza protectora puede deslizarse durante el montaje y el desmontaje.

Peligro de aplastamiento por la caída de componentes.

- Asegure la caperuza protectora durante el montaje y el desmontaje para evitar un deslizamiento.

¡IMPORTANTE!

Un montaje indebido de la caperuza del ventilador tras un desmontaje (p. ej. para su inspección) puede provocar daños en el ventilador.

Posibles daños materiales.

- Tras un desmontaje, una caperuza protectora solo debe volver a montarse utilizando piezas originales SEW y respetando las distancias de separación definidas con respecto al ventilador. De no respetar dichos puntos puede producirse un contacto entre el ventilador axial y la caperuza protectora. No separe el ventilador axial de la caperuza protectora. Es una tarea reservada a personal especializado.

NOTA

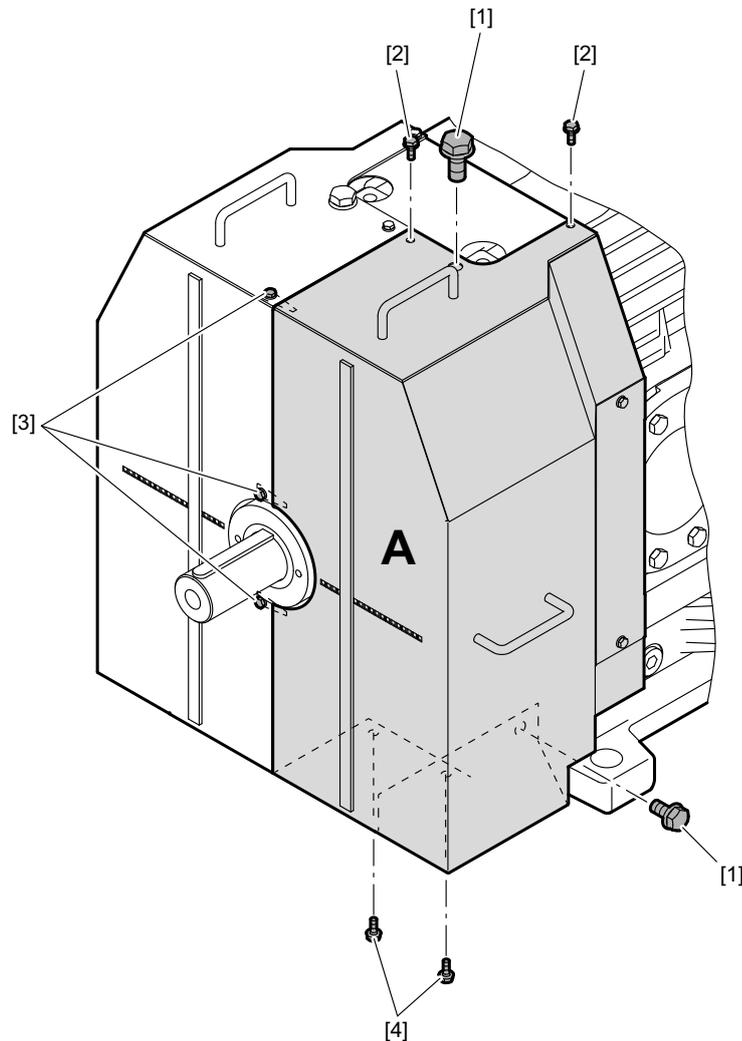


- No separe el ventilador axial de la caperuza protectora. Es una tarea reservada a personal especializado.
- Si se realizan cambios en la caperuza del ventilador, la declaración de conformidad UE pierde su validez.

8.10.1 Desmontaje de la mitad de la caperuza protectora

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 206).

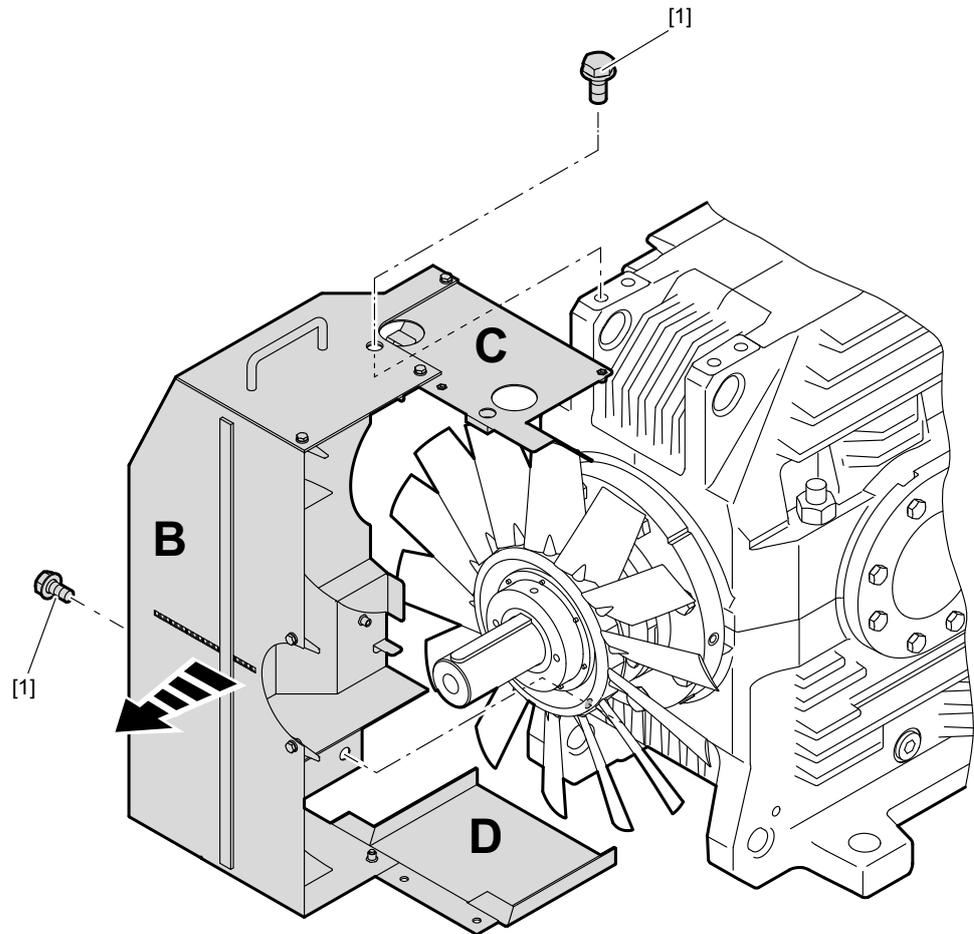
1a mitad de la caperuza protectora



13270713483

1. Afloje los 2 tornillos [1].
2. Afloje los 2 tornillos [2].
3. Afloje los 3 tornillos [3].
4. Afloje los 2 tornillos [4].
5. Retire la mitad de la caperuza protectora **A**.

2a mitad de la caperuza protectora



13272061707

1. Afloje los 2 tornillos [1].
2. Retire las mitades de la caperuza protectora **BCD**.

8.10.2 Montaje de la mitad de la caperuza protectora

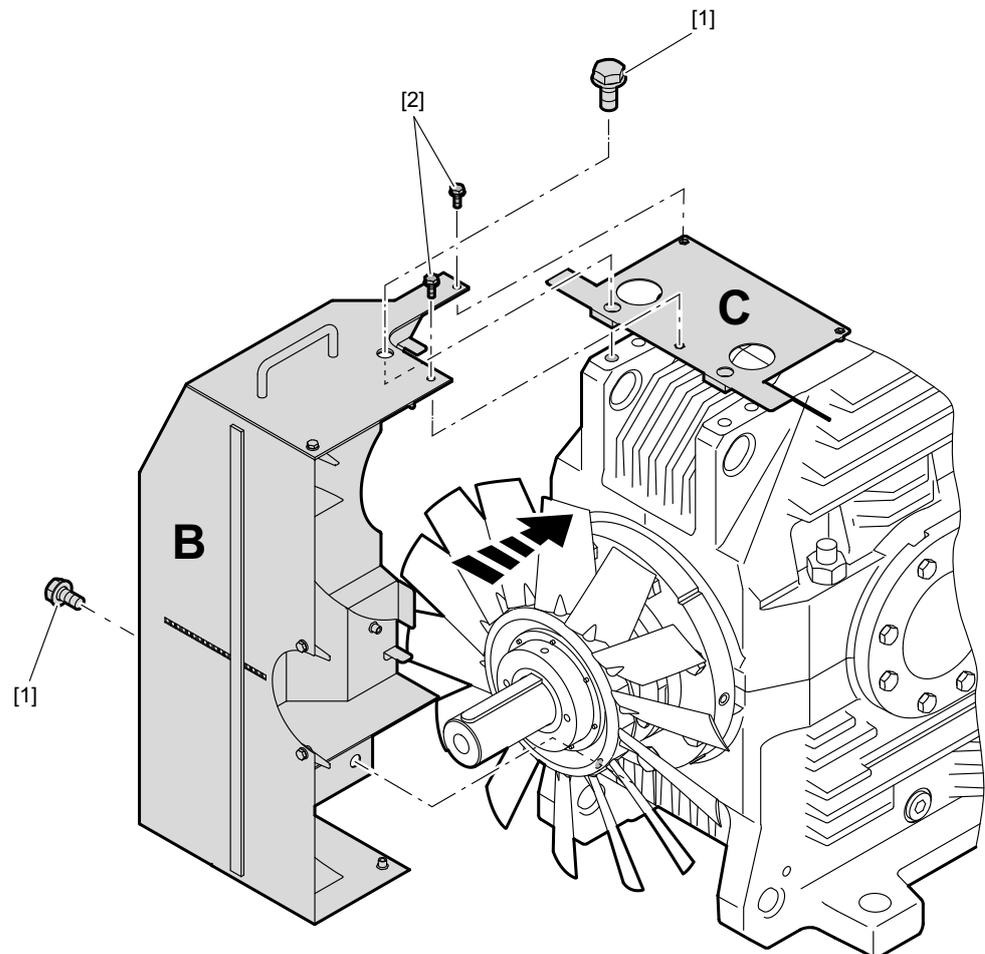
Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 206).

NOTA



- Tras un desmontaje, una caperuza protectora solo debe volver a montarse utilizando piezas originales SEW y respetando las distancias de separación definidas con respecto al ventilador. De no respetar dichos puntos puede producirse un contacto entre el ventilador axial y la caperuza protectora.

1a mitad de la caperuza protectora

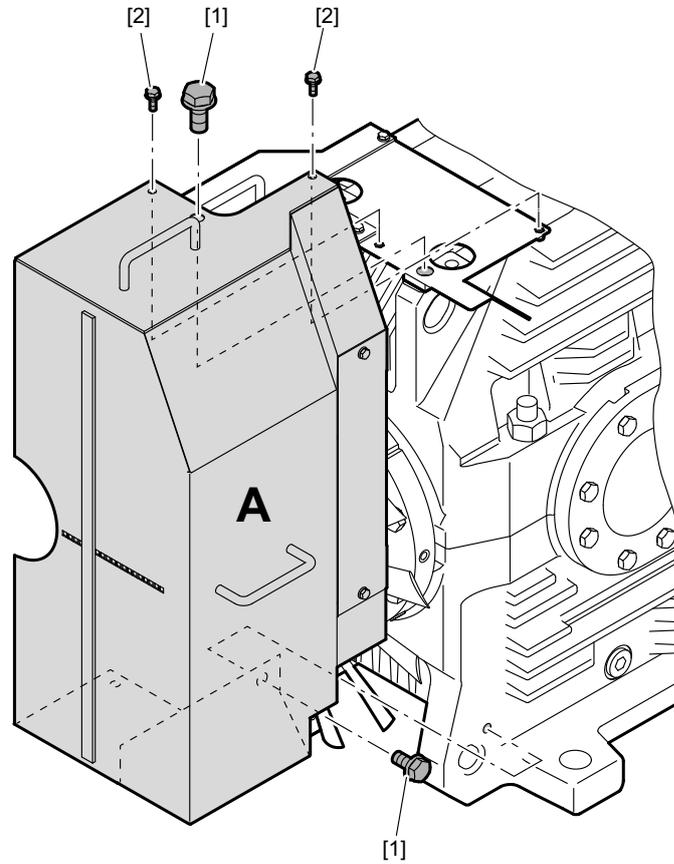


13276191371

- Atornille la chapa **C** y la mitad de la caperuza protectora **B** con los tornillos [1] al reductor.
- Atornille los 2 tornillos [2].

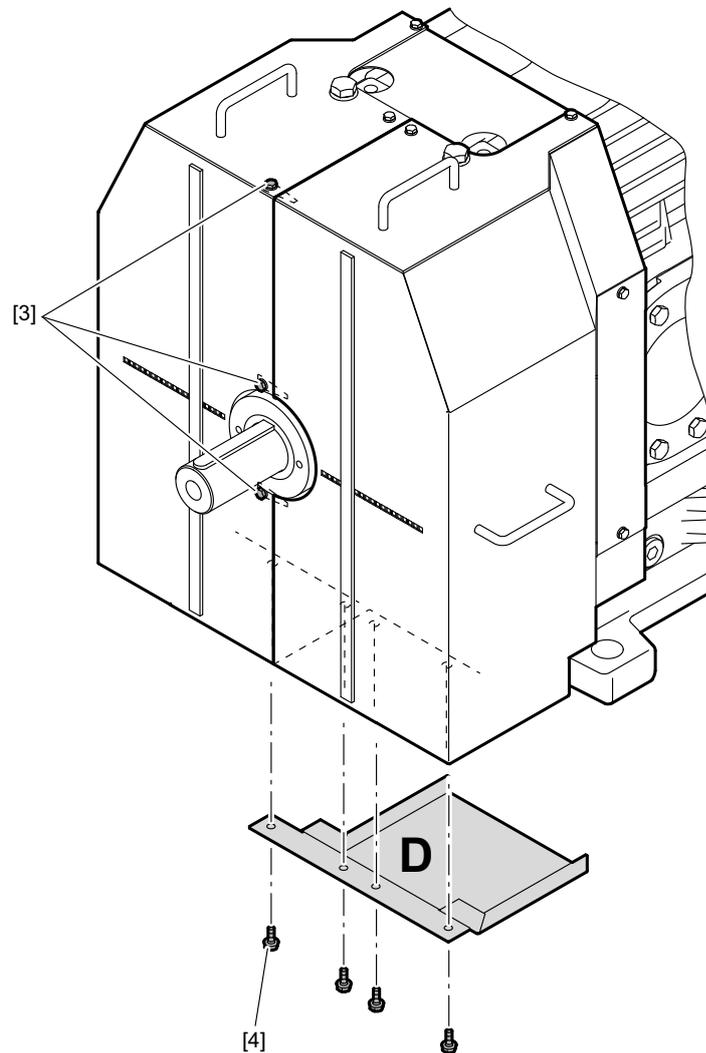
2a mitad de la caperuza protectora

1. Atornille la mitad de la caperuza protectora **A** con los 2 tornillos [1].
2. Atornille los 2 tornillos [2].



13276194187

3. Atornille los 3 tornillos [3].
4. Atornille la chapa **D** con 4 tornillos [4].



13276965003

8.11 Tapa de refrigeración por agua /CCV

8.11.1 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) del cartucho 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 marcha.

¡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.

8.11.2 Desmontaje

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→  206).

1. Separe la entrada y el retorno de agua refrigerante de la tapa de refrigeración por agua.
2. Abra la tapa de inspección.
3. Retire la tapa de refrigeración por agua con la junta.
4. Compruebe que la tapa de refrigeración por agua no presenta acumulación de residuos.

NOTA



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.

5. Coloque la tapa de refrigeración por agua en la carcasa del reductor.
6. Aplique Loctite® 5188 en una gran superficie del borde de la tapa de refrigeración.
7. Coloque la junta.
8. Ponga la tapa de inspección alineándola.
9. Enrosque los tornillos y apriételos en dos pasos desde dentro hacia fuera. Tenga en cuenta el capítulo "Pares de apriete" (→  95).
10. Vuelva a conectar la entrada y el retorno de agua refrigerante a la tapa de refrigeración por agua.

8.12 Cartucho de refrigeración por agua /CCT

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 206).

NOTA



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.

8.12.1 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.

8.12.2 Limpieza

Para calcular los intervalos de limpieza utilice 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.

Notas 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, tiene que 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.

¡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 marcha.

¡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

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 206).

1. Despresurice el cartucho de refrigeración por agua y las conducciones de sistema conectadas. Cíérrelas con una válvula correspondiente.
2. Deje que todo el aceite del reductor salga antes del desmontaje.
3. Vacíe totalmente el medio refrigerante a través de los tapones de vaciado previstos para ello y/o los drenajes.
4. Afloje el cartucho de refrigeración por agua únicamente por el hexágono situado en la base del tubo y desmóntelo.
5. Retire la junta plana. Se deben limpiar completamente los restos de material sellante de las superficies de estanqueidad.
 - **¡ATENCIÓN!** Las superficies de estanqueidad no deben resultar dañadas. Posibles daños materiales.
 - Los daños en las superficies de estanqueidad pueden causar una pérdida de estanqueidad.
6. Efectúe la limpieza del cartucho de refrigeración por agua.
7. Coloque una junta nueva, asegúrese de situarla correctamente. Si dispone de ella, sustituya la junta tórica.
8. Aplique LOCTITE® 577 a 2 pasos de rosca y apriete el cartucho de refrigeración por agua sólo a través del hexágono en el fondo de tubos.
9. Vuelva a conectar la entrada y el retorno de agua refrigerante a los cartuchos de refrigeración por agua.
10. Introduzca por el tapón de llenado aceite nuevo del mismo tipo (o consulte al servicio de atención al cliente de SEW).
 - Para llenar el aceite, utilice un filtro de llenado (finura máx. del 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.
11. Purgue las conducciones de la instalación antes de volver a conectarla.

Limpieza interior del cartucho de refrigeración por agua

Tenga en cuenta las notas del capítulo anterior.

¡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 del cartucho de refrigeración por agua.

Posibles daños materiales.

- Para el uso de productos de limpieza apropiados consulte con SEW-EURODRIVE.

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.
- En caso de un \varnothing de los tubos > 5 mm se puede efectuar la limpieza interior del haz de tubos con un cepillo. 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 es necesario consultar 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.

8.13 Refrigerador de aceite por agua con lubricación por barboteo /OWC

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 206).

NOTA

Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por agua con lubricación por barboteo /OWC", antes de empezar con la inspección y el mantenimiento.

8.14 Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo /OAC

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 206).

NOTA

Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo /OAC", antes de empezar con la inspección y el mantenimiento.

8.15 Refrigerador de aceite por agua con lubricación a presión /OWP

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 206).

NOTA

Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por agua con lubricación a presión /OWP", antes de empezar con la inspección y el mantenimiento.

8.16 Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 206).

NOTA



Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP", antes de empezar con la inspección y el mantenimiento.

8.17 Motobomba /ONP1L

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 206).

NOTA



Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Motobomba /ONP1L" antes de empezar con la inspección o el mantenimiento.

8.18 Motobomba /ONP1

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 206).

NOTA



Lea primero el documento Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Motobomba /ONP1" antes de empezar con la inspección o el mantenimiento.

8.19 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.

**NOTA**

Asegúrese de que la resistencia de calefacción está desconectada antes de sacar todo el aceite. Una resistencia caliente puede provocar que el aceite en evaporación explote.

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 206).

1. Antes del desmontaje deje que salga todo el aceite del calentador de aceite.
2. **¡IMPORTANTE!** Una limpieza incorrecta del calentador de aceite puede dañar los elementos calefactores. Posibles daños materiales. No destruya los elementos calefactores arañándolos o raspándolos. Limpie los elementos calefactores en forma de tubo con disolvente. Sustituya los elementos calefactores defectuosos. Desmonte el calentador de aceite.
3. Aplique LOCTITE® 577 a 2 pasos de rosca y apriete el calentador de aceite sólo a través del hexágono.
4. Cierre la válvula de purga de aceite.
5. Introduzca por el tapón de llenado aceite nuevo del mismo tipo (o consulte al servicio de atención al cliente de SEW).
 - Para llenar el aceite, utilice un filtro de llenado (finura máx. del 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 el nivel de aceite, véase el capítulo "Comprobación del nivel de aceite" (→ 212).
6. Conecte el calentador de aceite.

8.20 Antirretorno con limitación de par



NOTA

Respete las instrucciones de funcionamiento de los respectivos fabricantes del anti-retorno. El siguiente capítulo describe el modo de proceder con el antirretorno de la empresa RINGSPANN GmbH.

8.20.1 Comprobar el desgaste del forro



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

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 y aceite para reductores caliente.

Lesiones graves.

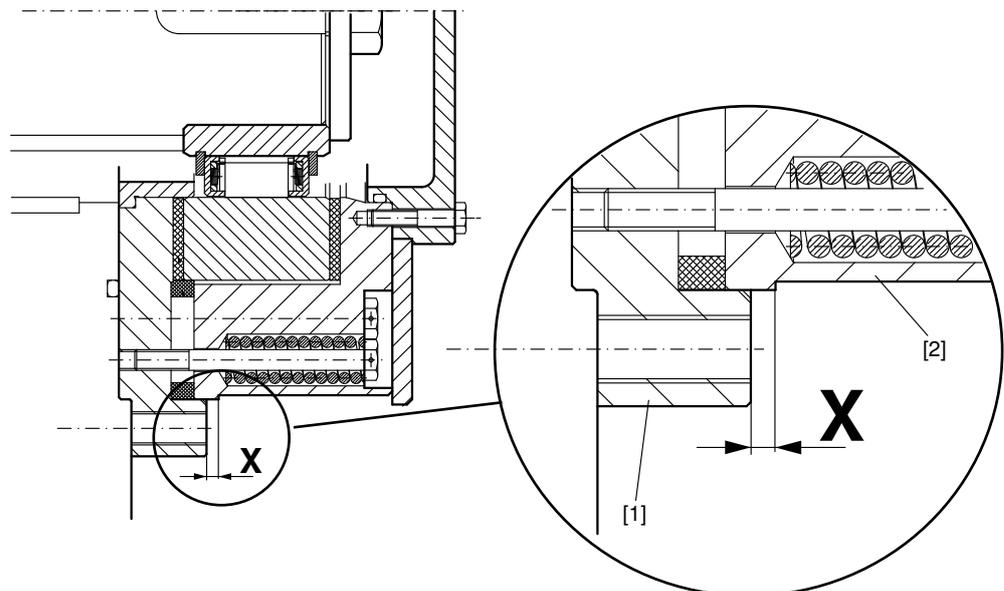
- Antes de comenzar con los trabajos deje que el reductor se enfríe.

¡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.



9007199794038539

[1] Brida antirretorno

[2] Carcasa

Observe las indicaciones del capítulo Trabajos previos a la inspección y el mantenimiento del reductor.

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.

8.21 Carcasa dividida

Si para los trabajos de mantenimiento se separan las partes de la carcasa dividida, es necesario tener en cuenta que

- es necesario volver a sellar con cuidado la junta de separación,
- apretar las uniones de tornillos con los pares de apriete señalados en el capítulo "Pares de apriete" (→ 95).

9 Lubricantes admitidos

En este capítulo se describen los lubricantes admitidos y las temperaturas admisibles durante el uso de los reductores industriales de SEW-EURODRIVE.

9.1 Selección del lubricante

Para la selección del lubricante, tenga en cuenta las siguientes indicaciones.

NOTA



- En caso de cambios en la posición de montaje con respecto a los datos de la placa de características, es imprescindible que se ponga en contacto con SEW-EURODRIVE. En caso contrario, la aprobación ATEX pierde su validez.

¡IMPORTANTE!

Una selección incorrecta del lubricante 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 la confirmación del pedido y en la placa de características del reductor.
Si se utilizan lubricantes distintos en los reductores y/o en rangos de temperatura distintos a los recomendados, se pierden los derechos de garantía. Una excepción la constituyen las autorizaciones condicionadas por la aplicación, que deben ser confirmadas por SEW-EURODRIVE.
Esta recomendación de lubricante en la tabla 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 la tiene el fabricante de lubricante mismo.
- Los aceites de las mismas clases de viscosidad y diferentes fabricantes no tienen las mismas propiedades. Particularmente las temperaturas del baño de aceite mínimas admisibles son específicas del fabricante. Estas temperaturas se representan en las tablas de lubricantes.
- Las temperaturas del baño de aceite mínimas admisibles dependen del tipo de lubricación utilizado. Estas temperaturas se representan en las tablas de lubricantes. Los valores corresponden a la viscosidad máxima de cada uno de los lubricantes.
- Los valores que se indican en las tablas de lubricantes tienen validez en la fecha de la impresión de este documento. Los datos de los lubricantes están sometidos a un cambio dinámico por parte de los fabricantes de lubricante. Las informaciones actuales sobre los lubricantes se encuentran en:
www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe
- No mezcle lubricantes sintéticos entre sí o con lubricantes minerales.
- Compruebe la compatibilidad de la grasa y el aceite utilizados.
- Observe las notas de seguridad en los distintos capítulos.

9.2 Estructura de las tablas y abreviaturas

	DIN (ISO) API	ISO,SAE NLGI				
[1]			-20	+65	-20	+65
			-5		-5	
			+5		+5	
		VG 150 ¹⁾	Optigear BM 150		Alpha SP 150	
			S0		S0	
[2]			-15	+75	-15	+75
			0		0	
			+10		+10	
		VG 220	Optigear BM 220		Alpha SP 220	
			S0		S0	
			-10	+85	-10	+80
			+5		+5	
			+15		+15	
		VG 320	Optigear BM 320		Alpha SP 320	
			S0		S0	
	CLP					

9007217174587531

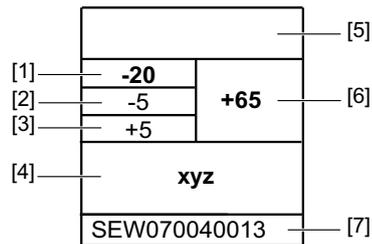
[1] Clase de viscosidad

[2] Tipo de lubricante

Abreviaturas

Símbolos	Designación
CLP	= Aceite mineral
CLP HC	= Polialfaolefinas sintéticas (PAO)
E	= Aceite en base a ésteres
	= Lubricante mineral
	= Lubricante sintético
	= Lubricante para la industria alimentaria (conforme a NSF H1)
	= Aceite biodegradable (lubricante para los sectores agrícola, forestal y de las aguas)
1)	= Se pueden utilizar lubricantes únicamente con el factor de servicio $F_s \geq 1.3$

9.3 Explicaciones para cada lubricante



18014416413363467

- [1] Temperatura de arranque en frío más baja en °C para lubricación por barboteo*
- [2] Temperatura de arranque en frío más baja en °C para accionamientos con bombas hasta una viscosidad máx. del aceite de 5.000 cSt*
- [3] Temperatura de arranque en frío más baja en °C para accionamientos con bombas hasta una viscosidad máx. del aceite de 2.000 cSt*
- [4] Nombres comerciales
- [5] Fabricante
- [6] ¡Máxima temperatura de baño de aceite en °C! ¡NO SE DEBE EXCEDER!
- [7] Aprobaciones

*Si el aceite tiene una temperatura más baja, se debe calentar a la temperatura mínima indicada mediante una calefacción de aceite, por ejemplo. La viscosidad del aceite máxima admisible en función del tipo de bomba se puede consultar en el capítulo siguiente.

9.4 Explicaciones para sistemas de suministro de aceite y viscosidad del aceite

Las siguientes lubricaciones a presión están diseñadas para una viscosidad del aceite de **2.000 cSt.**:

- Motobomba para lubricación a presión /ONP
- Motobomba incl. refrigerador de aire para lubricación a presión /OAP
- Motobomba incl. refrigerador por agua para lubricación a presión /OWP

Las siguientes lubricaciones a presión están diseñadas para una viscosidad del aceite de **5.000 cSt.**:

- Motobomba para lubricación a presión /ONPL
- Motobomba para lubricación a presión /ONP1L
- Bombas de extremo del eje para los diseños de carcasa HU, HH y HT

9.5 Tablas de lubricantes

La tabla de lubricantes es válida en la fecha de impresión de este documento, consulte la tabla actual en www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe.

DIN (ISO) API	ISO,SAE NLGI	Castrol	FUCHS	Mobil®	KLÜBER LUBRICATION	Shell	TEXACO	TOTAL																																																																	
CLP	VG 150 ¹⁾	<table border="1"> <tr><td>-20</td><td>+65</td></tr> <tr><td>-5</td><td></td></tr> <tr><td>-5</td><td></td></tr> <tr><td>+5</td><td></td></tr> </table>	-20	+65	-5		-5		+5		<table border="1"> <tr><td>-20</td><td>+65</td></tr> <tr><td>-5</td><td></td></tr> <tr><td>-5</td><td></td></tr> <tr><td>+5</td><td></td></tr> </table>	-20	+65	-5		-5		+5		<table border="1"> <tr><td>-20</td><td>+65</td></tr> <tr><td>-5</td><td></td></tr> <tr><td>-5</td><td></td></tr> <tr><td>+5</td><td></td></tr> </table>	-20	+65	-5		-5		+5		<table border="1"> <tr><td>-20</td><td>+65</td></tr> <tr><td>-5</td><td></td></tr> <tr><td>-5</td><td></td></tr> <tr><td>+5</td><td></td></tr> </table>	-20	+65	-5		-5		+5		<table border="1"> <tr><td>-20</td><td>+65</td></tr> <tr><td>-5</td><td></td></tr> <tr><td>-5</td><td></td></tr> <tr><td>+5</td><td></td></tr> </table>	-20	+65	-5		-5		+5		<table border="1"> <tr><td>-20</td><td>+65</td></tr> <tr><td>-5</td><td></td></tr> <tr><td>-5</td><td></td></tr> <tr><td>+5</td><td></td></tr> </table>	-20	+65	-5		-5		+5		<table border="1"> <tr><td>-20</td><td>+65</td></tr> <tr><td>-5</td><td></td></tr> <tr><td>-5</td><td></td></tr> <tr><td>+5</td><td></td></tr> </table>	-20	+65	-5		-5		+5		<table border="1"> <tr><td>-20</td><td>+65</td></tr> <tr><td>-5</td><td></td></tr> <tr><td>-5</td><td></td></tr> <tr><td>+5</td><td></td></tr> </table>	-20	+65	-5		-5		+5	
		-20	+65																																																																						
-5																																																																									
-5																																																																									
+5																																																																									
-20	+65																																																																								
-5																																																																									
-5																																																																									
+5																																																																									
-20	+65																																																																								
-5																																																																									
-5																																																																									
+5																																																																									
-20	+65																																																																								
-5																																																																									
-5																																																																									
+5																																																																									
-20	+65																																																																								
-5																																																																									
-5																																																																									
+5																																																																									
-20	+65																																																																								
-5																																																																									
-5																																																																									
+5																																																																									
-20	+65																																																																								
-5																																																																									
-5																																																																									
+5																																																																									
-20	+65																																																																								
-5																																																																									
-5																																																																									
+5																																																																									
		<table border="1"> <tr><td>-15</td><td>+75</td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>+10</td><td></td></tr> </table>	-15	+75	0		+10		<table border="1"> <tr><td>-15</td><td>+75</td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>+10</td><td></td></tr> </table>	-15	+75	0		+10		<table border="1"> <tr><td>-15</td><td>+75</td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>+10</td><td></td></tr> </table>	-15	+75	0		+10		<table border="1"> <tr><td>-15</td><td>+75</td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>+10</td><td></td></tr> </table>	-15	+75	0		+10		<table border="1"> <tr><td>-15</td><td>+75</td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>+10</td><td></td></tr> </table>	-15	+75	0		+10		<table border="1"> <tr><td>-15</td><td>+75</td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>+10</td><td></td></tr> </table>	-15	+75	0		+10		<table border="1"> <tr><td>-15</td><td>+75</td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>+10</td><td></td></tr> </table>	-15	+75	0		+10																								
-15	+75																																																																								
0																																																																									
+10																																																																									
-15	+75																																																																								
0																																																																									
+10																																																																									
-15	+75																																																																								
0																																																																									
+10																																																																									
-15	+75																																																																								
0																																																																									
+10																																																																									
-15	+75																																																																								
0																																																																									
+10																																																																									
-15	+75																																																																								
0																																																																									
+10																																																																									
-15	+75																																																																								
0																																																																									
+10																																																																									
	VG 220	<table border="1"> <tr><td>-10</td><td>+80</td></tr> <tr><td>+5</td><td></td></tr> <tr><td>+15</td><td></td></tr> </table>	-10	+80	+5		+15		<table border="1"> <tr><td>-10</td><td>+80</td></tr> <tr><td>+5</td><td></td></tr> <tr><td>+15</td><td></td></tr> </table>	-10	+80	+5		+15		<table border="1"> <tr><td>-10</td><td>+80</td></tr> <tr><td>+5</td><td></td></tr> <tr><td>+15</td><td></td></tr> </table>	-10	+80	+5		+15		<table border="1"> <tr><td>-10</td><td>+80</td></tr> <tr><td>+5</td><td></td></tr> <tr><td>+15</td><td></td></tr> </table>	-10	+80	+5		+15		<table border="1"> <tr><td>-10</td><td>+80</td></tr> <tr><td>+5</td><td></td></tr> <tr><td>+15</td><td></td></tr> </table>	-10	+80	+5		+15		<table border="1"> <tr><td>-10</td><td>+80</td></tr> <tr><td>+5</td><td></td></tr> <tr><td>+15</td><td></td></tr> </table>	-10	+80	+5		+15		<table border="1"> <tr><td>-10</td><td>+80</td></tr> <tr><td>+5</td><td></td></tr> <tr><td>+15</td><td></td></tr> </table>	-10	+80	+5		+15																								
-10	+80																																																																								
+5																																																																									
+15																																																																									
-10	+80																																																																								
+5																																																																									
+15																																																																									
-10	+80																																																																								
+5																																																																									
+15																																																																									
-10	+80																																																																								
+5																																																																									
+15																																																																									
-10	+80																																																																								
+5																																																																									
+15																																																																									
-10	+80																																																																								
+5																																																																									
+15																																																																									
-10	+80																																																																								
+5																																																																									
+15																																																																									
	VG 320	<table border="1"> <tr><td>-5</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+10</td><td></td></tr> <tr><td>+20</td><td></td></tr> </table>	-5	+90	+10		+20		<table border="1"> <tr><td>-5</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+10</td><td></td></tr> <tr><td>+20</td><td></td></tr> </table>	-5	+90	+10		+20		<table border="1"> <tr><td>-5</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+10</td><td></td></tr> <tr><td>+20</td><td></td></tr> </table>	-5	+90	+10		+20		<table border="1"> <tr><td>-5</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+10</td><td></td></tr> <tr><td>+20</td><td></td></tr> </table>	-5	+90	+10		+20		<table border="1"> <tr><td>-5</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+10</td><td></td></tr> <tr><td>+20</td><td></td></tr> </table>	-5	+90	+10		+20		<table border="1"> <tr><td>-5</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+10</td><td></td></tr> <tr><td>+20</td><td></td></tr> </table>	-5	+90	+10		+20		<table border="1"> <tr><td>-5</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+10</td><td></td></tr> <tr><td>+20</td><td></td></tr> </table>	-5	+90	+10		+20		<table border="1"> <tr><td>-5</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+10</td><td></td></tr> <tr><td>+20</td><td></td></tr> </table>	-5	+90	+10		+20																	
-5	+90																																																																								
+10																																																																									
+20																																																																									
-5	+90																																																																								
+10																																																																									
+20																																																																									
-5	+90																																																																								
+10																																																																									
+20																																																																									
-5	+90																																																																								
+10																																																																									
+20																																																																									
-5	+90																																																																								
+10																																																																									
+20																																																																									
-5	+90																																																																								
+10																																																																									
+20																																																																									
-5	+90																																																																								
+10																																																																									
+20																																																																									
-5	+90																																																																								
+10																																																																									
+20																																																																									
	VG 460	<table border="1"> <tr><td>0</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+15</td><td></td></tr> <tr><td>+25</td><td></td></tr> </table>	0	+90	+15		+25		<table border="1"> <tr><td>0</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+15</td><td></td></tr> <tr><td>+25</td><td></td></tr> </table>	0	+90	+15		+25		<table border="1"> <tr><td>0</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+15</td><td></td></tr> <tr><td>+25</td><td></td></tr> </table>	0	+90	+15		+25		<table border="1"> <tr><td>0</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+15</td><td></td></tr> <tr><td>+25</td><td></td></tr> </table>	0	+90	+15		+25		<table border="1"> <tr><td>0</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+15</td><td></td></tr> <tr><td>+25</td><td></td></tr> </table>	0	+90	+15		+25		<table border="1"> <tr><td>0</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+15</td><td></td></tr> <tr><td>+25</td><td></td></tr> </table>	0	+90	+15		+25		<table border="1"> <tr><td>0</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+15</td><td></td></tr> <tr><td>+25</td><td></td></tr> </table>	0	+90	+15		+25		<table border="1"> <tr><td>0</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+15</td><td></td></tr> <tr><td>+25</td><td></td></tr> </table>	0	+90	+15		+25																	
0	+90																																																																								
+15																																																																									
+25																																																																									
0	+90																																																																								
+15																																																																									
+25																																																																									
0	+90																																																																								
+15																																																																									
+25																																																																									
0	+90																																																																								
+15																																																																									
+25																																																																									
0	+90																																																																								
+15																																																																									
+25																																																																									
0	+90																																																																								
+15																																																																									
+25																																																																									
0	+90																																																																								
+15																																																																									
+25																																																																									
0	+90																																																																								
+15																																																																									
+25																																																																									
	VG 680	<table border="1"> <tr><td>+5</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+20</td><td></td></tr> <tr><td>+30</td><td></td></tr> </table>	+5	+90	+20		+30		<table border="1"> <tr><td>+5</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+20</td><td></td></tr> <tr><td>+30</td><td></td></tr> </table>	+5	+90	+20		+30		<table border="1"> <tr><td>+5</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+20</td><td></td></tr> <tr><td>+30</td><td></td></tr> </table>	+5	+90	+20		+30		<table border="1"> <tr><td>+5</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+20</td><td></td></tr> <tr><td>+30</td><td></td></tr> </table>	+5	+90	+20		+30		<table border="1"> <tr><td>+5</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+20</td><td></td></tr> <tr><td>+30</td><td></td></tr> </table>	+5	+90	+20		+30		<table border="1"> <tr><td>+5</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+20</td><td></td></tr> <tr><td>+30</td><td></td></tr> </table>	+5	+90	+20		+30		<table border="1"> <tr><td>+5</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+20</td><td></td></tr> <tr><td>+30</td><td></td></tr> </table>	+5	+90	+20		+30		<table border="1"> <tr><td>+5</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+20</td><td></td></tr> <tr><td>+30</td><td></td></tr> </table>	+5	+90	+20		+30																	
+5	+90																																																																								
+20																																																																									
+30																																																																									
+5	+90																																																																								
+20																																																																									
+30																																																																									
+5	+90																																																																								
+20																																																																									
+30																																																																									
+5	+90																																																																								
+20																																																																									
+30																																																																									
+5	+90																																																																								
+20																																																																									
+30																																																																									
+5	+90																																																																								
+20																																																																									
+30																																																																									
+5	+90																																																																								
+20																																																																									
+30																																																																									
+5	+90																																																																								
+20																																																																									
+30																																																																									
	VG 1000	<table border="1"> <tr><td>+5</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+20</td><td></td></tr> <tr><td>+30</td><td></td></tr> </table>	+5	+90	+20		+30		<table border="1"> <tr><td>+5</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+20</td><td></td></tr> <tr><td>+30</td><td></td></tr> </table>	+5	+90	+20		+30		<table border="1"> <tr><td>+5</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+20</td><td></td></tr> <tr><td>+30</td><td></td></tr> </table>	+5	+90	+20		+30		<table border="1"> <tr><td>+5</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+20</td><td></td></tr> <tr><td>+30</td><td></td></tr> </table>	+5	+90	+20		+30		<table border="1"> <tr><td>+5</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+20</td><td></td></tr> <tr><td>+30</td><td></td></tr> </table>	+5	+90	+20		+30		<table border="1"> <tr><td>+5</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+20</td><td></td></tr> <tr><td>+30</td><td></td></tr> </table>	+5	+90	+20		+30		<table border="1"> <tr><td>+5</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+20</td><td></td></tr> <tr><td>+30</td><td></td></tr> </table>	+5	+90	+20		+30		<table border="1"> <tr><td>+5</td><td>+90</td></tr> <tr><td>+20</td><td></td></tr> <tr><td>+30</td><td></td></tr> </table>	+5	+90	+20		+30																	
+5	+90																																																																								
+20																																																																									
+30																																																																									
+5	+90																																																																								
+20																																																																									
+30																																																																									
+5	+90																																																																								
+20																																																																									
+30																																																																									
+5	+90																																																																								
+20																																																																									
+30																																																																									
+5	+90																																																																								
+20																																																																									
+30																																																																									
+5	+90																																																																								
+20																																																																									
+30																																																																									
+5	+90																																																																								
+20																																																																									
+30																																																																									
+5	+90																																																																								
+20																																																																									
+30																																																																									

17909291147

24817422/ES - 05/2018

La tabla de lubricantes es válida en la fecha de impresión de este documento, consulte la tabla actual en www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe.

DIN (ISO) API	ISO SAE NLGI	Castrol	FUCHS	Mobil®	KUBER LUBRICATION	Shell	TEXACO	TOTAL	
CLP HC	VG 32 ¹⁾								
	VG 68 ¹⁾								
	VG 150 ¹⁾								
	VG 220								
VG 320									
VG 460									
VG 680									
VG 1000									

17909429899

10/2012/50 - SE/ZZ4L1874

La tabla de lubricantes es válida en la fecha de impresión de este documento, consulte la tabla actual en www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe.

DIN (ISO) API	ISO,SAE NLGI	b biremer & leguit	Castrol	FUCHS	KLÜBER LUBRICATION
CLP HC NSF H1	VG 68 ¹⁾	-35	-40		-35
		-20	-25		-20
		-10	-15		-10
		Cassida Fluid HF 68	Optileb HY 68		Klüberoil 4UH1-68 N
		S0	S0		S0
CLP HC NSF H1	VG 220 ¹⁾	-20	-25		-25
		-5	-5		-5
		+5	+5		+5
		Cassida Fluid GL 220	Optileb GT 220		Klüberoil 4UH1-220 N
		S0	S0		S0
E	VG 460	-15	-15		-15
		+5	+5		+5
		+20	+20		+15
		Cassida Fluid GL 460	Optileb GT 460		Klüberoil 4UH1-460 N
		S0	S0		S0
				-15	-15
				+5	+5
				+15	+15
				Plantogear 460 S	Klüberbio CA2-460
					ISO

17909424523

9.6 Cantidades de llenado de lubricante

NOTA



- En el adaptador de accionamiento auxiliar se deben llenar cantidades de aceite distintas para las versiones "**cangilones vacíos**" o "**cangilones llenos**". Observe las indicaciones en la siguiente tabla.
- Las cantidades de llenado indicadas son valores orientativos. Los valores exactos varían en función del número de etapas y de la relación de transmisión.
- La cantidad de aceite a llenar viene determinada por la marca de la varilla del nivel de aceite o de la mirilla del nivel de aceite.
- En el caso de posiciones de montaje pivotante, la cantidad de llenado de lubricante indicada en la placa de características puede diferir del estándar. La indicación referente a la cantidad de llenado de la placa de características es un valor orientativo. El correcto nivel de llenado viene determinado por las marcas de la varilla del nivel de aceite o de la mirilla del nivel de aceite.

9.6.1 Carcasa universal de reductor con adaptador de accionamiento auxiliar

La siguiente tabla muestra las cantidades de llenado de lubricante para el reductor y el adaptador de accionamiento auxiliar.

Tamaño	Cantidad de aceite en litros		
	Reductor	"Cangilones vacíos" 	"Cangilones llenos" 
X3K.100	12	1	1
X3K.110	14	1	1
X3K.120	20	1	2
X3K.130	22	1	2
X3K.140	34	1	2
X3K.150	34	1	2
X3K.160	59	1	3
X3K.170	59	1	3
X3K.180	74	1	4
X3K.190	77	1	4
X3K.200	105	2	5
X3K.210	105	2	5
X3K.220	135	1	7
X3K.230	139	1	7
X3K.240	175	1	9
X3K.250	175	1	9
X3K.260	279	2	12
X3K.270	279	2	12
X3K.280	330	2	12

9.6.2 Accionamiento auxiliar

En la siguiente tabla se muestran las cantidades de llenado de lubricante para el accionamiento auxiliar.

Tamaño	Accionamiento auxiliar "Cangilones vacíos" 		Accionamiento auxiliar "Cangilones llenos" 	
	Modelo	Cantidad de aceite en litros	Modelo	Cantidad de aceite en litros
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

9.7 Grasas para juntas/grasas para rodamientos

La tabla muestra las grasas lubricantes recomendadas por SEW-EURODRIVE para la temperatura de servicio desde la temperatura límite inferior hasta 100 °C.

Ámbito de utilización	Fabricante	Grasas	Temperatura límite inferior °C
Estándar	Fuchs	Renolit CX TOM 15 OEM¹⁾	-40
	BP	Energrease LS EP-2	-30
	Castrol	Longtime PD 2	-35
		Spheerol EPL 2	-20
	Klüber	Centoplex EP 2	-25
		Petamo GHY 133 N	-40
	Mobil	Moliux EP 2	-20
	Shell	Gadus S2 V220 2	-20
Total	Multis EP 2	-20	
	Bremer & Leguil	Cassida Grease GTS2 ¹⁾	-40
	Fuchs	Plantogel 2¹⁾	-40

1) Deben utilizarse preferentemente las grasas utilizadas de fábrica.

NOTA



- No deberá mezclar las grasas permitidas de los distintos ámbitos de utilización.
- Si el usuario quisiera usar una grasa no indicada, queda bajo su responsabilidad que la grasa sea apta para el caso de aplicación previsto.

10 Fallos/solución

10.1 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 accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Realice los trabajos en el reductor sólo durante la parada. Asegure el equipo de accionamiento contra la puesta en marcha accidental. Ponga un rótulo en el lugar de conexión indicando que se está trabajando en el reductor.



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de sufrir quemaduras por el reductor caliente y aceite para reductores caliente.

Lesiones graves.

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

¡IMPORTANTE!

Unos trabajos incorrectos en el reductor y en el motor pueden provocar daños.

Posibles daños materiales.

- La separación de accionamiento y motor y las reparaciones en accionamientos de SEW-EURODRIVE deben ser efectuadas solo por personal técnico cualificado.
- Consulte con el servicio de atención al Cliente de SEW-EURODRIVE.

10.2 Posibles fallos/solución

Fallo	Causa posible	Medida
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"> Apretar los tornillos/tuercas de sujeción con el par especificado Sustituir los tornillos/tuercas de sujeción dañados/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 demasiado 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 del líquido 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 refrigeración por agua (tapa de refrigeración por agua, cartucho de refrigeración por agua) 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar el nivel de aceite y, en caso necesario, rectificarlo Comprobar la última vez que se cambió el aceite y, dado el caso, cambiar el aceite Analizar el aceite para encontrar la causa, en caso necesario, tomar medidas, cambiar el aceite Proteger el reductor del efecto de calor externo (p. ej. dar sombra) Comprobar el orificio de entrada de aire y, dado el caso, limpiarlo; limpiar la carcasa del reductor Comprobar el caudal del líquido refrigerante, comprobar la temperatura de entrada del líquido refrigerante, limpiar el sistema de refrigeración Consultar las instrucciones de funcionamiento específicas del sistema de refrigeración de aceite por agua o aire Comprobar el caudal y la temperatura de entrada del agua refrigerante, limpiar el sistema de refrigeración
Temperatura excesiva en los rodamientos	<ul style="list-style-type: none"> Aceite insuficiente Aceite muy antiguo Rodamiento dañado 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar el nivel de aceite y, en caso necesario, rectificarlo Comprobar la última vez que se cambió el aceite y, dado el caso, cambiar el aceite Comprobar los rodamientos y cambiarlos en caso necesario, consulte con SEW-EURODRIVE

24817422/ES – 05/2018

Fallo	Causa posible	Medida
Fuga de aceite <ul style="list-style-type: none"> • por la tapa de montaje • por la tapa del reductor • por la tapa del rodamiento • en la brida de montaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Junta no estanca en: <ul style="list-style-type: none"> – tapa de montaje – tapa del reductor – tapa del rodamiento – brida de montaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Volver a apretar la tapa correspondiente y observar el reductor. Si sigue saliendo aceite, consulte con SEW-EURODRIVE.
Fuga de aceite ¹⁾ <ul style="list-style-type: none"> • en el retén 	<ul style="list-style-type: none"> • Exceso de aceite • Borde de cierre del retén invertido • Retén dañado o desgastado 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el nivel de aceite y, en caso necesario, rectificarlo • Purgar el aire del reductor y observar el reductor. Si sigue saliendo aceite, consulte con SEW-EURODRIVE • Comprobar los retenes y, en caso necesario, sustituirlos
Fuga de aceite <ul style="list-style-type: none"> • en la aireación del reductor 	<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"> • Comprobar el nivel de aceite y, en caso necesario, rectificarlo • Situar correctamente la aireación del reductor y corregir el nivel de aceite • Utilizar un depósito de compensación de aceite
Fuga de aceite <ul style="list-style-type: none"> • en el tapón roscado • en la válvula de drenaje de aceite 	<ul style="list-style-type: none"> • Junta no estanca • Piezas de empalme aflojadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Volver a apretar el tapón • Volver a apretar las piezas de empalme y el tapón
Bomba de aceite no aspira	<ul style="list-style-type: none"> • Aire en el tubo de aspiración de la bomba de aceite • Bomba de aceite defectuosa 	<ul style="list-style-type: none"> • Llenar con aceite el tubo de aspiración y la bomba de aceite, desairear la bomba en el lado de impulsión • Consulte con SEW-EURODRIVE.
Presostato no se dispara	<ul style="list-style-type: none"> • Aire en el tubo de aspiración de la bomba de aceite • Presostato mal conectado • Presostato defectuoso • Bomba de aceite defectuosa 	<ul style="list-style-type: none"> • Llenar con aceite el tubo de aspiración y la bomba de aceite • Purgar el aire en el lado de impulsión de la bomba • Comprobar la conexión • Cambiar presostato • Consulte con SEW-EURODRIVE
Fallo en el sistema de refrigeración de aceite por agua o de aceite por aire	<ul style="list-style-type: none"> • Fallos en el sistema de refrigeración de aceite por agua o de aceite por aire 	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte las instrucciones de funcionamiento específicas del sistema de refrigeración de aceite por agua o de aceite por aire

Fallo	Causa posible	Medida
El reductor no alcanza la temperatura de arranque en frío	<ul style="list-style-type: none"> • Termostato mal ajustado • Calentador de aceite mal conectado o defectuoso • Disipación del calor demasiado elevada debido a condiciones climáticas desfavorables 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el ajuste del termostato • Comprobar la conexión/el funcionamiento del calentador de aceite y, en caso necesario, sustituirlo • Proteja el reductor durante la fase de calentamiento para que no se enfríe
Temperatura de funcionamiento elevada en el antirretorno; falta la función de bloqueo	<ul style="list-style-type: none"> • Antirretorno dañado/defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe el antirretorno, sustitúyalo si fuera necesario • Consulte con SEW-EURODRIVE
Accionamiento principal no arranca	<ul style="list-style-type: none"> • Vigilancia de velocidad del embrague de rueda libre está mal ajustada • Sentido de giro del motor erróneo, motor gira en sentido de bloqueo del embrague de rueda libre • Bloqueo eléctrico entre los motores de accionamiento principal y auxiliar mal conectado • Sobrecarga en la salida • Embrague de rueda libre bloqueado (jaula con soportes del antirretorno mal montada o embrague de rueda libre defectuoso) • Motor de accionamiento principal defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el ajuste de la vigilancia de velocidad • Cambiar sentido de giro del motor (intercambiar 2 fases) • Compruebe la conexión y, en caso necesario, corríjala • Reducir la carga • Montar la jaula del antirretorno girada 180° o sustituir el embrague de rueda libre • Reparación del motor en un taller especializado
Accionamiento auxiliar no arranca	<ul style="list-style-type: none"> • Sobrecarga en la salida • Accionamiento auxiliar gira en sentido opuesto a la dirección de bloqueo del embrague de rueda libre • Embrague de rueda libre defectuoso • Motor de accionamiento auxiliar defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir la carga • Averiguar el sentido de giro correcto, conforme al resultado, o montar la jaula del antirretorno girada 180° o cambiar el sentido de giro del motor (intercambiar 2 fases) • Sustituir el embrague de rueda libre • Reparación del motor en un taller especializado

24817422/ES – 05/2018

Fallo	Causa posible	Medida
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 del antirretorno 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 distribuye un par demasiado alto 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 al fabricante para la revisión.

1) Durante la fase de rodaje inicial (24 horas de funcionamiento), es normal que escapen pequeñas cantidades de aceite o grasa por el retén (véase también DIN 3761).

10.3 Servicio

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

10.4 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 usado y deshágase de él según la normativa local.

11 Declaración de conformidad

Declaración de conformidad UE

SEW
EURODRIVE

Traducción del texto original

900760215/ES

SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

declara bajo su única responsabilidad la conformidad de los productos siguientes

Reductores industriales de la serie	X...100.. - X...320.. P..002.. - P..102.. P..042-X2K110-P..102-X2K170
--	--

según

Categoría	2G 2D
------------------	------------------------

Identificación	Ex h IIC T4 Gb o Ex h IIC T4 Gb X o Ex h IIIC T120 °C Db o Ex h IIIC T120 °C Db X	15)
-----------------------	--	------------

según

Directiva ATEX	2014/34/UE (L 96, 29.03.2014, 309-356)	2)
-----------------------	---	-----------

Normas armonizadas aplicadas:	EN ISO 80079-36:2016 EN ISO 80079-37:2016 EN 60529:1991/A1:2000/A2:2013
--------------------------------------	--

2) SEW-EURODRIVE deposita los documentos exigidos según 2014/34/UE, Anexo VIII en el organismo autorizado: FSA GmbH, número de identificación UE: 0588

15) La clase de temperatura/temperatura de superficie que se indica aquí es un ejemplo. El marcado Ex específico del encargo se encuentra en la placa de características.

Bruchsal 01/02/2018

Lugar Fecha



Johann Soder

Gerente del Departamento Técnico

a) b)

a) Apoderado para la expedición de la presente declaración a nombre del fabricante

b) Apoderado para la recopilación de la documentación técnica con dirección del fabricante idéntica

Declaración de conformidad UE

SEW
EURODRIVE

Traducción del texto original

902160213/ES

SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG**Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal**

declara bajo su única responsabilidad la conformidad de los productos siguientes

Reductores industriales de la serie	X...100.. - X...320..
Categoría	I M2
Identificación	Ex h Mb Ex h Mb X

según

Directiva ATEX	2014/34/UE (L 96, 29.03.2014, 309-356)	2)
-----------------------	---	-----------

Normas armonizadas aplicadas:	EN ISO 80079-36:2016 EN ISO 80079-37:2016 EN 60529:1991/A1:2000/A2:2013 EN 1710:2005+A1:2008/AC:2010
--------------------------------------	---

2) SEW-EURODRIVE deposita los documentos exigidos según 2014/34/UE, Anexo VIII en el organismo autorizado: FSA GmbH, número de identificación UE: 0588

Bruchsal **01/02/2018**

Lugar Fecha



Johann Soder

Gerente del Departamento Técnico

a) b)

- a) Apoderado para la expedición de la presente declaración a nombre del fabricante
b) Apoderado para la recopilación de la documentación técnica con dirección del fabricante idéntica

24817422/ES – 05/2018

12 Certificados Ex EAC

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ	
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	
EAC	№ ТС RU C-DE.ГБ08.В.01763
	Серия RU № 0303275
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ	ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЗАКРЫТОГО АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ, БЕЗОПАСНОСТИ И РАЗРАБОТОК (ОС ВО ЗАО ТИБР). Адрес места нахождения органа по сертификации: 301668, Россия, Тульская область, город Новомосковск, улица Орджоникидзе, 8; 301760; Россия, Тульская область, город Донской, улица Горноспасательная, дом 1, строение А. Телефон/факс: 8 (495) 280-16-56, адрес электронной почты: rplv@tiber.ru, info@tiber.ru. Регистрационный номер RA.RU.11ГБ08, дата регистрации аттестата аккредитации органа по сертификации 01.04.2016. Орган по аккредитации, выдавший аттестат аккредитации - Федеральная служба по аккредитации (Росаккредитация)
ЗАЯВИТЕЛЬ	Акционерное общество «Сев-Евродрайф», ОГРН 1027802504894. Место нахождения, в том числе фактический адрес: 195220, город Санкт-Петербург, проспект Непокоренных, дом 47, литера А, Россия. Телефон: +78123332522, факс: +78123332523, адрес электронной почты: sew@sew-eurodrive.ru.
ИЗГОТОВИТЕЛЬ	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG. Место нахождения, в том числе фактический адрес: Ernst-Blickle Str. 42, D-76646 Bruchsal, Германия. Заводы-изготовители - см. приложение (бланк № 0286041).
ПРОДУКЦИЯ	Редукторы серий В, F, H, K, M, P, S, R, W, X с маркировками взрывозащиты для эксплуатации во взрывоопасной газовой среде и взрывоопасной пылевой среде (см. приложение - бланки №№ 0286042, 0286043), изготовленные в соответствии с «ATEX Directive 2014/34/EU». Серийный выпуск.
КОД ТН ВЭД ТС	8483 40 000 0
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ	Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011).
СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ	Протокола испытаний № 1756/1389-Ех от 19.02.2016. ИЛ ВО ЗАО ТИБР, номер аттестата аккредитации № РОСС RU.0001.21ГБ08 от 15.06.2011 по 15.06.2016. Адрес: 301760, Тульская область, город Донской, улица Горноспасательная, дом 1, строение А, Россия. Акта анализа состояния производства изготовителя № 1388/АСП от 19.05.2016. Технической документации изготовителя.
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	Условия и сроки хранения, срок службы - согласно сопроводительной технической документации изготовителя. Сертификат действителен только с приложением (бланки №№ 0286041, 0286042, 0286043).
СРОК ДЕЙСТВИЯ	27.05.2016 ПО 26.05.2021 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО
Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации	М.В. Пономарев (инициалы, фамилия)
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))	И.В. Тараненко (инициалы, фамилия)

24817422/ES - 05/2018

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ	
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	
EAC	№ ТС <u>RU.C-DE.ГБ08.В.01762</u> Серия RU № 0303274
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ	ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЗАКРЫТОГО АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ, БЕЗОПАСНОСТИ И РАЗРАБОТОК (ОС ВО ЗАО ТИБР). Адрес места нахождения органа по сертификации: 301668, Россия, Тульская область, город Новомосковск, улица Орджоникидзе, 8; 301760; Россия, Тульская область, город Донской, улица Горноспасательная, дом 1, строение А. Телефон/факс: 8 (495) 280-16-56, адрес электронной почты: ptv@tiber.ru, info@tiber.ru. Регистрационный номер RA.RU.11ГБ08, дата регистрации аттестата аккредитации органа по сертификации 01.04.2016. Орган по аккредитации, выдавший аттестат аккредитации - Федеральная служба по аккредитации (Росаккредитация)
ЗАЯВИТЕЛЬ	Акционерное общество «Сев-Евродрайф», ОГРН 1027802504894. Место нахождения, в том числе фактический адрес: 195220, город Санкт-Петербург, проспект Непокоренных, дом 47, литера А, Россия. Телефон: +78123332522, факс: +78123332523, адрес электронной почты: sew@sew-eurodrive.ru.
ИЗГОТОВИТЕЛЬ	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG. Место нахождения, в том числе фактический адрес: Ernst-Blickle Str. 42, D-76646 Bruchsal, Германия Заводы-изготовители - см. приложение (бланк № 0286038).
ПРОДУКЦИЯ	Электродвигатели переменного тока серий D, ED, C с маркировками взрывозащиты для эксплуатации во взрывоопасной газовой среде и взрывоопасной пылевой среде (см. приложение - бланки №№ 0286039, 0286040), изготовленные в соответствии с «ATEX Directive 2014/34/EU». Серийный выпуск.
КОД ТН ВЭД ТС	8501 51 000 0, 8501 52 200 0, 8501 52 300 0, 8501 52 900 0
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ	Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011).
СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ	Протокола испытаний № 1755/1388-Ex от 19.02.2016. ИЛ ВО ЗАО ТИБР, номер аттестата аккредитации № РОСС RU.0001.21ГБ08 от 15.06.2011 по 15.06.2016. Адрес: 301760, Тульская область, город Донской, улица Горноспасательная, дом 1, строение А, Россия. Акта анализа состояния производства изготовителя № 1388/АСП от 19.05.2016. Технической документации изготовителя.
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	Условия и сроки хранения, срок службы - согласно сопроводительной технической документации изготовителя. Сертификат действителен только с приложением (бланки №№ 0286038, 0286039, 0286040).
СРОК ДЕЙСТВИЯ С	<u>27.05.2016</u> ПО <u>26.05.2021</u> ВКЛЮЧИТЕЛЬНО
Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации	<u>М.В. Пономарев</u> (инициалы, фамилия) (подпись)
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))	<u>И.В. Тараненко</u> (инициалы, фамилия) (подпись)

Índice alfabético

A

Acanalado en ejes macizos	53
Accesorios	36
Accesorios, abreviaturas	36
Accionamiento auxiliar	24
Entrada de cables	31
Estructura	23
Posición caja de bornas del motor	31
Puesta en marcha	196
Sentido de giro	56
Accionamiento de elevador de cangilones	23
Aceite para reductores	241
Aceite residual	255
Acoplamiento con brida	
Estructura	67, 68
Acoplamientos	153
Tolerancia de montaje	153
Adaptador de motor	
Estructura	70
Montaje	155
Advertencias	
Estructura de las advertencias referidas	7
Identificación en la documentación	7
Significado símbolos de peligro	8
Advertencias en el reductor	12
Advertencias integradas	8
Advertencias referidas a capítulos	7
Anillo de contracción	
Estructura	54
Antirretorno	56
Estructura	69
Intervalos de mantenimiento	208
Puesta en marcha	202
Antirretorno con limitación de par	29
Estructura	29
Mantenimiento	239

B

Bancada	163
Estructura	71
Bastidor base	72, 161
Borde contra el polvo	57
Brazo de par	
Estructura	66

Montaje	151
---------------	-----

C

Caja de bornas del motor	
Entrada de cables	31
Posición	31
Calentador de aceite	
Conexión eléctrica	179
Estructura	81
Fallo	251
Mantenimiento	238
Nota sobre el funcionamiento	174
Puesta en marcha	201
Temperatura límite para el arranque del reductor	172
Termostato	174
Cambio de aceite	218
Cantidades de llenado de lubricante	247
Cantidades de llenado lubricantes	247
Carcasa dividida	240
Carcasa horizontal /HH	
Descripción	46
Carcasa universal /HU	
Descripción	47
Cartucho de refrigeración por agua	
Conectar	166
Desmontaje	234
Desmontar	167
Estructura	77
Fallos	251
Intervalos de mantenimiento	232
Limpieza	232
Limpieza interior	234
Mantenimiento	232
Montaje	166
Puesta en marcha	198, 199
Requisitos sobre la calidad del agua	167
Tipos de agua refrigerante	170
Categoría I12GD	97
Clases de temperatura T3 a T6	98
Comprobación del nivel de aceite	212
Indicaciones sobre el procedimiento en caso de posiciones pivotantes fijas y variables	214
Procedimiento estándar	212
Comprobar la consistencia del aceite	218

Comprobar y limpiar la aireación.....	221	Drenaje de aceite no estanco.....	252
Condiciones de almacenamiento	21, 22	Fuga de aceite.....	252
Condiciones de transporte	21	Presostato	252
Conservación exterior	21	Sistema de refrigeración de aceite	252
Conservación interior	21	Temperatura de arranque en frío	253
Control visual del nivel de aceite	64	Temperatura de funcionamiento	251
D		Temperatura rodamientos	251
Derechos de reclamación en caso de garantía.....	8	Filtros de salida de gases con secante	
Desgaste de forro del antirretorno con limitación de par	239	Estructura	84
Designación de modelo del sistema de suministro de aceite	35	G	
Designación de modelo reductor.....	34	Giro a derechas	69
Designación de modelo unidad de suministro de aceite	35	Giro a izquierdas	69
Diseño de carcasa		Grasa para juntas	249
Carcasa horizontal /HH	46	Grasas lubricantes	249
Carcasa universal /HU	47	Grasas para rodamientos.....	249
Diseños especiales	100	H	
DRE	25	High Efficiency.....	25
DRP	25	I	
DRS	25	IEC	70
E		Índice de protección	100
Eje de salida como eje hueco con acanalado		Instalación del reductor	94
Estructura	55	Integradas	
Montaje.....	139	Estructura de las advertencias.....	8
Eje de salida como eje hueco con anillo de contracción		Interruptor térmico NTB.....	82
Estructura	54	Conexión eléctrica.....	189
Eje de salida como eje hueco con chavetero		Datos técnicos.....	189
Estructura	54	Medidas.....	189
Montaje.....	106	Interruptor térmico TSK	83
Eje de salida con diseño liso	52	Conexión eléctrica.....	191
Embalaje	21	Datos técnicos.....	191
Embrague de rueda libre	26	Medidas.....	191
Engrasador en la cubierta de inspección	59	Intervalos de cambio de lubricante.....	211
Estructura	23	Intervalos de inspección	208
Estructura del reductor	23	Intervalos de mantenimiento	208
Etiquetas adhesivas en el reductor	12	J	
F		Junta de laberinto	57
Fallo.....	251	L	
Aireación	252	Lubricación	63
Antirretorno.....	253	Lubricación a presión	63
Bomba de aceite	252	Lubricación por baño de aceite	63
		Lubricación por inmersión	63
		Lubricantes	241

M

Mirilla del nivel de aceite 64
 Modificación de la posición de montaje..... 201
 Motobomba
 Conexión mecánica 172
 Estructura 80, 81
 Puesta en marcha 200

N

NEMA 70
 Norma para motores IEC 25
 Nota sobre los derechos de autor 8
 Notas
 Identificación en la documentación 7
 Significado símbolos de peligro..... 8
 Notas de seguridad 9
 NTB 82

O

Orden de la puesta en marcha 196
 OWC..... 80

P

Palabras de indicación en advertencias 7
 Pares de apriete
 Fijación del reductor para versión con patas.. 95
 Para componentes adosados de reductor 95
 Pictogramas en el reductor 12
 Placa de características 32
 Posición de montaje 37
 Posición de montaje pivotante 39
 Comprobación del nivel de aceite 214
 Posición de montaje pivotante fija 40
 Posición de montaje pivotante variable 41
 Posición de montaje y superficie de montaje estándar 38
 Posición pivotante variable
 Comprobación del nivel de aceite 214
 Posiciones de eje 56
 Premium Efficiency..... 25
 Preparativos 93
 Presostato
 Conexión eléctrica 183
 Datos técnicos..... 183
 Estructura 82
 Medidas..... 183

PT100..... 82, 184, 186
 Puesta en marcha del reductor a bajas temperaturas ambiente..... 203
 Puntos de lubricación 59
 Purgador
 Mantenimiento..... 221

R

Reductor
 Puesta fuera de servicio..... 204
 Reductores y motorreductores en categoría I/2GD 97
 Refrigeración por circulación 73
 Refrigerador de aceite por agua con lubricación a presión
 Estructura 80
 Fallos 251
 Instalación mecánica..... 171
 Mantenimiento..... 236
 Refrigerador de aceite por agua con lubricación por barboteo
 Conexión mecánica..... 106, 171
 Estructura 80
 Mantenimiento..... 236
 Medio refrigerante 165
 Refrigerador de aceite por agua con motobomba con lubricación a presión
 Puesta en marcha 200
 Refrigerador de aceite por agua con motobomba en caso de lubricación por barboteo
 Puesta en marcha 199
 Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión
 Conexión mecánica..... 171
 Estructura 80
 Fallo..... 251
 Mantenimiento..... 237
 Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo
 Estructura 80
 Inspección 236
 Refrigerador de aceite por aire con motobomba en caso de lubricación por barboteo
 Puesta en marcha 199
 Refrigerador de aceite por aire con motobomba en caso de lubricación por presión
 Puesta en marcha 200
 Refrigerador por ventilador..... 73

24817422/ES - 05/18

Rellenar grasas para juntas	223	Montaje.....	164
Resumen de modelos de carcasa y opciones.....	49	Tapón de drenaje de aceite.....	65
Retén.....	57	Temperatura ambiente	99
S		Temperatura de la superficie.....	100
Sentidos de giro	56	Temperatura del aceite	
Servicio de atención al cliente.....	255	Medir	203
Símbolos de peligro		Temperatura límite para el arranque del reductor	
Significado.....	8	172
Símbolos de seguridad en la hoja de dimensiones		Tipos de lubricación	63
.....	15	Tipos de refrigeración.....	73
Símbolos gráficos en el reductor.....	12	Tolerancias	88
Sistema de recubrimiento		Transmisiones por correa trapezoidal	
OS 1	60	Fallos	251
OS 2	60	Transporte	17
OS 3	61	Tratamiento de residuos.....	255
OS 4	61	TSK.....	83
Sistemas de estanqueidad	57	V	
Sonda térmica PT100.....	82	Válvula de purga de aceite.....	65
Conexión eléctrica.....	185, 187	Varilla del nivel de aceite.....	64
Datos técnicos.....	185	Ventilador	73
Medidas.....	184, 187	X.K.. Ventilador (estándar).....	73
T		Instalación	163
Taconite.....	57	Mantenimiento.....	223
Tapa de refrigeración por agua		X.K.. Advanced (opción).....	74
Conexión	77	Vigilancia de la velocidad	
Desmontaje	231	Instalación	101
Desmontar	165	Vigilancia de velocidad	
Estructura	76	Estructura	28
Fallos.....	251	Prueba de funcionamiento	197
Mantenimiento.....	230	Puesta en marcha	196

13 Lista de direcciones

Alemania			
Central Fabricación Ventas	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 76646 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 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Fabricación	Graben	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251-2970
	Östringen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG, Werk Östringen Franz-Gurk-Straße 2 76684 Östringen	Tel. +49 7253 9254-0 Fax +49 7253 9254-90 oesstringen@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	Mechanics / Mechatronics	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 scc-mechanik@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 scc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 30823 Garbsen (Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 dtc-nord@sew-eurodrive.de
	Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 08393 Meerane (Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 dtc-ost@sew-eurodrive.de
	Sur	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 85551 Kirchheim (München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 dtc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 40764 Langenfeld (Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 dtc-west@sew-eurodrive.de
Drive Center	Berlin	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alexander-Meißner-Straße 44 12526 Berlin	Tel. +49 306331131-30 Fax +49 306331131-36 dc-berlin@sew-eurodrive.de
	Ludwigshafen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG c/o BASF SE Gebäude W130 Raum 101 67056 Ludwigshafen	Tel. +49 7251 75 3759 Fax +49 7251 75 503759 dc-ludwigshafen@sew-eurodrive.de
	Saarland	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Gottlieb-Daimler-Straße 4 66773 Schwalbach Saar – Hülzweiler	Tel. +49 6831 48946 10 Fax +49 6831 48946 13 dc-saarland@sew-eurodrive.de
	Ulm	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dieselstraße 18 89160 Dornstadt	Tel. +49 7348 9885-0 Fax +49 7348 9885-90 dc-ulm@sew-eurodrive.de
	Würzburg	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Nürnbergerstraße 118 97076 Würzburg-Lengfeld	Tel. +49 931 27886-60 Fax +49 931 27886-66 dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de
Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h			0 800 SEWHELP 0 800 7394357
Francia			
Fabricación Ventas Servicio	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Fabricación	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
	Brumath	SEW-USOCOME 1 Rue de Bruxelles 67670 Mommenheim Cedex	Tel. +33 3 88 37 48 00

Francia			
Montaje Ventas Servicio	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan – B. P. 182 33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME 75 rue Antoine Condorcet 38090 Vaulx-Milieu	Tel. +33 4 74 99 60 00 Fax +33 4 74 99 60 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles 44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin 77390 Verneuil l'Étang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Algeria			
Ventas	Argel	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghounne Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 http://www.reducom-dz.com info@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 http://www.sew-eurodrive.com.ar sewar@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
	Sídney	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 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
Bangladesh			
Ventas	Bangladesh	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED 345 DIT Road East Rampura Dhaka-1219, Bangladesh	Tel. +88 01729 097309 salesdhaka@seweurodrivebangladesh.com
Bélgica			
Montaje Ventas Servicio	Bruselas	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 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 in- dustriales	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-IG@sew-eurodrive.be
Bielorrusia			
Ventas	Minsk	Foreign unitary production enterprise SEW- EURODRIVE RybalkoStr. 26 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. Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia Santos Dumont Km 49 Indaiatuba – 13347-510 – SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
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
Bulgaria			
Ventas	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Camerún			
Ventas	Douala	SEW-EURODRIVE S.A.R.L. Ancienne Route Bonabéri Dirección postal B.P 8674 Douala-Cameroun	Tel. +237 233 39 02 10 Fax +237 233 39 02 10 sew@sew-eurodrive-cm
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
Colombia			
Montaje Ventas Servicio	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 17 No. 132-18 Interior 2 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
Corea del Sur			
Montaje Ventas Servicio	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 7, Dangjaengi-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-eurodrive.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busán	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 28, Noksansandan 262-ro 50beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Zip 618-820	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230
Costa de Marfil			
Ventas	Abidjan	SEW-EURODRIVE SARL Ivory Coast Rue des Pêcheurs, Zone 3 26 BP 916 Abidjan 26	Tel. +225 21 21 81 05 Fax +225 21 25 30 47 info@sew-eurodrive.ci http://www.sew-eurodrive.ci
Croacia			
Ventas Servicio	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 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 LAMPA Santiago de Chile Dirección postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 2757 7000 Fax +56 2 2757 7001 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
China			
Fabricación Montaje Ventas Servicio	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 78, 13th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 http://www.sew-eurodrive.cn info@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
	Taiyuan	SEW-EURODRIVE (Taiyuan) Co., Ltd. No.3, HuaZhang Street, TaiYuan Economic & Technical Development Zone ShanXi, 030032	Tel. +86-351-7117520 Fax +86-351-7117522 taiyuan@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
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
Dinamarca			
Montaje Ventas Servicio	Copenhague	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 2670 Greve	Tel. +45 43 95 8500 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
EE.UU.			
Fabricación Montaje Ventas Servicio	Región del su- reste	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Ventas +1 864 439-7830 Fax Fabricación +1 864 439-9948 Fax Montaje +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montaje Ventas Servicio	Región del no- reste	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 me- dio oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com

EE.UU.

Región del su- roeste	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
Wellford	SEW-EURODRIVE INC. 148/150 Finch Rd. Wellford, S.C. 29385	Tel. +1 864 439-7537 Fax +1 864 661 1167 IGOrders@seweurodrive.com

Si desea más direcciones de puntos de servicio póngase en contacto con nosotros.

Egipto

Ventas Servicio	El Cairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies Building 10, Block 13005, First Industrial Zone, Obour City Cairo	Tel. +202 44812673 / 79 (7 lines) Fax +202 44812685 http://www.copam-egypt.com copam@copam-egypt.com
--------------------	----------	---	--

Emiratos Árabes Unidos

Ventas Servicio	Dubái	SEW-EURODRIVE FZE PO Box 263835 Office No. S3A1SR03 Jebel Ali Free Zone – South, Dubai, United Arab Emirates	Tel. +971 (0)4 8806461 Fax +971 (0)4 8806464 http://www.sew-eurodrive.ae info@sew-eurodrive.ae
--------------------	-------	--	---

Eslovaquia

Ventas	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202, 217, 201 Fax +421 2 33595 200 http://www.sew-eurodrive.sk sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 Tel. móvil +421 907 671 976 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovenia

Ventas Servicio	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 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 48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
-------------------------------	--------	--	---

Estonia

Ventas	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 http://www.alas-kuul.ee veiko.soots@alas-kuul.ee
--------	--------	---	--

Filipinas

Ventas	Makati City	P.T. Cerna Corporation 4137 Ponte St., Brgy. Sta. Cruz Makati City 1205	Tel. +63 2 519 6214 Fax +63 2 890 2802 mech_drive_sys@ptcerna.com http://www.ptcerna.com
--------	-------------	---	--

Finlandia

Montaje Ventas Servicio	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Servicio	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi

Finlandia			
Fabricación Montaje	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Santasalonkatu 6, PL 8 03620 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Gabón			
Ventas	Libreville	SEW-EURODRIVE SARL 183, Rue 5.033.C, Lalala à droite P.O. Box 15682 Libreville	Tel. +241 03 28 81 55 +241 06 54 81 33 http://www.sew-eurodrive.cm sew@sew-eurodrive.cm
Gran Bretaña			
Montaje Ventas Servicio	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	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 18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Hungría			
Ventas Servicio	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. Csillaghegyi út 13. 1037 Budapest	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 Fax +91 265 3045300 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
	Pune	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plant: Plot No. D236/1, Chakan Industrial Area Phase- II, Warale, Tal- Khed, Pune-410501, Maharashtra	Tel. +91 21 35 628700 Fax +91 21 35 628715 salespune@seweurodriveindia.com
Indonesia			
Ventas	Medan	PT. Serumpun Indah Lestari Jl.Pulau Solor no. 8, Kawasan Industri Medan II Medan 20252	Tel. +62 61 687 1221 Fax +62 61 6871429 / +62 61 6871458 / +62 61 30008041 sil@serumpunindah.com serumpunindah@yahoo.com http://www.serumpunindah.com
	Yakarta	PT. Cahaya Sukses Abadi Komplek Rukan Puri Mutiara Blok A no 99, Sunter Jakarta 14350	Tel. +62 21 65310599 Fax +62 21 65310600 csajkt@cbn.net.id
	Yakarta	PT. Agrindo Putra Lestari Jl.Pantai Indah Selatan, Komplek Sentra In- dustri Terpadu, Pantai indah Kapuk Tahap III, Blok E No. 27 Jakarta 14470	Tel. +62 21 2921-8899 Fax +62 21 2921-8988 aplindo@indosat.net.id http://www.aplindo.com
	Surabaya	PT. TRIAGRI JAYA ABADI Jl. Sukosemolo No. 63, Galaxi Bumi Permai G6 No. 11 Surabaya 60111	Tel. +62 31 5990128 Fax +62 31 5962666 sales@triagri.co.id http://www.triagri.co.id

Indonesia			
	Surabaya	CV. Multi Mas Jl. Raden Saleh 43A Kav. 18 Surabaya 60174	Tel. +62 31 5458589 Fax +62 31 5317220 sianhwa@sby.centrin.net.id http://www.cvmultimas.com
Irlanda			
Ventas Servicio	Dublin	Alperion Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 http://www.alperion.ie info@alperion.ie
Islandia			
Ventas	Reykjavik	Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 104 Reykjavik	Tel. +354 585 1070 Fax +354 585)1071 http://www.varmaverk.is vov@vov.is
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	Milán	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 980229 Fax +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it milano@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 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp hamamatsu@sew-eurodrive.co.jp
Kazajistán			
Ventas	Almaty	SEW-EURODRIVE LLP 291-291A, Tole bi street 050031, Almaty	Tel. +7 (727) 350 5156 Fax +7 (727) 350 5156 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
	Taskent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tel. +998 71 2359411 Fax +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
	Ulán Bator	IM Trading LLC Narny zam street 62 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230	Tel. +976-77109997 Fax +976-77109997 imt@imt.mn
Kenia			
Ventas	Nairobi	SEW-EURODRIVE Pty Ltd Transnational Plaza, 5th Floor Mama Ngina Street P.O. Box 8998-00100 Nairobi	Tel. +254 791 398840 http://www.sew-eurodrive.co.tz info@sew.co.tz
Letonia			
Ventas	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C 1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.lv info@alas-kuul.com
Líbano			
Ventas (Líbano)	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

Libano

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 http://www.medrives.com info@medrives.com
--	--------	---	--

Lituania

Ventas	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C 63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 http://www.irseva.lt irmantas@irseva.lt
--------	--------	---	--

Luxemburgo

representación: Bélgica

Macedonia

Ventas	Skopje	Boznos DOOEL Dime Anicin 2A/7A 1000 Skopje	Tel. +389 23256553 Fax +389 23256554 http://www.boznos.mk
--------	--------	--	--

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	Bouskoura	SEW-EURODRIVE Morocco Parc Industriel CFCIM, Lot 55 and 59 Bouskoura	Tel. +212 522 88 85 00 Fax +212 522 88 84 50 http://www.sew-eurodrive.ma sew@sew-eurodrive.ma
--------------------	-----------	--	--

México

Montaje Ventas Servicio	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Querétaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Ventas Servicio	Puebla	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. Calzada Zavaleta No. 3922 Piso 2 Local 6 Col. Santa Cruz Buenavista C.P. 72154 Puebla, México	Tel. +52 (222) 221 248 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Mongolia

Oficina técnica	Ulán Bator	IM Trading LLC Naryn street 62 Union building, Suite A-403-1 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230	Tel. +976-77109997 Tel. +976-99070395 Fax +976-77109997 http://imt.mn/ imt@imt.mn
-----------------	------------	---	--

Namibia

Ventas	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 anton@dbminingnam.com
--------	------------	--	---

Nigeria

Ventas	Lagos	Greenpeg Nig. Ltd Plot 296A, Adeyemo Akapo Str. Omole GRA Ikeja Lagos-Nigeria	Tel. +234-701-821-9200-1 http://www.greenpeg ltd.com bolaji.adekunle@greenpeg ltd.com
--------	-------	---	---

Noruega

Montaje Ventas Servicio	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 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	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
Ventas			
Servicio	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 30 Lodestar Avenue, Wigram Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Países Bajos			
Montaje	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 3044 AS Rotterdam Postbus 10085 3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Servicio: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Ventas			
Servicio			
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
Paraguay			
Ventas	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 sewpy@sew-eurodrive.com.py
Perú			
Montaje	Lima	SEW EURODRIVE DEL PERU 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
Ventas			
Servicio			
Polonia			
Montaje	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 92-518 Łódź	Tel. +48 42 293 00 00 Fax +48 42 293 00 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
Ventas			
Servicio	Servicio	Tel. +48 42 293 0030 Fax +48 42 293 0043	Servicio de asistencia 24 h Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Montaje	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Av. da Fonte Nova, n.º 86 3050-379 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Ventas			
Servicio			
Rep. Sudafricana			
Montaje	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 11 248-7289 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
Ventas			
Servicio	Ciudad del Cabo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za

Rep. Sudafricana

Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED	Tel. +27 13 752-8007
	7 Christie Crescent	Fax +27 13 752-8008
	Vintonia	robermeyer@sew.co.za
	P.O.Box 1942	
	Nelspruit 1200	

República Checa

Montaje	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o.	Tel. +420 255 709 601
Ventas		Floriánova 2459	Fax +420 235 350 613
Servicio		253 01 Hostivice	http://www.sew-eurodrive.cz
			sew@sew-eurodrive.cz
	Drive Service	+420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servicio
	Hotline / Servicio de asistencia 24 h		Tel. +420 255 709 632
			Fax +420 235 358 218
			servis@sew-eurodrive.cz

Rumanía

Ventas	Bucarest	Sialco Trading SRL	Tel. +40 21 230-1328
Servicio		str. Brazilia nr. 36	Fax +40 21 230-7170
		011783 Bucuresti	sialco@sialco.ro

Rusia

Montaje	S. Petersburgo	ЗАО «СЕВ-ЕВРОДРАЙФ»	Tel. +7 812 3332522 / +7 812 5357142
Ventas		a. я. 36	Fax +7 812 3332523
Servicio		195220 Санкт-Петербург	http://www.sew-eurodrive.ru
			sew@sew-eurodrive.ru

Senegal

Ventas	Dakar	SENEMECA	Tel. +221 338 494 770
		Mécanique Générale	Fax +221 338 494 771
		Km 8, Route de Rufisque	http://www.senemeca.com
		B.P. 3251, Dakar	senemeca@senemeca.sn

Serbia

Ventas	Belgrado	DIPAR d.o.o.	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393
		Ustanička 128a	Fax +381 11 347 1337
		PC Košum, IV floor	office@dipar.rs
		11000 Beograd	

Singapur

Montaje	Singapur	SEW-EURODRIVE PTE. LTD.	Tel. +65 68621701
Ventas		No 9, Tuas Drive 2	Fax +65 68612827
Servicio		Jurong Industrial Estate	http://www.sew-eurodrive.com.sg
		Singapore 638644	sewsingapore@sew-eurodrive.com

Sri Lanka

Ventas	Colombo	SM International (Pte) Ltd	Tel. +94 1 2584887
		254, Galle Raod	Fax +94 1 2582981
		Colombo 4, Sri Lanka	

Suazilandia

Ventas	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd	Tel. +268 2 518 6343
		PO Box 2960	Fax +268 2 518 5033
		Manzini M200	engineering@cgtrading.co.sz

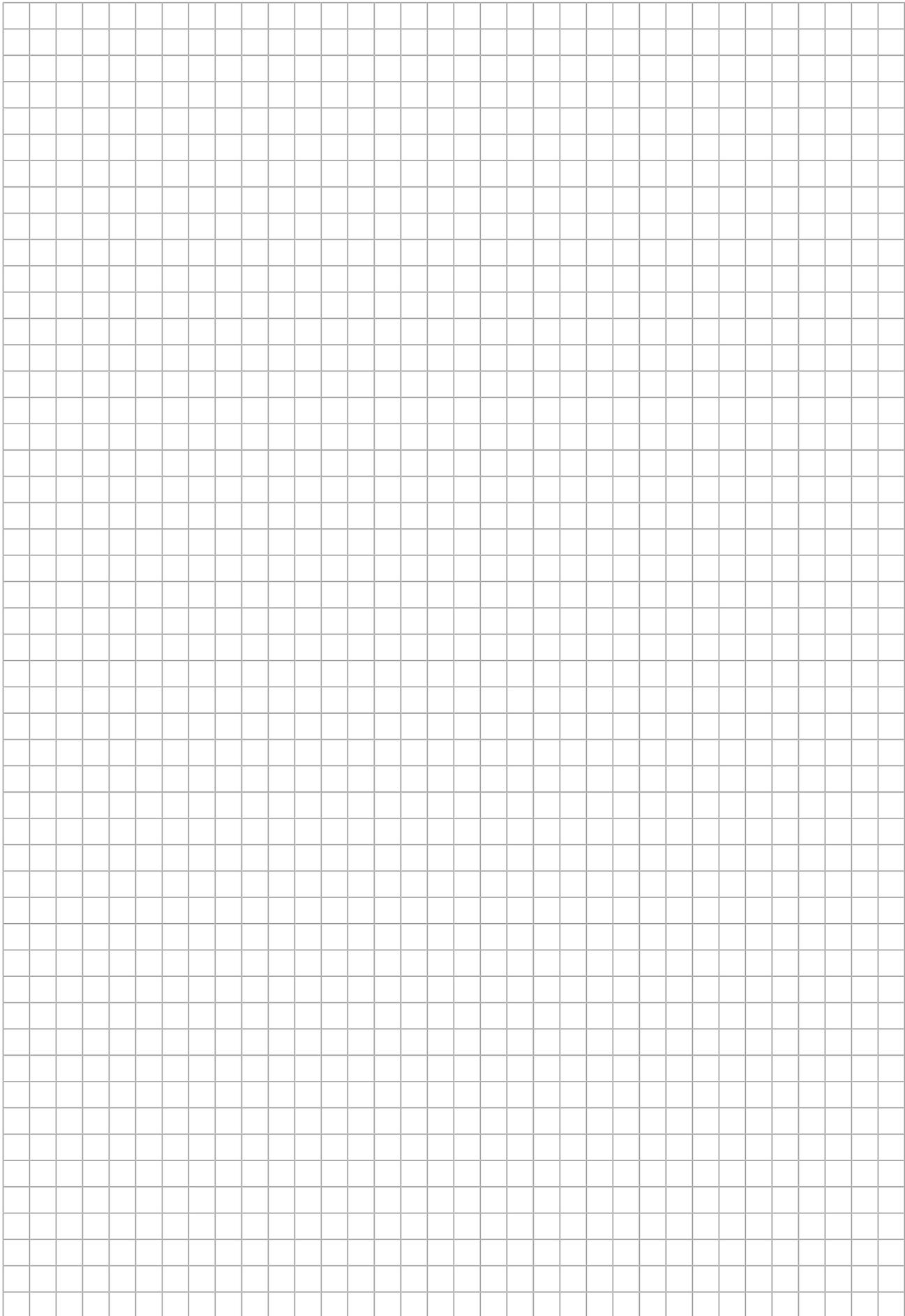
Suecia

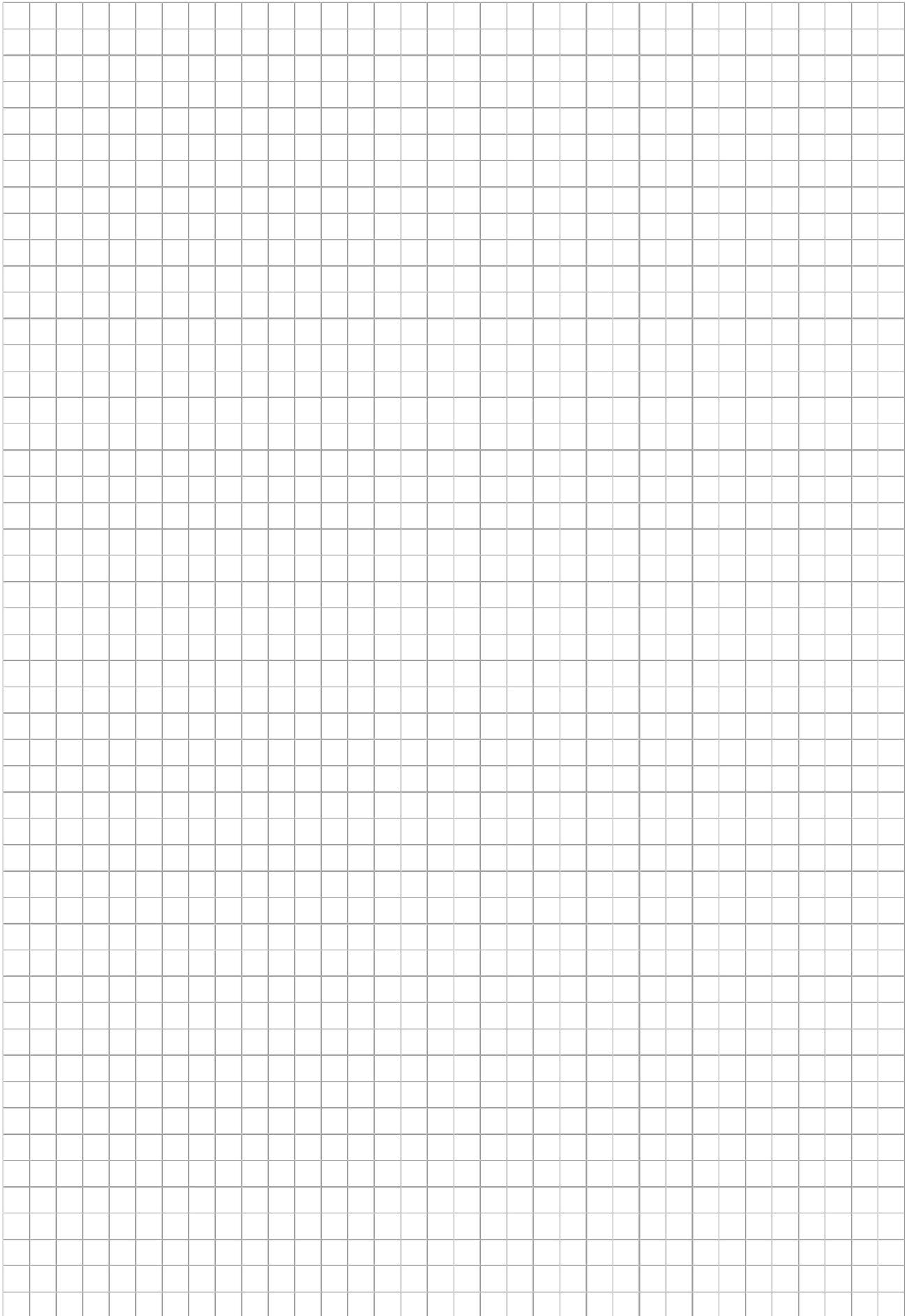
Montaje	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB	Tel. +46 36 34 42 00
Ventas		Gnejsvägen 6-8	Fax +46 36 34 42 80
Servicio		553 03 Jönköping	http://www.sew-eurodrive.se
		Box 3100 S-550 03 Jönköping	jonkoping@sew.se

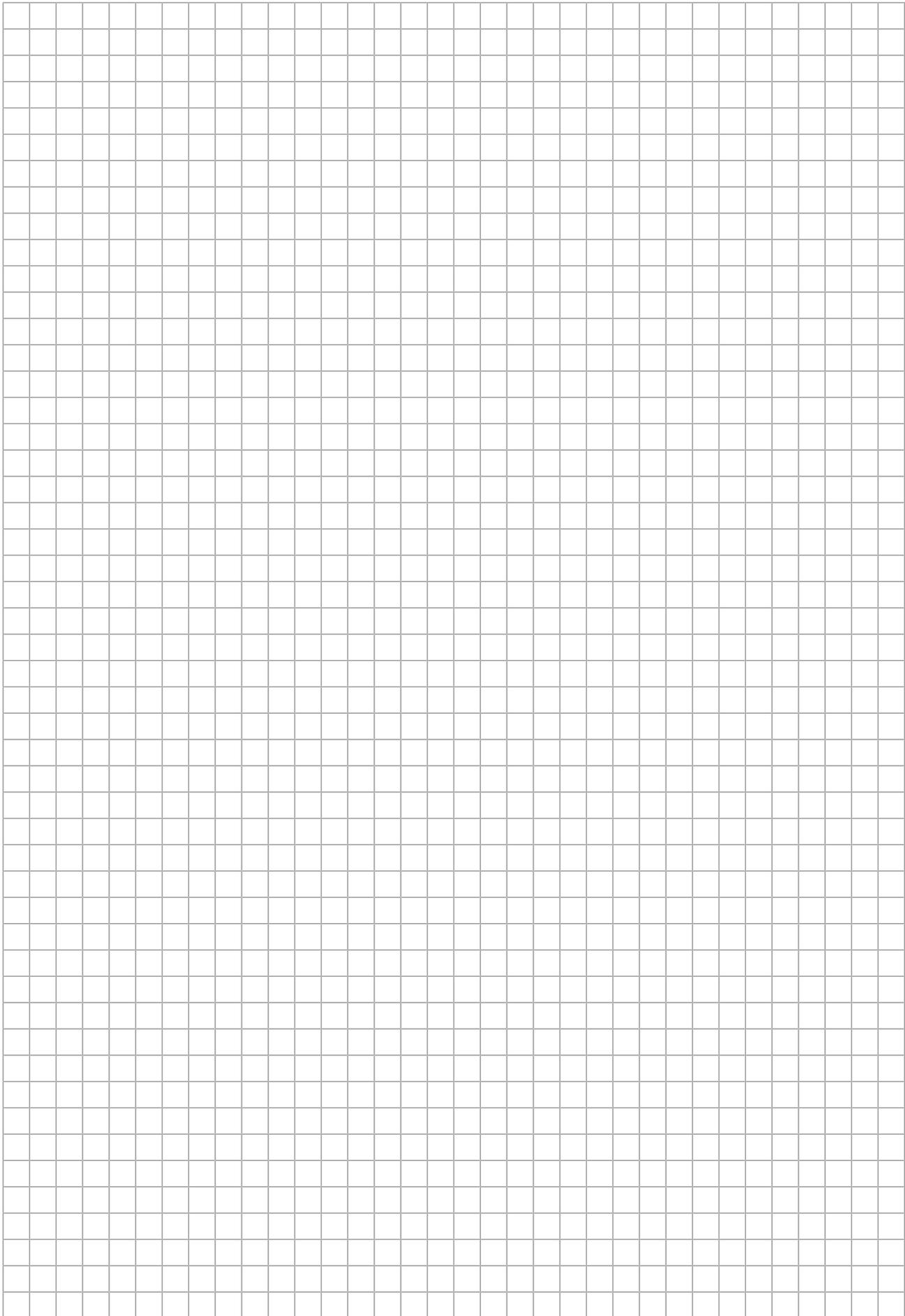
Suiza

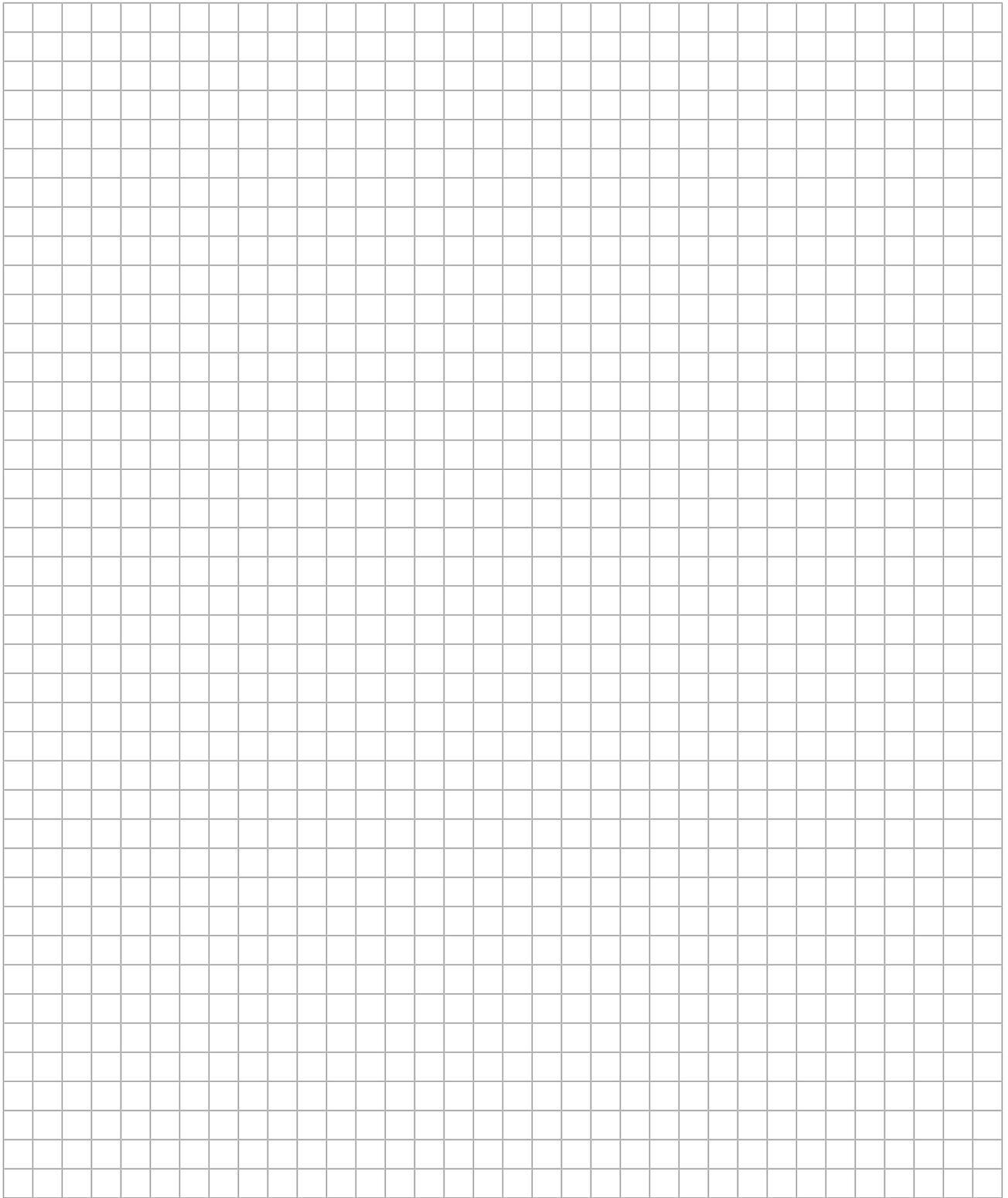
Montaje	Basilea	Alfred Imhof A.G.	Tel. +41 61 417 1717
Ventas		Jurastrasse 10	Fax +41 61 417 1700
Servicio		4142 Münchenstein bei Basel	http://www.imhof-sew.ch
			info@imhof-sew.ch

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
Taiwán (R.O.C.)			
Ventas	Taipei	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Huw S. Road Taipei	Tel. +886 2 27383535 Fax +886 2 27368268 Telex 27 245 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
	Nan Tou	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	Tel. +886 49 255353 Fax +886 49 257878 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
Tanzania			
Ventas	Dar es-Salam	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 http://www.sew-eurodrive.co.tz info@sew.co.tz
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	Kocaeli-Gebze	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	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	OOO «СЕВ-Евродрайв» ул. Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепр	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Uruguay			
Montaje Ventas	Montevideo	SEW-EURODRIVE Uruguay, S. A. Jose Serrato 3569 Esqina Corumbe CP 12000 Montevideo	Tel. +598 2 21181-89 Fax +598 2 21181-90 sewuy@sew-eurodrive.com.uy
Vietnam			
Ventas	Ciudad Ho Chi Minh	Nam Trung Co., Ltd Huế - Vietnam del Sur / Material de Construcción 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 khanh-nguyen@namtrung.com.vn http://www.namtrung.com.vn
	Hanoi	MICO LTD Quảng Trị - Vietnam del Norte / Todas las ramas con excepción de Material de Construcción 8th Floor, Ocean Park Building, 01 Dao Duy Anh St, Ha Noi, Viet Nam	Tel. +84 4 39386666 Fax +84 4 3938 6888 nam_ph@micogroup.com.vn http://www.micogroup.com.vn
Zambia			
representación: Rep. Sudafricana			











SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Str. 42
76646 BRUCHSAL
GERMANY
Tel. +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com