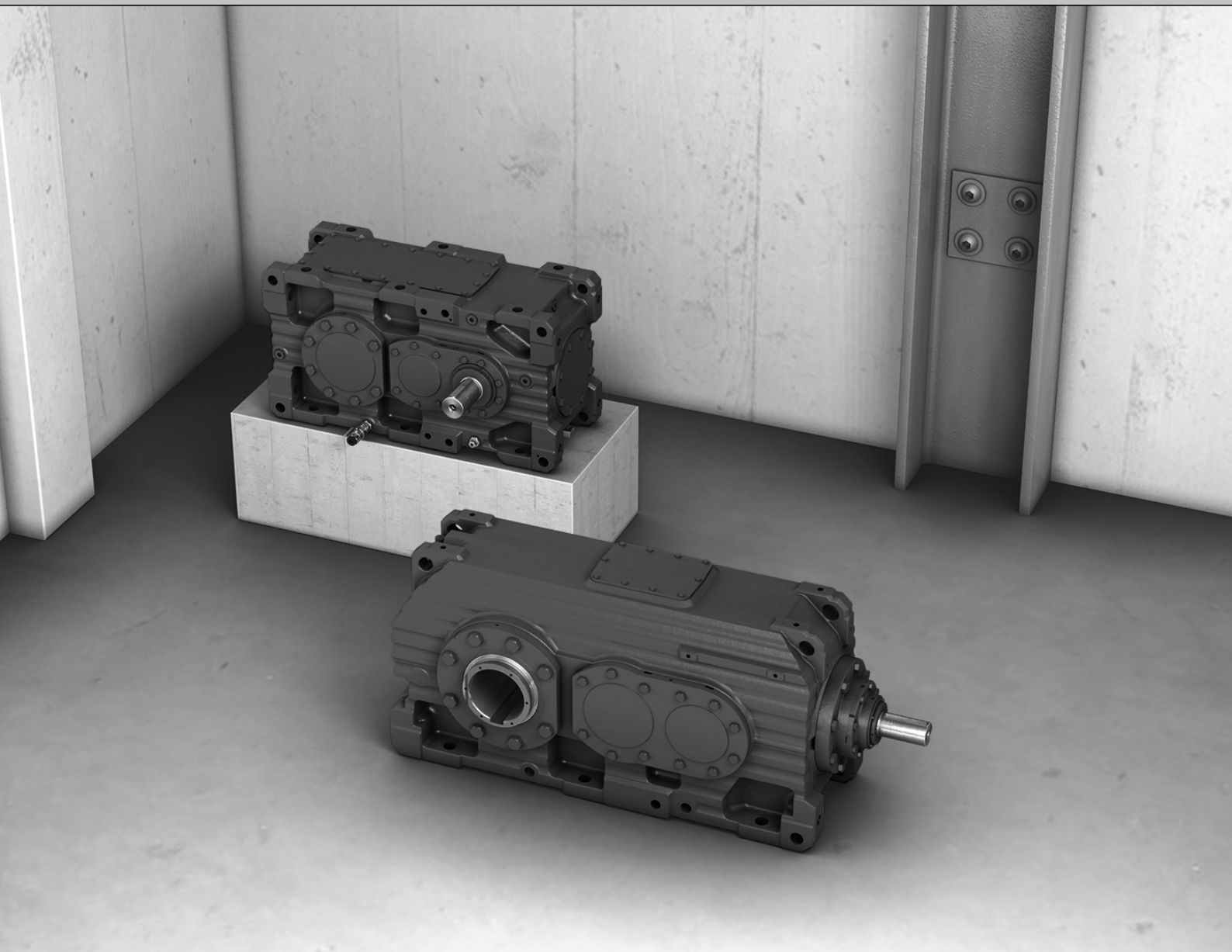




SEW
EURODRIVE

Instrucciones de montaje y funcionamiento



Reductores industriales

**Reductores de engranajes cilíndricos y de engranajes
cilíndricos y cónicos serie X..**

Clases de par 6.8 kNm – 475 kNm



Índice

1	Indicaciones 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	Separador decimal en valores numéricos.....	9
1.5	Nombres de productos y marcas.....	9
1.6	Nota sobre los derechos de autor.....	9
2	Notas de seguridad	10
2.1	Observaciones preliminares	10
2.2	Obligaciones del usuario.....	10
2.3	Grupo de destino	10
2.4	Uso indicado	11
2.5	Otros documentos aplicables.....	11
2.6	Símbolos de seguridad en el reductor	12
2.7	Símbolos en la hoja de dimensiones	17
2.8	Símbolos gráficos en el embalaje	18
2.9	Transporte.....	19
2.10	Condiciones de almacenamiento y transporte.....	30
3	Estructura del reductor básico	32
3.1	Placa de características de la serie X.....	32
3.2	Designaciones de modelo.....	33
3.3	Posición de montaje.....	36
3.4	Superficie de montaje	40
3.5	Posición de eje.....	42
3.6	Posiciones de montaje y superficies de montaje estándar	43
3.7	Posiciones pivotantes fijas y variables.....	46
3.8	Dependencias del sentido de giro.....	51
3.9	Diseño de carcasa	55
3.10	Resumen de combinaciones de diseños de carcasa y opciones	58
3.11	Engranajes y ejes	61
3.12	Ejes de entrada y de salida.....	62
3.13	Sistema de estanqueidad	67
3.14	Sistemas de recubrimiento y protección de superficie.....	73
3.15	Tipo de lubricación.....	75
3.16	Reductores reversibles	76
4	Opciones de montaje y ejecuciones opcionales	77
4.1	Depósito de expansión de aceite /ET	77
4.2	Bomba de extremo del eje /SEP	80
4.3	Presostato /PS	82
4.4	Motobomba /ONP	82
4.5	Motobomba ONP1/ONP1L	82
4.6	Brazo de par /T	83
4.7	Acoplamiento con brida con unión prensada cilíndrica /FC-S	83

4.8	Acoplamiento con brida con chavetero /FC-K	84
4.9	Brida de montaje /F	85
4.10	Antirretorno /BS	86
4.11	Adaptador de motor /MA.....	87
4.12	Transmisiones por correa trapezoidal /VBD	89
4.13	Sistemas completos de accionamiento sobre estructura de acero.....	90
4.14	Tipo de refrigeración	92
4.15	Ventilador /FAN.....	92
4.16	Tapa de refrigeración por agua /CCV	96
4.17	Cartucho de refrigeración por agua /CCT.....	98
4.18	Refrigerador de aceite por agua con lubricación por barboteo /OWC	100
4.19	Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo /OAC	100
4.20	Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo /OAC1	100
4.21	Refrigerador de aceite por agua con lubricación a presión /OWP	100
4.22	Refrigerador de aceite por agua con lubricación a presión /OWP1	101
4.23	Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP	101
4.24	Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP1	101
4.25	Calentador de aceite /OH	102
4.26	Sonda térmica /PT100	103
4.27	Interruptor térmico /NTB	103
4.28	Interruptor térmico /TSK.....	103
4.29	Unidad de diagnóstico /DUO10A (envejecimiento de aceite).....	104
4.30	DUV40A (Diagnostic Unit Vibration)	104
4.31	Purgador /BPG.....	108
4.32	Interruptor flotante.....	110
5	Instalación y montaje	111
5.1	Herramientas/material necesarios	111
5.2	Tolerancias	111
5.3	Indicaciones importantes	112
5.4	Requisitos previos para el montaje	114
5.5	Instalación del reductor.....	116
5.6	Llenado del reductor con aceite/reductor sin llenado de aceite de fábrica (estándar)	119
5.7	Reductores de fábrica con llenado de aceite (opción).....	127
5.8	Reductores de eje macizo	128
5.9	Acoplamiento con brida con unión prensada cilíndrica /FC-S	129
5.10	Acoplamiento con brida con chavetero /FC-K	129
5.11	Dimensionado del moyú del cliente en caso de reductores de eje macizo	129
5.12	Eje de salida como eje hueco con unión por chaveta /..A	129
5.13	Eje de salida como eje hueco con anillo de contracción /..H.....	142
5.14	Eje de salida como eje hueco con acanalado /..V	161
5.15	Reductor de eje hueco con TorqLOC®	173
5.16	Brazo de par /T	191
5.17	Brida de montaje /F	193
5.18	Acoplamientos	194
5.19	Adaptador de motor /MA.....	195
5.20	Transmisiones por correa trapezoidal /VBD	204

5.21	Bastidor base /BF	218
5.22	Bancada /SB	219
5.23	Motobomba /ONP	219
5.24	Motobomba ONP1/ONP1L	219
5.25	Ventilador /FAN.....	220
5.26	Tapa de refrigeración por agua /CCV	221
5.27	Cartucho de refrigeración por agua /CCT	223
5.28	Refrigerador de aceite por agua con lubricación por barboteo /OWC	228
5.29	Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo /OAC	228
5.30	Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo /OAC1	228
5.31	Refrigerador de aceite por agua con lubricación a presión /OWP	228
5.32	Refrigerador de aceite por agua con lubricación a presión /OWP1	228
5.33	Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP	229
5.34	Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP1	229
5.35	Temperatura límite para el arranque del reductor	230
5.36	Calentador de aceite /OH	230
5.37	Presostato /PS	240
5.38	Sonda térmica /PT100	241
5.39	Interruptor térmico /NTB	242
5.40	Interruptor térmico /TSK.....	243
5.41	Filtro de aceite	244
5.42	Interruptor flotante.....	245
5.43	Freno.....	246
6	Puesta en marcha	247
6.1	Notas importantes	247
6.2	Puesta en marcha de reductores con protección para almacenamiento prolongado	249
6.3	Bomba de extremo del eje /SEP	250
6.4	Motobomba /ONP	250
6.5	Motobomba ONP1/ONP1L	250
6.6	Filtro de salida de gases con secante /DC	250
6.7	Tapa de refrigeración por agua /CCV	252
6.8	Cartucho de refrigeración por agua /CCT	253
6.9	Refrigerador de aceite por agua con lubricación por barboteo /OWC	253
6.10	Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo /OAC	253
6.11	Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo /OAC1	254
6.12	Refrigerador de aceite por agua con lubricación a presión /OWP	254
6.13	Refrigerador de aceite por agua con lubricación a presión /OWP1	254
6.14	Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP	254
6.15	Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP1	254
6.16	Calentador de aceite /OH	255
6.17	Antirretorno /BS	256
6.18	Puesta en marcha del reductor a bajas temperaturas ambiente	256
6.19	Puesta fuera de servicio del reductor/conservación del reductor	257
7	Inspección/mantenimiento	259
7.1	Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento	259

7.2	Intervalos de inspección y de mantenimiento	260
7.3	Intervalos de cambio de lubricante	264
7.4	Comprobación del nivel de aceite	265
7.5	Comprobar la consistencia del aceite	272
7.6	Cambio de aceite	273
7.7	Purgador /BPG.....	278
7.8	Rellenar grasas para juntas (excepto Drywell)	280
7.9	Relubricar los cojinetes en caso de sistema de estanqueidad Drywell	280
7.10	Motobomba /ONP	284
7.11	Motobomba ONP1/ONP1L	284
7.12	Bomba de extremo del eje /SEP	284
7.13	Ventilador /FAN.....	285
7.14	Ventilador axial	285
7.15	Tapa de refrigeración por agua /CCV	293
7.16	Cartucho de refrigeración por agua /CCT	294
7.17	Refrigerador de aceite por agua con lubricación por barboteo o baño de aceite /OWC ... 297	
7.18	Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo o baño de aceite /OAC	298
7.19	Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo o baño de aceite /OAC1 298	
7.20	Refrigerador de aceite por agua con lubricación a presión /OWP	298
7.21	Refrigerador de aceite por agua con lubricación a presión /OWP1	298
7.22	Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP	299
7.23	Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP1	299
7.24	Calentador de aceite /OH	299
7.25	Carcasa dividida	300
7.26	Filtro de aceite	301
8	Lubricantes admitidos	302
8.1	Selección del lubricante	302
8.2	Estructura de las tablas y abreviaturas	303
8.3	Explicaciones para cada lubricante	304
8.4	Explicaciones para sistemas de suministro de aceite y viscosidad del aceite.....	304
8.5	Tablas de lubricantes	305
8.6	Cantidades de llenado de lubricante.....	308
8.7	Grasas para juntas/grasas para rodamientos	336
9	Fallos/solución.....	337
9.1	Indicaciones en torno a la detección de fallos	337
9.2	Posibles fallos / Solución	337
9.3	Servicio	340
9.4	Eliminación de residuos	340
10	Lista de direcciones	341
	Índice alfabético.....	352

1 Indicaciones generales

1.1 Uso de la documentación

La presente documentación son las instrucciones de funcionamiento originales

Esta documentación forma parte del producto. La documentación está destinada a todas aquellas personas que realizan trabajos 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, diríjase 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 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 Separador decimal en valores numéricos

En esta documentación se emplea el coma como separador decimal.

Ejemplo: 30.5 kg

1.5 Nombres de productos y marcas

Los nombres de productos mencionados en esta documentación son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios.

1.6 Nota sobre los derechos de autor

© 2020 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

2.1 Observaciones preliminares

Las siguientes notas básicas de seguridad sirven para prevenir daños personales y materiales y se refieren principalmente al uso de los productos que aquí se documentan. Si utiliza además otros componentes, observe también sus indicaciones de seguridad y de aviso.

2.2 Obligaciones del usuario

Como usuario, debe garantizar que se tengan en cuenta y se respeten las notas de seguridad fundamentales. Cerciñese de que los responsables de la instalación o de funcionamiento, así como las personas que trabajan con el producto bajo su propia responsabilidad han leído y entendido completamente la documentación.

Como usuario, debe garantizar que todos los trabajos relacionados a continuación son realizados exclusivamente por personal especializado cualificado:

- Emplazamiento y montaje
- Instalación y conexión
- Puesta en marcha
- Mantenimiento y reparación
- Puesta fuera de servicio
- Desmontaje

Asegúrese de que las personas que trabajan en el producto observan los siguientes documentos, normativas, disposiciones y notas:

- Las normativas nacionales y regionales de seguridad y prevención de accidentes
- Las señales de advertencia y de seguridad situadas el producto
- Toda la documentación de planificación de proyecto, las instrucciones de instalación y puesta en marcha, así como los esquemas de conexiones correspondientes restantes
- No monte, instale o ponga en marcha ningún producto dañado o deteriorado
- Todas las especificaciones y disposiciones específicas para la instalación

Asegúrese de que las instalaciones en las que esté montada el producto cuentan con dispositivos de vigilancia y protección adicionales. Al hacerlo, observe las disposiciones de seguridad y las leyes sobre medios técnicos de trabajo y normas de prevención de accidentes vigentes.

2.3 Grupo de destino

Personal técnico para trabajos mecánicos

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:

- 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
Cualificación adicional	<p>Además, las personas deben estar familiarizadas con las normas de seguridad y las leyes vigentes correspondientes en cada caso y con el resto de normas, directivas y leyes citadas en esta documentación.</p> <p>Las personas deben contar con la autorización expresa de la empresa para poner en funcionamiento, programar, parametrizar, identificar y poner a tierra dispositivos, sistemas y circuitos de acuerdo con las normas de tecnología de seguridad.</p>
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>

2.4 Uso indicado

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

Está prohibida la aplicación en zonas con atmósfera potencialmente explosiva, a menos que se especifique expresamente lo contrario.

En los términos de la Directiva 2006/42/CE, los reductores industriales son cuasi máquinas 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.

2.5 Otros documentos aplicables

Además, deberán tenerse en cuenta los siguientes documentos:

- Catálogo Reductores de engranajes cilíndricos y de engranajes cilíndricos con grupo cónico serie X..
- Documentación del pedido, p. ej., hoja de dimensiones, confirmación del pedido, etc.
- En caso necesario, las instrucciones de funcionamiento "Motores de CA"
- En caso necesario, las instrucciones de funcionamiento de las opciones instaladas

2.6 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.

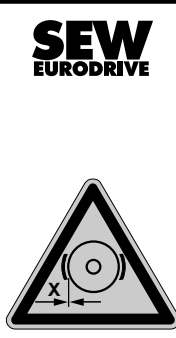

- Mantenga siempre en buen estado y legibles todas las notas de seguridad, advertencia o manejo.
- Cambie las etiquetas de información/los rótulos de advertencia y los símbolos de seguridad que estén deteriorados.

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 varilla del nivel de aceite magnética .
	Identifica el tapón de drenaje de aceite magnético .
	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.


Símbolos de seguridad	Significado
	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.
	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.							
 <p>18855199</p>	<p>VORSICHT NOTICE ATTENTION PRECAUCIÓN VOORZICHTIG OSTROŻNIE</p> <table border="1"> <tr> <td> <p>DE Die Bremse ist ab Werk nicht eingestellt.</p> <p>Mögliche Sachschäden!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bremse vor der Inbetriebnahme gemäß Betriebsanleitung einstellen </td> <td> <p>EN The brake has not been set at the factory</p> <p>Potential damage to property!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prior to startup, set the brake according to the operating instructions. </td> </tr> <tr> <td> <p>F Le frein n'est pas réglé d'usine</p> <p>Risque de dommages matériels !</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avant la mise en service, régler le frein conformément aux instructions de la notice d'exploitation. </td> <td> <p>ES El freno no viene ajustado de fábrica.</p> <p>¡Posibles daños materiales!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes de la puesta en marcha, ajustar el freno según las instrucciones de funcionamiento. </td> </tr> <tr> <td> <p>NL De rem is niet af fabriek ingesteld.</p> <p>Mogelijke materiële schade!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rem voor de inbedrijfstelling conform technische handleiding instellen. </td> <td> <p>PL Hamulec nie jest ustawiony fabrycznie.</p> <p>Możliwe szkody materialne!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przed uruchomieniem należy ustawić hamulec zgodnie z wytycznymi z instrukcji obsługi. </td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">9007204570571147</p>	<p>DE Die Bremse ist ab Werk nicht eingestellt.</p> <p>Mögliche Sachschäden!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bremse vor der Inbetriebnahme gemäß Betriebsanleitung einstellen 	<p>EN The brake has not been set at the factory</p> <p>Potential damage to property!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prior to startup, set the brake according to the operating instructions. 	<p>F Le frein n'est pas réglé d'usine</p> <p>Risque de dommages matériels !</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avant la mise en service, régler le frein conformément aux instructions de la notice d'exploitation. 	<p>ES El freno no viene ajustado de fábrica.</p> <p>¡Posibles daños materiales!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes de la puesta en marcha, ajustar el freno según las instrucciones de funcionamiento. 	<p>NL De rem is niet af fabriek ingesteld.</p> <p>Mogelijke materiële schade!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rem voor de inbedrijfstelling conform technische handleiding instellen. 	<p>PL Hamulec nie jest ustawiony fabrycznie.</p> <p>Możliwe szkody materialne!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przed uruchomieniem należy ustawić hamulec zgodnie z wytycznymi z instrukcji obsługi.
<p>DE Die Bremse ist ab Werk nicht eingestellt.</p> <p>Mögliche Sachschäden!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bremse vor der Inbetriebnahme gemäß Betriebsanleitung einstellen 	<p>EN The brake has not been set at the factory</p> <p>Potential damage to property!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prior to startup, set the brake according to the operating instructions. 						
<p>F Le frein n'est pas réglé d'usine</p> <p>Risque de dommages matériels !</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avant la mise en service, régler le frein conformément aux instructions de la notice d'exploitation. 	<p>ES El freno no viene ajustado de fábrica.</p> <p>¡Posibles daños materiales!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes de la puesta en marcha, ajustar el freno según las instrucciones de funcionamiento. 						
<p>NL De rem is niet af fabriek ingesteld.</p> <p>Mogelijke materiële schade!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rem voor de inbedrijfstelling conform technische handleiding instellen. 	<p>PL Hamulec nie jest ustawiony fabrycznie.</p> <p>Możliwe szkody materialne!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przed uruchomieniem należy ustawić hamulec zgodnie z wytycznymi z instrukcji obsługi. 						
El acoplamiento se suministra sin grasa.							
 <p>18977405</p>	<p>VORSICHT NOTICE ATTENTION PRECAUCIÓN VOORZICHTIG OSTROŻNIE</p> <table border="1"> <tr> <td> <p>DE Kupplung wird ohne Fett geliefert.</p> <p>Mögliche Sachschäden!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vor der Inbetriebnahme Kupplung mit Fett befüllen. </td> <td> <p>EN Coupling delivered without grease</p> <p>Possible damage to property.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fill coupling with grease prior to startup. </td> </tr> <tr> <td> <p>F L'accouplement est livré sans graisse.</p> <p>Risque de dommages matériels !</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avant la mise en service, remplir l'accouplement de graisse. </td> <td> <p>ES El acoplamiento se suministra sin grasa.</p> <p>¡Posibles daños materiales!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llenar el acoplamiento con grasa antes de la puesta en marcha. </td> </tr> <tr> <td> <p>NL Koppeling wordt zonder vet geleverd.</p> <p>Mogelijke materiële schade!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koppeling vóór de inbedrijfstelling met vet vullen. </td> <td> <p>PL Sprzęgło jest dostarczane bez smaru.</p> <p>Możliwe szkody materialne!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przed uruchomieniem należy napęlić sprzęgło smarem. </td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">9007204570573323</p>	<p>DE Kupplung wird ohne Fett geliefert.</p> <p>Mögliche Sachschäden!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vor der Inbetriebnahme Kupplung mit Fett befüllen. 	<p>EN Coupling delivered without grease</p> <p>Possible damage to property.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fill coupling with grease prior to startup. 	<p>F L'accouplement est livré sans graisse.</p> <p>Risque de dommages matériels !</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avant la mise en service, remplir l'accouplement de graisse. 	<p>ES El acoplamiento se suministra sin grasa.</p> <p>¡Posibles daños materiales!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llenar el acoplamiento con grasa antes de la puesta en marcha. 	<p>NL Koppeling wordt zonder vet geleverd.</p> <p>Mogelijke materiële schade!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koppeling vóór de inbedrijfstelling met vet vullen. 	<p>PL Sprzęgło jest dostarczane bez smaru.</p> <p>Możliwe szkody materialne!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przed uruchomieniem należy napęlić sprzęgło smarem.
<p>DE Kupplung wird ohne Fett geliefert.</p> <p>Mögliche Sachschäden!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vor der Inbetriebnahme Kupplung mit Fett befüllen. 	<p>EN Coupling delivered without grease</p> <p>Possible damage to property.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fill coupling with grease prior to startup. 						
<p>F L'accouplement est livré sans graisse.</p> <p>Risque de dommages matériels !</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avant la mise en service, remplir l'accouplement de graisse. 	<p>ES El acoplamiento se suministra sin grasa.</p> <p>¡Posibles daños materiales!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llenar el acoplamiento con grasa antes de la puesta en marcha. 						
<p>NL Koppeling wordt zonder vet geleverd.</p> <p>Mogelijke materiële schade!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koppeling vóór de inbedrijfstelling met vet vullen. 	<p>PL Sprzęgło jest dostarczane bez smaru.</p> <p>Możliwe szkody materialne!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przed uruchomieniem należy napęlić sprzęgło smarem. 						

Significado

El acoplamiento se suministra sin aceite.



VORSICHT NOTICE ATTENTION PRECAUCIÓN VOORZICHTIG OSTROŻNIE			
	<div>DE</div> <p>Kupplung wird ohne Öl geliefert.</p> <p>Mögliche Sachschäden!</p> <ul style="list-style-type: none">• Vor der Inbetriebnahme Kupplung mit Öl befüllen.	<div>EN</div> <p>Coupling delivered without oil</p> <p>Possible damage to property.</p> <ul style="list-style-type: none">• Fill coupling with oil prior to startup.	
	<div>F</div> <p>L'accouplement est livré sans huile.</p> <p>Risque de dommages matériels !</p> <ul style="list-style-type: none">• Avant la mise en service, remplir l'accouplement d'huile.	<div>ES</div> <p>El acoplamiento se suministra sin aceite.</p> <p>¡Posibles daños materiales!</p> <ul style="list-style-type: none">• Llenar el acoplamiento con aceite antes de la puesta en marcha.	
	<div>NL</div> <p>Koppeling wordt zonder olie geleverd.</p> <p>Mogelijke materiële schade!</p> <ul style="list-style-type: none">• Koppeling vóór de inbedrijfstelling met olie vullen.	<div>PL</div> <p>Sprzęgło jest dostarczane bez oleju.</p> <p>Możliwe szkody materialne!</p> <ul style="list-style-type: none">• Przed uruchomieniem należy napelnić sprzęgło olejem.	

18977413

18977413

9007204571876363

El reductor está protegido con VCI contra la corrosión.

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


18977421

18977421

9007204570575499

Significado


El reductor se suministra sin aceite.

VORSICHT NOTICE ATTENTION PRECAUCIÓN VOORZICHTIG OSTROŻNIE				
	(DE) Getriebe wird ohne Öl geliefert. Mögliche Sachschäden! <ul style="list-style-type: none">• Vor der Inbetriebnahme Ölbefüllung gemäß Betriebsanleitung durchführen.		(EN) Gear unit is delivered without oil. Potential damage to property! <ul style="list-style-type: none">• Prior to startup, fill in oil according to operating instructions.	
	(F) Le réducteur ne contient pas d'huile à la livraison. Dommages matériels possibles ! <ul style="list-style-type: none">• Avant la mise en service, effectuer le remplissage d'huile conformément à la notice d'exploitation.		(ES) El reductor se suministra sin aceite. ¡Posibles daños materiales! <ul style="list-style-type: none">• Antes de la puesta en marcha, efectuar el llenado de aceite según las instrucciones de funcionamiento.	
	(NL) Tandwielkast wordt zonder olie geleverd. Mogelijke materiële schade! <ul style="list-style-type: none">• Vóór de inbedrijfstelling olie conform technische handleiding bijvullen.		(PL) Przekładnia jest dostarczana bez oleju. Możliwe szkody materialne! <ul style="list-style-type: none">• Przed uruchomieniem należy wlać olej zgodnie z informacjami zawartymi w instrukcji obsługi.	
	18977383			

18977383

9007204570577675

El reductor se suministra con SEW GearOil.




















HINWEIS INFORMATION REMARQUE INFORMACIÓN INFORMATIE INFORMAȚIA			
	<div>DE</div> <div>Getriebe wird mit SEW GearOil geliefert.</div> <div>Entfall des 1. Ölwechsels nach 500 h Betriebsstunden.</div>	<div>EN</div> <div>The gear unit is delivered with SEW GearOil.</div> <div>Elimination of the initial oil change after 500 operating hours.</div>	
	<div>F</div> <div>Réducteur livré avec SEW GearOil</div> <div>Suppression du premier remplacement d'huile après 500 heures de fonctionnement.</div>	<div>ES</div> <div>El reductor se suministra con SEW GearOil.</div> <div>Eliminación del primer cambio de aceite después de 500 horas de funcionamiento.</div>	
	<div>NL</div> <div>De tandwielkast wordt geleverd met SEW GearOil.</div> <div>Vervallen van de eerste olieversing na 500 bedrijfsuren.</div>	<div>PL</div> <div>Przekładnia jest dostarczana z SEW GearOil.</div> <div>Brak konieczności początkowej wymiany oleju po 500 godzinach pracy.</div>	

22680829

32738717195

2.7 Símbolos en la hoja de dimensiones

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

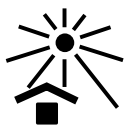
Símbolos	Significado
	Identifica el punto de llenado de aceite .
	Identifica el drenaje de aceite .
	Identifica la posición del purgador de aire .
	Identifica la posición de la tapa de inspección .
	Identifica la posición de los puntos de fijación para el transporte .
	Identifica la posición de la varilla del nivel de aceite .
	Identifica la posición de la mirilla del nivel de aceite .
	Identifica la posición de la mirilla de aceite .
	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 medida de conexión.
	Identifica el retorno de agua con su medida de conexión.
	Identifica el avance de aceite .
	Identifica el retorno de aceite .
	Identifica la posición del tornillo de cierre magnético .
	Identifica la posición del brazo de par .
	Identifica la posición del sensor de vibración del cliente con su medida de conexión.
	Identifica la posición del calentador de aceite .

2.8 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

2.9 Transporte

2.9.1 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.

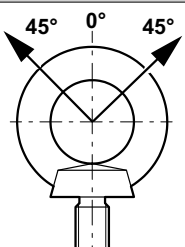
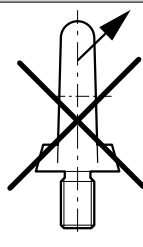
- Compruebe si sale lubricante del reductor y de los componentes adosados.
- Las juntas no deben entrar en contacto con productos de limpieza ya que pueden dañarse por el contacto con estos productos.
- Proteja el purgador contra posibles daños.
- Cerciórese de que no se encuentra demasiado aceite en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

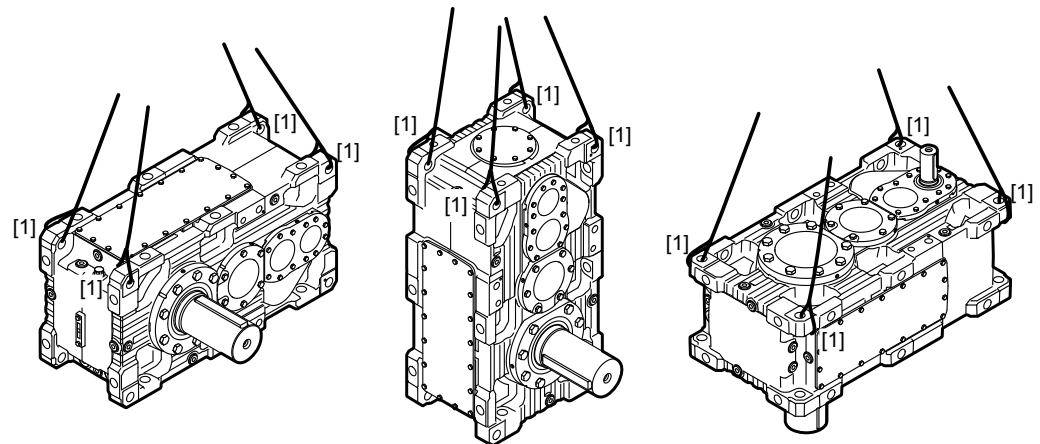
Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta las siguientes notas.
- 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 eje 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.
- En reductores con ventilador, los puntos de fijación [1] especificados pueden no ser accesibles a través de la caperuza del ventilador. Desmonte la caperuza del ventilador antes del transporte. Antes de poner en marcha el ventilador, asegúrese de que la caperuza del ventilador está correctamente montada.
- Tenga en cuenta que los cáncamos deben estar totalmente enroscados y descansar completamente sobre la superficie de apoyo. Obsérvese la siguiente nota.

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
	

2.9.2 Carcasa universal /HU

La siguiente figura muestra ejemplos para el transporte.

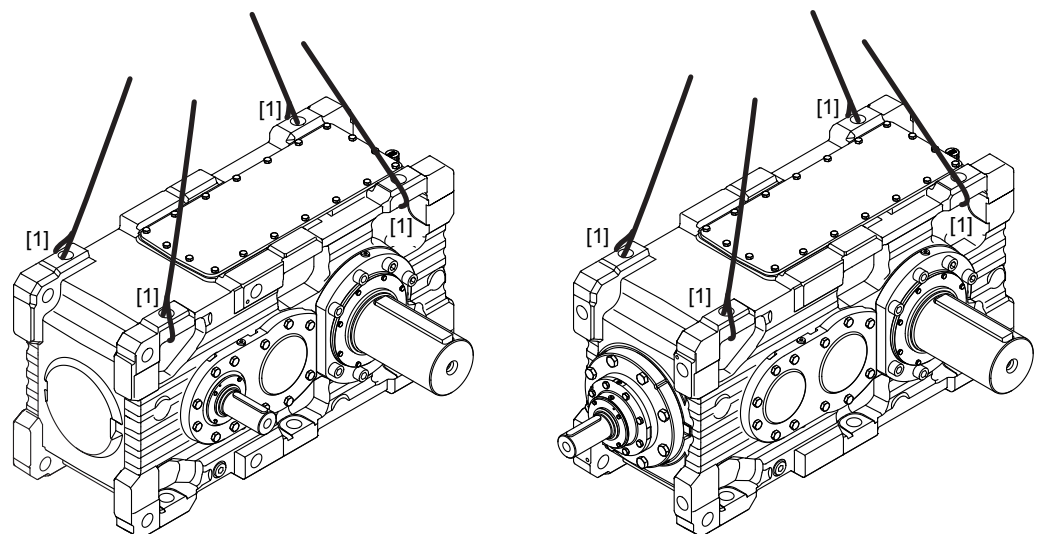


9007205300586251

2.9.3 Carcasa horizontal /HH

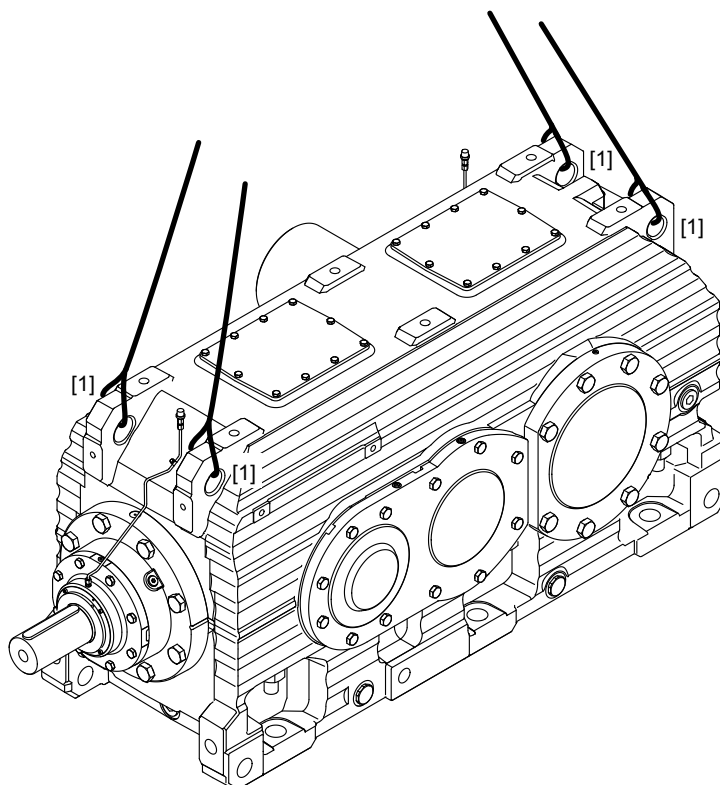
La siguiente figura muestra ejemplos para el transporte.

Tamaños X100 – 210



13315118219

Tamaños X220 – 320



13319419787

25938770/ES – 06/2020

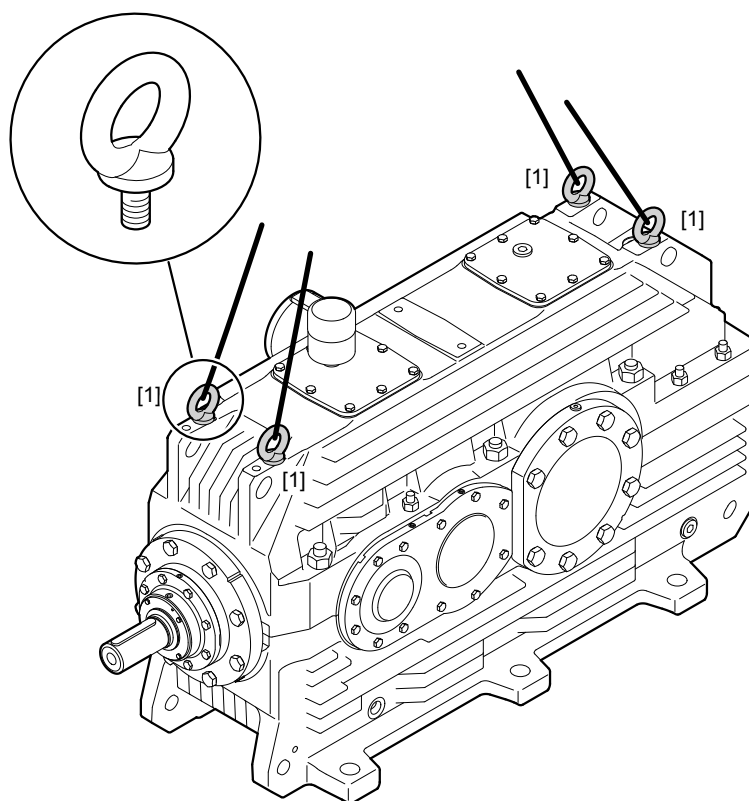
2.9.4 Carcasa térmica /HT

El usuario es responsable del transporte, la siguiente tabla muestra a modo de ejemplo las especificaciones de fábrica internas de SEW. La tabla solo es válida para el transporte a 4 puntos de fijación [1] y sin componentes adicionales como p. ej. bancadas, bastidores base, sistemas de refrigeración externos.

¡No está permitido el transporte a 2 puntos de fijación con cáncamos (DIN 580/ DIN 582)!

Tamaño	Rosca
X220 – 230	4 x M24
X240 – 250	4 x M30
X260 – 280	4 x M30
X290 – 300	4 x M36
X310 – 320	4 x M36

La siguiente imagen muestra el transporte a modo de ejemplo.



9007214773115531

2.9.5 Carcasa de agitador /HA

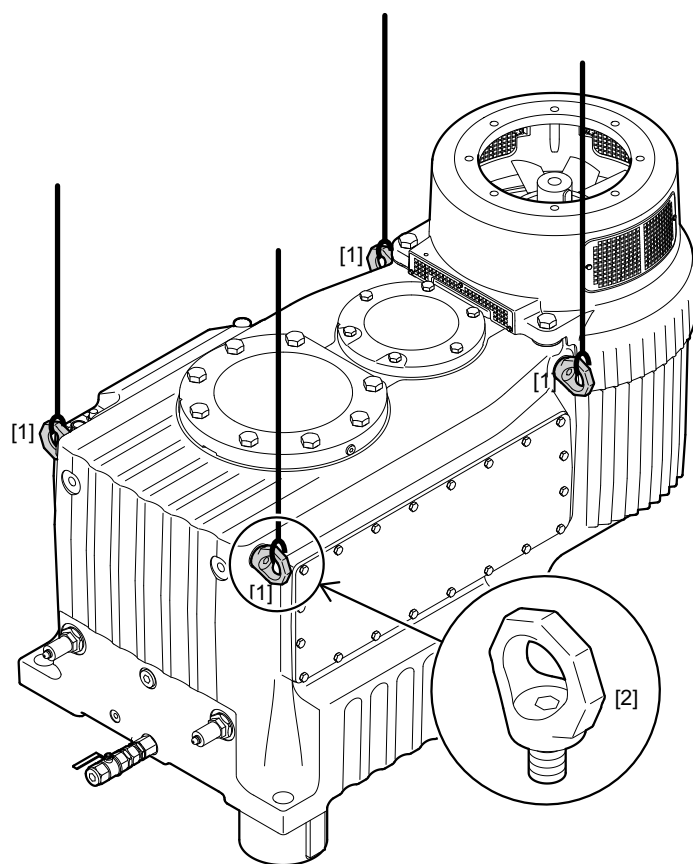
El usuario es responsable del transporte, la siguiente tabla muestra a modo de ejemplo las especificaciones de fábrica internas de SEW. La tabla solo es válida para el transporte a 4 puntos de fijación [1] y sin componentes adicionales como p. ej. sistemas de refrigeración externos.

Emplee para el transporte cáncamos de 5 puntas [2]. ¡No está permitido el transporte con tornillos de cáncamo DIN 580 y DIN 582!

¡No está permitido el transporte a 2 puntos de fijación!

Tamaño	Rosca
X140 – 150	4 x M16
X160 – 170	4 x M20
X180 – 190	4 x M24
X200 – 210	4 x M24

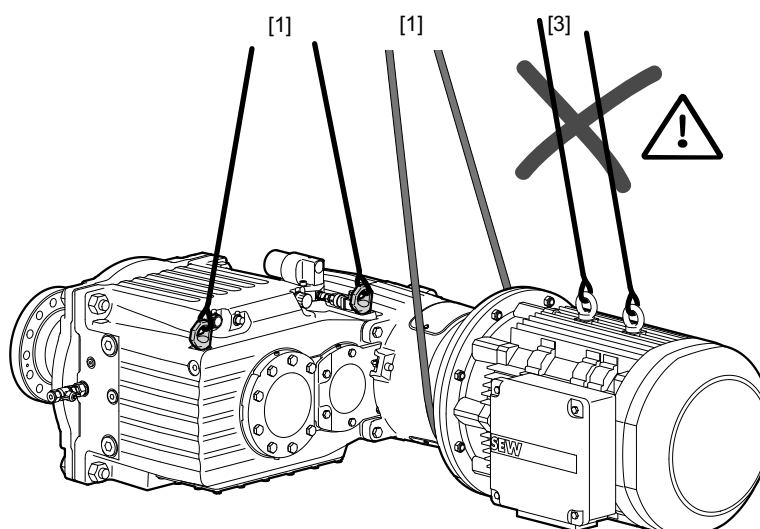
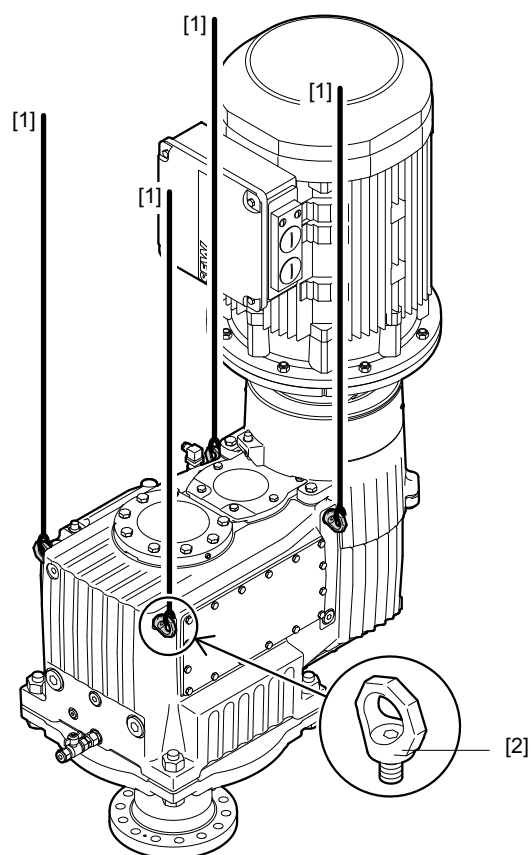
La siguiente imagen muestra el transporte a modo de ejemplo.



15466449163

25938770/ES – 06/2020

Con motor

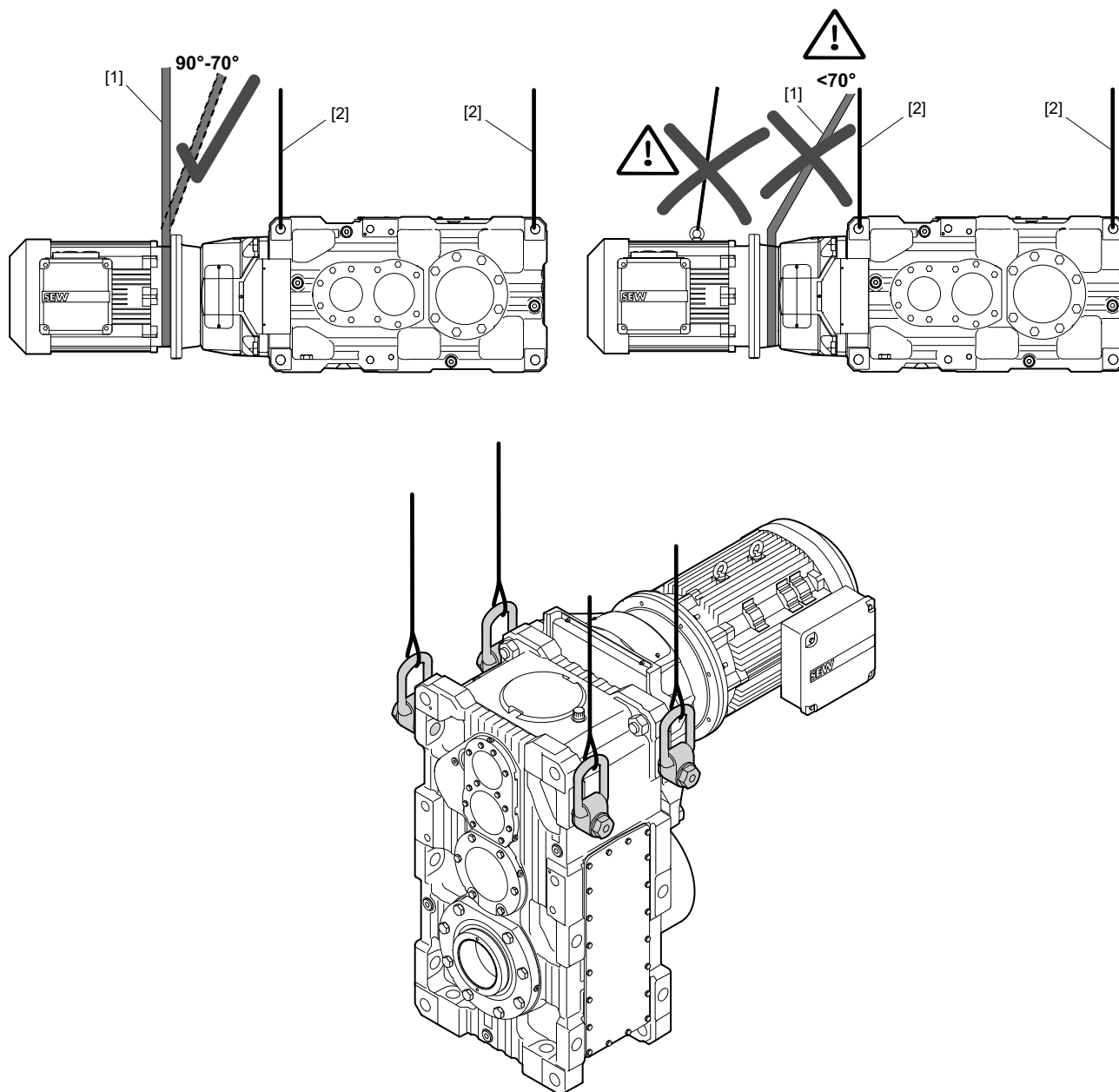


9007214721193483

2.9.6 Reductor con adaptador de motor

Carcasas universal y horizontal HU/HH

Los reductores con adaptador de motor sólo se pueden transportar con cables o cadenas de elevación [2] o con correas elevadoras [1] y que formen un ángulo de 90° (posición vertical) a 70° respecto a la horizontal. No utilice los cáncamos en el motor para el transporte. Las siguientes figuras muestran un ejemplo del transporte.

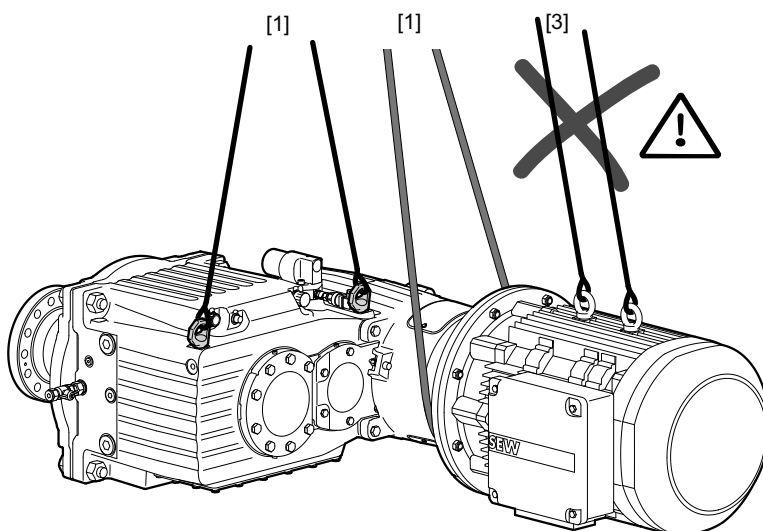
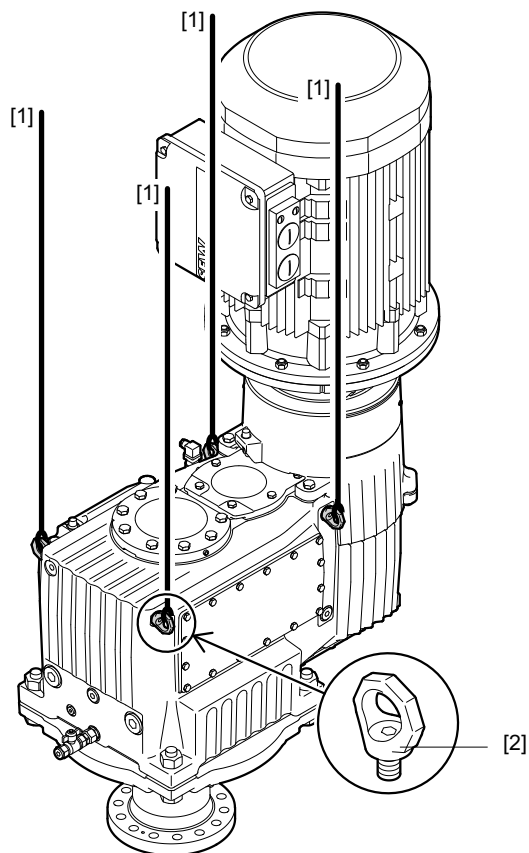


15582989195

Carcasa de agitador /HA

Para transportar el reductor, utilice únicamente los puntos de fijación [1] especificados y 5 cáncamos de estrella [2]. El transporte con cáncamos DIN 580 y DIN 582 no está permitido.

No utilice los cáncamos [3] en el motor para el transporte. Las siguientes figuras muestran un ejemplo del transporte.

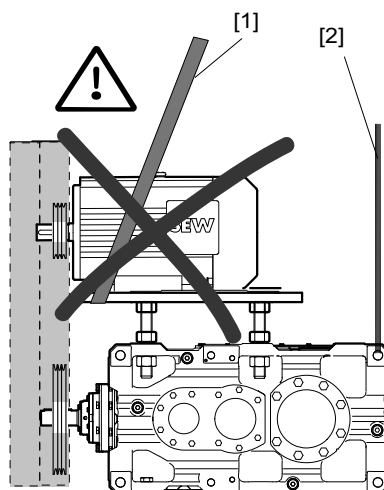
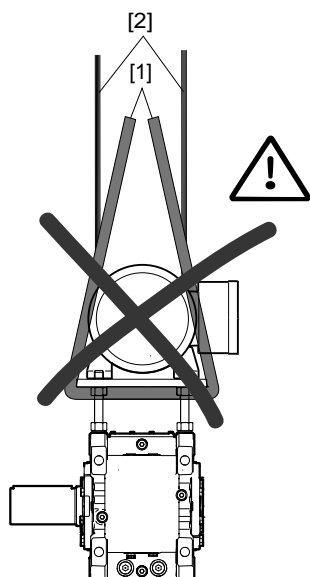
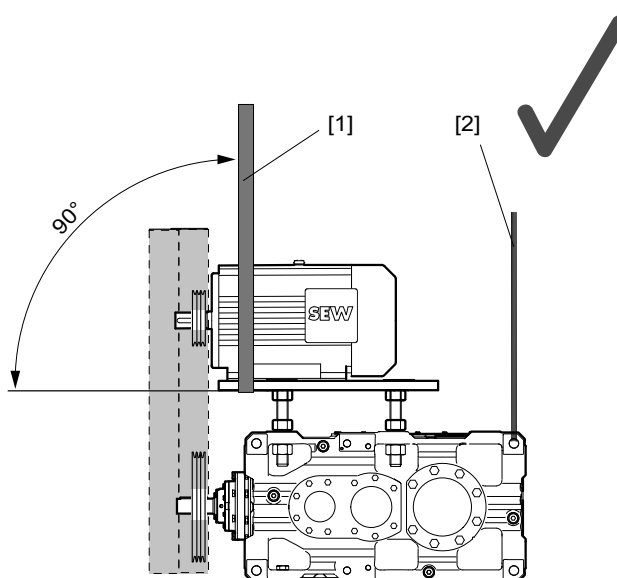
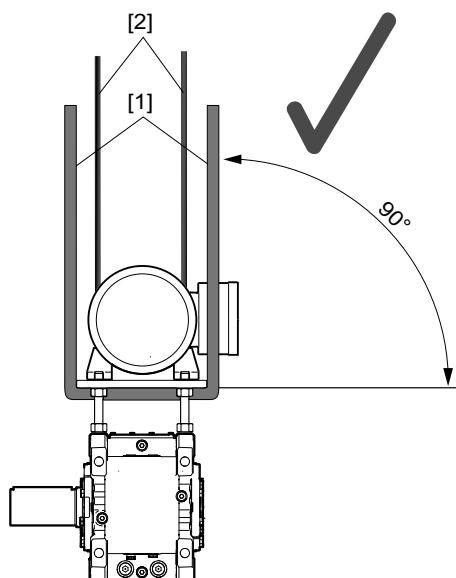


9007214721193483

2.9.7 Reductores con accionamiento por correa trapezoidal

Los reductores con accionamiento por correa trapezoidal sólo se pueden transportar con correas [1] y cables de elevación [2] que formen un ángulo de 90° (posición vertical). No utilice los cáncamos en el motor para el transporte.

Las siguientes figuras muestran un ejemplo del transporte.

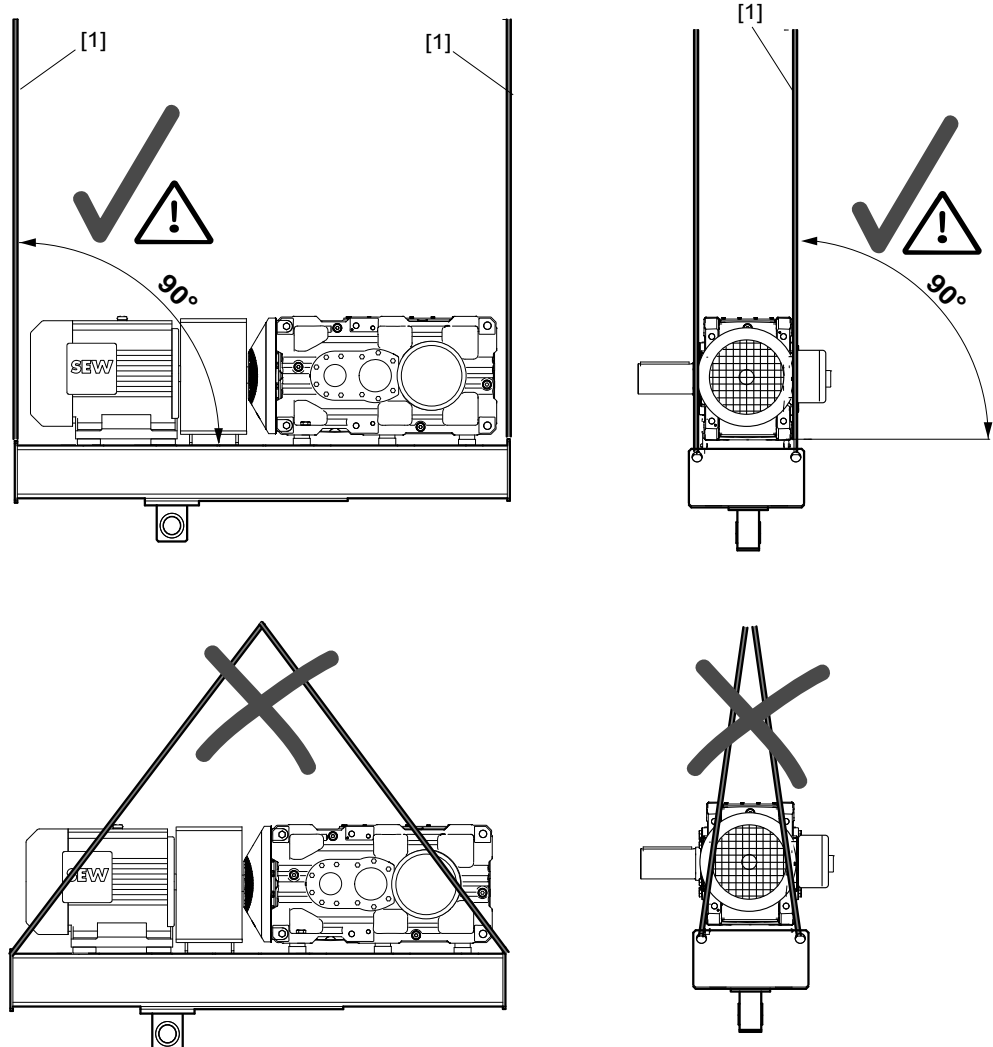


18014399489006731

2.9.8 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

2.10 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.

2.10.1 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.

2.10.2 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.

2.10.3 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

2.10.4 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!
- Los reductores con llenado de aceite solo pueden llenarse con aceite hasta el elemento de rodamiento superior. De esta manera se garantiza que haya un volumen de aire residual para la dilatación a temperaturas más altas. También debe añadir VCI Anticorit y sellar bien el reductor (sustituir el purgador por un tornillo de cierre).

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 del reductor básico

NOTA



El término reductor básico incluye: reductor con opciones integradas, como por ejemplo, calentador de aceite, tapa de refrigeración por agua, cartucho de refrigeración por agua, depósito de compensación de aceite, etc. Los sistemas de refrigeración OAC, OAP, OWC, OWP, ONP, ONP1 y ONP1L no forman parte de un reductor básico.

3.1 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.

<input type="radio"/>		SEW-EURODRIVE		76646 Bruchsal/Germany		<input type="radio"/>	
Type	X3FS190/B						
Nr.	01.1234567812.0001.06						
		min.	nom.	max.	i	-39.06	
PK1	kW	36	180	180	F _s	1.5	
MK	Nm	43300	43300	43300	PM	kW	0
n ₁	rpm	296	1480	1480	Ta	°C	-25...+40
n ₂	rpm	7.6	37.9	37.9	1743 895 0.13		
IM							
		Made in Germany					
Qty. of greasing points	2	Fans	0	Mass kg	1340	Year	2019
	Synthetic Oil CLP HC460 90 ltr.						
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>						

117093590730278411

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	rpm	Velocidad de entrada (HSS)
n ₂	rpm	Velocidad de salida (LSS)
min.		Punto de funcionamiento mínimo
nom.		Punto de funcionamiento normal
max.		Punto de funcionamiento máximo
i		Índice de reducción exacto
F _s		Factor de servicio
P _M	kW	Potencia nominal del motor
T _a	°C	Desviación del rango de temperatura estándar (-20 °C a +40 °C)
Mass	kg	Peso del reductor
Greasing points		Número de los puntos de relubricación
Fan		Número de ventiladores instalados
		Tipo de aceite y clase de viscosidad / cantidad de aceite
Year		Año de fabricación
IM		Posición y superficie de montaje

3.2 Designaciones de modelo

3.2.1 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 = reductor de engranajes cilíndricos con grupo cónico • T = reductor 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 • T = eje hueco con sistema de montaje de eje hueco TorqLOC® • C = eje macizo con chaveta reforzado
	Aplicación <ul style="list-style-type: none"> • B = reductor para elevador de cangilones • C = reductor de elevación
250	Tamaños del reductor <ul style="list-style-type: none"> • 100 – 320
HU	Diseño de carcasa <ul style="list-style-type: none"> • HU = carcasa universal • HH = carcasa horizontal • HA = carcasa de agitador • HT = carcasa térmica • HC = carcasa de elevador
B	Fijación del reductor <ul style="list-style-type: none"> • /B = pata • /T = brazo de par • /F = brida

3.2.2 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
	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

3.2.3 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

3.2.4 Abreviaturas de accesorios opcionales

La tabla muestra las abreviaturas utilizadas y su significado.

Abreviatura	Significado
BF	Bastidor base
BS	Antirretorno
BPG	Purgador
CCV	Tapa de refrigeración por agua
CCT	Cartucho de refrigeración por agua
F	Brida de montaje
FC	Acoplamiento con brida
FAN	Ventilador
FAN-ADV	Ventilador, versión Advanced
ET	Depósito de expansión de aceite
HH	Carcasa horizontal
HU	Carcasa universal
HA	Carcasa de agitador
HT	Carcasa térmica
MA	Adaptador de motor
SB	Bancada
SEP	Bomba de extremo del eje
T	Brazo de par
OAC	Refrigeración por circulación de aceite por aire con 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/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
VBD	Transmisiones por correa trapezoidal

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

3.3 Posición de montaje

3.3.1 Definición

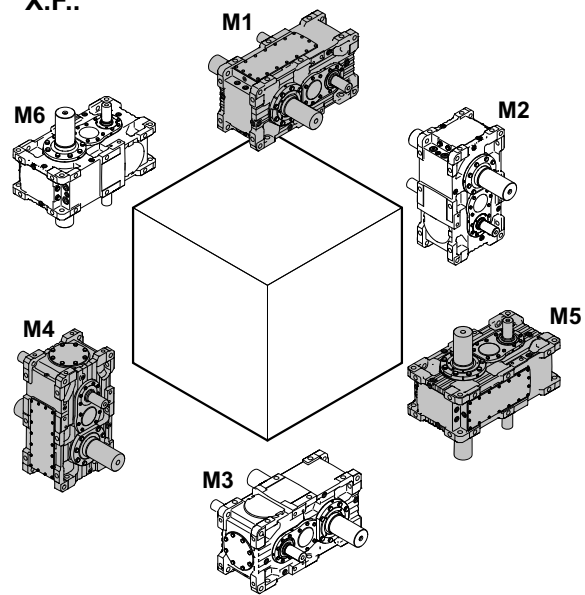
La posición de montaje define la posición de la carcasa del reductor en el espacio y se identifica con **M1 – M6**.

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

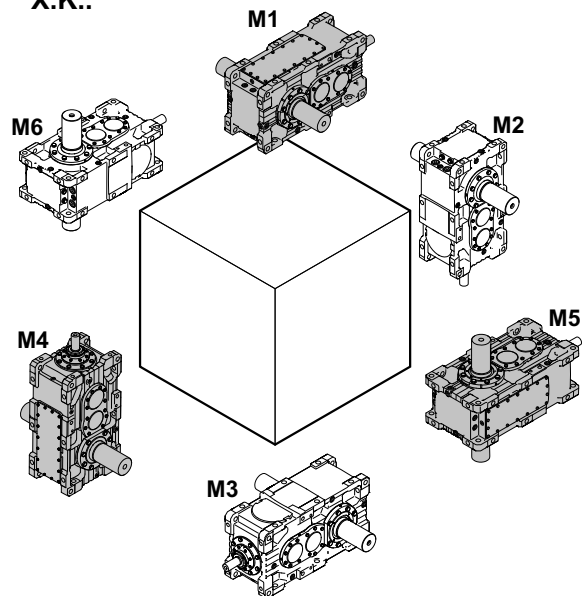
La siguiente tabla describe las posiciones de montaje.

	Posición de montaje estándar	Posición de montaje alternativa
Reductores horizontales	M1	M3
Reductor vertical	M5	M6
Reductor erguido	M4	M2

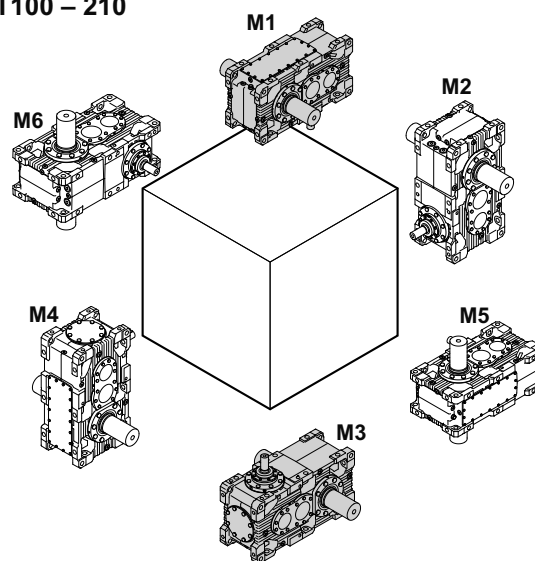
X.F..



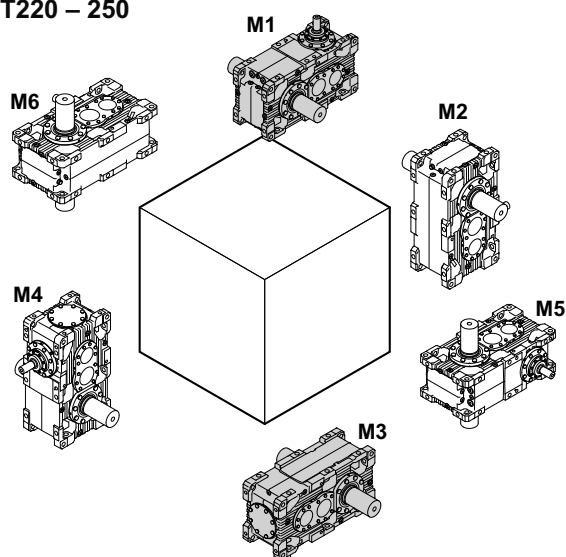
X.K..



X.T100 – 210



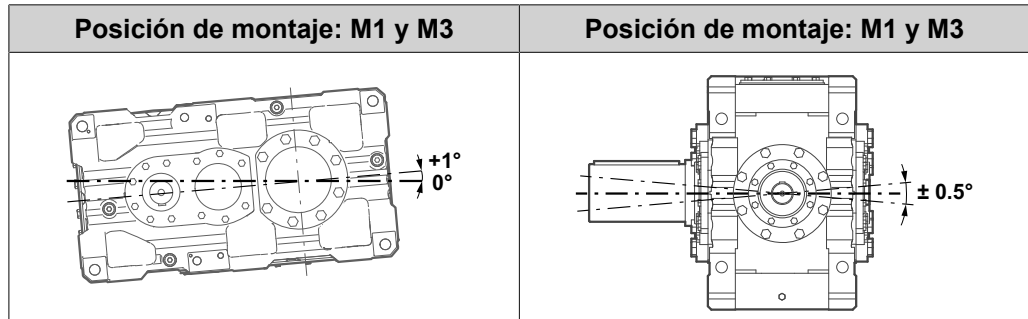
X.T220 – 250



3.3.2 Desviaciones de la posición de montaje

Los datos sobre las desviaciones admisibles de la posición de montaje hacen referencia a los reductores sin posición de montaje pivotante.

X.F..

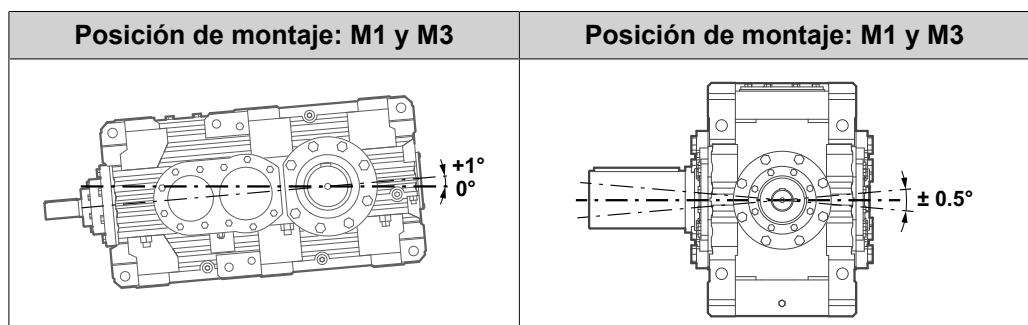


NOTA



Para reductores en la posición de montaje M2, M4, M5, M6, se admiten desviaciones de la posición de montaje de $\pm 1^\circ$.

X.K..

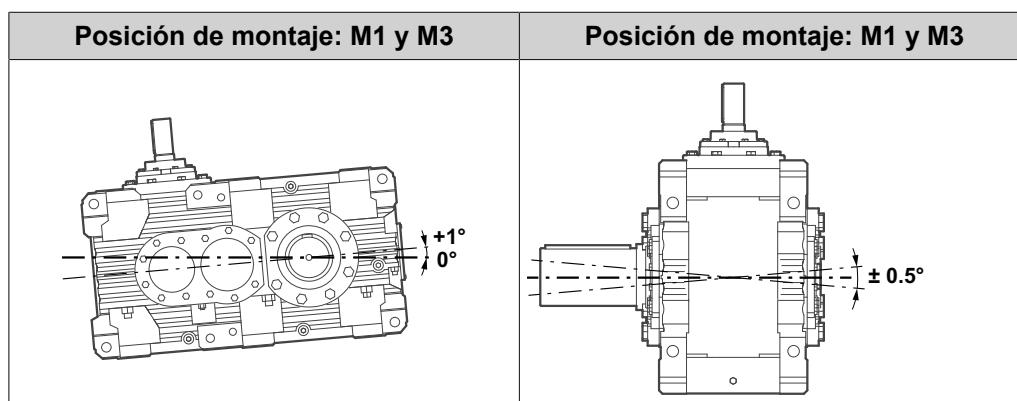


NOTA



Para reductores en la posición de montaje M2, M4, M5, M6, se admiten desviaciones de la posición de montaje de $\pm 1^\circ$.

X.T..



NOTA



Para reductores en la posición de montaje M2, M4, M5, M6, se admiten desviaciones de la posición de montaje de $\pm 1^\circ$.

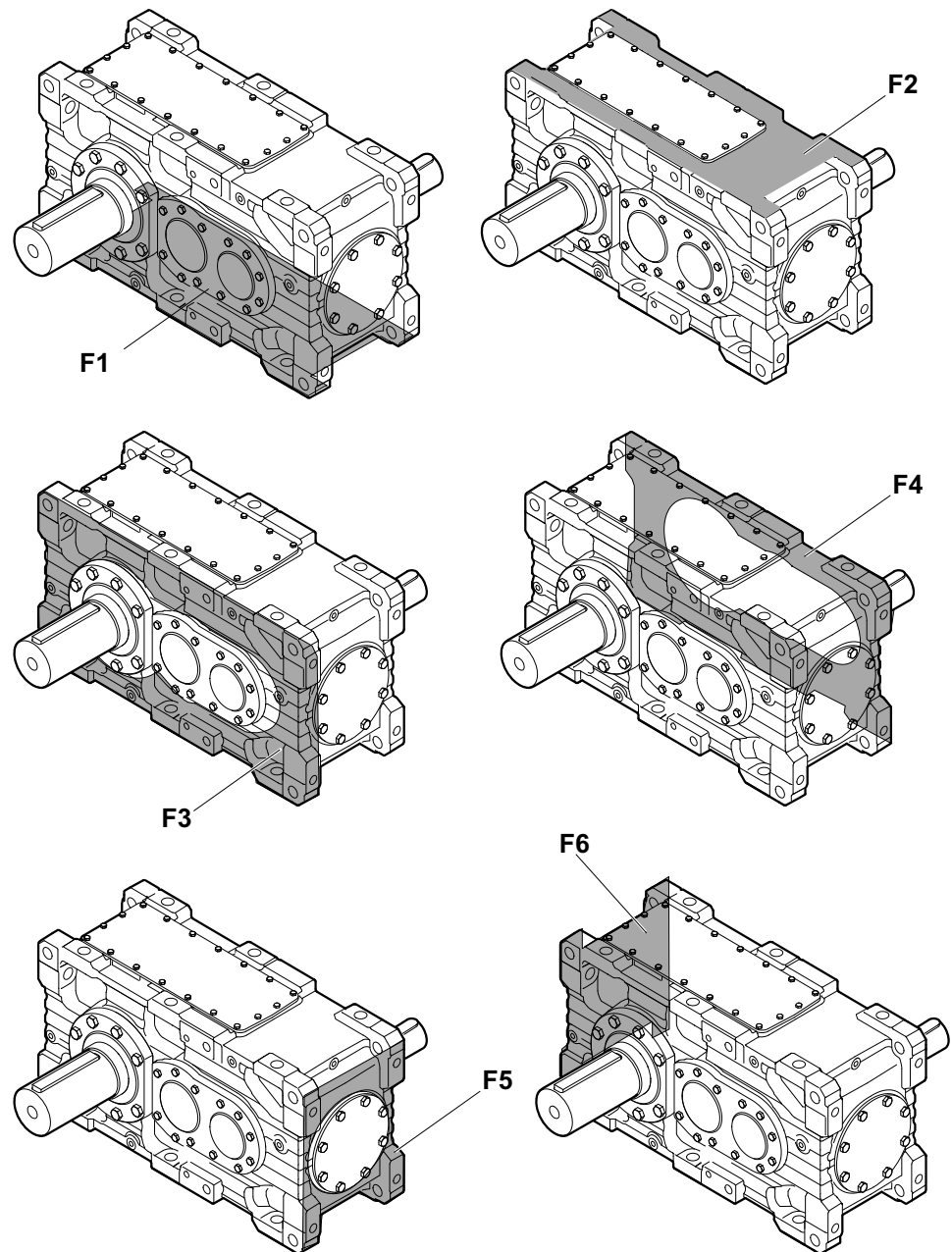
3.4 Superficie de montaje

La superficie de montaje se define como la superficie de un reductor con

- montaje mediante pedestal (X.... /B) o
- montaje mediante brida (X.... /F),

a la que se fija dicho reductor.

Se definen 6 superficies de montaje distintas (designaciones F1 a F6).



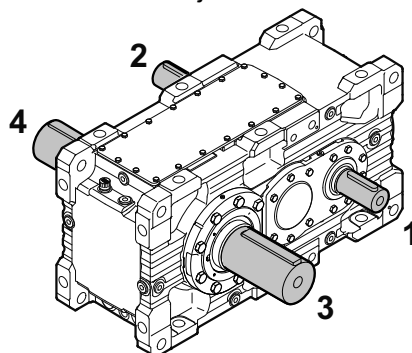
20434514315

3.5 Posición de eje

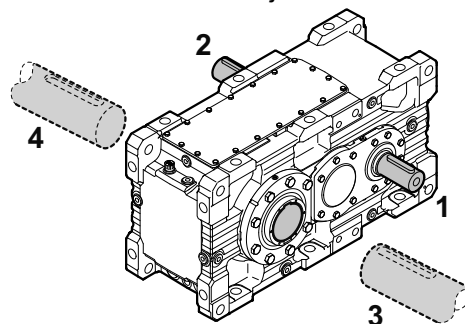
Las posiciones de eje (0 – 6) mostradas en las siguientes imágenes sirven para ejes de salida tanto macizos como huecos. Si las posiciones de eje son distintas o bien en el caso de reductores con antirretorno, póngase en contacto con SEW-EURODRIVE.

3.5.1 X.F..

Posición de eje X.FS..

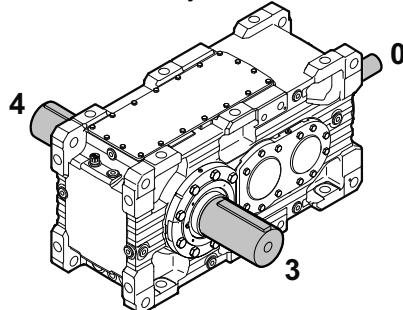


Posición de eje X.FA..

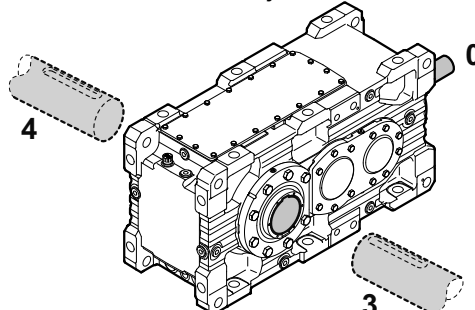


3.5.2 X.K..

Posición de eje X.KS..



Posición de eje X.KA..

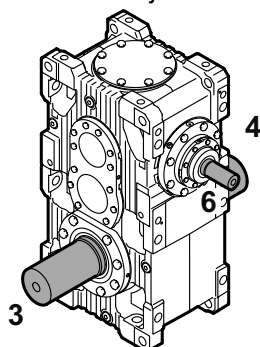


3.5.3 X.T..

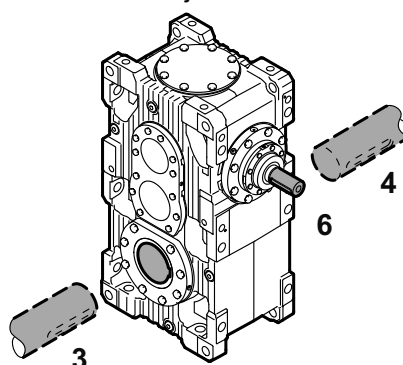
Las siguientes posiciones de eje son posibles con la versión de reductor X.T..

Tamaños X100 – 210

Posición de eje X.TS..

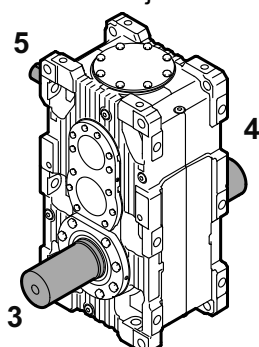


Posición de eje X.TA..

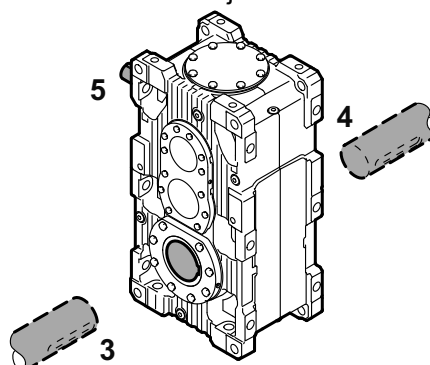


Tamaños X220 – 250

Posiciones de eje X.TS..



Posiciones de eje X.TA..



3.6 Posiciones de montaje y superficies de montaje estándar

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



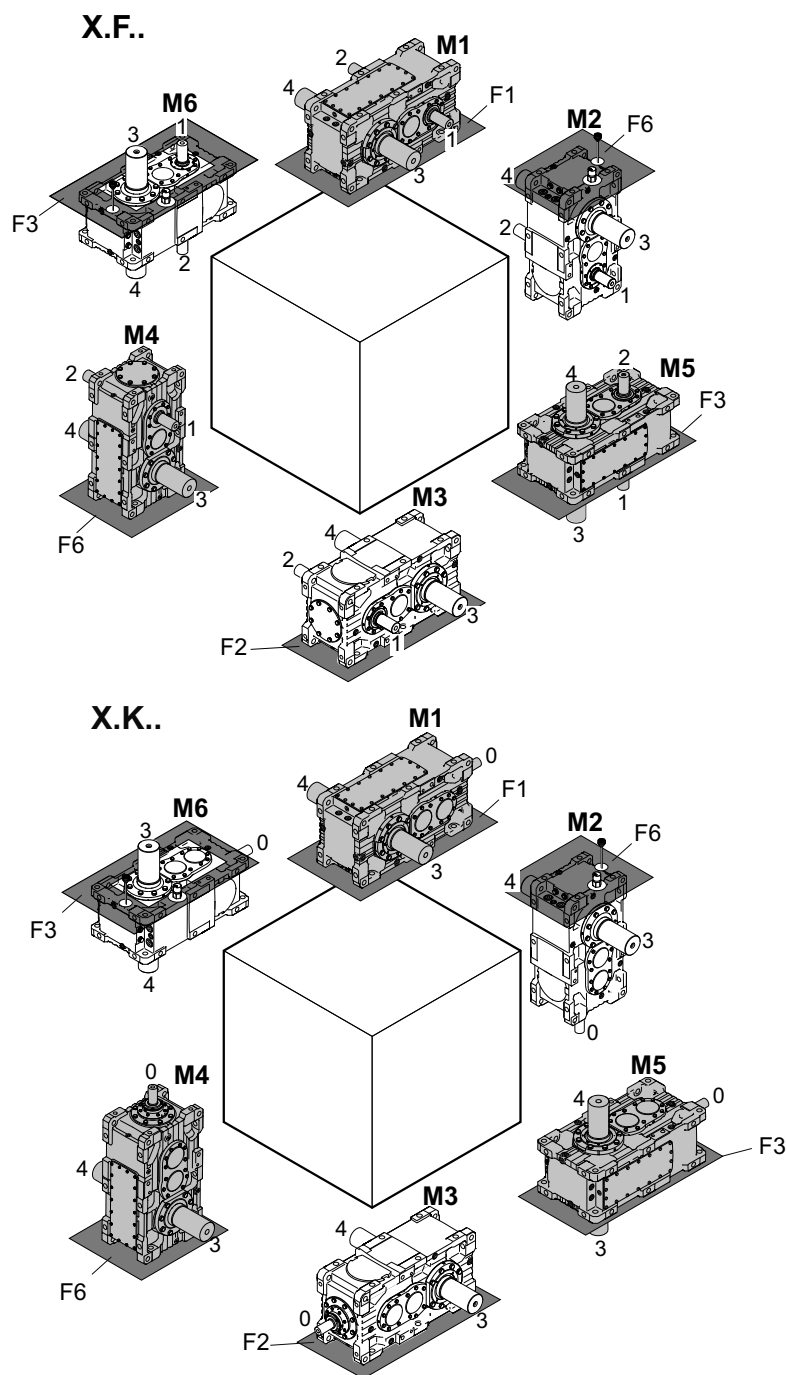
NOTA

- 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 dibujo específico del pedido.

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

NOTA

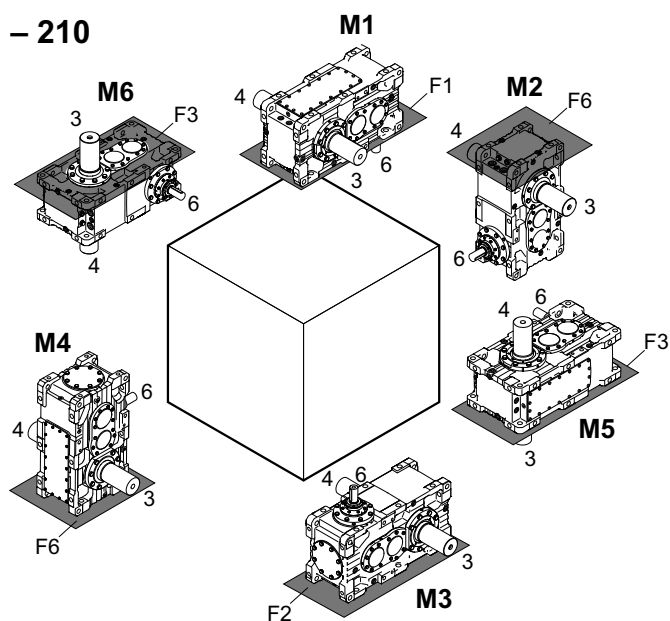
Durante el montaje del reductor en la posición M2 tenga en cuenta que el diseño de montaje del cliente cuenta con entalladuras para el purgador de aire y la varilla del aceite.



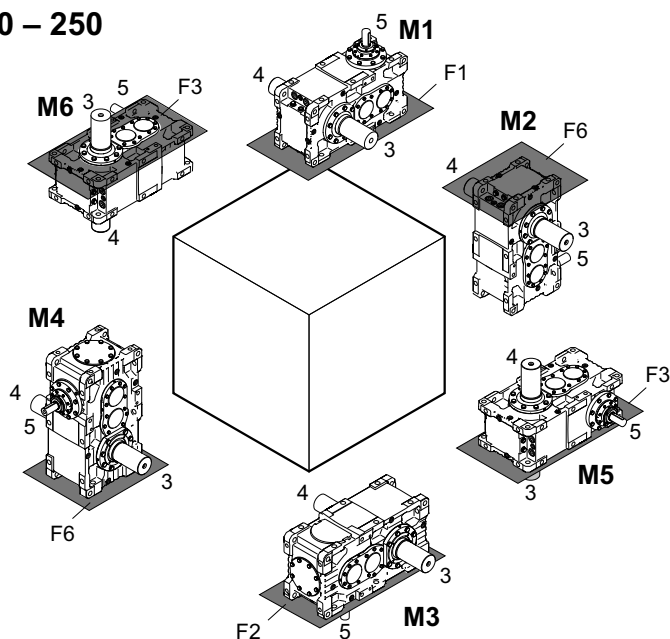
22879501579

25938770/ES – 06/2020

X.T100 – 210



X.T210 – 250



20562414219

NOTA



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

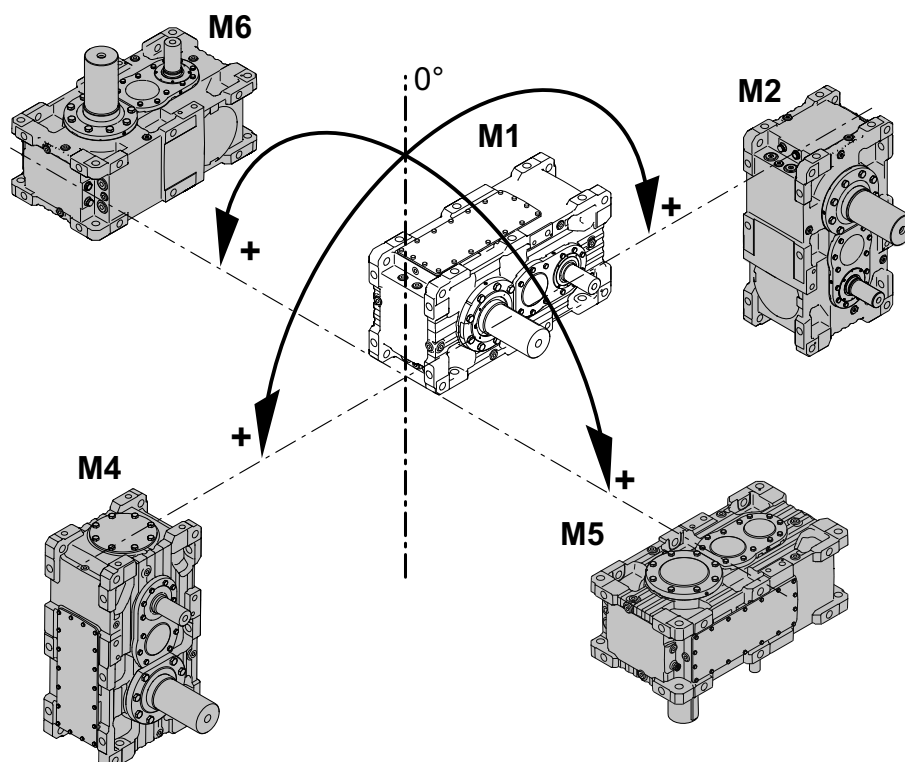
3.7 Posiciones pivotantes fijas y variables

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 si se consulta previamente a 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

3.7.1 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°

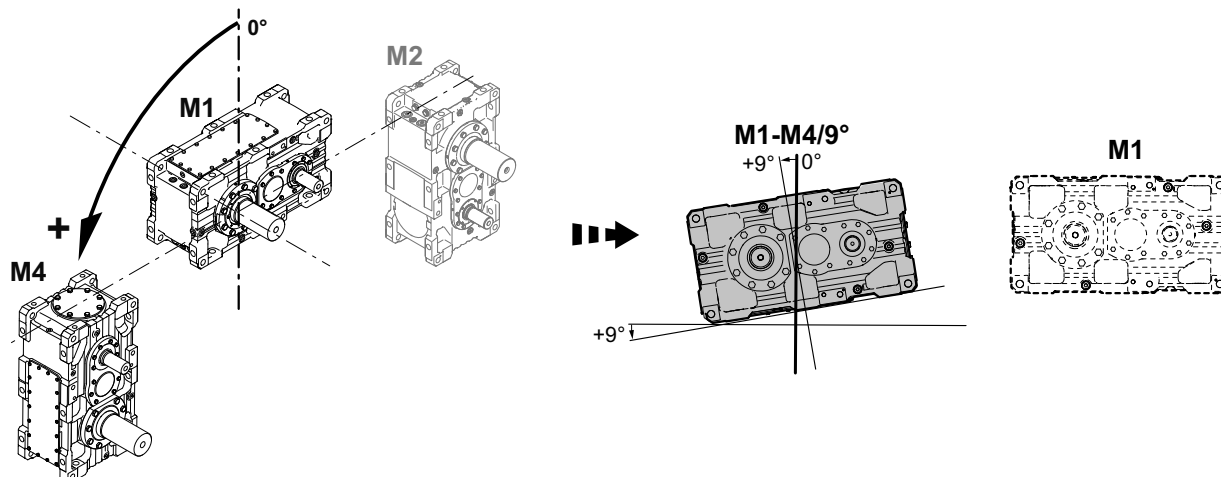
M1 = Posición de montaje de partida

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:



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:

		min.	norm.	max.	i	-39.06	
PK1	kW	36	180	180	Fs	1.5	
MK2	Nm	43300	43300	43300	PM	kW 0	
n1	rpm	296	1480	1480	Ta	°C -25 ... 40	
n2	rpm	7.6	37.9	37.9	1743 895 0.11		
IM	M1-M4/9°/F1						
Made in Germany							
Greasing points		2	Fan		0	Mass kg	1340
CLP HC460 - Synthetic Oil		-90 L		Year		2016	

45036004295365131

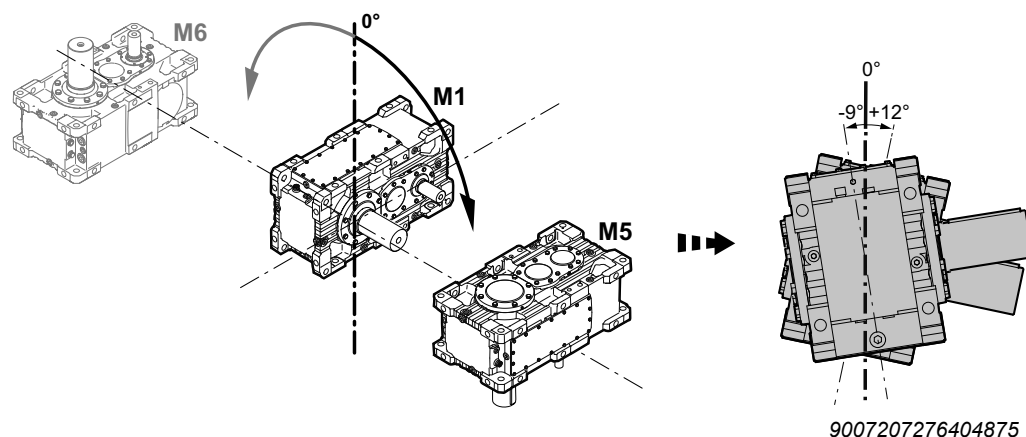
3.7.2 Posición de montaje pivotante variable

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 funcionamiento en la posición de montaje pivotante variable M1 a M6 en 9° y M1 a M5 en 12° .

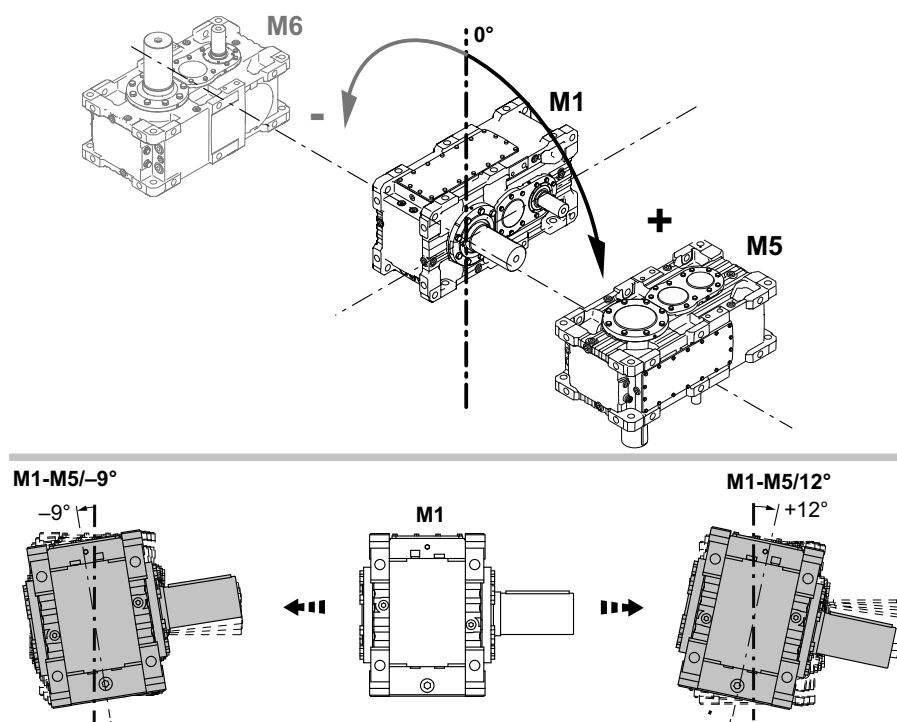


Paso 1:

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

$12^\circ \rightarrow$ de M1 a M5, inclinado en $+12^\circ$

$9^\circ \rightarrow$ de M1 a M5, inclinado en -9°



8021665547

25938770/ES – 06/2020

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.

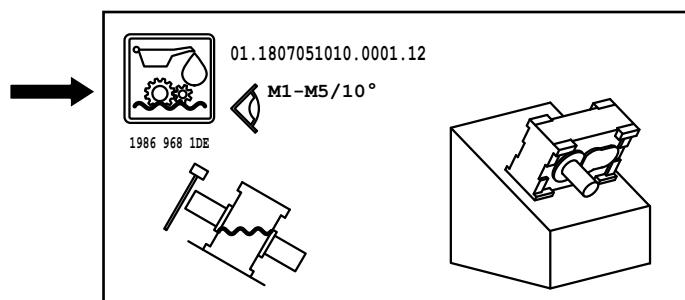
		min.	norm.	max.	i	
PK1	kW	36	180	180	Fs	-39.06
MK2	Nm	43300	43300	43300	PM	kW 0
n1	rpm	296	1480	1480	Ta	°C -25 ... 40
n2	rpm	7.6	37.9	37.9		1743 895 0.11
IM		M1-M5/-9 ... 12°/F1				
Made in Germany						
Greasing points		2	Fan		0	Mass kg 1340 Year 2016
CLP HC460 - Synthetic Oil -90 L						

36028805040632843

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

3.7.3 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.

	min.	norm.	max.	i	
PK1 kW	36	180	180	Fs	-39.06
MK2 Nm	43300	43300	43300	PM kW	0
n1 rpm	296	1480	1480	Ta °C	-25 ... 40
n2 rpm	7.6	37.9	37.9		1743 895 0.11
IM	M1-M4/9° M1-M5/-9...12°/F1				

Made in Germany

Greasing points 2 Fan 0 Mass kg 1340 Year 2016

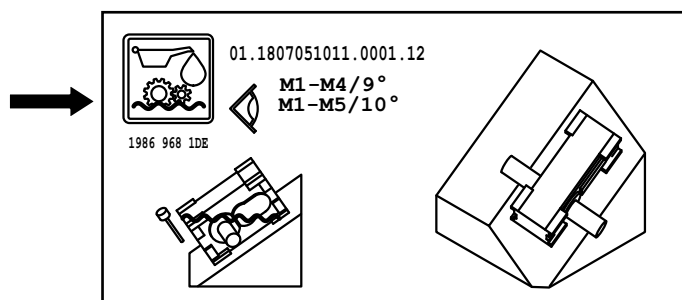
CLP HC460 - Synthetic Oil ~90 L

36028805040640907

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

3.8 Dependencias del sentido de giro

El reductor puede funcionar básicamente en ambos sentidos de giro. Las versiones de reductores con antirretorno son una excepción.

Las siguientes tablas muestran las dependencias del sentido de giro entre los ejes de entrada y de salida. Tanto los reductores como la posición del antirretorno se han representado esquemáticamente en forma de diseño de eje macizo.

Consulte la posición y el sentido de bloqueo del antirretorno en la documentación específica del pedido.

3.8.1 X.F..

Posición de eje	14	23	13 ¹⁾	24 ¹⁾	
Posición de rueda de salida	3	4	3	4	
X2F..					
X3F..					
X4F..					
Posición de eje	134 ¹⁾	243 ¹⁾	213	124	1234 ¹⁾ *
Posición de rueda de salida	3	4	4	3	3
X2F..					
X3F..					
X4F..					

= 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 3 D del reductor en el capítulo "Posiciones de eje" (→ 42).

3 Estructura del reductor básico

Dependencias del sentido de giro

3.8.2 X.K..

Estándar

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

- = posición del antirretorno
- = posición alternativa del antirretorno (en función del tamaño y la relación de transmisión)
- * = En caso de que se utilice un antirretorno, consultar con SEW-EURODRIVE

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

NOTA: Encontrará más información y una vista 3D del reductor en el capítulo "Posiciones de eje" (→ 42).


Inversión del sentido de giro

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

- = posición del antirretorno
- = posición alternativa del antirretorno (en función del tamaño y la relación de transmisión)
- * = En caso de que se utilice un antirretorno, consultar con SEW-EURODRIVE

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

25938770/ES – 06/2020

NOTA: Encontrará más información y una vista 3 D del reductor en el capítulo "Posiciones de eje" (→  42).

3 Estructura del reductor básico

Dependencias del sentido de giro

3.8.3 X.T..

Estándar

Posición de eje	63	64	634 ¹⁾	643 ¹⁾
Posición de rueda de salida	4	3	3	4
X3T100 – 210				
X4T100 – 210				
Posición de eje	53	54	534 ¹⁾	543 ¹⁾
Posición de rueda de salida	4	3	3	4
X3T220 – 250				
X4T220 – 250				

■ = 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" (→ 42).

Inversión del sentido de giro

Posición de eje	53 ¹⁾	54 ¹⁾	63 ¹⁾	64 ¹⁾
Posición de rueda de salida	3	4	3	4
X3T...				
X4T...				

■ = 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" (→ 42).

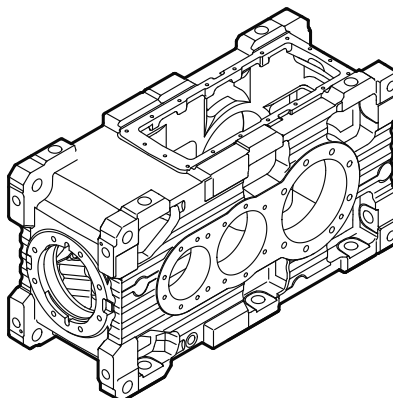
3.9 Diseño de carcasa

3.9.1 Carcasa horizontal /HH

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

Carcasa de una sola pieza

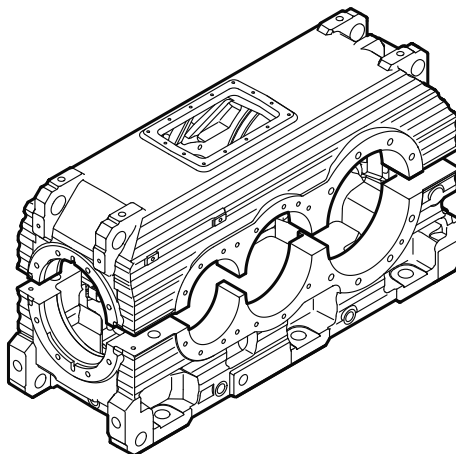
La imagen muestra un ejemplo de la carcasa de una sola pieza para el tamaño de 100 a 210:



9007208285647499

Carcasa de dos piezas

La imagen muestra un ejemplo de la carcasa de dos piezas para el tamaño de 220 a 320:



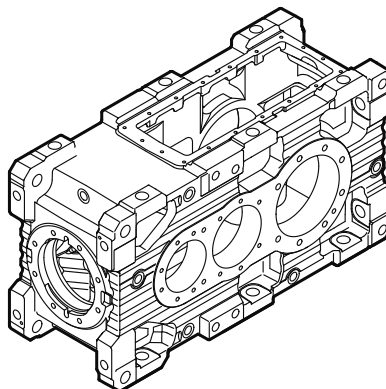
9453596299

3.9.2 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.

Carcasa de una sola pieza

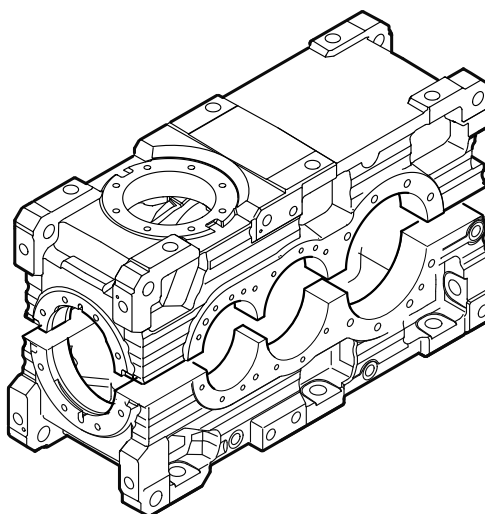
La imagen muestra un ejemplo de la carcasa de una sola pieza para el tamaño de 100 a 210:



9007207839154827

Carcasa de dos piezas

La imagen muestra un ejemplo de la carcasa de dos piezas para el tamaño de 220 a 320:

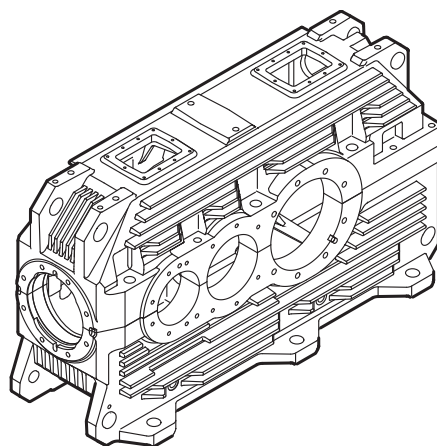


9007207839156491

3.9.3 Carcasa térmica /HT

La carcasa térmica está prevista para la posición de montaje M1. Este modelo 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 del reductor 220:

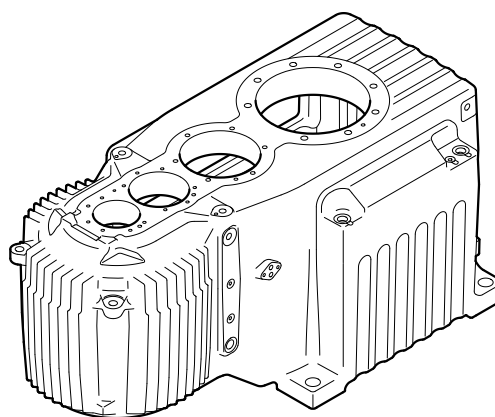


9007208902548235

3.9.4 Carcasa de agitador /HA

La carcasa de agitador está diseñada exclusivamente para la posición de montaje M5 en los tamaños X3F140 a 210 como carcasa de una sola pieza.

Encontrará más información en el folleto técnico "Technology for Agitators and Aera-tors".



9007214721109131

3.10 Resumen de combinaciones de diseños de carcasa y opciones

Este capítulo ofrece una descripción general de las opciones disponibles con las distintas posiciones de montaje/diseños de carcasa.

3.10.1 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 principio, la carcasa universal se puede combinar con todas las opciones de la tabla.

Posición de montaje horizontal M1

Opciones		X100 – 210						X220 – 250						X260 – 320			
		2F	2K	3F	3K	4F	4K	2F	2K	3F	3K	4F	4K	2F	2K	3F	3K
BF	Bastidor base	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HU	HH	HH	HH
BS	Antirretorno	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HU	HH	HH	HH
BSL	Antirretorno con limit. 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
F	Brida de montaje	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU
FC	Acoplamiento con brida	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HU	HH	HH	HH
FAN	Ventilador	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
FAN-ADV	Ventilador Advanced	-	-	-	-	-	-	-	-	-	HH	-	-	-	-	-	HH
HSST	Eje de entrada continuo	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HU	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
MA	Adaptador de motor	HU	HU	HH	HH	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
SEP	Bomba de extremo del eje	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HH	HU	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
OAC	Refrigerador de aceite por aire	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HH	HU	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
OAP	Refrigerador de aceite por aire	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HH	HU	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
ONP	Motobomba	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HH	HU	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
ODV	Válvula de purga de aceite	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HH	HU	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
OLG	Mirilla del nivel de aceite	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
VBD	Transmisiones por correa trapezoidal	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU
PT100	Sonda térmica	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HH	HU	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
TSK	Interruptor térmico	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HH	HU	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 Carcasa horizontal (y carcasa universal)

HU Solo carcasa universal

Las opciones están disponibles en todos los tamaños del reductor

Las opciones no están disponibles en todos los tamaños del reductor

NOTA



Los reductores reversibles se basan exclusivamente en la versión con carcasa universal (HU). La carcasa horizontal (HH) no es reversible. Encontrará más información en el capítulo "Reductores reversibles" (→ 76).

Posición de montaje vertical M5

Opciones		X100-X130	X140-210		X210-250	X260-320
		2F, 2K, 3F, 3K, 4F, 4K, 3F, 3T, 4T	2F, 2K, 3K, 4F, 4K, 3T, 4T	3F	2F, 2K, 3F, 3K, 4F, 4K, 3T, 4T	2F, 2K, 3F, 3K, 4F, 4K
BF	Bastidor de base				HU	HU
	Monobloque	HU	HU	HA/HU	-	-
	Dividido	-	-	-	HU	HU
BS	Antirretorno	HU	HU	HA/HU	HU	HU
CCV	Tapa de refrigeración por agua	HU	HU	HU	-	-
CCT	Cartucho de refrigeración por agua	HU(**)	HU(**)	HA/HU(**)	HU	HU
F	Brida de montaje B5	HU	HU	HA/HU	HU	HU
F	Brida de montaje B14	HU	HU	HA/HU	HU	HU
F	Brida de montaje (diseño especial)	HU(*)	HU(*)	HA(*)/HU(*)	HU	HU
	Acoplamiento con brida con/sin chaveta	HU	HU	HA/HU	HU	HU
FAN	Ventilador radial estándar	HU	HU	HU	HU	HU
FAN	Ventilador radial estándar en MA	HU	HU	HU	HU	HU
FAN	Ventilador axial	HU(*)	HU(*)	HA	-	-
	HSS continuo	HU	HU	-	HU	HU
	LSS continuo	HU	HU	HU	HU	HU
MA	Adaptador de motor IEC/NEMA	HU	HU	HA/HU	HU	HU
SEP	Bomba de extremo del eje	HU	HU	HA/HU	HU	HU
	Lubricación por baño de aceite con depósito de compensación de aceite	HU	HU	HA/HU	HU	HU
	Brazo de par	HU	HU	HU	HU	HU
OAC	Refrigerador de aceite/aire	HU	HU	HA/HU	HU	HU
OWC	Refrigerador de aceite/agua	HU	HU	HA/HU	HU	HU
OD	Varilla del nivel de aceite	HU	HU	HA/HU	HU	HU
	Válvula de drenaje del aceite	HU	HU	HA/HU	HU	HU
OH	Calentador de aceite	HU(**)	HU(**)	HA/HU(**)	HU	HU
	Mirilla de aceite	HU	HU	HA/HU	HU	HU
VBD	Accionamiento por correa trapezoidal	HU(*)	HU(*)	HA(*)/HU(*)	HU(*)	HU(*)
PT100	Sonda térmica	HU	HU	HA/HU	HU	HU
NTB	Interruptor térmico	HU	HU	HA/HU	HU	HU
TSK	Interruptor térmico	HU	HU	HA/HU	HU	HU
DUO10A	Unidad de diagnóstico del envejecimiento del aceite	HU	HU	HA/HU	HU	HU
	Presostato	HU	HU	HA/HU		
	Filtro de aceite (un filtro)	HU	HU	HA/HU		
	Filtro de aceite (filtro doble)	HU	HU	HA/HU		
	Rodamientos estándar para eje macizo y hueco de velocidad lenta (LSS)	HU	HU	HU	HU	HU
	Rodamientos reforzados para eje macizo de velocidad lenta (LSS)	-	-	-	HU	HU
	Rodamientos reforzados para eje hueco de velocidad lenta (LSS)	HU	HU	HU	-	-
	Rodamientos EBD para cargas medias y eje macizo de velocidad lenta (LSS)	HU(*)	HU	HA/HU	HU(*)	HU(*)
	Rodamientos EBD para cargas grandes y eje macizo de velocidad lenta (LSS)	HU(*)	HU	HA/HU	HU(*)	HU(*)
	Junta Drywell para M5 WL23	-	HU	HA/HU	HU(*)	HU(*)
	Interfaz central de vigilancia	-	-	HA	-	-
	Punto central para la relubricación	-	-	HA	-	-

* Disponible por encargo.

HU Carcasa universal

** En combinación con Drywell, solo disponible por encargo.

HA Carcasa de agitador

3.10.2 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	X3K180 – 320
BF	Bastidor base	HT
BS	Antirretorno	HT
BSL	Antirretorno con limit. 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
SEP	Bomba de extremo del eje	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
VBD	Transmisiones por correa trapezoidal	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.

3.10.3 Carcasa de agitador /HA

La carcasa de agitador (**HA**) permite un gran número de variantes. La siguiente tabla muestra las opciones que se pueden combinar con la carcasa de agitador (**HA**).

	Opciones	X3F140 – 210
BF	Bastidor base	HA
BS	Antirretorno	HA
BSL	Antirretorno con limit. par	HA
CCT	Cartucho de refrigeración por agua	HA
F	Brida de montaje B5/B14	HA
FC	Acoplamiento con brida	HA
FAN	Ventilador	HA
MA	Adaptador de motor	HA
SEP	Bomba de extremo del eje	HA
OAC	Refrigerador de aceite por aire	HA
OWC	Refrigerador de aceite por agua	HA
OAC	Refrigerador de aceite por aire	HA
OWC	Refrigerador de aceite por agua	HA
OD	Varilla del nivel de aceite	HA
ODV	Válvula de purga de aceite	HA
OH	Calentador de aceite	HA
OLG	Mirilla del nivel de aceite	HA
PT100	Sonda térmica	HA
NTB	Interruptor térmico	HA
TSK	Interruptor térmico	HA
DUO10A	Unidad de diagnóstico	HA
	Filtro	HA
EBD	Mayor distancia entre rodamientos	HA

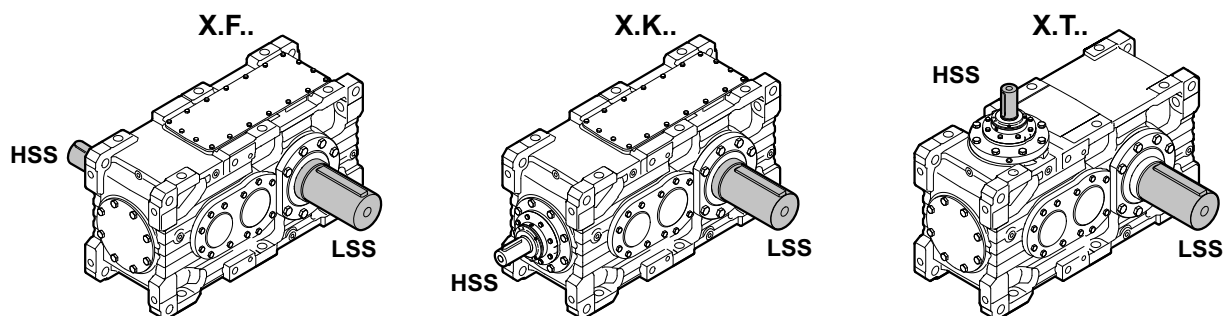
3.11 Engranajes y ejes

Los engranajes endurecidos y pulidos se fabrican con aceros de cementación de gran calidad. Los ejes de salida se fabrican con acero templado y revenido.

3.12 Ejes de entrada y de salida

Se distingue entre dos tipos de ejes:

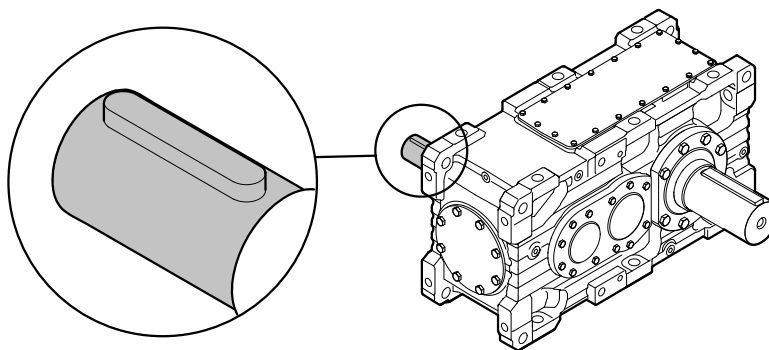
- Eje rápido (**HSS**), normalmente el eje de entrada
- Eje lento (**LSS**), normalmente el eje de salida



20611259531

3.12.1 Eje de entrada

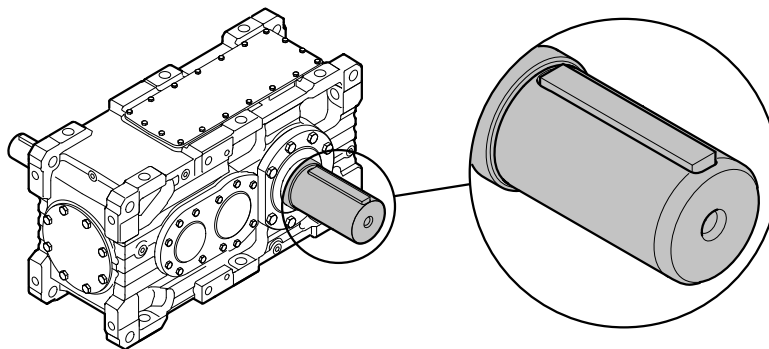
El eje de entrada está provisto de un chavetero cerrado según DIN 6885/T1 y un orificio de centrado según DIN 332. El contenido de suministro incluye la correspondiente chaveta según DIN 6885/T1 – forma A.



27021598088261643

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

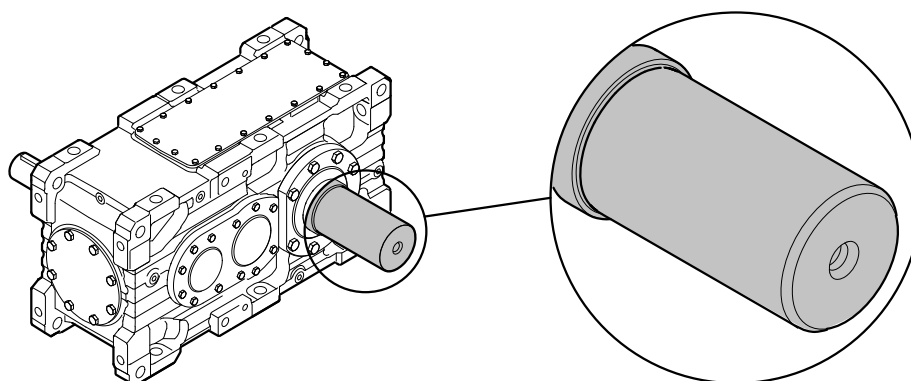
El eje de salida está provisto de un chavetero cerrado según DIN 6885/parte 1 y un orificio de centrado según DIN 332. El contenido del suministro incluye una chaveta según DIN 6885/parte 1 – forma B. Para facilitar el montaje de los elementos de salida tales como p. ej. un moyú de acoplamiento, el eje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



27021598088460811

3.12.3 Eje de salida con diseño liso /..R

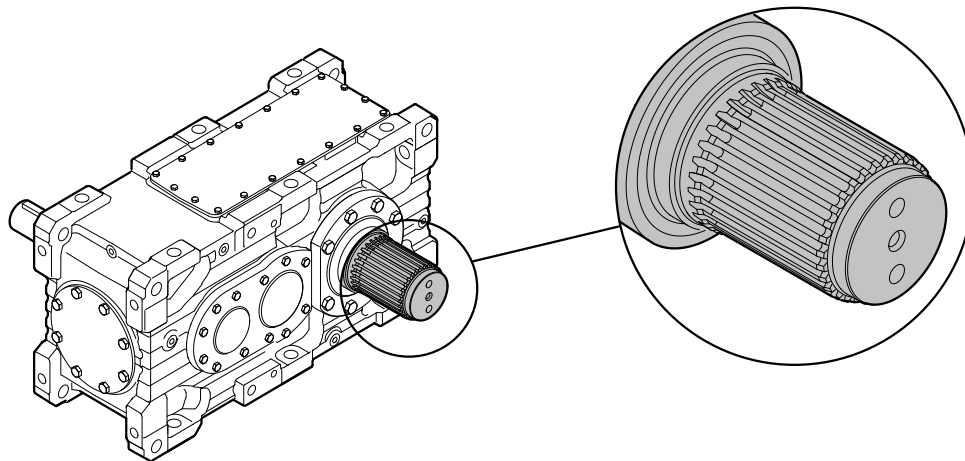
Existe la posibilidad de suministrar reductores con eje de salida liso para fijar elementos de salida de conexión no positiva, p. ej. acoplamientos con brida con unión prensada radial cilíndrica. El frontal del eje cuenta con un orificio de centrado según DIN 332. Un área de inserción con diámetro reducido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



9007200756231819

3.12.4 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.



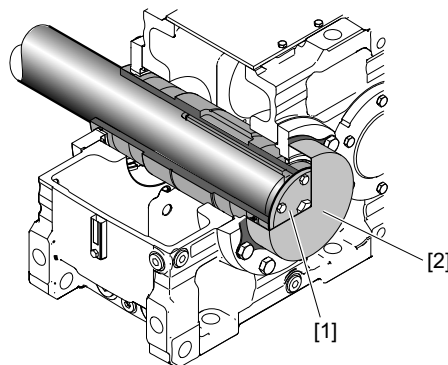
9007199999008011

3.12.5 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

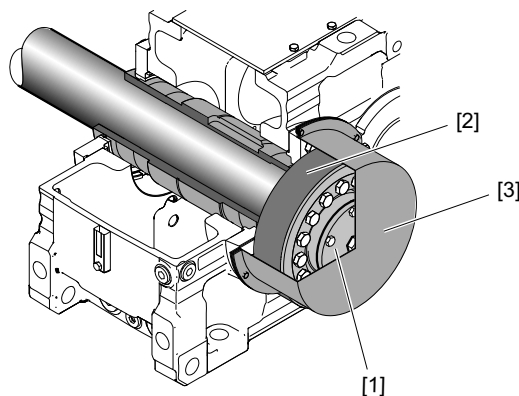
La cubierta protectora es hermética al polvo. Por esa razón, en el lado de la cubierta se utiliza generalmente el sistema estándar de estanqueidad.

3.12.6 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

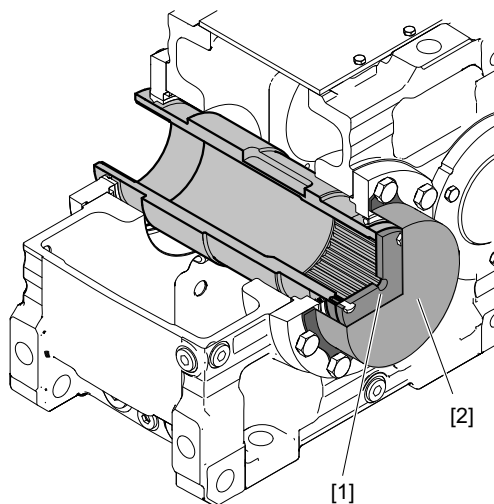
La cubierta protectora es hermética al polvo. Por esa razón, en el lado de la cubierta se utiliza generalmente el sistema estándar de estanqueidad.

3.12.7 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

3.12.8 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.

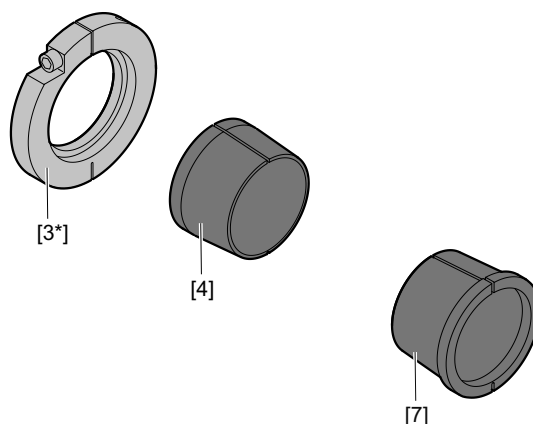
Posibles daños materiales.

- 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.

3.12.9 Reductor de eje hueco con TorqLOC®

El reductor con sistema de montaje de eje hueco TorqLOC® se suministra con un eje hueco TorqLOC® montado en el reductor. El kit de montaje TorqLOC® y el anillo de contracción se incluyen con el reductor. La caperuza protectora está montada en el reductor.

El kit de montaje TorqLOC® está formado por los siguientes elementos:



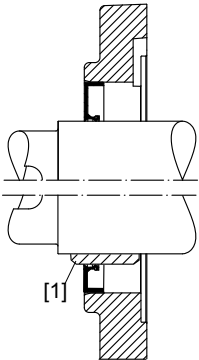
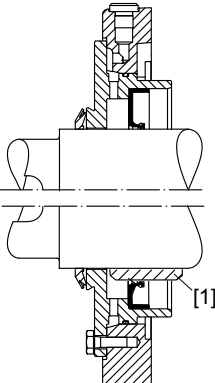
9007213490555787

- [3*] Anillo de tope (*disponible opcionalmente para tamaños X100 – 170)
 [4] Casquillo del lado de salida
 [7] Contracasquillo

3.13 Sistema de estanqueidad

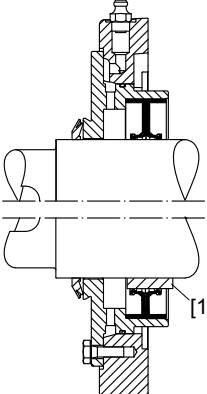
3.13.1 Eje de entrada

Junta no relubricable

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	

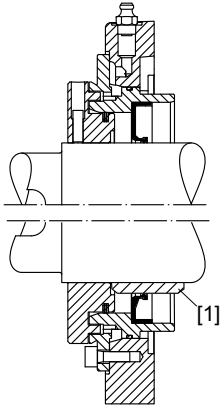
[1] opcionalmente con casquillo con retén

Junta relubricable

Designación	Propiedad	Entorno	Imagen
A prueba de polvo relubricable	Retén doble con tapa protectora contra polvo	Carga de polvo con partículas abrasivas, nivel alto	

3 Estructura del reductor básico

Sistema de estanqueidad

Designación	Propiedad	Entorno	Imagen
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

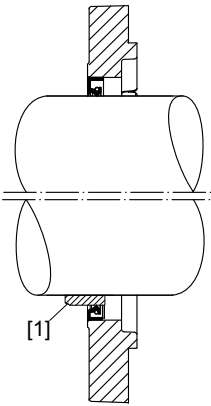
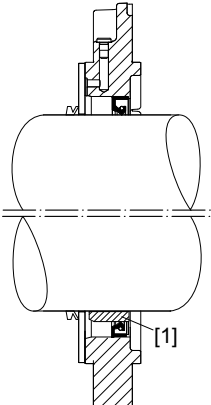
3.13.2 Eje de salida

NOTA



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

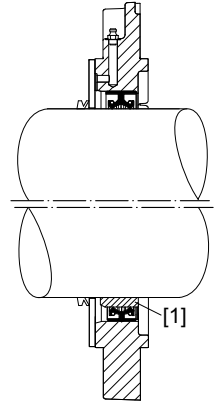
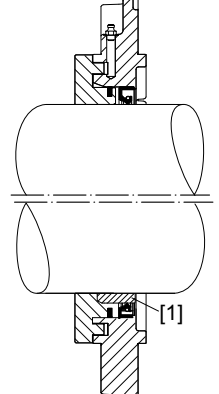
Junta no relubricable

Designación	Propiedad	Entorno	Imagen
Estándar	Retén individual con borde con- tra el polvo	Entorno normal	
A prueba de polvo	Retén individual con tapa protectora contra polvo	Carga de polvo con partículas abrasivas, nivel medio	

[1] opcionalmente con casquillo con retén

25938770/ES – 06/2020

Junta relubricable

Designación	Propiedad	Entorno	Imagen
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

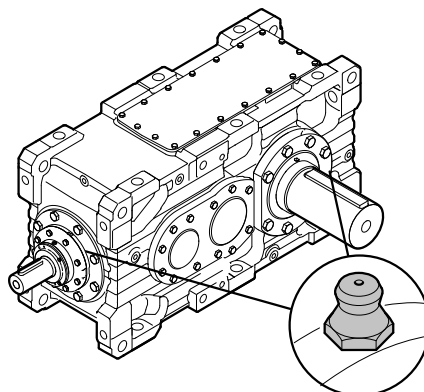
3.13.3 Posición de los puntos de lubricación

Carcasa universal HU/Carcasa horizontal HH/Carcasa térmica HT

Engrasador en la cubierta de inspección

En el caso de sistemas de estanqueidad relubricables 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.

Ejemplo



18014398833098379

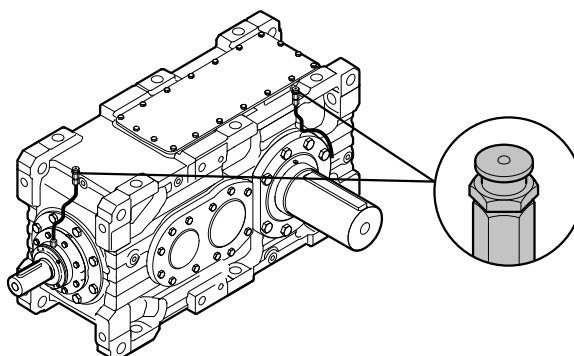
Engrasador en la parte superior del reductor

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.

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.

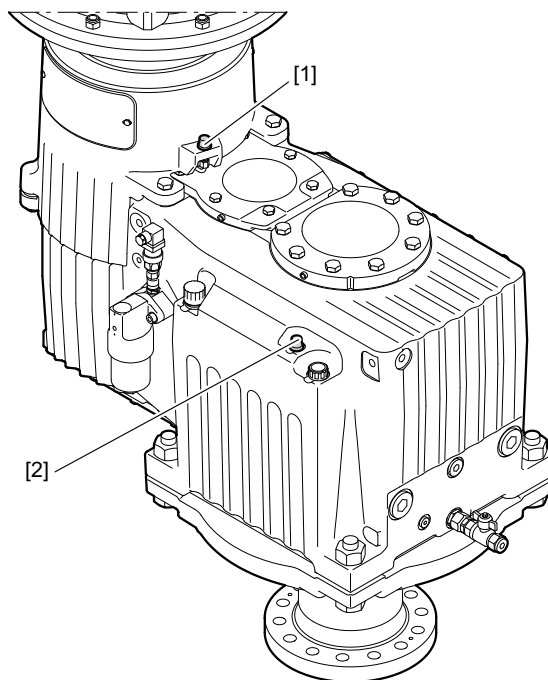
Ejemplo



18014398833108107

Carcasa de agitador /HA

En el caso de sistemas de estanqueidad relubricables se usan de forma estándar engrasadores esféricos. La relubricación debe realizarse a intervalos regulares. El punto de lubricación [1] se emplea para la lubricación de la junta del lado de entrada. El punto de lubricación [2] se emplea para la lubricación de la junta del lado de salida.

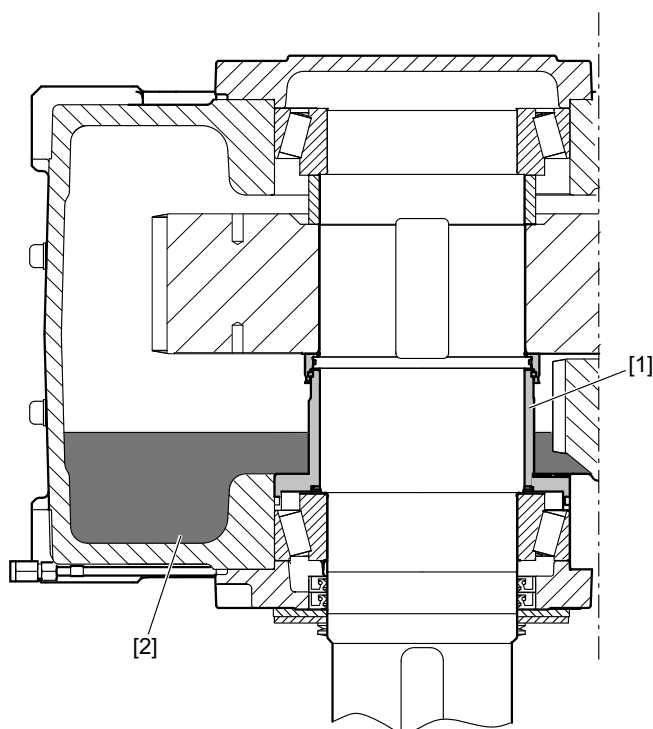


15644535179

3.13.4 Sistema de estanqueidad Drywell

Adicionalmente al sellado normal se pueden ejecutar los reductores verticales con eje de salida dirigido hacia abajo con el sistema de estanqueidad Drywell. El cojinete inferior del eje de salida está separado de la cámara de aceite por un tubo [1]. El cojinete está lubricado por grasa y, por tanto, debe relubricarse en intervalos regulares (engrasador plano DIN 3404 A G1/8). El nivel de aceite está bajado por debajo del extremo superior del tubo de modo que en este punto no puede fugarse aceite [2]. Con el fin de asegurar una lubricación suficiente de los cojinetes superiores, así como de los engranajes, todos los reductores están equipados con sistema de estanqueidad Drywell con lubricación a presión (bomba de extremo de eje o motobomba).

Los puntos de lubricación para el sistema de estanqueidad Drywell se encuentran en el capítulo "Relubricar los cojinetes en caso de sistema de estanqueidad Drywell" (→ 280).

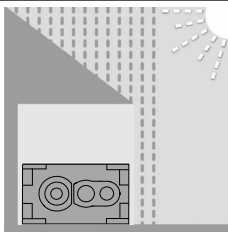
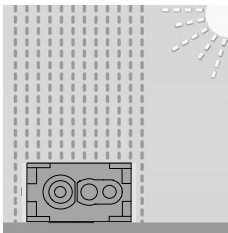
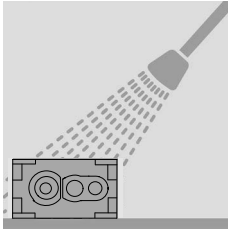


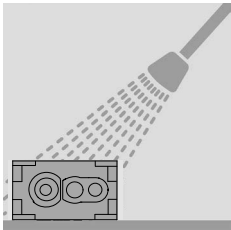
9007199961031563

3.14 Sistemas de recubrimiento y protección de superficie

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

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

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
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

OS 3 impacto ambiental elevado	
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 alta calidad, consulte con SEW-EURODRIVE.

3.15 Tipo de lubricación

3.15.1 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).

3.15.2 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..

3.15.3 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).

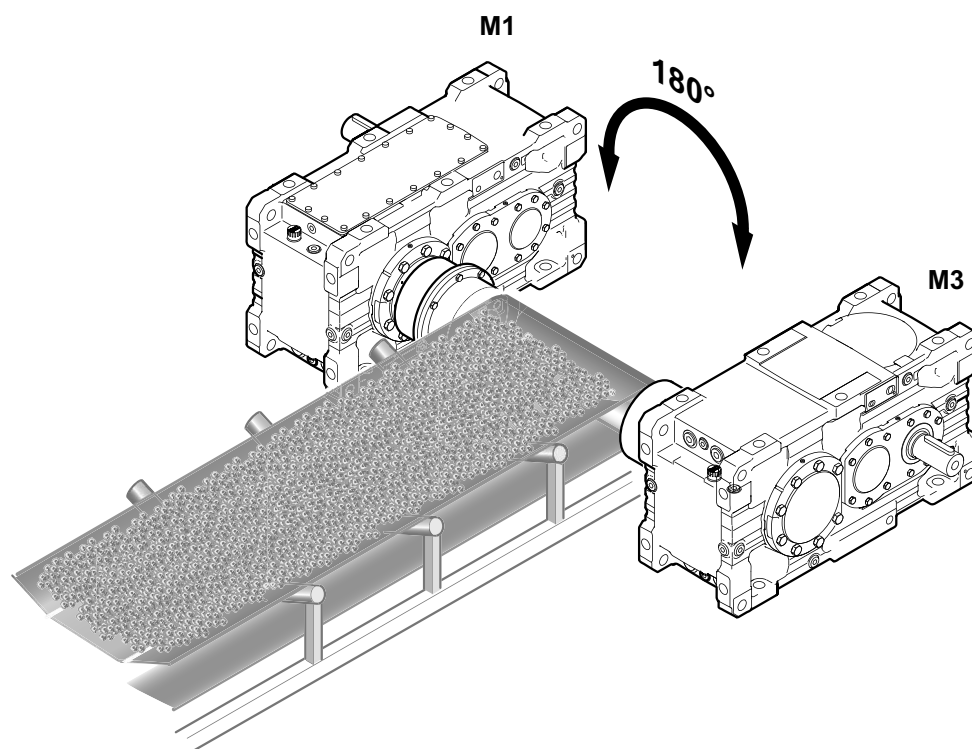
3.16 Reductores reversibles

NOTA

Los reductores reversibles son solo posibles con la versión de carcasa universal / HU.

Las carcasas universales /HU están construidas de forma simétrica en relación al eje central y todas las superficies de montaje están mecanizadas de modo que para las posiciones de montaje M1/M3 también es posible un montaje en posición inversa.

Encontrará más información en un "Anexo a las instrucciones de funcionamiento" específico del pedido.



8584295179

4 Opciones de montaje y ejecuciones opcionales

4.1 Depósito de expansión de aceite /ET

El depósito de expansión de aceite sirve para compensar las variaciones de volumen de aceite en el sistema debidas a oscilaciones de temperatura. Esto es posible porque el depósito de expansión de aceite recoge el aumento de volumen originado por un aumento de la temperatura y, en caso necesario, vuelve a enviarlo al reductor, si éste se enfría, de manera que el reductor siempre tenga el nivel de aceite completo sea cual sea su estado de funcionamiento.

El depósito de expansión de aceite está dimensionado para compensar las diferencias de volumen del aceite dentro del rango de temperatura de funcionamiento permitido, partiendo del nivel de aceite establecido por SEW-EURODRIVE. Si se enfría por debajo del rango de temperatura de funcionamiento permitido, el depósito de expansión de aceite se vacía por completo y entra aire en el reductor. A causa de esto puede que la lubricación no sea suficiente y se origine un fallo en el reductor. Si se calienta por encima del rango de temperatura de funcionamiento permitido, la capacidad de llenado del depósito de expansión de aceite puede verse sobrepasada, de forma que el aceite rebose. Durante el funcionamiento está permitido cualquier nivel de aceite, tanto por encima como por debajo del nivel de aceite fijado por SEW-EURODRIVE, siempre y cuando por una parte haya aceite en el depósito de expansión de aceite y que por la otra el depósito de expansión de aceite no rebose.

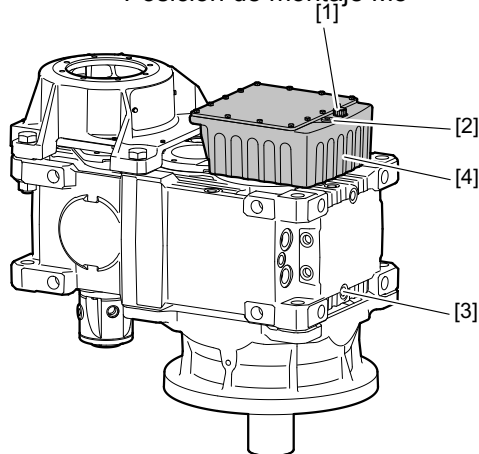
4 Opciones de montaje y ejecuciones opcionales

Depósito de expansión de aceite /ET

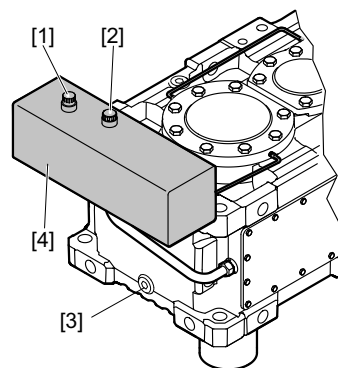
4.1.1 Carcasa universal /HU

La siguiente imagen muestra a modo de ejemplo los accesorios.

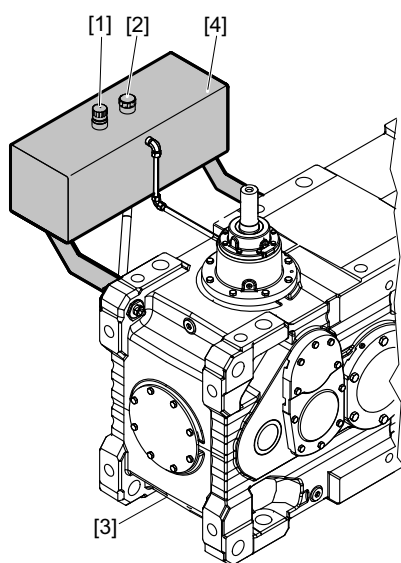
Posición de montaje M5



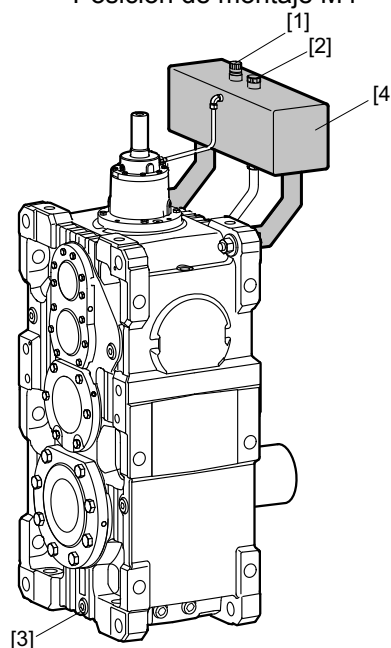
Posición de montaje M5



Posición de montaje M1



Posición de montaje M4

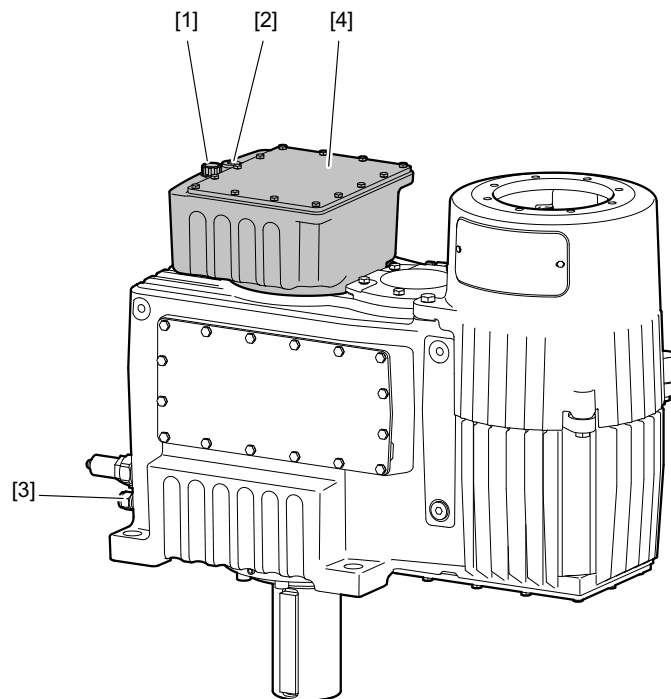


- [1] Purgador
- [2] Varilla del nivel de aceite
- [3] Drenaje de aceite
- [4] Depósito de expansión de aceite

25938770/ES – 06/2020

4.1.2 Carcasa de agitador /HA

La siguiente imagen muestra a modo de ejemplo los accesorios para reductores de agitador /HA tamaños X140 – 210.

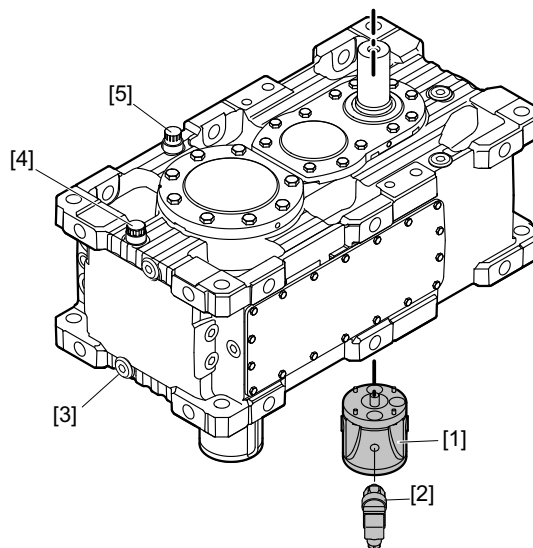


15485987211

- [1] Purgador
- [2] Varilla del nivel de aceite
- [3] Drenaje de aceite
- [4] Depósito de expansión de aceite

4.2 Bomba de extremo del eje /SEP

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



9007199962408331

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

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

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

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

- Cantidad de aceite necesaria para el abastecimiento de los puntos de lubricación
- Posición de la bomba (conectada con eje de entrada o eje intermedio)
- Índice de reducción
- Diseñado para una velocidad del reductor

NOTA

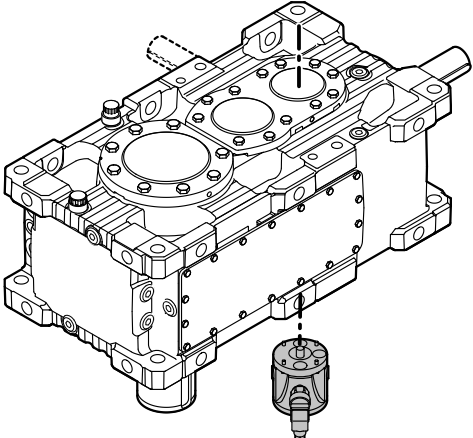


- El funcionamiento correcto de la bomba de extremo del eje se vigila mediante un presostato. Encontrará los datos correspondientes en el capítulo "Presostato" (→ 121).
- Consulte con SEW-EURODRIVE para la selección del tamaño de bomba adecuado.
- Para el correcto funcionamiento de la bomba de extremo del eje es necesaria una velocidad de accionamiento mínima. Por eso, en caso de velocidades de accionamiento variables (p. ej., accionamiento controlado por variador) o al modificar la velocidad de entrada de un reductor ya suministrado con bomba de extremo del eje, es imprescindible que se ponga en contacto con SEW-EURODRIVE.

4.2.1 Vista general: Posición de la bomba de extremo del eje

Versión	Posición de bomba de extremo del eje	Imagen
X.F..	En los reductores de engranajes cilíndricos X.F., la bomba de extremo del eje está situada enfrente del eje de entrada.	
X2K.. X4K.. X4T..	En los reductores de engranajes cilíndricos con grupo cónico de la versión X2K/X4K/X4T, la bomba de extremo del eje está situada en el lado opuesto del eje de salida.	

25938770/ES – 06/2020

Versión	Posición de bomba de extremo del eje	Imagen
<p>X3K..</p> <p>X3T..</p>	<p>En los reductores de la versión X3K/X3T, la bomba de extremo del eje está situada en el lado del eje de salida.</p>	

4.3 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.

4.4 Motobomba /ONP

NOTA



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

4.5 Motobomba ONP1/ONP1L

NOTA



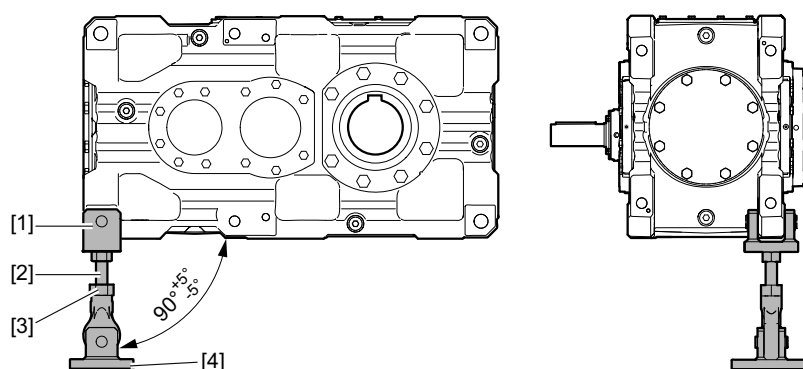
Encontrará las descripciones relativas a la estructura de la unidad en las instrucciones de funcionamiento "Motobomba ONP1/ONP1L".

4.6 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.



27021598123349771

- [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.

4.7 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.

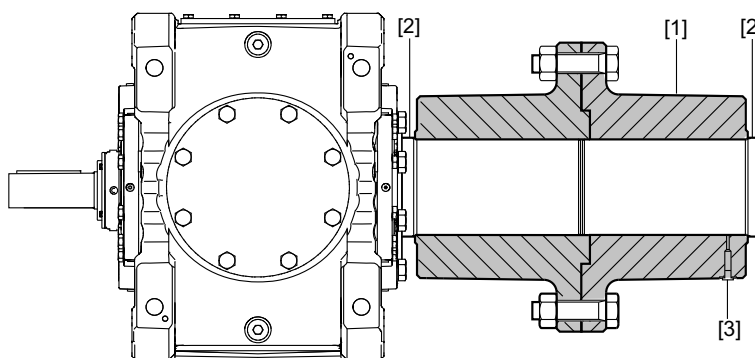
Los acoplamientos con brida [1] son acoplamientos rígidos para unir 2 ejes [2].

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

4 Opciones de montaje y ejecuciones opcionales

Acoplamiento con brida con chavetero /FC-K

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

4.8 Acoplamiento con brida con chavetero /FC-K

¡IMPORTANTE!

La instalación y el montaje incorrectos pueden dañar el reductor.

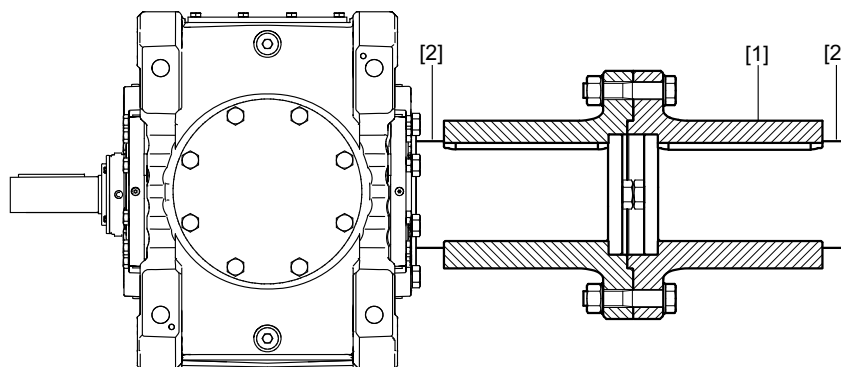
Posibles daños del reductor

- 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

25938770/ES – 06/2020

4.9 Brida de montaje /F

NOTA

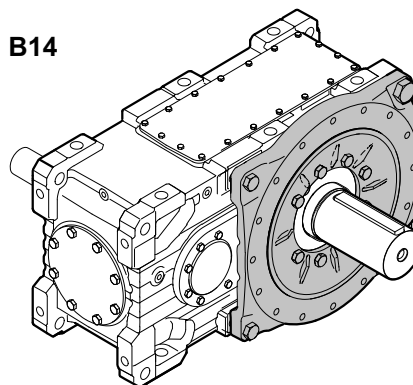


- La brida de montaje puede combinarse con todos los tipos de ejes de salida, pero no se puede hacerlo en combinación con el sistema estándar de estanqueidad. En los reductores de eje hueco tenga en cuenta las limitaciones descritas en el capítulo "Fijación del reductor en reductores de eje hueco" (→ 66).
- En caso de bridas de montaje con cargas radiales externas, póngase en contacto con SEW-EURODRIVE.

De modo alternativo al montaje con patas se dispone de una brida de montaje para los reductores.

4.9.1 B14

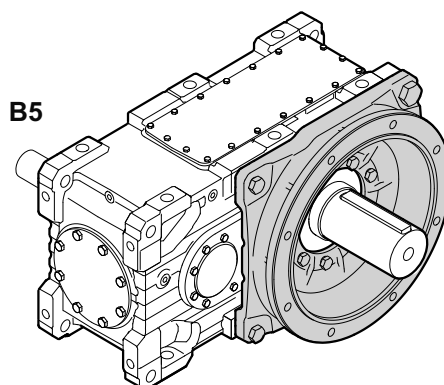
La brida de montaje en su versión B14 está ejecutada con un anillo de centraje exterior y roscas de fijación.



20891934731

4.9.2 B5

Para los tamaños de reductor X130 – 190 está disponible una versión B5. La brida de montaje está ejecutada con agujeros pasantes.

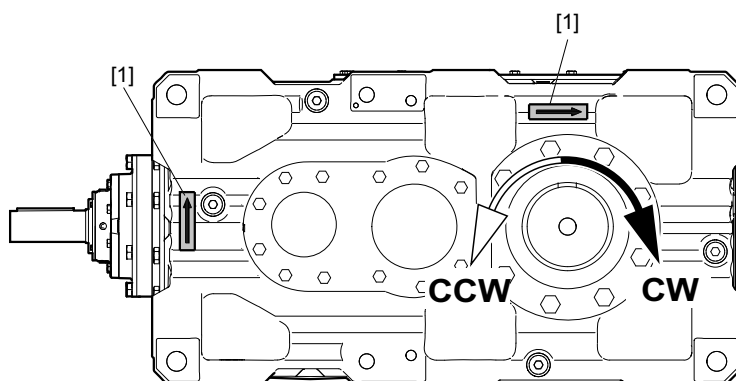


20891937675

4.10 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.



9007199454671627

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:

Tamaño	Velocidad de entrada (HSS) n_1 en min^{-1}	Índice de reducción nominal i_N
X2K100 – 230	950 – 1150	≥ 10
X3K/X3T100 – 130	950 – 1150	todos i_N
X3K/X3T140 – 170	950 – 1150	≥ 31.5
X3K/X3T180 – 320	950 – 1150	≥ 50
X3K/X3T100 – 110	1150 – 1400	≥ 25
X3K/X3T120 – 130	1150 – 1400	≥ 40
X3K/X3T140 – 170	1150 – 1400	≥ 50
X3K/X3T180 – 320	1150 – 1400	≥ 63
X3K/X3T100 – 130	> 1400	≥ 35.5
X3K/X3T140 – 170	> 1400	≥ 63
X4K/X4T120 – 190	950 – 1150	todos i_N
X4K/X4T200 – 320	950 – 1150	$i_N \geq 200$

25938770/ES – 06/2020

Tamaño	Velocidad de entrada (HSS) n_1 en min^{-1}	Índice de reducción nominal i_N
X4K/X4T120 – 170	1150 – 1400	todos i_N
X4K/X4T180 – 320	1150 – 1400	≥ 200
X4K/X4T120 – 130	> 1400	todos i_N
X4K/X4T140 – 250	> 1400	$i_N \geq 200$

4.11 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

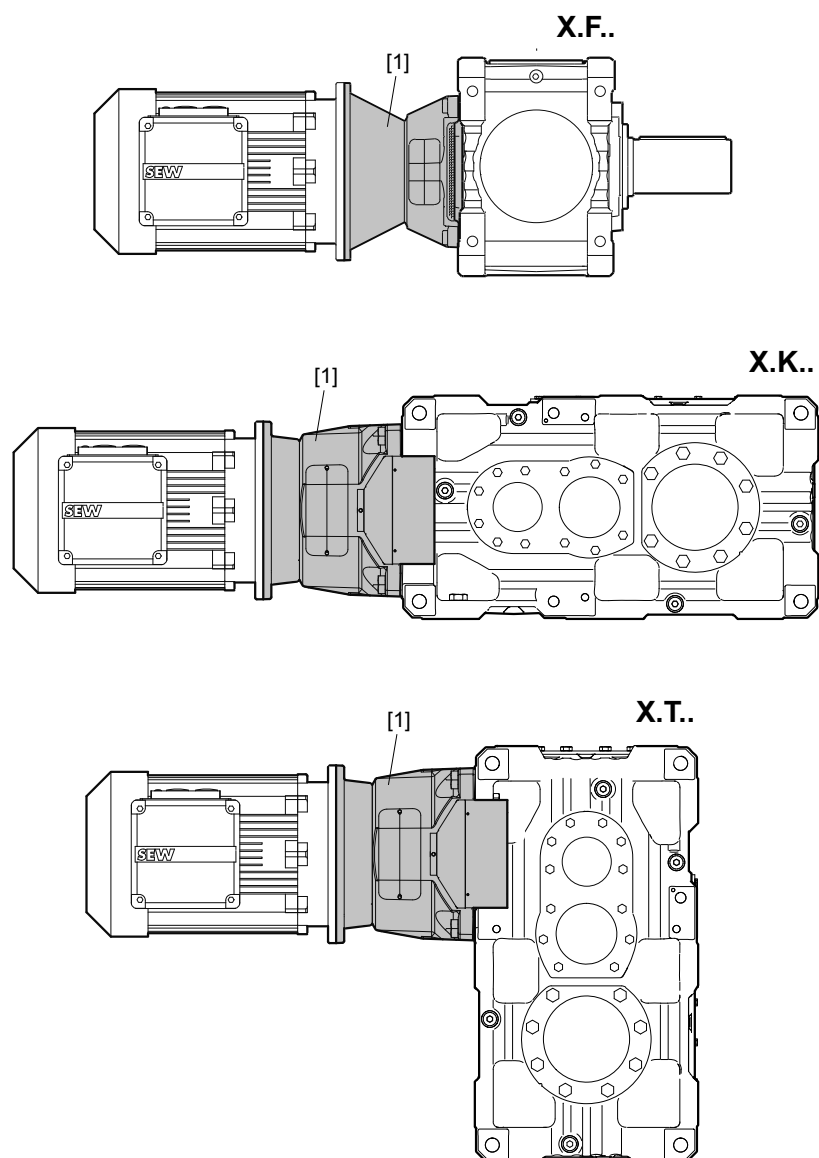


- La colocación del reductor debe efectuarse de tal modo que no puedan penetrar líquidos en el adaptador de motor (por el lado del HSS) y se acumulan allí. En caso contrario existe el peligro de que se deteriore el retén y se produzca una potencial fuente de ignición debido a otros daños adicionales.
- El contenido del suministro incluye un acoplamiento de garras elástico.
- Para reductores de 2 y 3 etapas, es posible equipar todos los adaptadores de motor con un ventilador.

4 Opciones de montaje y ejecuciones opcionales

Adaptador de motor /MA

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



21228198667

25938770/ES – 06/2020

4.12 Transmisiones por correa trapezoidal /VBD

**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

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

Lesiones graves o fatales.

- Una velocidad excesiva puede destruir la polea.

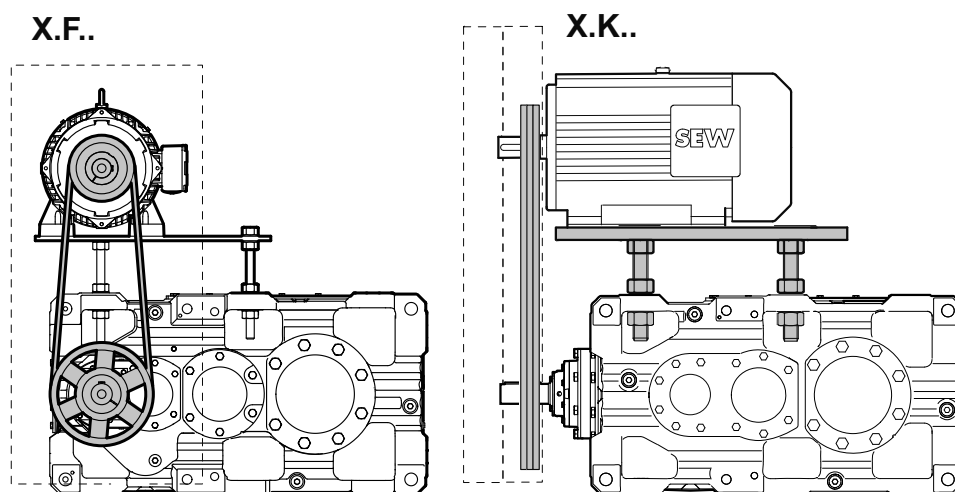
**NOTA**

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

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

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

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



21274118667

4.13 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).

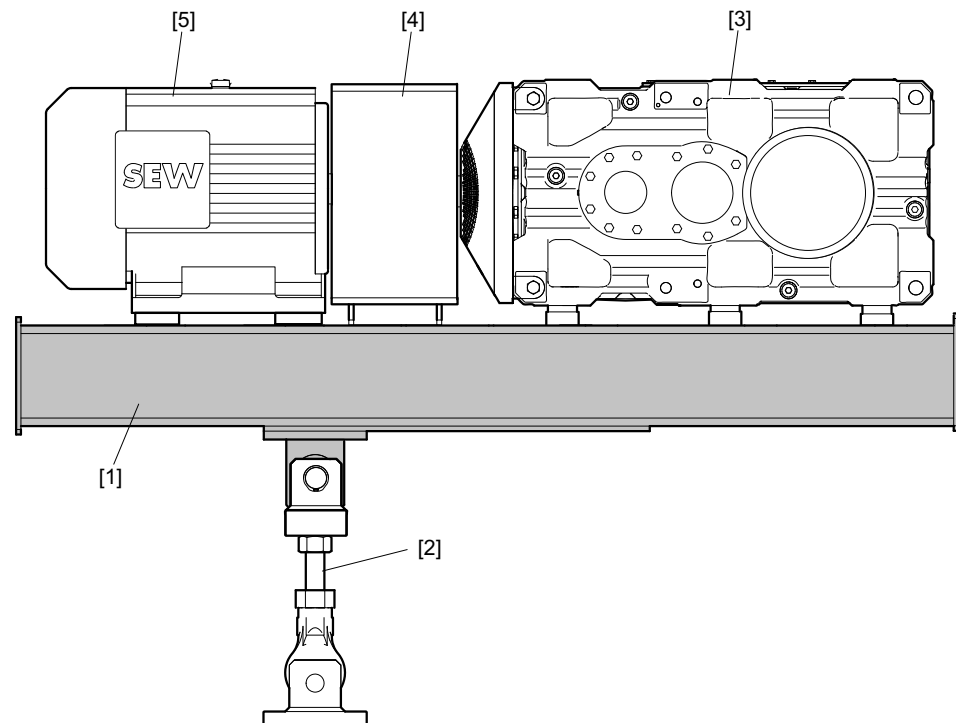
4.13.1 Bancada /SB

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

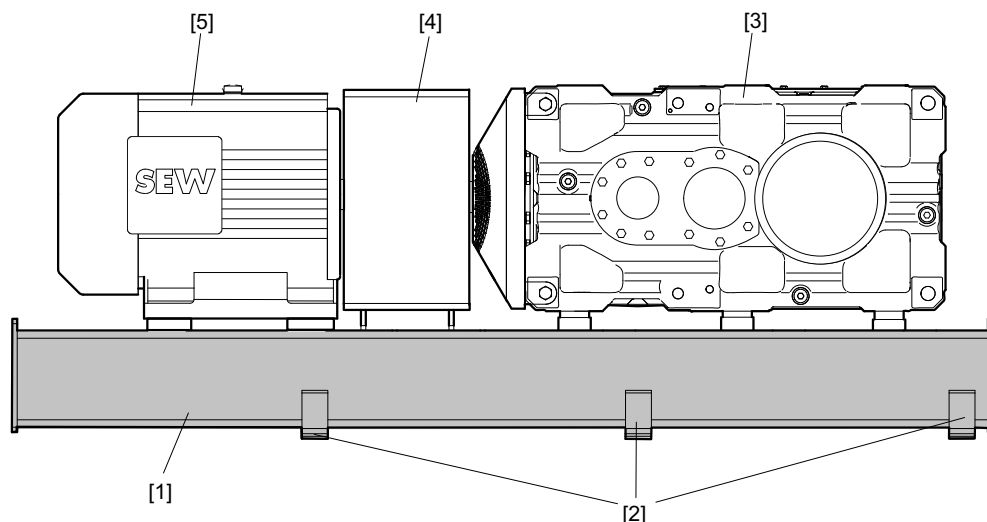
- [1] Bancada
- [2] Brazo de par (opcional)
- [3] Reductor de engranajes cilíndricos con grupo cónico
- [4] Acoplamiento con caperuza protectora
- [5] Motor

4.13.2 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

4.14 Tipo de refrigeración

4.14.1 Refrigeración ventilador

En el eje de entrada del reductor está montado un ventilador cuya corriente de aire mejora la transmisión de calor de la superficie de reductor al medio ambiente. Encontrará información en el capítulo "Ventilador /FAN" (→ 92).

4.14.2 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.

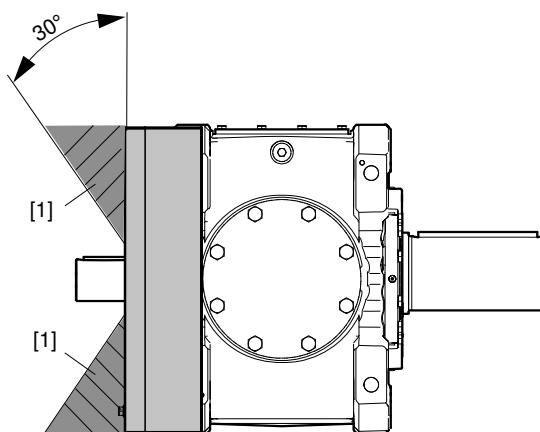
4.14.3 Refrigeración por circulación

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.

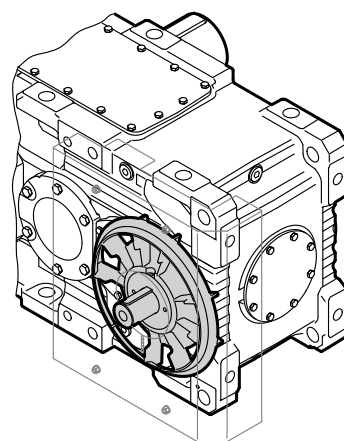
4.15 Ventilador /FAN

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.

4.15.1 X.F.. Ventilador radial base

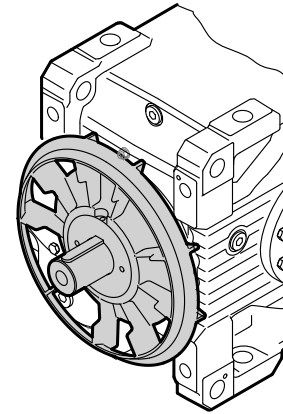
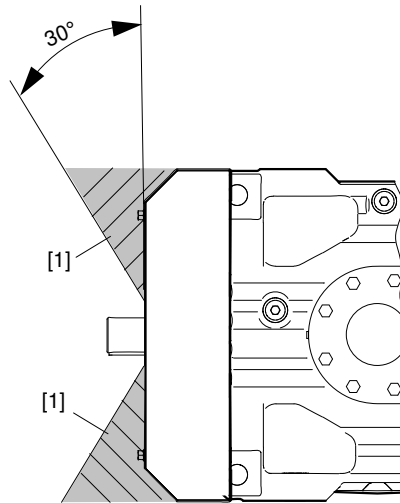


[1] Entrada de aire libre de obstrucciones



18014399183926283

4.15.2 X.K.. Ventilador radial base



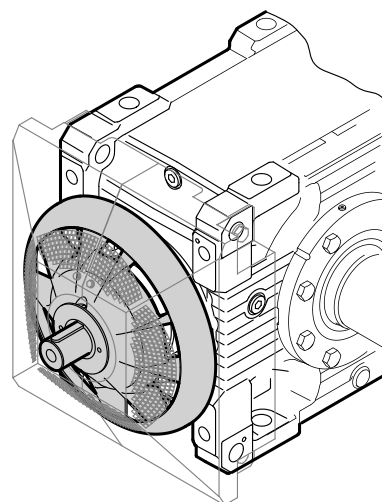
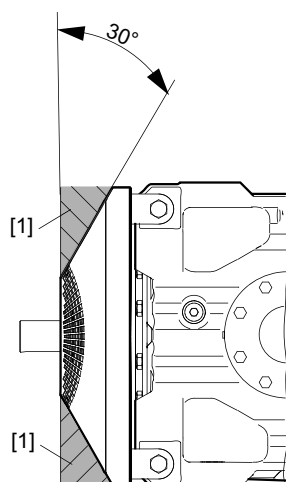
27021598438673035

[1] Entrada de aire libre de obstrucciones

4.15.3 X3K.. Ventilador diagonal base

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



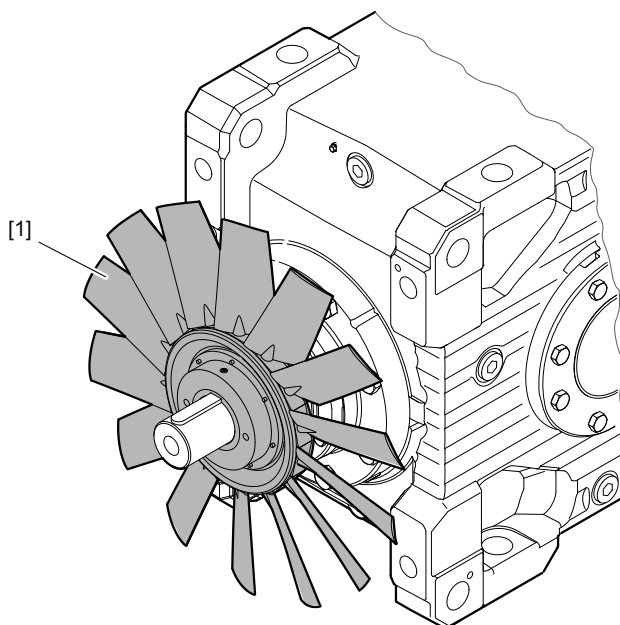
NOTA

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.

4.15.4 Ventilador axial base

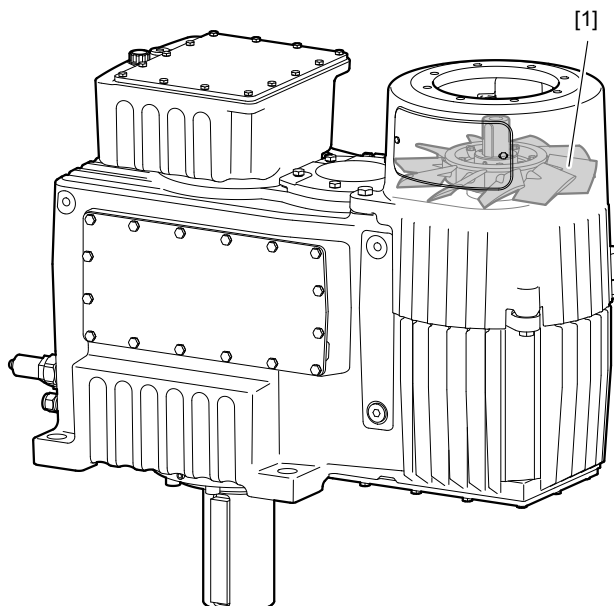
Para aumentar la potencia térmica límite se monta un ventilador axial [1]. El ventilador funciona según el sentido de giro, es decir, hay ventiladores distintos para giro a izquierdas o giro a derechas. Tenga en cuenta las indicaciones en la documentación de pedido.

Carcasa universal HU/Carcasa horizontal HH/Carcasa térmica HT



9007214782014731

Carcasa de agitador /HA



15583854347

4.16 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.

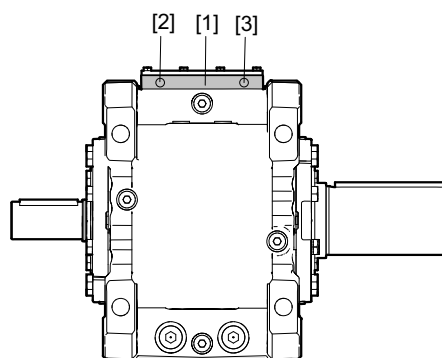
La cantidad de calor disipable depende de la temperatura de entrada y del caudal de medio refrigerante que fluye. Deben observarse los datos indicados en la especificación técnica.

NOTA



Si utiliza medios refrigerantes agresivos como p. ej. agua salobre o salada, consulte previamente a SEW-EURODRIVE.

4.16.1 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.

4.16.2 Datos técnicos

Observe los siguientes valores de la tabla. Éstos no se deben exceder. Está permitido no alcanzar los valores. Tenga en cuenta adicionalmente la información que aparece en la documentación específica del pedido.

Tamaño	Caudal de agua refrigerante máx. l/min	Presión del agua máx. bar
X100 – 110	15	6
X120 – 130	15	6
X180 – 190	28	6
X200 – 210	28	6

4.17 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.

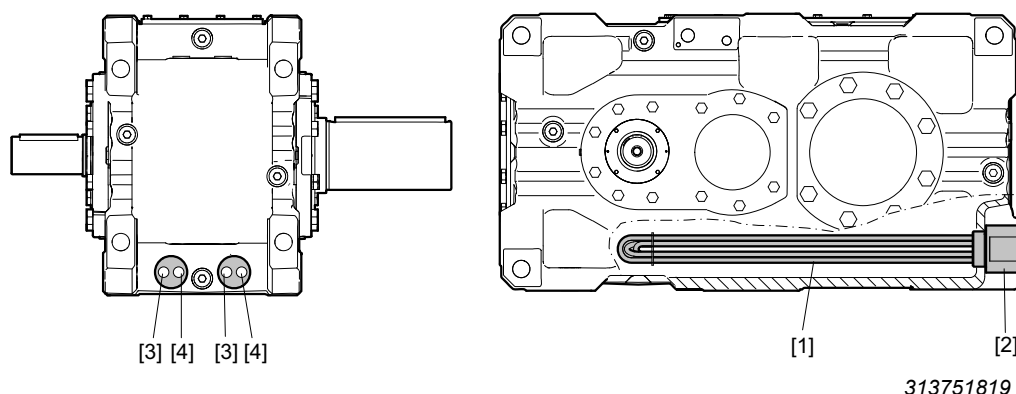
La cantidad de calor disipable depende de la temperatura de entrada y del caudal de medio refrigerante que fluye. Consulte el número de cartuchos de refrigeración por agua en la especificación técnica. Deben observarse los datos indicados en la especificación técnica.

NOTA



Si utiliza medios refrigerantes agresivos como p. ej. agua salobre o salada, consulte previamente a SEW-EURODRIVE.

4.17.1 Estructura



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

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 G1/4" para el tamaño X100 – 170
- Rosca para tubos G1/2" para el tamaño X180 – 320

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" (→ 223).

4.17.2 Datos técnicos

Observe los siguientes valores de la tabla. Éstos no se deben exceder. Está permitido no alcanzar los valores. Tenga en cuenta adicionalmente la información que aparece en la documentación específica del pedido.

La cantidad de agua refrigerante 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 de agua refrigerante máx. l/min	Presión del agua máx. bar
X100 – 110	11	10
X120 – 130	11	10
X140 – 150	15	10
X140 – 150	15	10
X140 – 150	15	10
X160 – 170	15	10
X180 – 190	28	10
X200 – 210	28	10
X220 – 230	28	10
X240 – 250	28	10
X260 – 270	25	10
X280 – 300	25	10
X310 – 320	25	10

4.18 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".

4.19 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".

4.20 Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo /OAC1**NOTA**

Encontrará las descripciones de la estructura de la unidad en las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por agua con lubricación por barboteo /OAC1".

4.21 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".

4.22 Refrigerador de aceite por agua con lubricación a presión /OWP1



NOTA

Encontrará las descripciones de la estructura de la unidad en las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por agua con lubricación por barboteo / OWP1".

4.23 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".

4.24 Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP1



NOTA

Encontrará las descripciones de la estructura de la unidad en las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por agua con lubricación a presión /OAP1".

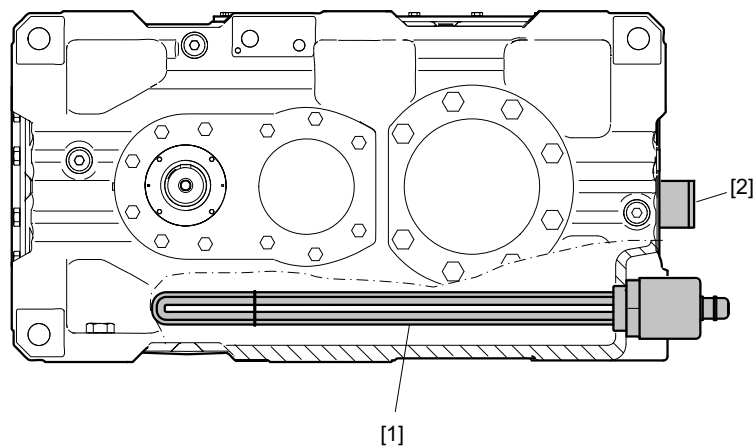
4.25 Calentador de aceite /OH

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.

4.25.1 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



18014398868586891

- [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.

4.26 Sonda térmica /PT100

Para medir la temperatura del aceite en el reductor se puede utilizar la sonda térmica PT100. La evaluación de la señal de temperatura se realiza mediante el control de usuario.

Observe la temperatura del aceite del reductor en el capítulo "Lubricantes admitidos" (→ 302) y la información que aparece en la documentación específica del pedido.

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.

4.27 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.

4.28 Interruptor térmico /TSK

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

El interruptor térmico 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.

- Activación del sistema de refrigeración al alcanzar una temperatura de aceite de 60 °C.
- Señal de aviso o parada del reductor en caso de superación de la temperatura del baño de aceite máxima.

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 de tal modo en el control de usuario que se realicen los puntos de conmutación del pedido específico.

4.29 Unidad de diagnóstico /DUO10A (envejecimiento de aceite)

En función del pedido, puede equiparse el reductor con una unidad de diagnóstico DUO10A. La unidad de diagnóstico DUO10A sirve para planificar las fechas de cambio de aceite.

La unidad de diagnóstico está compuesta de una sonda térmica PT100 y una unidad de evaluación. La sonda térmica montada en el reductor registra la temperatura actual del aceite del reductor. La unidad de diagnóstico hace un pronóstico de la vida útil restante del aceite del reductor a partir de las temperaturas medidas en el mismo. Este valor se muestra continuamente en el display de la unidad de evaluación, en caso necesario se puede cambiar esta indicación a la temperatura actual del aceite del reductor.

NOTA



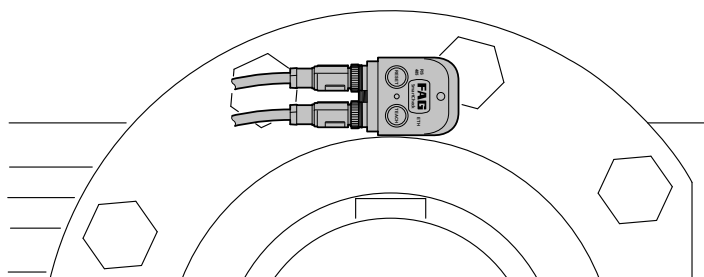
Encontrará más información sobre la unidad de evaluación en el manual "Unidad de diagnóstico DUO10A" n° de ref. 11473401 (EN).

4.30 DUV40A (Diagnostic Unit Vibration)

El sistema de vigilancia de vibraciones Vibration SmartCheck sirve para la detección anticipada de daños (p. ej., daños del rodamiento o desequilibrios) en reductores y motorreductores. Para ello, el motorreductor se vigila permanentemente con selección de frecuencia. Además del análisis de vibraciones se pueden registrar, grabar y analizar los valores medidos de hasta 3 emisores de señal más. Las señales adicionales se pueden utilizar como valores de control para un análisis de señal dependiente para, p. ej., activar tareas de medición controladas por tiempo o por eventos. Después del análisis y en función de los límites de alarma definidos por el usuario, el sistema puede conmutar salidas e indicar su estado mediante LEDs.

El Vibration SmartCheck se configura con el software FAG SmartWeb. Si se utilizan varios sistemas Vibration SmartCheck, estos se pueden administrar de forma centralizada desde un PC con el software FAG SmartUtility Light.

La versión completa de FAG SmartUtility le permite además abrir sensores directamente en el software FAG SmartWeb, analizar datos de medición en el SmartUtility Viewer, descargar configuraciones o instalarlas en otros dispositivos.



NOTA



Encontrará más información sobre la unidad de evaluación y los accesorios en el anexo "DUV40A (Diagnostic Unit Vibration)" (instrucciones de instalación).

4.30.1 Contenido del suministro

- Unidad Vibration SmartCheck con software FAG SmartWeb integrado
- Documentación de usuario Vibration SmartCheck y FAG SmartWeb en CD-ROM
- Software FAG SmartUtility Light con documentación de usuario en CD-ROM
- 1 tornillo de fijación: tornillo de cabeza hexagonal M6 x 45
- 1 junta tórica como protección contra pérdida para el tornillo de fijación
- 1 tapón con logotipo para cerrar la abertura de montaje
- 3 tapones de cierre para cerrar las conexiones M12 no utilizadas

NOTA

El contenido del suministro estándar de la unidad Vibration SmartCheck no incluye ningún cable para la conexión de la unidad.

4.30.2 Datos técnicos

DUV40A (Diagnostic Unit Vibration)	
Carcasa	Plástico reforzado con fibra de vidrio
Fijación	Tornillo de cabeza hexagonal M6 x 45 Superficie de apoyo en la máquina: 25 mm Ø
Consumo de corriente	< 200 mA a 24 V
Temperatura ambiente	de -20 a +70 °C
Temperatura interna de funcionamiento	de -20 a +85 °C
Tensión de alimentación	11 – 32 V CC o Power over Ethernet (PoE) de conformidad con 802.3af Modo A
Tamaño	44 mm x 57 mm x 55 mm
Peso	Aprox. 210 g
Índice de protección	IP 67
Sistema operativo	Embedded Linux
Software	FAG SmartWeb (Mozilla Firefox ESR 38 (recomendado), Internet Explorer 11, Internet Explorer 9 no se recomienda por razones de rendimiento) Vibration SmartUtility Light o Vibration SmartUtility opcional Idiomas: alemán, inglés, chino, español y francés
Sistema de sensores internos	
Vibración	Sensor de aceleración (sensor piezoeléctrico) Rango de frecuencia 0.8 Hz – 10 kHz Rango de medición ±50 g
Temperatura	Rango de medición -20 a +70 °C

4 Opciones de montaje y ejecuciones opcionales

DUV40A (Diagnostic Unit Vibration)

Medición	
Funciones de medición	<p>Aceleración</p> <p>Velocidad y recorrido mediante la integración</p> <p>Temperatura del sistema</p> <p>Parámetros de proceso (p. ej. velocidad, carga, presión)</p>
Método de diagnóstico	Señal de tiempo, envolvente, espectro y análisis de tendencia, velocidad y transmisión de frecuencia

Valores característicos (rango de tiempo y de frecuencia)	
Valores característicos definidos	DIN/ISO 10816
Valores característicos calculados	<p>RMS, RMS de frecuencia selectiva, componente constante, pico, pico a pico, factor de cresta, Wellhausen Count, Carpet Level, monitor de estado</p> <p>Son posibles otros valores característicos definidos por el usuario.</p>

Procesamiento de señales	
Resolución de frecuencia	<p>1600, 3200, 6400 o 12800 líneas</p> <p>Ancho de línea mín. 0.0039 Hz a 50 Hz (dependiendo del filtro de paso bajo)</p>
Resolución de medición	24 Bit (convertor A/D)
Rango de frecuencia	0.8 Hz – 10 kHz
Filtros de paso bajo	50 Hz – 10 kHz (50 Hz, 100 Hz, 200 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 5 kHz, 10 kHz)
Filtros de paso alto (solo envolvente)	750 Hz, 1 kHz, 2 kHz (otros filtros por encargo)

Memorias	
Programa y datos	64 MB RAM, 128 MB Flash

Entradas y salidas	
Entradas	<p>2 entradas analógicas (0 – 10 V / 0 – 24 V / 0 – 20 mA / 4 – 20 mA), rango de frecuencia 0 – 500 Hz, 12 bits</p> <p>1 entrada binaria (0 – 30 V, 0.1 Hz – 1 kHz)</p>
Salidas	<p>1 salida analógica (0 – 10 V / -20 mA / 4 – 20 mA), 12 bits</p> <p>1 salida de conmutación (colector abierto, máx. 1 A, 28 V)</p> <p>Aislamiento galvánico opcional entre entradas y salidas</p>

Interfaces	
Dispositivos de ajuste	2 botones capacitivos (modo de aprendizaje, reseteo de alarma, reinicio, ajustes de fábrica)
Elementos de display	<p>1 LED para el indicador de estado y alarma</p> <p>1 LED para confirmar los botones</p> <p>2 LED para el indicador de comunicación</p>
Comunicación	<p>Ethernet 100 Mb/s</p> <p>RS485 (todavía no soportado)</p>

25938770/ES – 06/2020

Interfaces		
Conexiones eléctricas	3 conectores enchufable M12 protegidos contra polaridad inversa para alimentación, RS485, entradas/salidas y Ethernet	

4.30.3 Referencias de pieza

	Descripción	Ref. de pieza
Sensor	DUV40A (Diagnostic Unit Vibration)	19175892
Cable	Cable de alimentación de 8 pines para SmartCheck 5 m; M12(B) <-> extremo abierto	19179596
Cable	Cable Ethernet para SmartCheck 5 m; M12 <-> RJ45	19179618
Cable	Cable I/O de 8 pines para SmartCheck 5 m; M12(st) <-> extremo abierto	19179626
Cable	Power/Ethernet/Señales E-S en 10 m y 20 m	

	Descripción	Ref. de pieza
Zócalo para el montaje en reductores estándar (reductor R, F, K y S)	Zócalo de sujeción con junta M10 x 1	20593422
	Zócalo de sujeción con junta M12 x 1.5	20593430
	Zócalo de sujeción con junta M22 x 1.5	20593449
	Zócalo de sujeción con junta M33 x 2	20593457
	Zócalo de sujeción con junta M42 x 2	20593465

	Descripción	Ref. de pieza
Zócalo para el montaje en reductores industriales	Zócalo de sujeción con junta G3/4"	20593384
	Zócalo de sujeción con junta G1"	20593392
	Zócalo de sujeción con junta G1 1/4"	20593406
	Zócalo de sujeción con junta G1 1/2"	20593414

	Descripción	Ref. de pieza
Zócalo para montaje en motores estándar	Zócalo de sujeción M5	21014175
	Zócalo de sujeción M6	21014167
	Zócalo de sujeción M8	20593503
	Zócalo de sujeción M10	21014248
	Zócalo de sujeción M12	20593473
	Zócalo de sujeción M16	20593481
	Zócalo de sujeción M20	20593511

4 Opciones de montaje y ejecuciones opcionales

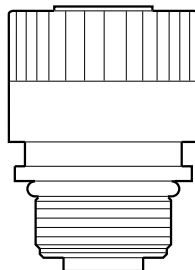
Purgador /BPG

4.31 Purgador /BPG

El purgador permite evitar presiones no admisibles causadas por calentamiento durante el funcionamiento.

Se pueden utilizar los siguientes purgadores.

4.31.1 Estándar

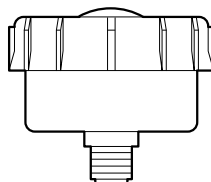


18847956107

Estructura

Características	
Material de la carcasa	Poliamida
Insertos filtrantes	Filtro de poliéster, no intercambiable
Tamaño del filtro	2 µm
Rosca	3/4" o 1"

4.31.2 Purgador con inserto filtrante /PI



9007218102699787

El purgador tiene las siguientes propiedades:

- Resistente a la corrosión
- Robusta carcasa de filtro
- Elevada capacidad de absorción de suciedad

Estructura

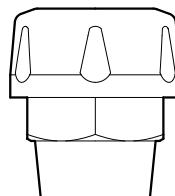
El purgador tiene una carcasa resistente a la corrosión con un orificio de salida de aire elevado. La tapa con borde protector protege de las salpicaduras de agua.

Características	
Material de la carcasa	Poliamida
Insertos filtrantes	Malla metálica, galvanizada
Tamaño del filtro	10 µm
Rosca	3/4" o 1"

25938770/ES – 06/2020

4.31.3 Purgador de acero

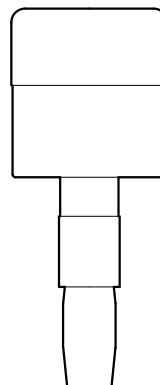
Estructura



22880085899

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

4.31.4 Filtro de salida de gases con secante /DC



23545314443

El purgador tiene las siguientes propiedades:

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

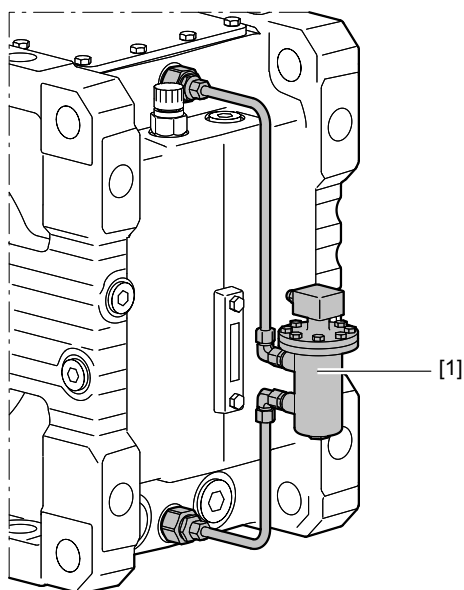
Estructura

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"

4.32 Interruptor flotante

El interruptor flotante [1] encuentra aplicación, p. ej., allí donde por motivos de espacio o de altas temperaturas es necesaria una vigilancia de nivel en el bypass.

En cuando la carcasa del interruptor flotante se llena de líquido hasta aproximadamente la mitad, el flotador se mueve hacia arriba y acciona un contacto de conmutación. Con el contacto de conmutación y a través de dispositivos eléctricos auxiliares (relés, contactores) se conmutan, p. ej., válvulas magnéticas, lámparas de señalización o bombas.



19047441803

5 Instalación y montaje

5.1 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

5.2 Tolerancias

Tenga en cuenta las siguientes tolerancias.

5.2.1 Extremo del eje

Tolerancia diametral de conformidad con DIN 748:

Ø = eje de salida liso /..R→ ISO v6

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

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

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

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

Chavetas de conformidad con DIN 6885 (forma alta)

5.2.2 Eje hueco

Tolerancia diametral:

Ø → ISO H7 para ejes huecos con anillos de contracción

Ø → ISO H8 para ejes huecos con chavetero

5.2.3 Brida de montaje

Tolerancia de pestaña de centrado: ISO f7

5.3 Indicaciones 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.
- Cerciñese 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.
- 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.
- Extraiga con cuidado el tapón de drenaje del aceite.



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro por caída o separación por centrifugado de componentes de montaje no asegurados, p.ej. chavetas.

Posibles lesiones.

- 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.
- Los reductores se suministran de manera estándar sin llenado de aceite.
- Solo se podrá efectuar un cambio de posición de montaje previa consulta con SEW-EURODRIVE. Sin consulta previa se cancela la garantía.
- En la placa de características se indican los datos técnicos más importantes.
Los datos adicionales para el funcionamiento están contenidos en los planos, la confirmación de pedido o la documentación del pedido específico.
- No tiene derecho a modificar el reductor ni ninguno de sus componentes de montaje sin consultarlo previamente con SEW-EURODRIVE.
- El reductor solo deberá instalarse/montarse en la posición de montaje especificada y sobre una estructura plana, antivibratoria y rígida a la torsión. No tense las fijaciones de las patas y las bridas de montaje unas contra otras.
- Asegúrese de que queden accesibles los tapones de control y salida de aceite, así como el purgador.
- Al montar un filtro en las unidades de refrigeración OAP y OWP, asegúrese de que existe la altura de desmontaje necesaria para sacar el elemento filtrante y la campana del filtro.
- En caso de que exista riesgo de corrosión electroquímica, emplee separadores de plástico 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 entregan con la pintura pedida. Debe repararse cualquier daño que pueda surgir en la pintura (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.

5.4 Requisitos previos para el montaje

Asegúrese de 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.
- En lo relativo a la temperatura ambiente, tenga en cuenta lo indicado en la documentación del pedido.
- No debe haber aceite, ácido, gas, vapores, radiación, etc. en los alrededores.

¡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.

5.4.1 Almacenamiento prolongado

Tenga en cuenta lo siguiente: En caso de tiempos 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 tornillo de cierre por el purgador.

5.5 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.

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.

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" (→ 117).

5.5.1 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 Nm clase de resistencia 8.8
X100 – 110	M20	464
X120 – 130	M24	798
X140 – 150	M30	1597
X160 – 170	M36	2778
X180 – 190	M36	2778
X200 – 230	M42	3995
X240 – 280	M48	6022
X290 – 320	M56	9650

NOTA



No se deben lubricar los tornillos durante el montaje.

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

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 112).

Apriete los tornillos de componentes 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 Nm clase de resistencia 8.8
M6	11
M8	27
M10	54
M12	93
M14	148
M16	230

NOTA



No se deben lubricar los tornillos durante el montaje.

5.5.3 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. En este sentido también deben consultarse p. ej. los requisitos de los acoplamientos en las instrucciones de funcionamiento especiales.

5.6 Llenado del reductor con aceite/reductor sin llenado de aceite de fábrica (estándar)

5.6.1 Notas generales

El reductor se suministra de forma estándar sin carga de aceite.



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

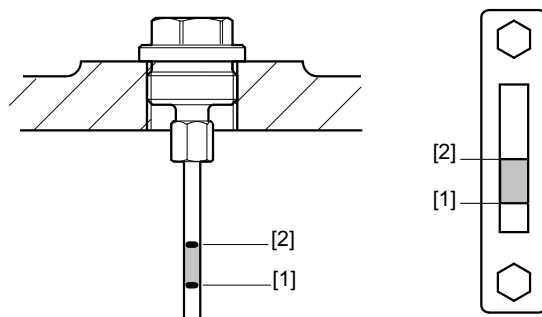
- Realice los trabajos en el reductor sólo durante la parada. Asegure el equipo de accionamiento contra la puesta en marcha accidental. Ponga un rótulo en el lugar de conexión indicando que se está trabajando en el reductor.

¡IMPORTANTE!

Un llenado de aceite incorrecto puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Observe las siguientes indicaciones.
- Llène 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 tenga una buena fluidez en el momento del llenado. La fluidez se puede mejorar mediante el calentamiento previo, p. ej., con un calentador de aceite. SEW-EURODRIVE recomienda una temperatura de aceite para el llenado de 20 °C a 40 °C.
- Llène 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 [1] y [2] de la varilla del nivel de aceite o de la mirilla del nivel de aceite.
- Compruebe el nivel de aceite solo con el reductor frío y parado. SEW-EURODRIVE recomienda comprobar el nivel de aceite a una temperatura de aceite de 20 °C a 40 °C. Al hacerlo, el nivel de aceite debe estar entre las marcas [1] y [2], y lo ideal sería que estuviera situado en el centro. Tenga en cuenta el capítulo "Comprobación del nivel de aceite" (→ 265).



32672059019

- Si el reductor dispone de una varilla y de una mirilla de aceite, es determinante el nivel en la varilla 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. Para ello, tenga en cuenta las instrucciones de funcionamiento correspondientes de SEW "Sistema de refrigeración de aceite".
- Establezca las conexiones en los reductores con tubería de suministro externa, p. ej. sistemas de refrigeración de aceite, antes del llenado de aceite.
- Para llenar el aceite, utilice un filtro de llenado (finura máx. del filtro 25 µm).
- Tenga en cuenta las indicaciones adicionales en los capítulos siguientes en función del tipo de lubricación.

5.6.2 Reductor con depósito de expansión de aceite /ET

NOTA



Observe las notas en el capítulo "Cambio de aceite" (→ 275).

¡IMPORTANTE!

Si la viscosidad es superior a la permitida (3500 mm²/s), puede ocurrir que la salida de gases sea insuficiente y, si la cantidad de aceite en el reductor no es suficiente, éste puede resultar dañado.

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta la viscosidad del aceite durante el llenado.

¡IMPORTANTE!

Si la temperatura del aceite se encuentra fuera del rango permitido durante el llenado, puede originar que haya aceite insuficiente o que éste rebose durante el funcionamiento.

Posibles daños materiales.

- La temperatura del aceite que se introduce debe estar por norma general entre 10 °C y 40 °C.

Es por eso que, dependiendo del tipo de aceite utilizado, puede ser necesaria una temperatura mínima de llenado superior a la indicación general. Encontrará valores orientativos en la siguiente tabla.

Temperatura de llenado de aceite mín. en °C		
Clase de viscosidad	mineral	sintético
ISO VG 220	10	10
ISO VG 320	10	10
ISO VG 460	15	10
ISO VG 680	20	15

5.6.3 Reductor con bomba de extremo del eje /SEP

¡IMPORTANTE!

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

Posibles daños materiales.

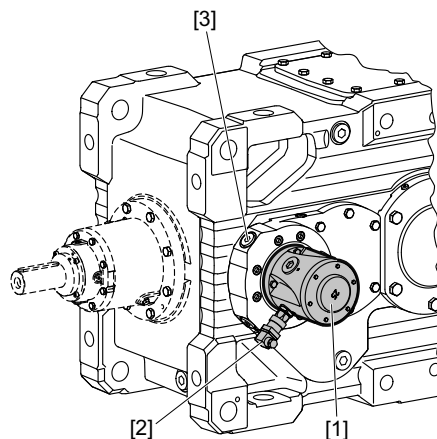
- Tenga en cuenta las siguientes notas.

- Llene el reductor con el tipo de aceite indicado en la placa de características, véase capítulo "Cambio de aceite" (→ 273).
- Llene los componentes adicionales (p. ej. tubos, registro de refrigeración, etc.), si los hubiera, antes de la primera puesta en marcha o después de un cambio de aceite con aceite en el lado de impulsión. De este modo se asegura que durante el arranque del sistema completo haya un suministro de aceite suficiente. Los puntos de llenado están marcados en la hoja de dimensiones de la orden.
- Compruebe el nivel mediante la varilla o la mirilla del nivel de aceite. Encontrará más información en el capítulo "Comprobación del nivel de aceite" (→ 265).
- Antes de la primera puesta en marcha o después de un cambio de aceite, abra el tornillo de cierre [3] y llene completamente la bomba de extremo del eje [1] con aceite. Después del llenado, cierre el tapón roscado [3].
Tras un tiempo de parada de más de 6 meses o después de un cambio de aceite, este proceso debe repetirse.
- Los reductores con bomba de extremo del eje [1] están dotados de forma estándar de un presostato [2] para la vigilancia del funcionamiento. El cliente tiene que realizar la conexión. Observe el capítulo "Presostato" (→ 240).
- En caso de posición de montaje vertical y bomba de extremo del eje inferior como p. ej. en el caso de reductores en posición de montaje M5/M6 (posición de montaje vertical), la bomba de extremo del eje no debe llenarse manualmente en la primera puesta en marcha.

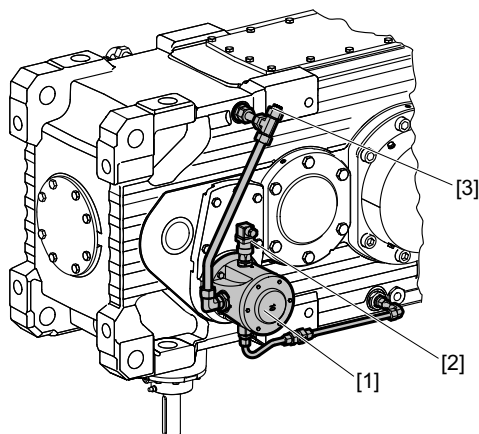
Encontrará más información en el capítulo "Reductor con lubricación a presión" (→ 250) y en la documentación del fabricante.

Posición de montaje M1

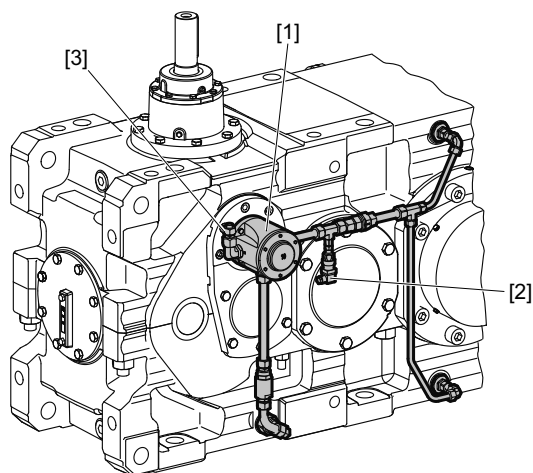
Tamaño XF/XK160 – 320



Tamaño X4T160 – 210

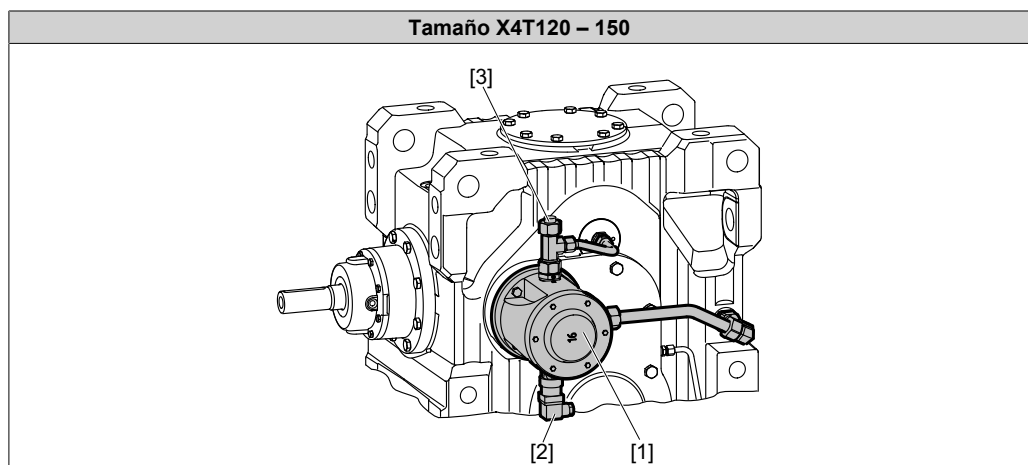
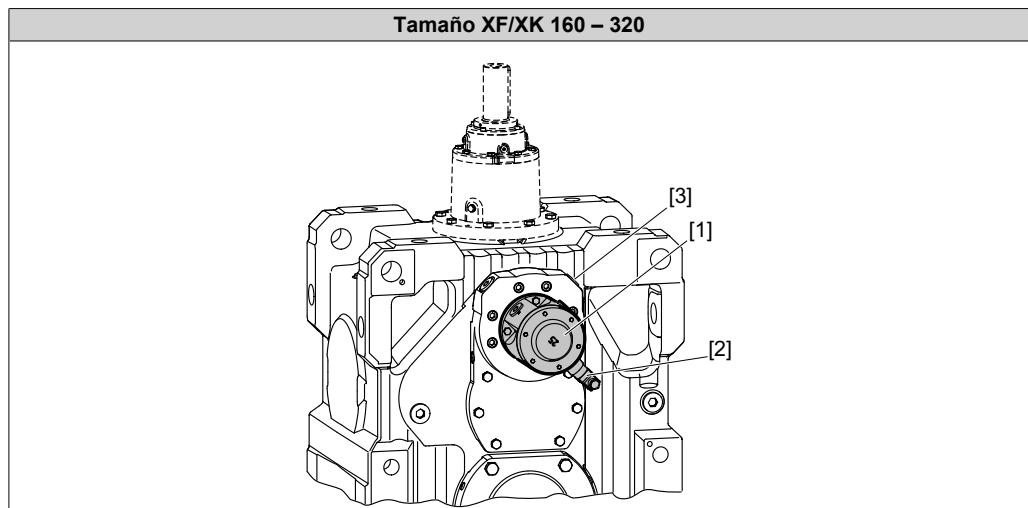
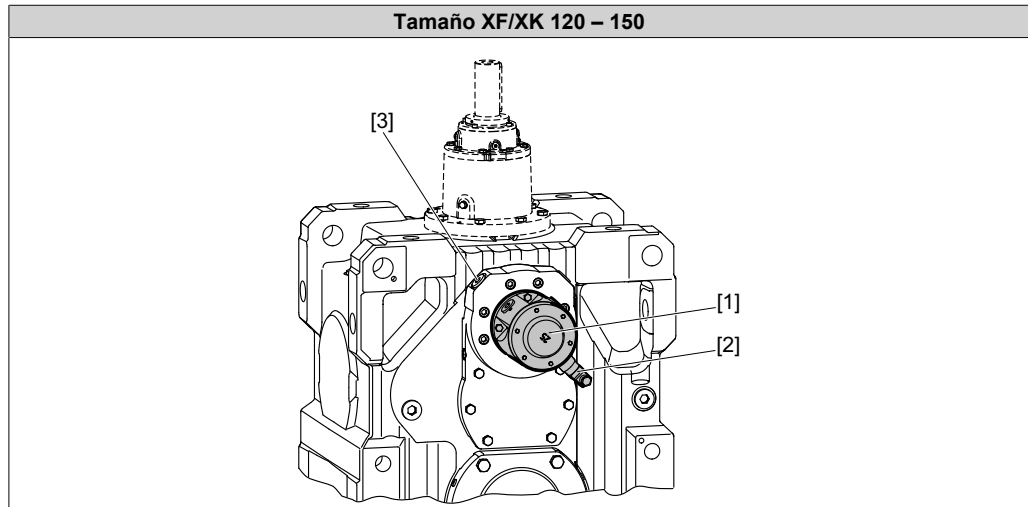


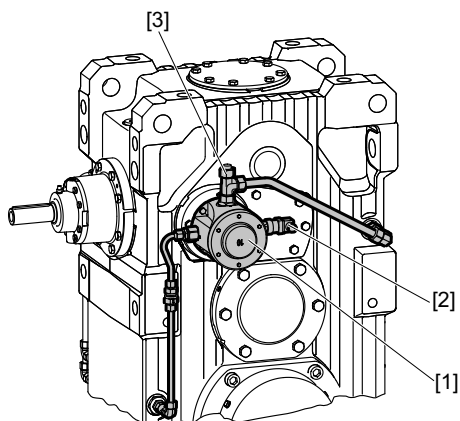
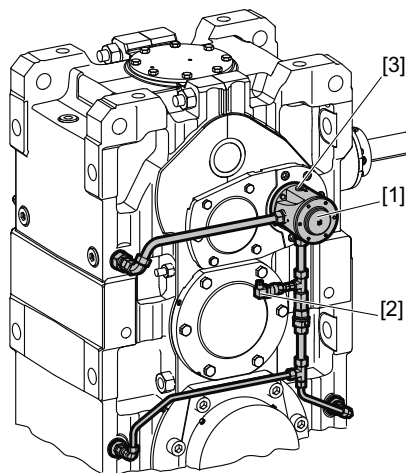
Tamaño X4T220 – 250



- [1] Bomba de extremo del eje
- [2] Presostato
- [3] Tornillo de cierre

Posición de montaje M4



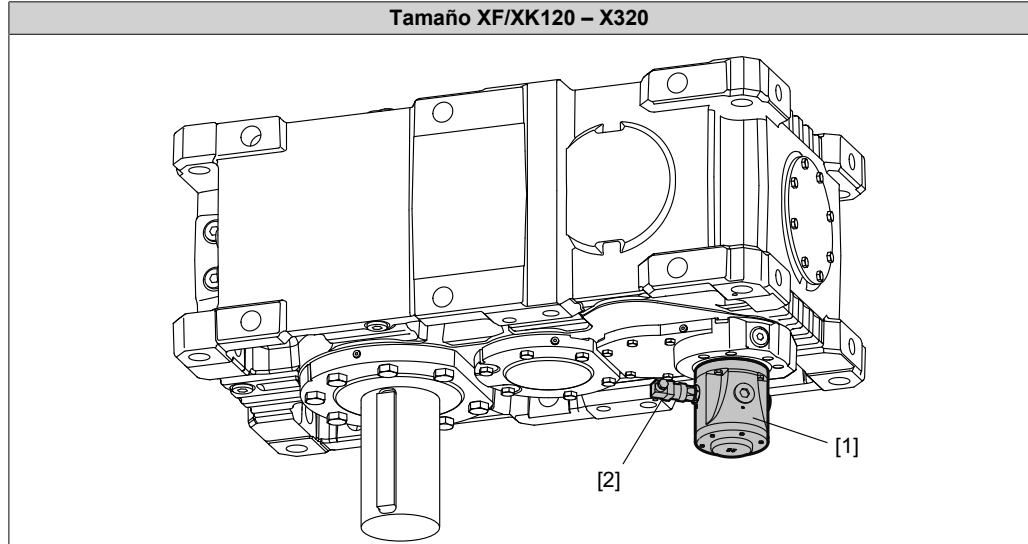
Tamaño X4T160 – 210**Tamaño X4T220 – 250**

- [1] Bomba de extremo del eje
- [2] Presostato
- [3] Tornillo de cierre

Posición de montaje M5

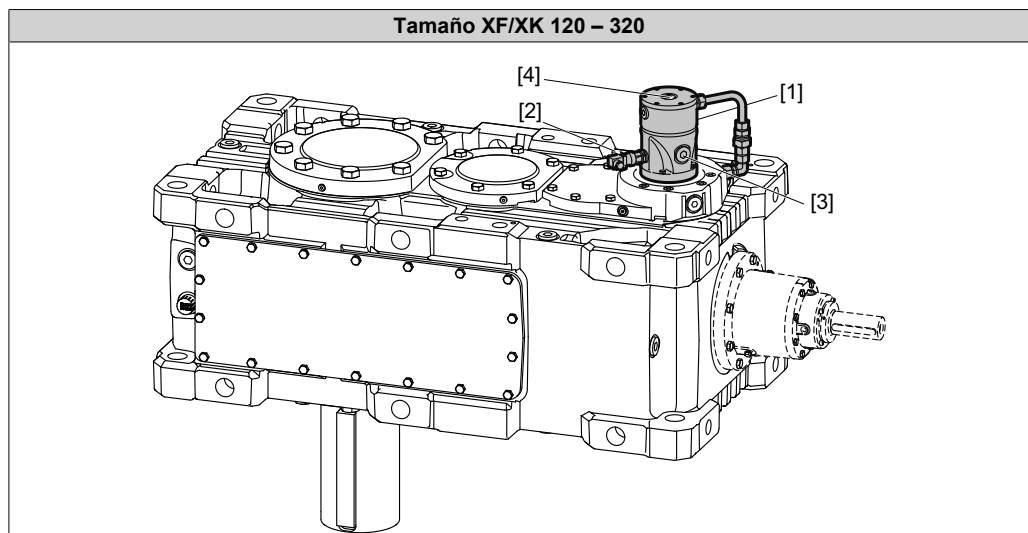
Carcasa universal /HU

Si la bomba de extremo del eje [1] está montada por debajo del nivel de aceite, no debe llenarse con aceite.



Si la bomba de extremo del eje [1] está montada por encima del nivel de aceite, esta debe llenarse con aceite del siguiente modo.

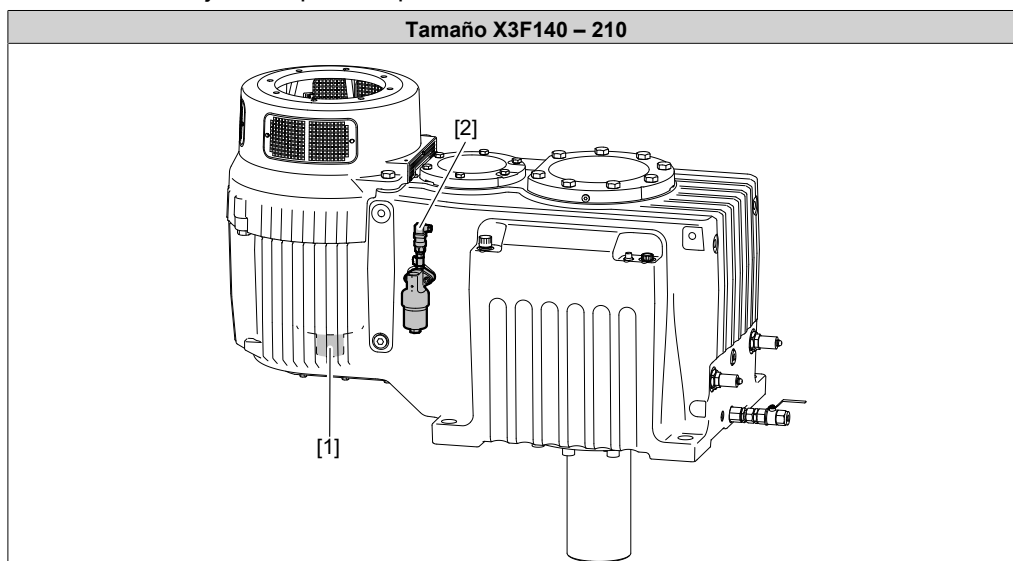
1. Antes de la primera puesta en marcha o después de un cambio de aceite, abra el tornillo de cierre [3] y llene completamente la bomba de extremo del eje [1] con aceite. Después del llenado, cierre el tapón roscado [3].
2. Abra el tornillo de cierre [4] y llene completamente la bomba de extremo del eje [1] con aceite. Después del llenado, cierre el tapón roscado [4].



- [1] Bomba de extremo del eje
- [2] Presostato
- [3] Tornillo de cierre

Carcasa de agitador /HA

En reductores con carcasa de agitador, no es necesario llenar manualmente la bomba de extremo del eje en la primera puesta en marcha.



[1] Bomba de extremo del eje

[2] Presostato

5.7 Reductores de fábrica con llenado de aceite (opción)

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 112).

¡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.
- Antes de la primera puesta en marcha, llene completamente la bomba de extremo del eje con aceite. Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Reductor con bomba de extremo del eje /SEP" (→ 121).

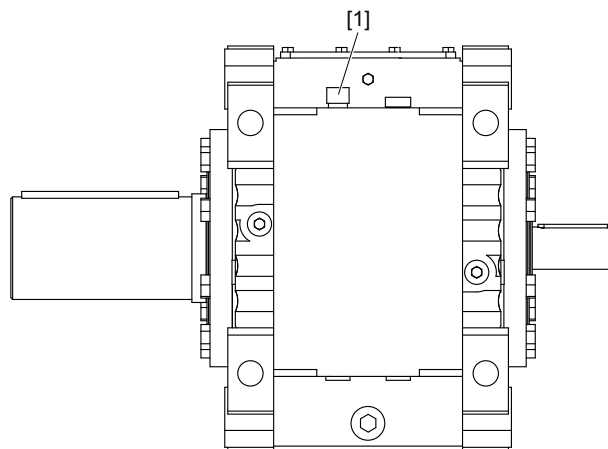
NOTA



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.



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" (→ 265).

5.8 Reductores de eje macizo

5.8.1 Montaje de elementos de entrada y salida

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 112).

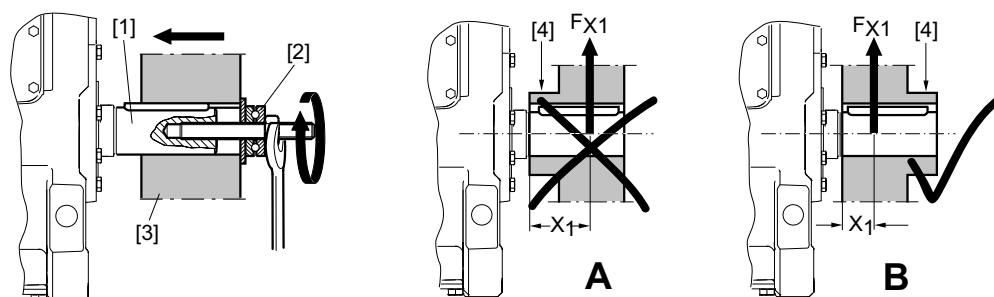
¡IMPORTANTE!

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

Posibles daños materiales.

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

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



12570941963

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

- A Incorrecto
 B Correcto

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

NOTA



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

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

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 112).

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.

5.10 Acoplamiento con brida con chavetero /FC-K

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 112).

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.

5.11 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.

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

5.12.1 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:

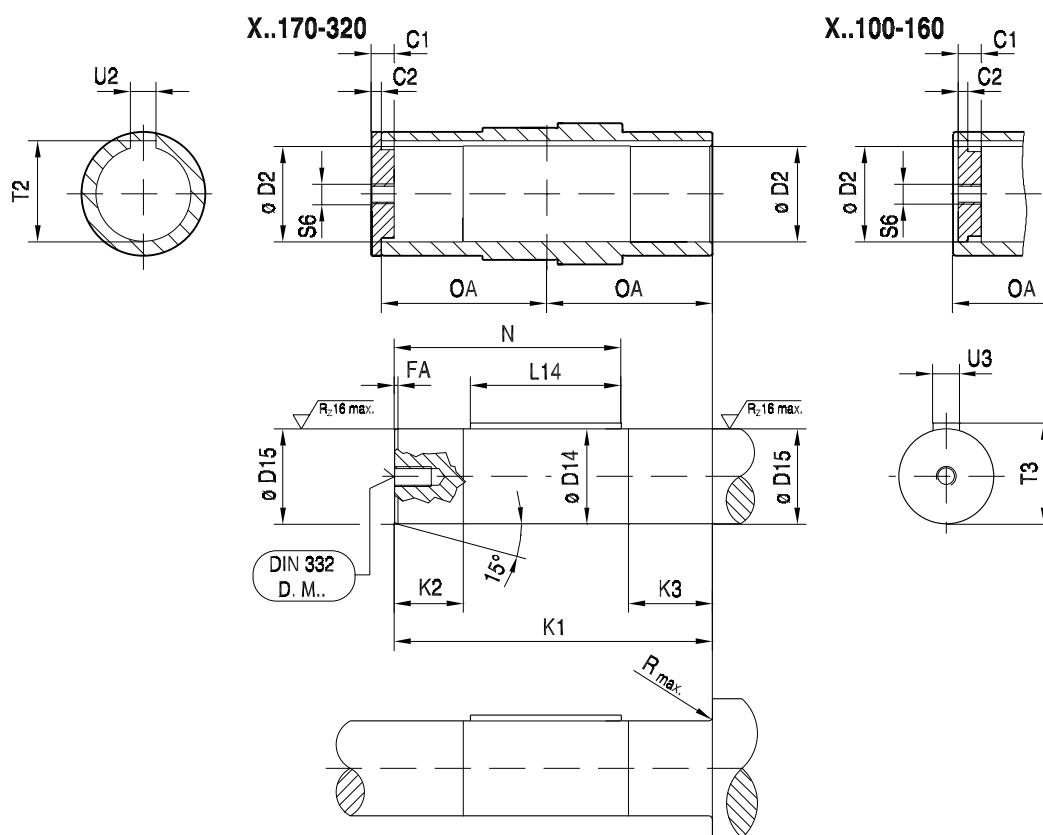
- 320 N/mm² para los tamaños X..A100 – X..A290
- 360 N/mm² para los tamaños X..A300 – X..A320

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 (véase página siguiente). Si se usa una chaveta de mayor tamaño, deberá alinearse de forma simétrica respecto al eje hueco.

En el caso de un eje de la máquina continuo o fuerzas axiales, SEW-EURODRIVE recomienda el montaje del eje de la máquina con 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.

5.12.2 Dimensiones del eje de la máquina



	C1	C2	ø D2	ø D14	ø D15	FA	K1	K2	K3	L14	N	OA	Rmax.	S6	T2	T3	U2	U3	DIN 332 DR.M..
X..A100	25	12	75 ^{H8}	75 ^{h11}	75 ^{B7}	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 ^{B7}	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 ^{B7}	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 ^{B7}	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 ^{B7}	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 ^{B7}	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 ^{B7}	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 ^{B7}	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 ^{B7}	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 ^{B7}	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 ^{B7}	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 ^{B7}	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 ^{B7}	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 ^{B7}	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 ^{B7}	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 ^{B7}	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 ^{B7}	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 ^{B7}	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 ^{B7}	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 ^{B7}	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 ^{B7}	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 ^{B7}	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 ^{B7}	4	877	158	181	500	677	450	5	M42	287.4	287	63 ^{JS9}	63 ^{h9}	M36
X..A290	45	22	290 ^{H8}	290 ^{h11}	290 ^{B7}	4	961	160	183	500	719	492	5	M42	302.4	302	63 ^{JS9}	63 ^{h9}	M36
X..A300	45	22	290 ^{H8}	290 ^{h11}	290 ^{B7}	4	961	160	183	500	719	492	5	M42	302.4	302	63 ^{JS9}	63 ^{h9}	M36
X..A310	55	28	320 ^{H8}	320 ^{h11}	320 ^{B7}	4	1030	170	197	560	781.5	528.5	5	M42	334.4	334	70 ^{JS9}	70 ^{h9}	M36
X..A320	55	28	320 ^{H8}	320 ^{h11}	320 ^{B7}	4	1030	170	197	560	781.5	528.5	5	M42	334.4	334	70 ^{JS9}	70 ^{h9}	M36

5.12.3 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

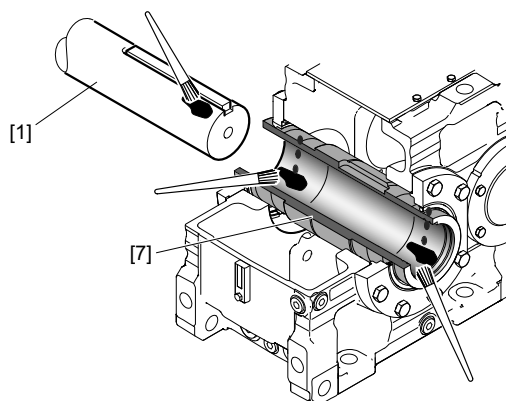
Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 112).

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., fluido NOCO® 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

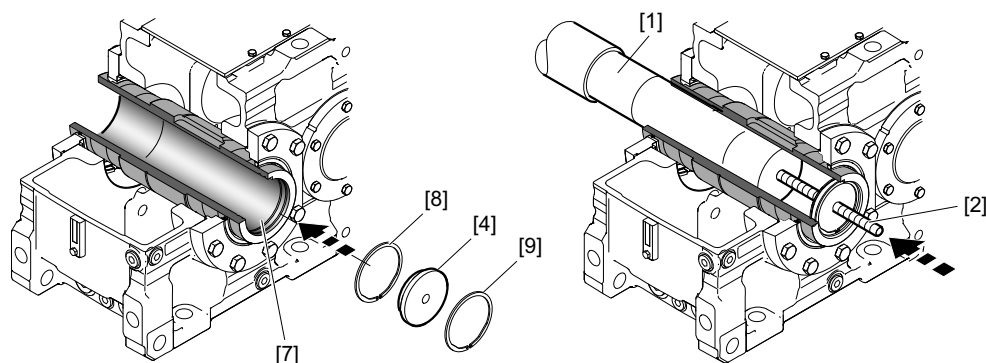
Observe los siguientes datos de los circlips [8] [9].

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

Tamaño	2 circlips (orificio) DIN 472
X..A150	125×4
X..A160	135×4

NOTA

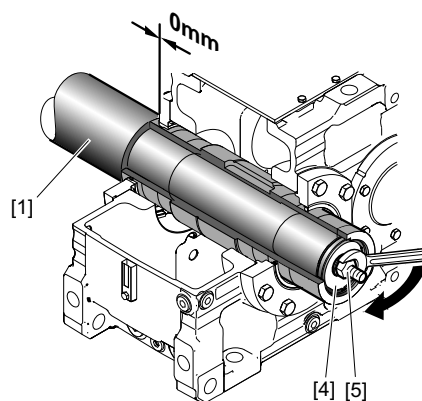
El montaje es más fácil si se aplica antes lubricante al vástago roscado y a la tuerca.



9007202143065995

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

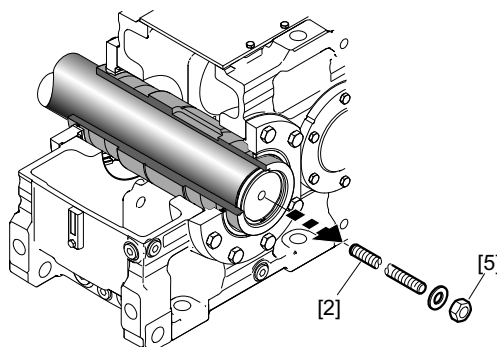
5. Enrosque la tuerca [5] en el vástago roscado hasta la placa terminal [4]. Apriete la tuerca [5] hasta que el resalte del eje de la máquina [1] entre en contacto con el eje hueco.



18014401397909131

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

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



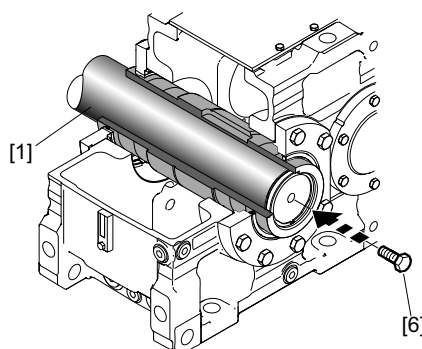
9007202142726155

[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 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 quede colocada correctamente.

¡IMPORTANTE!

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

Posibles daños materiales.

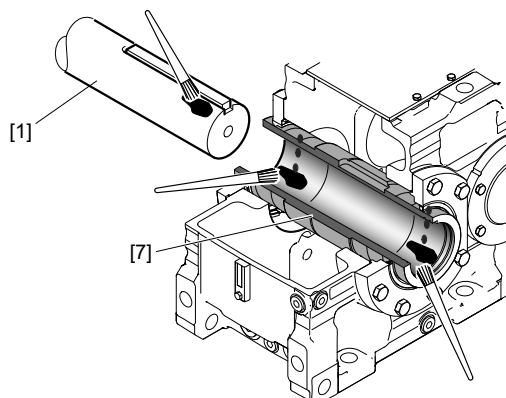
- Tras finalizar el montaje, compruebe que la caperuza protectora quede colocada correctamente y hermética al polvo.

Tamaño X170 – 320

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 112).

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 pasta de montaje, p. ej., fluido NOCO® 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 – 300	M36
X..A310 – 320	M42

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

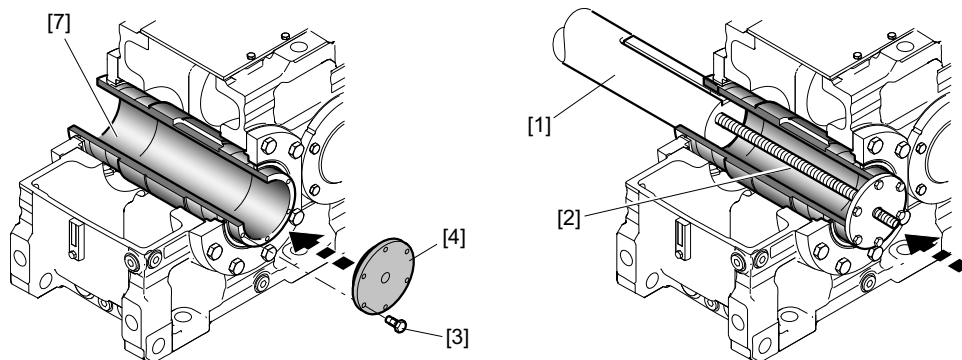
Tamaño	Tamaño de rosca para 6 tornillos de fijación Clase de resistencia 10.9	Par de apriete	
		Montaje/ Estado de funcionamiento Nm	Desmontaje Nm
X..A170 – 190	M10x30	79	apretar a mano
X..A200 – 230	M12x30	137	apretar a mano
X..A240 – 300	M16x30	338	apretar a mano

Tamaño	Tamaño de rosca para 6 tornillos de fijación Clase de resistencia 10.9	Par de apriete	
		Montaje/ Estado de funcio- namiento Nm	Desmontaje Nm
X..A310 – 320	M20x50	661	apretar a mano

NOTA



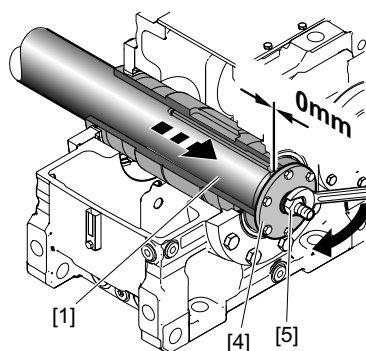
El montaje es más fácil si se aplica antes lubricante al vástago roscado y a la tuerca.



9007199565093003

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

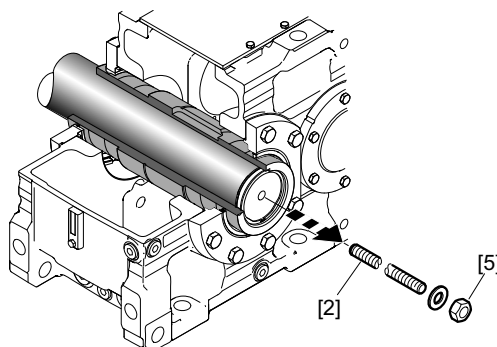
3. Apriete el eje de la máquina [1] con la tuerca [5] hasta que el extremo del eje de la máquina [1] y la placa terminal [4] entren en contacto.



9007199565148299

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

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



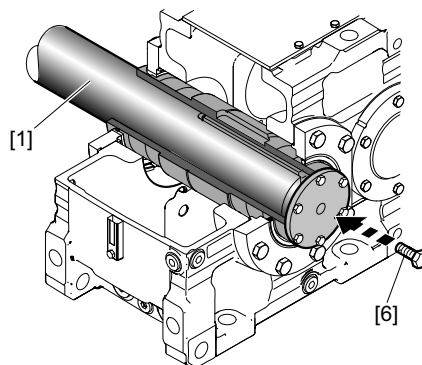
9007202142726155

[2] Vástago roscado

[5] Tuerca

5. 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 – 300	M36	2778
X..A310 – 320	M42	3995



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 quede 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.

5.12.4 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.

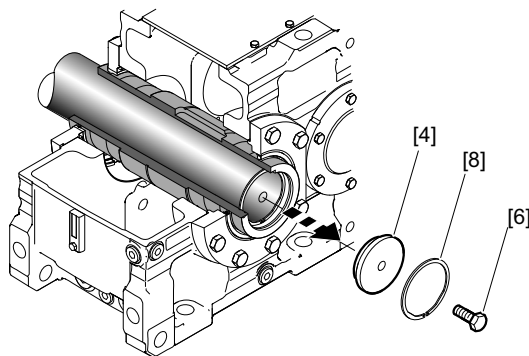
Posibles daños materiales.

- 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" (→ 112).

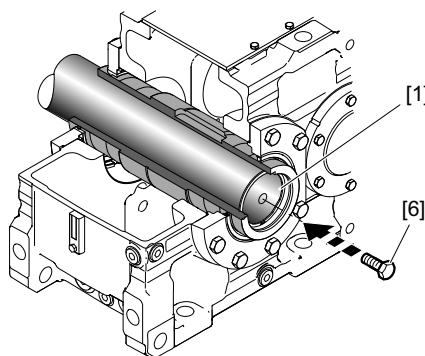
1. Afloje el tornillo de fijación [6]. Retire el circlip exterior [8] y extraiga la tapa posterior [4].



9007202105918859

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

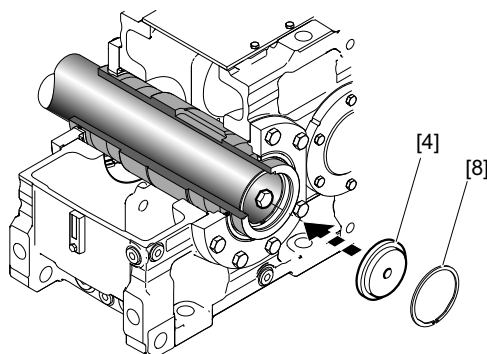
2. Para proteger el orificio de centraje, atornille el tornillo de fijación [6] en el eje de la máquina [1].



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

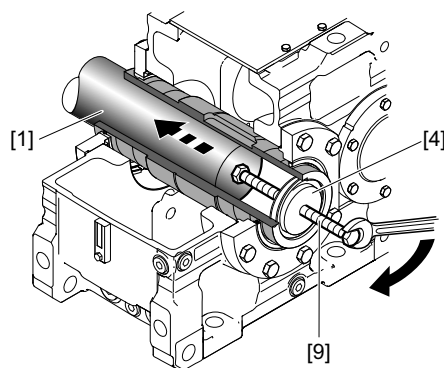
- [4] Placa terminal
[8] Circlip

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].



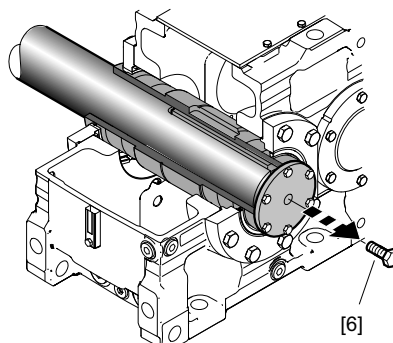
45035999124892555

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

Tamaños X170 – 320

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 112).

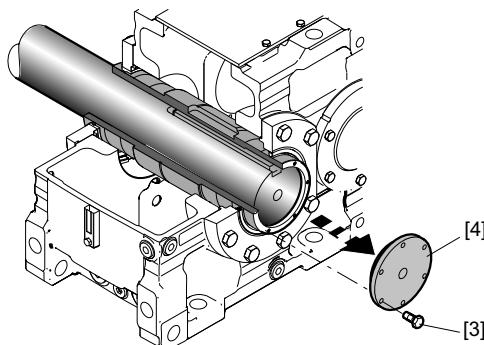
1. Afloje el tornillo de fijación [6].



310460043

- [6] Tornillo de fijación

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

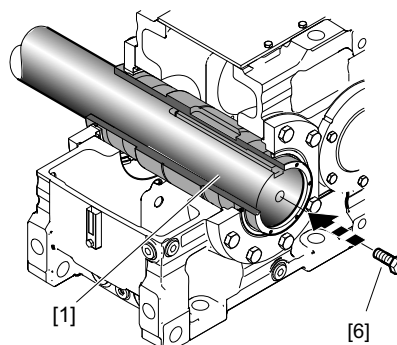


310464523

- [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].

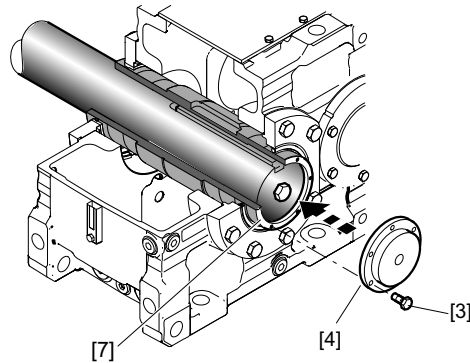


310470027

- [1] Eje de la máquina

- [6] Tornillo de fijación

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.



310474123

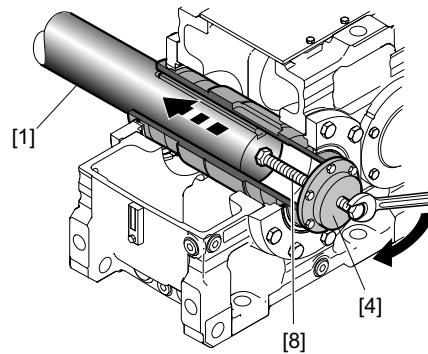
- [3] Tornillo de fijación
- [4] Placa terminal
- [7] Eje hueco

5. 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

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

5.13.1 Notas generales

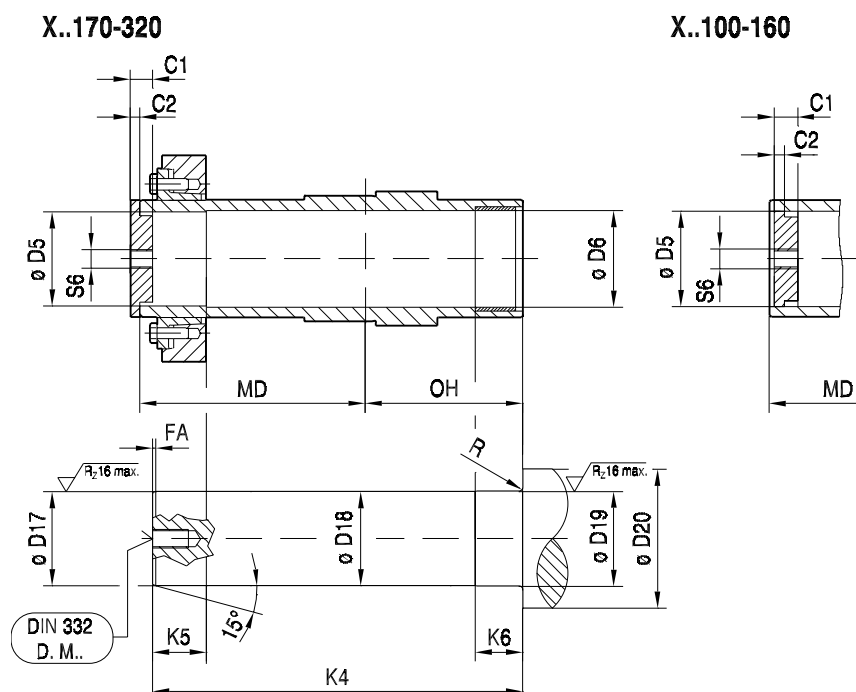
NOTA



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..320

5.13.2 Dimensiones del eje de la máquina



	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
X..H290	45	22	300 ^{H7}	305 ^{H9}	300 _{g6}	300 _{h11}	305 _{m6}	330	4	1147 ₋₁	152	143 ₋₁	679	492	5	M42	M36

	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..H300	45	22	300 ^{H7}	305 ^{H9}	300 _{g6}	300 _{h11}	305 _{m6}	330	4	1147 ₋₁	152	143 ₋₁	679	492	5	M42	M36
X..H310	55	28	320 ^{H7}	325 ^{H9}	320 _{g6}	320 _{h11}	325 _{m6}	350	4	1241 ₋₁	165	143 ₋₁	740.5	528.5	5	M48	M42
X..H320	55	28	320 ^{H7}	325 ^{H9}	320 _{g6}	320 _{h11}	325 _{m6}	350	4	1241 ₋₁	165	143 ₋₁	740.5	528.5	5	M48	M42

5.13.3 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.

Tamaño X100 – 160

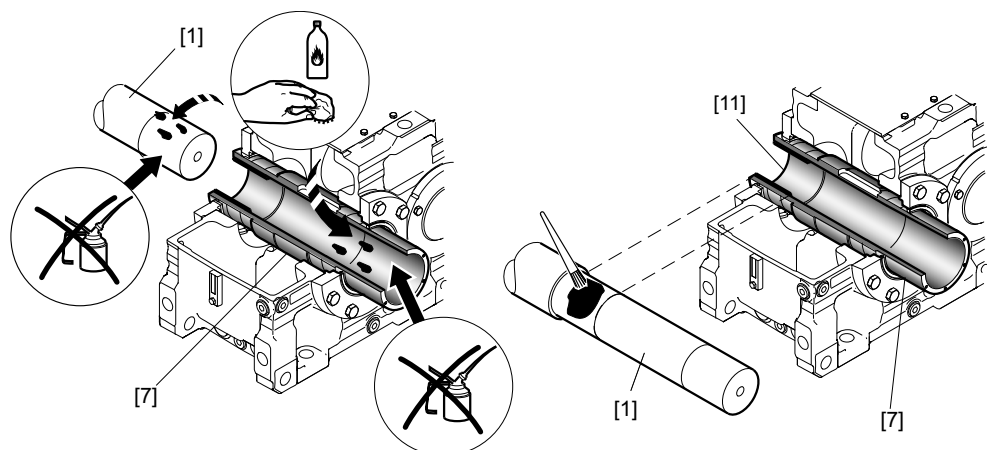
Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 112).

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., fluido NOCO® o F.L.A. de Rivolta, al eje de la máquina [1] en la zona del casquillo [11].



16839935371

[1] Eje de la máquina

[11] Casquillo

[7] Eje hueco

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

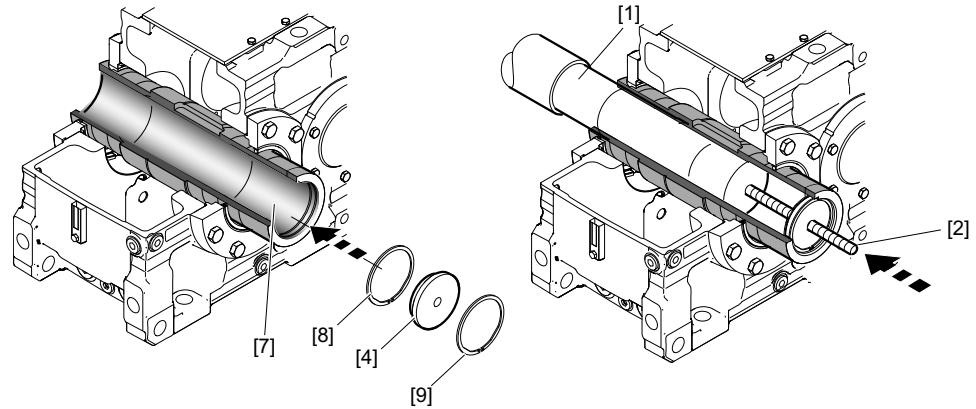
Observe los siguientes datos de los circlips [8] [9].

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



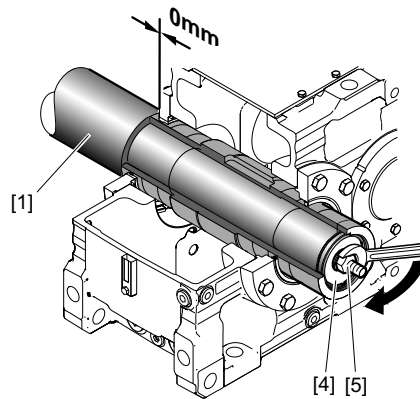
El montaje es más fácil si se aplica antes lubricante al vástago roscado y a la tuerca.



9007202134039819

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

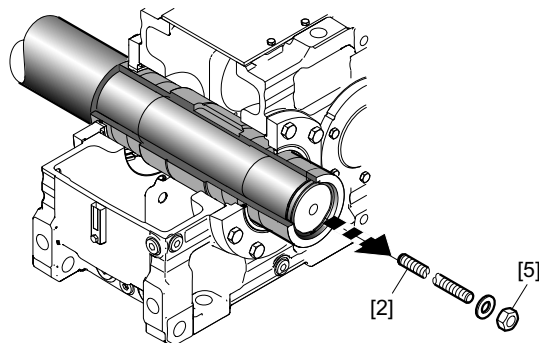
5. Enrosque la tuerca [5] en el vástago roscado hasta la placa terminal [4]. Apriete la tuerca [5] hasta que el resalte del eje de la máquina [1] entre en contacto con el eje hueco.



18014401397909131

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

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



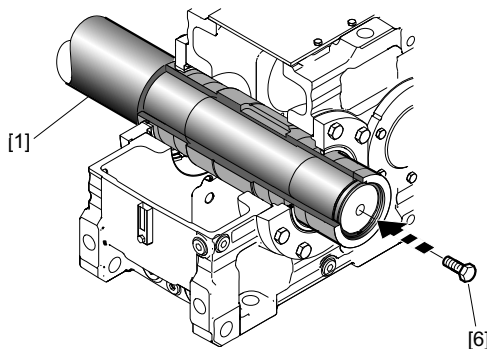
9007202134044427

[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



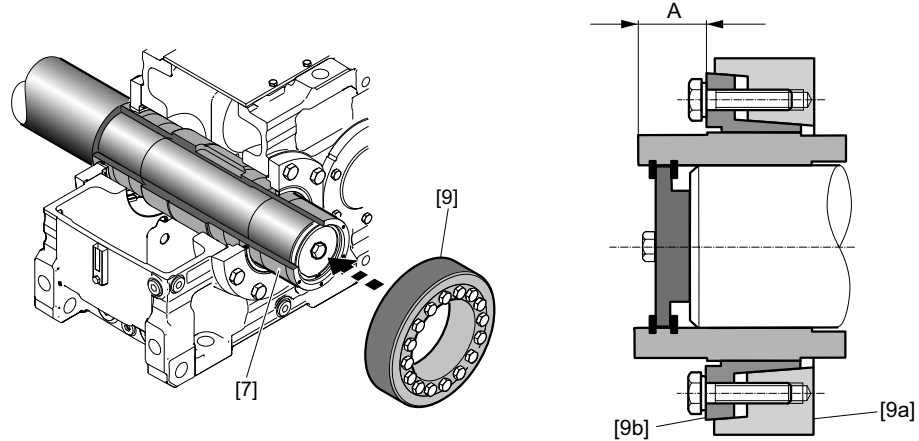
18014401397813131

[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)

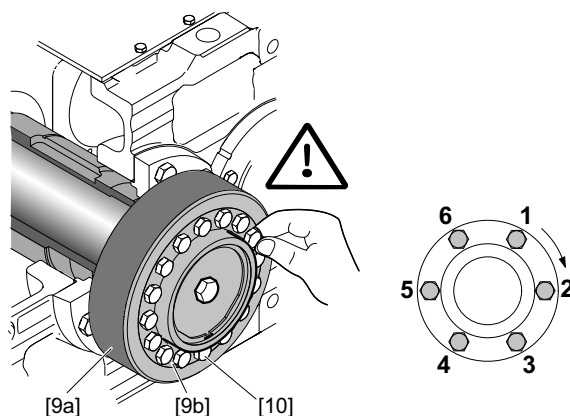
Tamaño	A ± 0.5 en mm
XH100	37.5
XH110	38
XH120	39
XH130-140	41
XH150	42
XH160	48

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



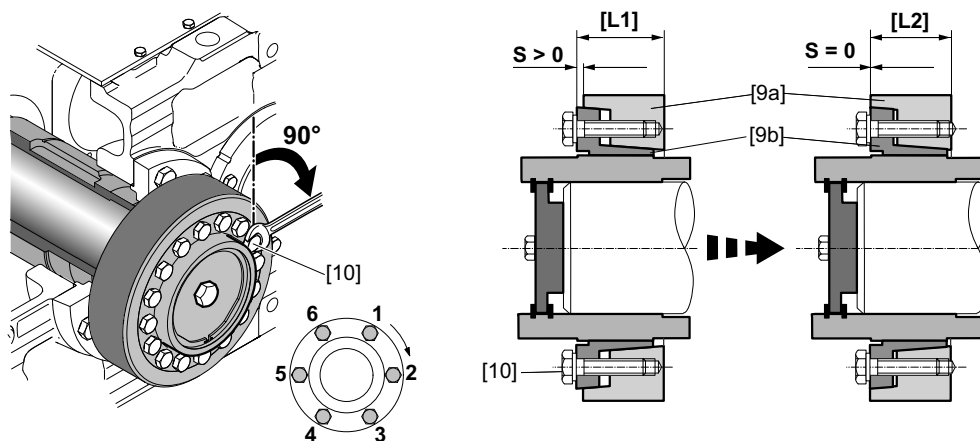
En el caso de anillos de contracción cuyo casquillo cónico (anillo interior) [9b] esté ranurado, apriete los tornillos de bloqueo [10] situados a la izquierda y derecha de la ranura en orden secuencial, así como el resto de tornillos repartidos de forma uniforme en varias etapas.



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



⚠ ¡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 quede 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.

Tamaño X170 – 320

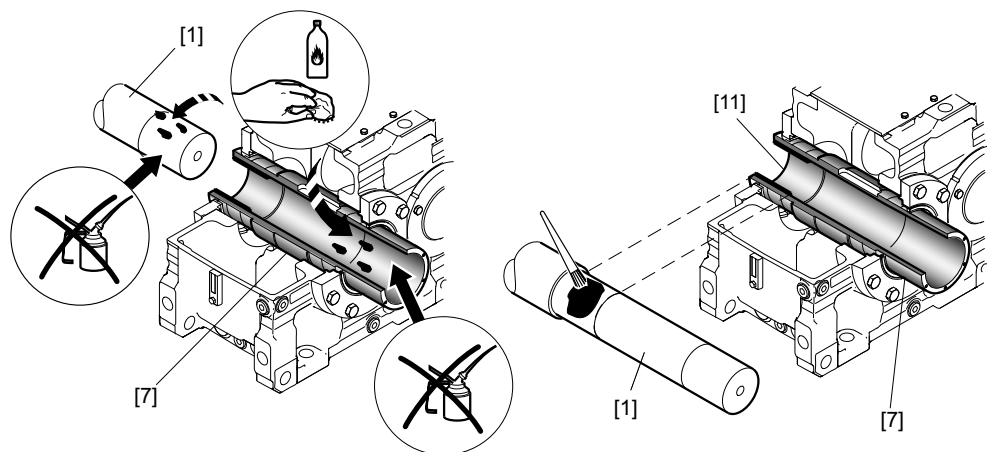
Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 112).

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., fluido NOCO® o F.L.A. de Rivolta, al eje de la máquina [1] en la zona del casquillo [11].



16839935371

[1] Eje de la máquina

[11] Casquillo

[7] Eje hueco

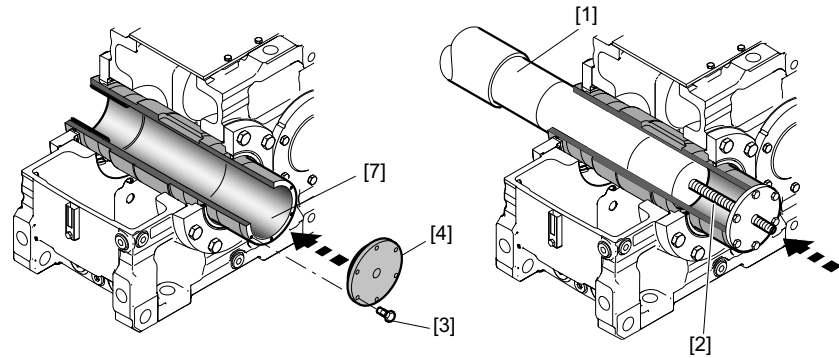
4. Coloque la placa terminal [4] centrada en el eje hueco [7] con los tornillos de fijación [3]. Atornille el vástago roscado [2] en el eje de la máquina [1].

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

Tamaño	Clase de resistencia 8.8
X..H170 – 230	M30
X..H240 – 300	M36
X..H310 – 320	M42

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

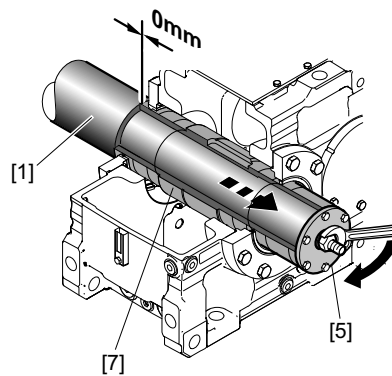
Tamaño	Tamaño de rosca para 6 tornillos de fijación Clase de resistencia 10.9	Par de apriete	
		Montaje / Estado de funcionamiento Nm	Desmontaje Nm
X..H170 – 190	M10x30	79	apretar a mano
X..H200 – 230	M12x30	137	apretar a mano
X..H240 – 300	M16x40	338	apretar a mano
X..H310 – 320	M20x50	661	apretar a mano



310497035

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

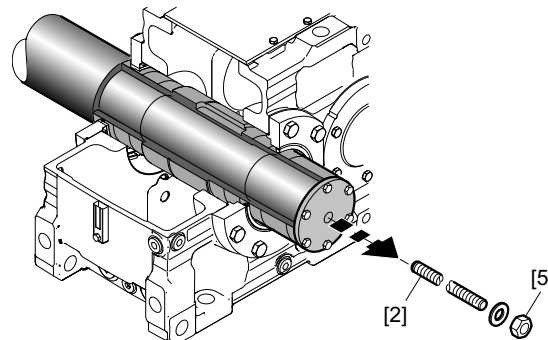
5. Enrosque la tuerca [5] en el vástago roscado hasta la placa terminal [4]. Apriete la tuerca [5] hasta que el resalte del eje de la máquina [1] entre en contacto con el eje hueco.



310501387

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

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

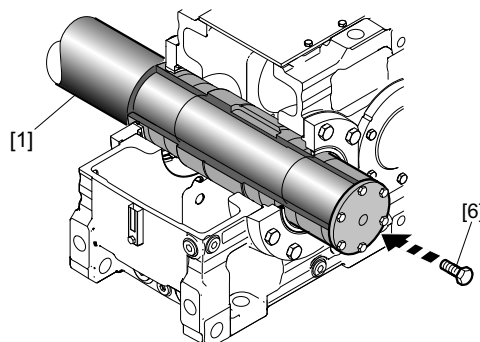


310506251

- | | | | |
|-----|-----------------|-----|--------|
| [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].

Tamaño	Clase de resistencia 8.8	Par de apriete en Nm Clase de resistencia 8.8
X..H170 – 230	M30	1597
X..H240 – 300	M36	2778
X..H310 – 320	M42	3995

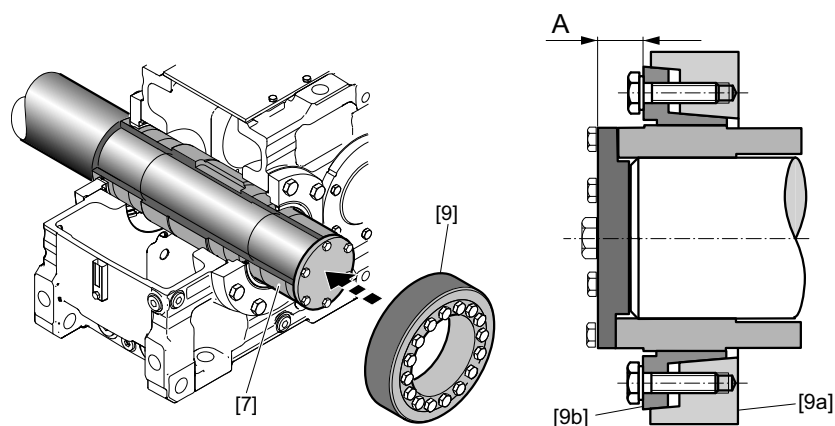


310510731

[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)

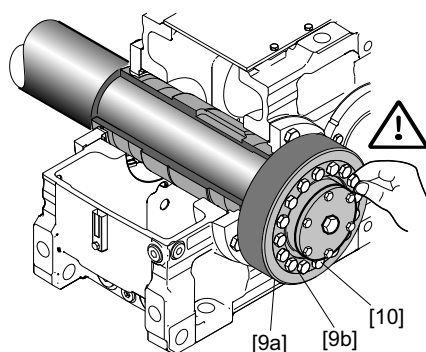
Tamaño	A ± 0.5 en mm
XH170 – 190	37
XH200 – 210	38
XH220 – 230	39
XH240 – 260	48
XH270 – 300	49
XH310 – 320	60

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 $\frac{1}{4}$ de vuelta cada uno de los tornillos de bloqueo [10] en el sentido de las agujas del reloj (no en cruz). Los tornillos de bloqueo [10] no deben apretarse en cruz.

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.



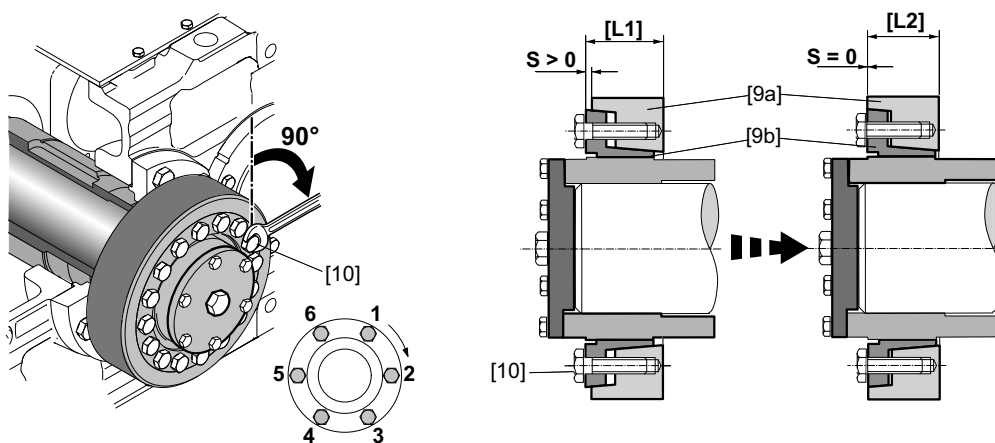
9007199565278219

[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 $\frac{1}{4}$ de vuelta cada vez, hasta que el cono (anillo exterior) [9a] y el casquillo cónico (anillo interior) [9b] queden alineados en la parte frontal del lado de los tornillos de acuerdo con la siguiente 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 quede 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 caperuza protectora quede colocada correctamente y hermética al polvo.

5.13.4 Desmontaje del reductor del eje de la máquina

Tamaño X100 – 160

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 112).

¡IMPORTANTE!

El desmontaje incorrecto del reductor del eje de la máquina podría ocasionar daños en rodamientos y otros componentes.

Posibles daños materiales.

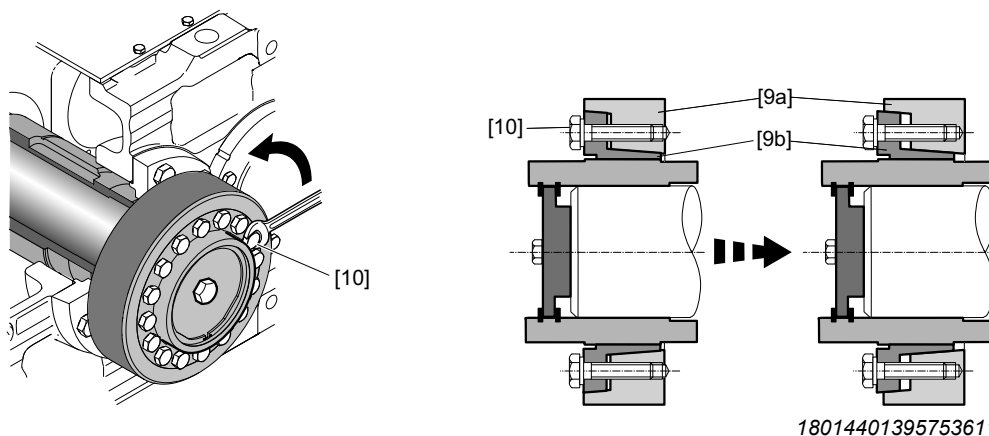
- A la hora del desmontaje, solo puede apoyarse sobre el eje hueco. Tenga en cuenta que ejercer cargas sobre otros componentes del reductor podría ocasionar daños.
- Desmonte debidamente el anillo de contracción. Nunca extraiga completamente los tornillos de bloqueo, ya que de lo contrario los anillos 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

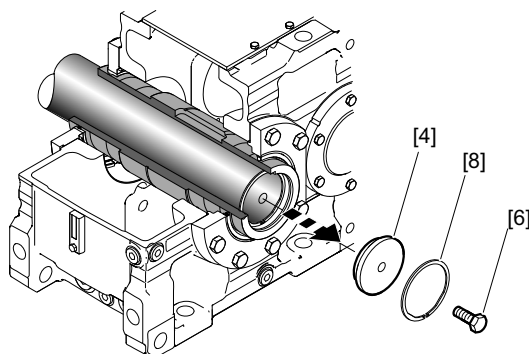


Si el cono (anillo exterior) [9a] y el casquillo cónico (anillo interior) [9b] no se sueltan solos: Tome el número necesario de tornillos de bloqueo y enrósquelos uniformemente en los orificios de desmontaje. Apriete los tornillos de bloqueo en varios pasos hasta que el casquillo cónico quede separado del anillo cónico.



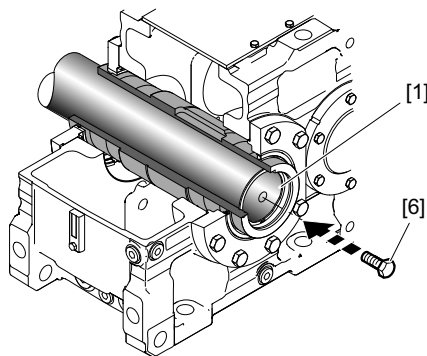
- [9a] Cono (anillo exterior)
- [9b] Casquillo cónico (anillo interior)
- [10] Tornillos de bloqueo

2. Retire el anillo de contracción del eje hueco.
3. Afloje el tornillo de fijación [6]. Retire el circlip exterior [8] y extraiga la placa terminal [4].



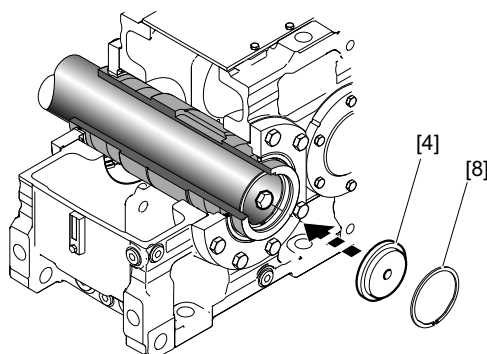
- [4] Placa terminal
- [6] Tornillos de fijación
- [8] Circlip

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



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

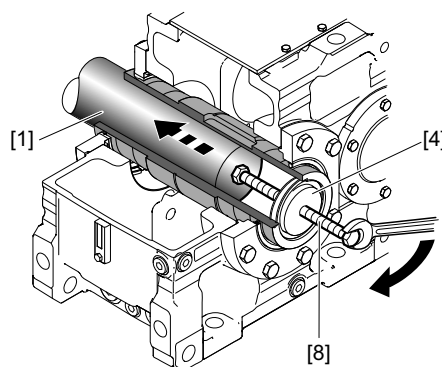
5. Gire la placa terminal [4] y vuelva a montar la placa terminal [4] y el circlip exterior [8].



9007202105924619

- [4] Placa terminal
[8] Circlip

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 – 320

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 112).

¡IMPORTANTE!

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

Posibles daños materiales.

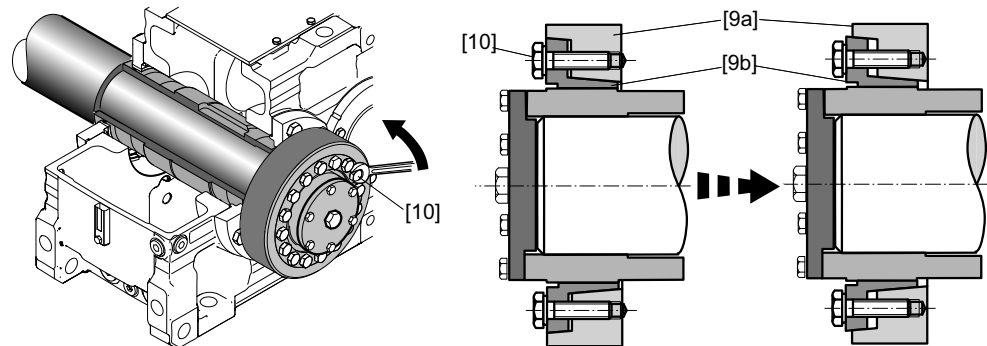
- A la hora del desmontaje, solo puede apoyarse sobre el eje hueco. Tenga en cuenta que ejercer cargas sobre otros componentes del reductor podría ocasionar daños.
- Desmonte debidamente el anillo de contracción. Nunca extraiga completamente los tornillos de bloqueo, ya que de lo contrario los anillos 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



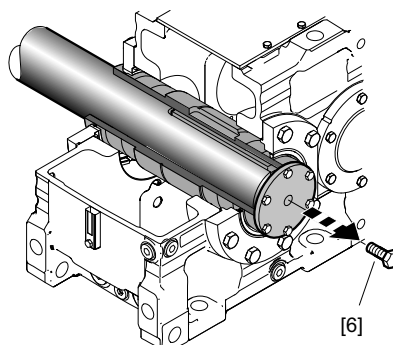
Si el cono (anillo exterior) [9a] y el casquillo cónico (anillo interior) [9b] no se sueltan solos: Tome el número necesario de tornillos de bloqueo y enrósquelos uniformemente en los orificios de desmontaje. Apriete los tornillos de bloqueo en varios pasos hasta que el casquillo cónico quede separado del anillo cónico.



9007199673761547

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

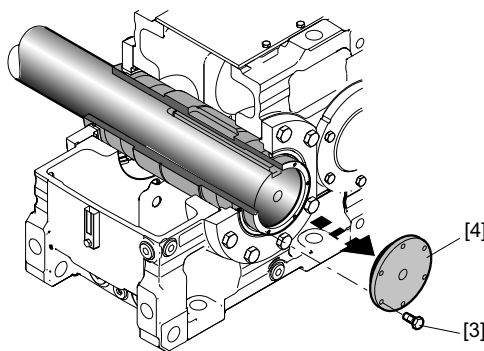
2. Afloje el tornillo de fijación [6].



310460043

- [6] Tornillo de fijación

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

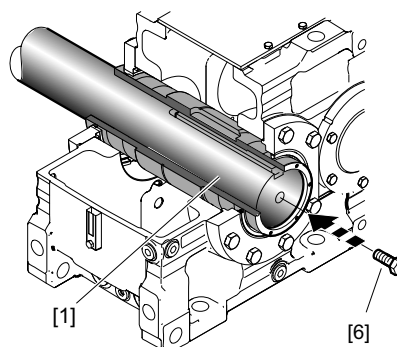


310464523

- [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].

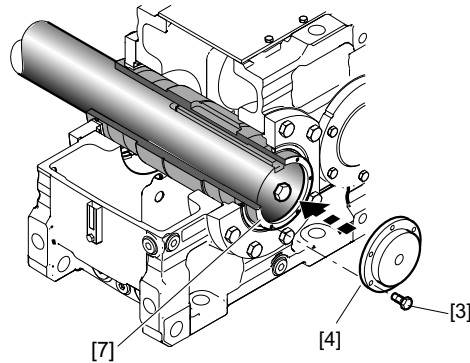


310470027

- [1] Eje de la máquina

- [6] Tornillo de fijación

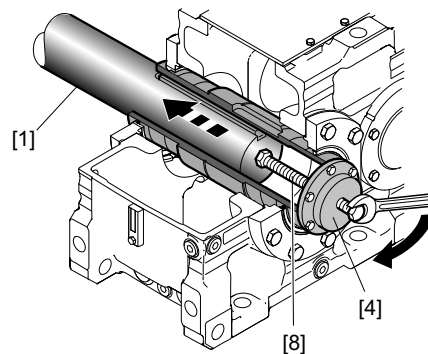
5. Para desmontar el reductor, monte la placa terminal invertida [4] centrada en el eje hueco [7] mediante los tornillos de fijación [3]. Los tornillos de fijación [3] deben apretarse a mano.



310474123

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

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].



310478219

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

Limpieza y lubricación del anillo de contracción

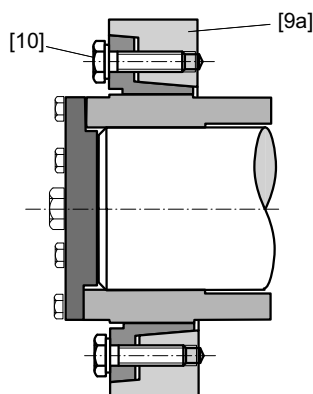
Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 112).

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).

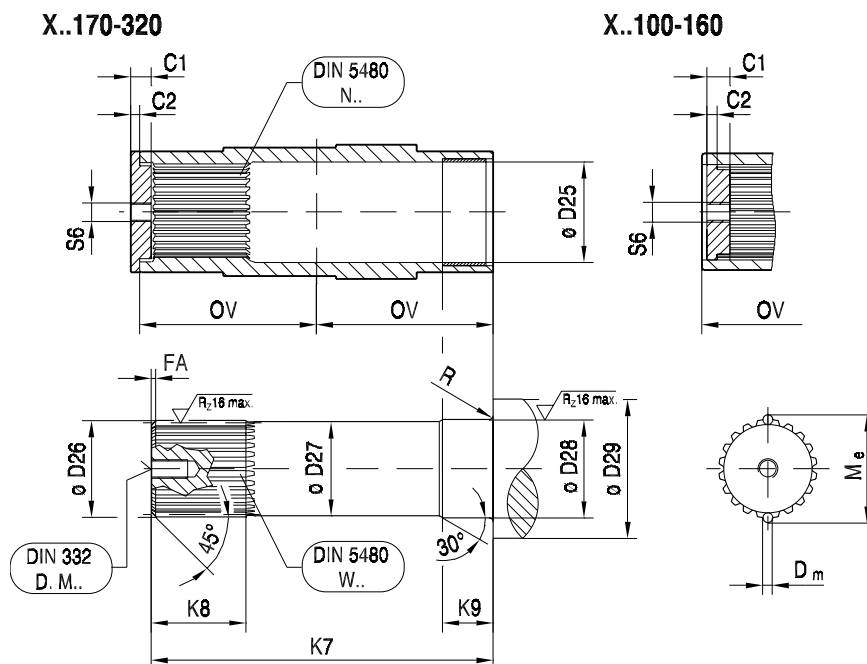
5.14 Eje de salida como eje hueco con acanalado /..V

5.14.1 Información general

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..320

5.14.2 Dimensiones del eje de la máquina



18014399272577419

	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

	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
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
X..290	45	22	305 ^{H9}	278.4 _{h10}	278	305 _{m6}	325	16	8	960 ₋₁	268	143 ₋₁	297.014 ^{-0.105} _{-0.184}	492	5	M42	M36	W 280x8x30x34x8f N 280x8x30x34x9H
X..300	45	22	305 ^{H9}	278.4 _{h10}	278	305 _{m6}	325	16	8	960 ₋₁	268	143 ₋₁	297.014 ^{-0.105} _{-0.184}	492	5	M42	M36	W 280x8x30x34x8f N 280x8x30x34x9H
X..310	55	28	325 ^{H9}	298.4 _{h10}	298	325 _{m6}	345	16	8	1029 ₋₁	318	143 ₋₁	316.655 ^{-0.102} _{-0.180}	528.5	5	M42	M36	W 300x8x30x36x8f N 300x8x30x36x9H
X..320	55	28	325 ^{H9}	298.4 _{h10}	298	325 _{m6}	345	16	8	1029 ₋₁	318	143 ₋₁	316.655 ^{-0.102} _{-0.180}	528.5	5	M42	M36	W 300x8x30x36x8f N 300x8x30x36x9H

5.14.3 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

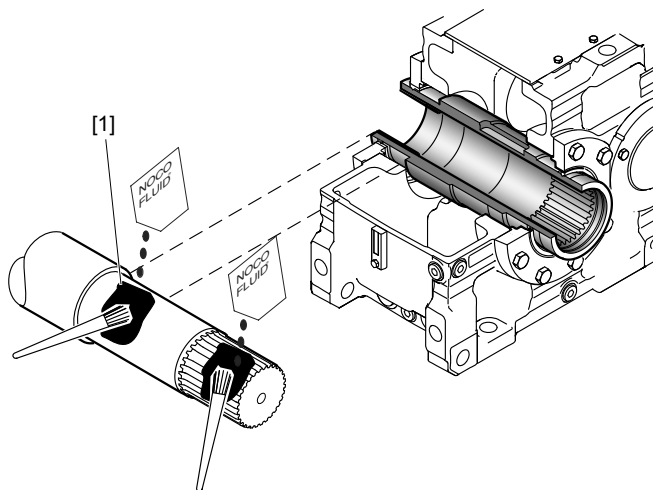
Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 112).

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., fluido NOCO® o F.L.A. de Rivolta, al eje hueco [7] y al extremo del eje de la máquina [1].



3053368715

- [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..V100 – 150	M24
X..V160	M30

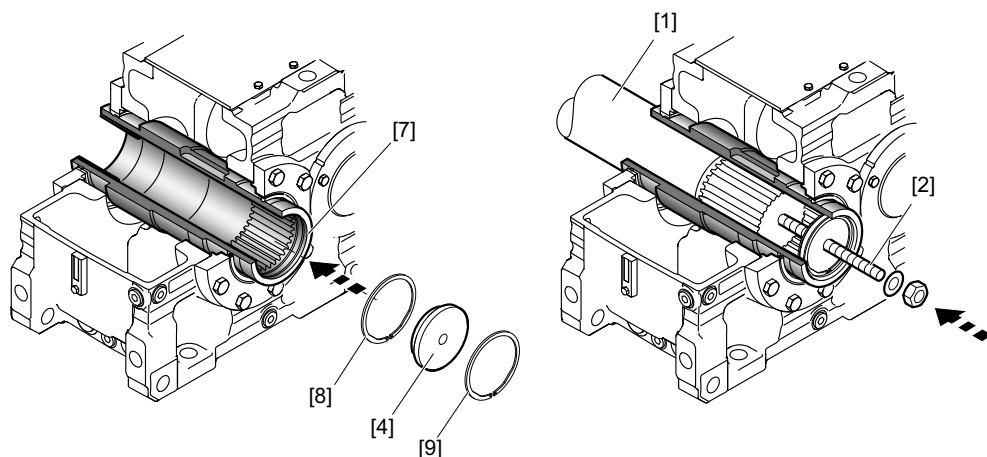
Observe los siguientes datos de los circlips [8] [9].

Tamaño	2 circlips (orificio) DIN 472
X..V100	80×2.5
X..V110	90×2.5
X..V120	100×3
X..V130	110×4
X..V140	125×4
X..A150	130×4
X..A160	140×4

NOTA



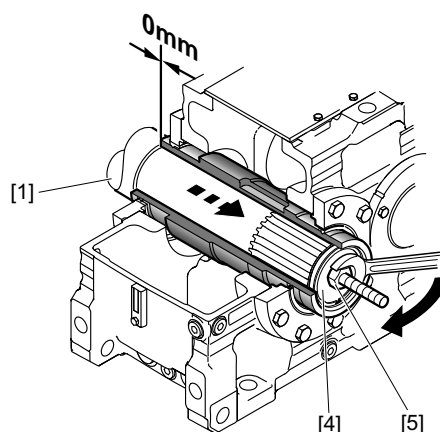
El montaje es más fácil si se aplica antes lubricante al vástago roscado y a la tuerca.



9007202308111883

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

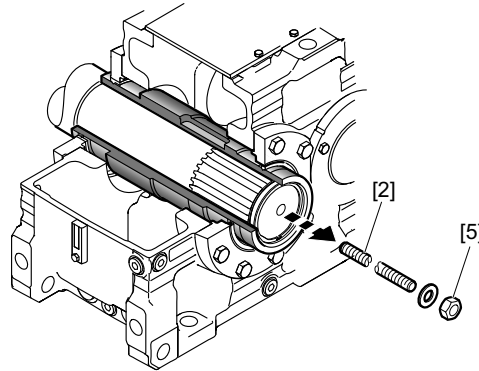
5. Enrosque la tuerca [5] en el vástago roscado hasta la placa terminal [4]. Apriete la tuerca [5] hasta que el resalte del eje de la máquina [1] entre en contacto con el eje hueco.



3053373579

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

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

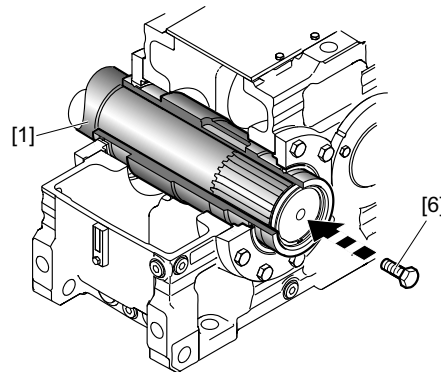


3053375755

- [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..A100 – 150	M24	798
X..A160	M30	1597



3053685131

- [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 quede colocada correctamente.

¡IMPORTANTE!

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

Posibles daños materiales.

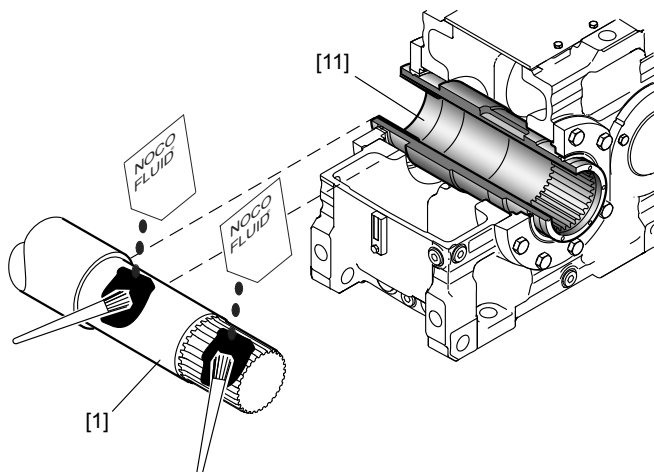
- Tras finalizar el montaje, compruebe que la caperuza protectora quede colocada correctamente y hermética al polvo.

Tamaño X170 – 320

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 112).

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 fluido NOCO® en el eje de máquina [1] en la zona del casquillo [11] y del acanalado.



9007200026427915

[1] Eje de la máquina

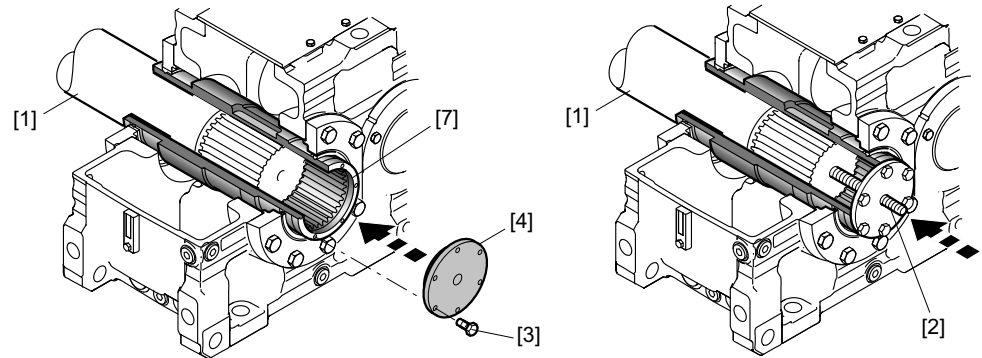
[11] Casquillo

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].

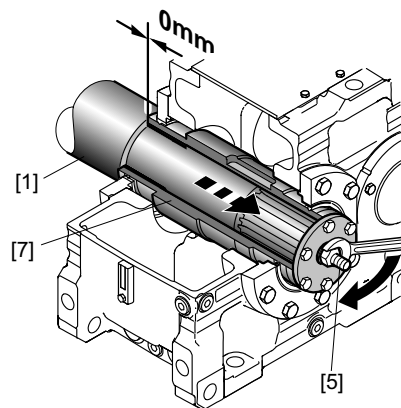
Tamaño	Tamaño de rosca para 6 tornillos de fijación [3] Clase de resistencia 10.9	Par de apriete	
		Montaje/Estado de funcionamiento Nm	Desmontaje Nm
X..V170 – 190	M10x30	79	apretar a mano
X..V200 – 230	M12x30	137	apretar a mano
X..V240 – 300	M16x40	338	apretar a mano
X..V310 – 320	M20x50	661	apretar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



9007200026433547

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

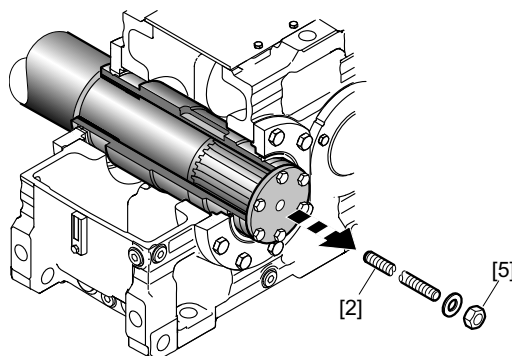
4. Enrosque la tuerca [5] en el vástago roscado hasta la placa terminal [4]. Apriete la tuerca [5] hasta que el resalte del eje de la máquina [1] entre en contacto con el eje hueco.



771696651

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

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



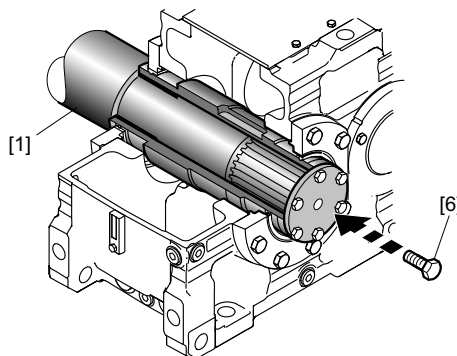
771752587

[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.

5.14.4 Desmontaje del reductor del eje de la máquina

¡IMPORTANTE!

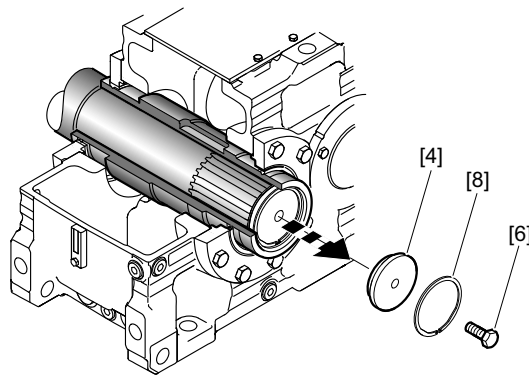
Desmontar el reductor del eje de la máquina incorrectamente podría ocasionar daños en rodamientos y otros componentes.

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

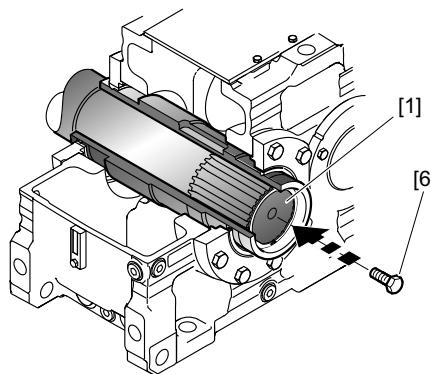
1. Afloje el tornillo de fijación [6]. Retire el circlip exterior [8] y extraiga la tapa posterior [4].



3053726603

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

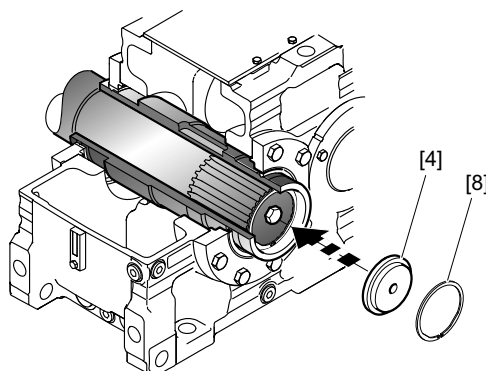
2. Para proteger el orificio de centraje, atornille el tornillo de fijación [6] en el eje de la máquina [1].



3240994059

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

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

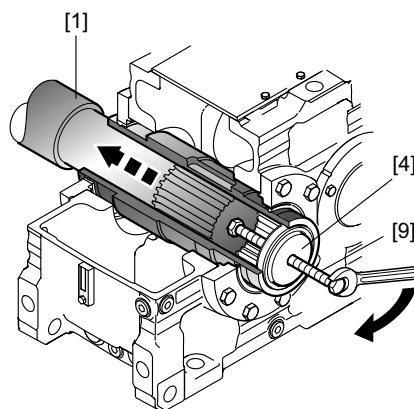


3241265291

[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

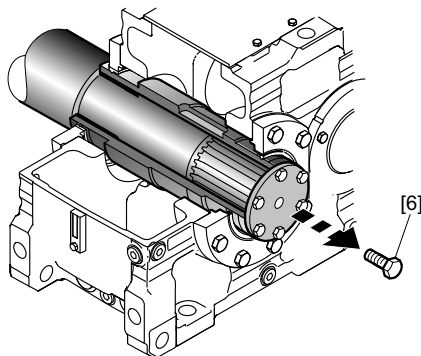
[1] Eje de la máquina

[4] Placa terminal

[9] Tornillo de extractor

Tamaños X170 – 320

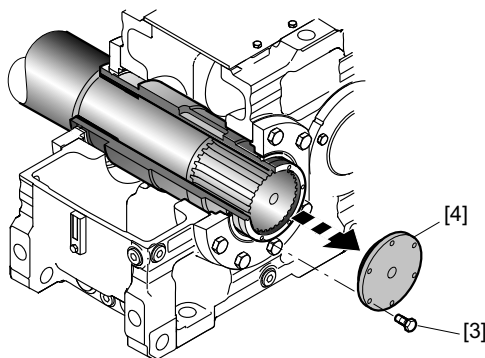
1. Afloje el tornillo de fijación [6].



3241268619

[6] Tornillo de fijación

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

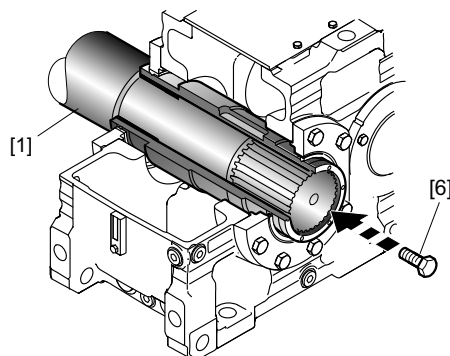


3241279627

[3] Tornillo de fijación

[4] Placa terminal

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

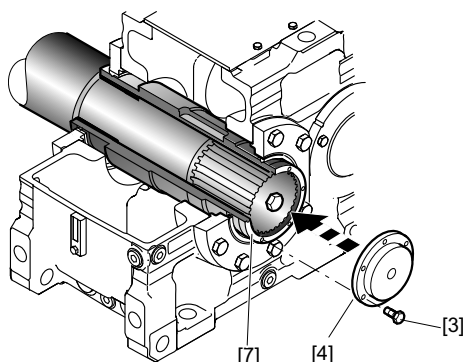


3241280139

[1] Eje de la máquina

[6] Tornillo de fijación

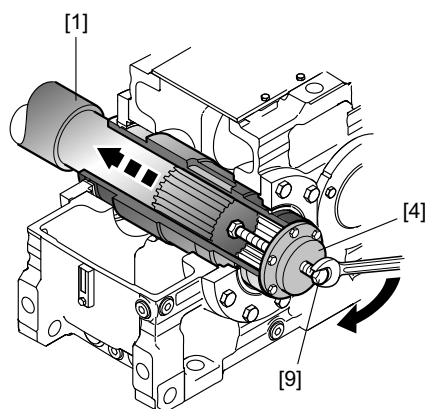
4. Para desmontar el reductor, monte la placa terminal invertida [4] centrada en el eje hueco [7] mediante los tornillos de fijación [3]. Los tornillos de fijación [3] deben apretarse a mano.



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].

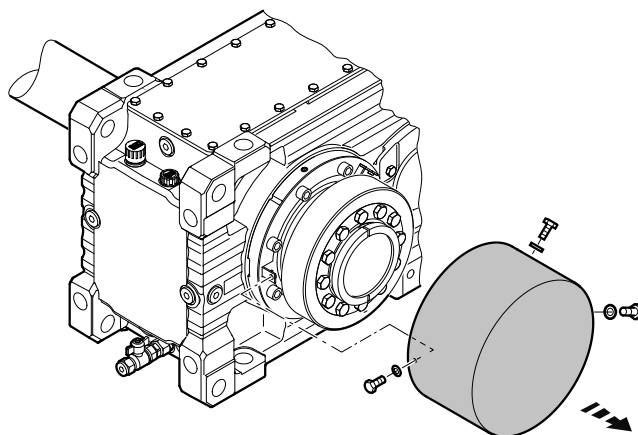


3241365131

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

5.15 Reductor de eje hueco con TorqLOC®

5.15.1 Desmontaje de la caperuza protectora



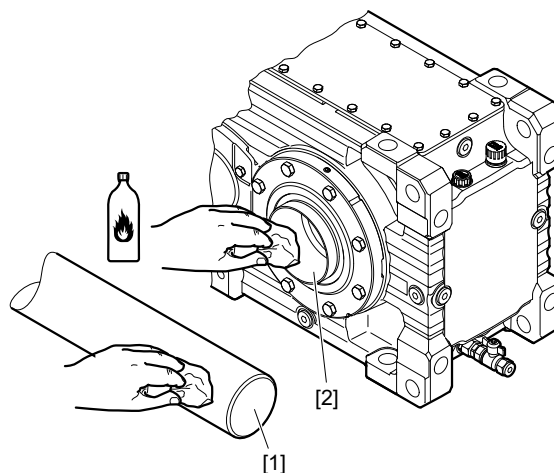
14235823371

Para desmontar la caperuza protectora, proceda del siguiente modo:

1. Suelte los tornillos de fijación de la caperuza protectora.
2. Retire la caperuza protectora.

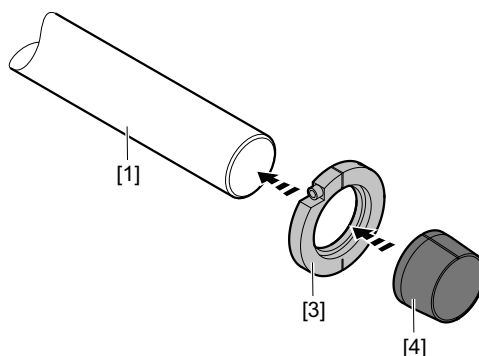
5.15.2 Montaje en el eje del cliente sin resalte del eje

1. Limpie el eje del cliente [1] y el interior del eje hueco [2]. Asegúrese de que se ha eliminado cualquier resto de grasa y aceite.



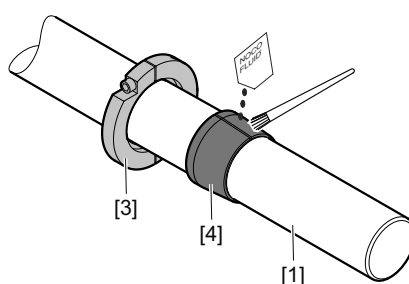
14226920971

2. Monte el anillo de tope [3] y el casquillo [4] en el eje del cliente.



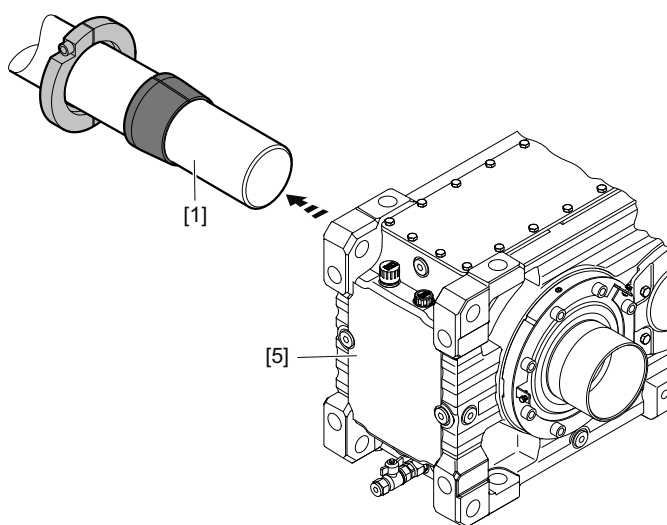
14226361483

3. Aplique NOCO®-FLUID sobre el casquillo [4] y distribúyalo bien.



14226911243

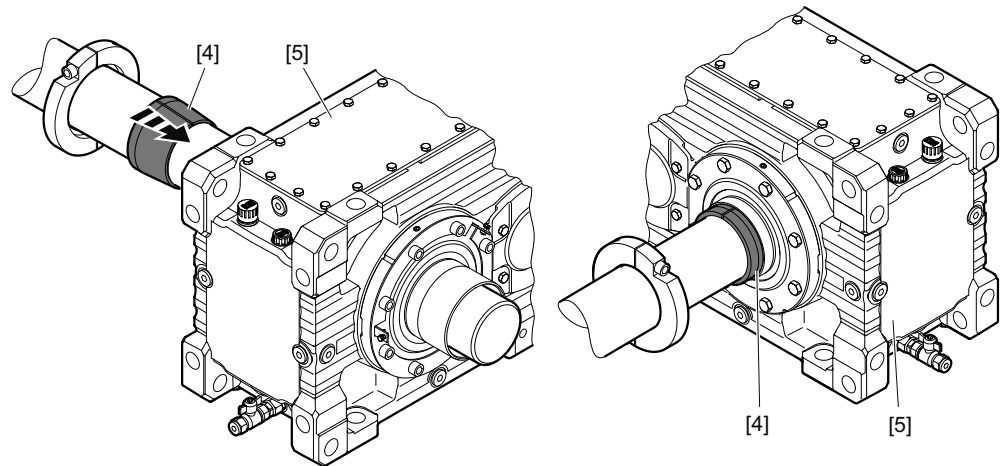
4. Desplace el reductor [5] sobre el eje del cliente.



14226906379

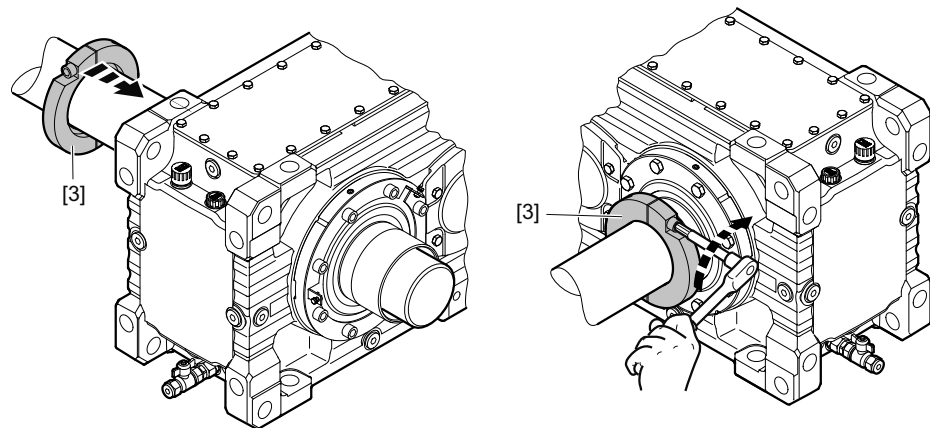
5. Fije el reductor en la superficie de montaje (no apriete los tornillos).

6. Inserte el casquillo [4] en el reductor [5] hasta el tope.



14226908811

7. Fije el casquillo con el anillo de tope [3]. Apriete el anillo de tope [3] al casquillo con el par de apriete que corresponda, siguiendo lo indicado en la tabla siguiente.

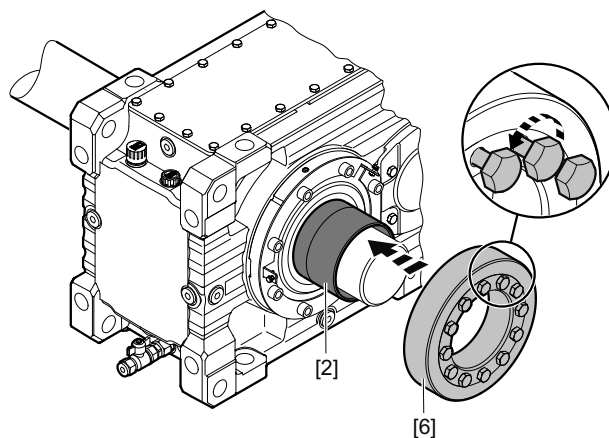


14226363915

Tamaño	Tornillo	Par de apriete Nm
XT100	M10	79
XT110	M10	79
XT120	M10	79
XT130	M12	116
XT140	M12	116
XT150	M16	285
XT160	M16	285
XT170	M16	285

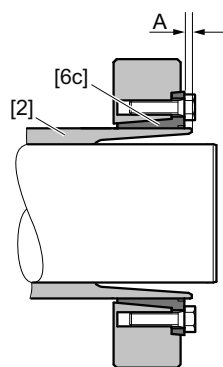
8. **⚠ ¡PRECAUCIÓN!** El anillo de contracción puede deslizarse cuando está flojo. Peligro de aplastamiento por la caída de componentes. Asegure el anillo de contracción para que no pueda deslizarse.
¡IMPORTANTE! Si aprieta los tornillos de bloqueo sin haber montado un eje, el

eje hueco podría deformarse. Posibles daños materiales. Apriete los tornillos de bloqueo únicamente con el eje montado.
Asegúrese de que todos los tornillos de bloqueo están sueltos y desplace el anillo de contracción [6] sobre el eje hueco [2].



14226916107

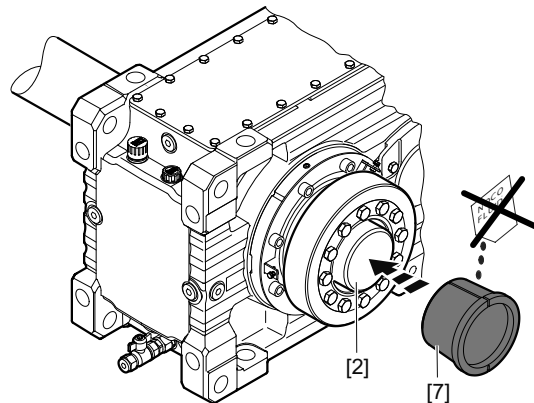
9. Coloque el anillo interior del anillo de contracción [6c] en la medida A.



14382672779

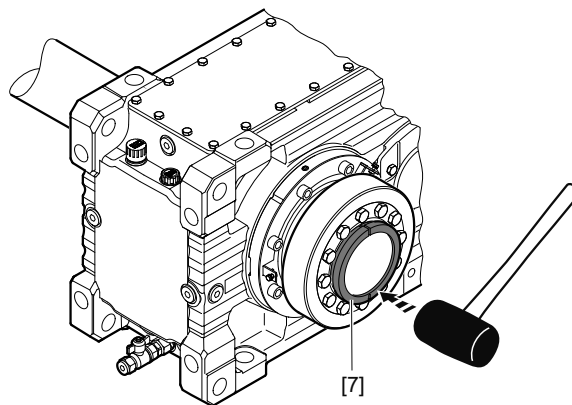
Tamaño	Medida A en mm
X100	2.5
X110	4
X120	7
X130	7
X140	3
X150	5
X160	5
X170	10
X180	10
X190	10
X200	3
X210	3

10. Desplace el contracasquillo [7] sobre el eje del cliente e insértelo en el eje hueco [2].



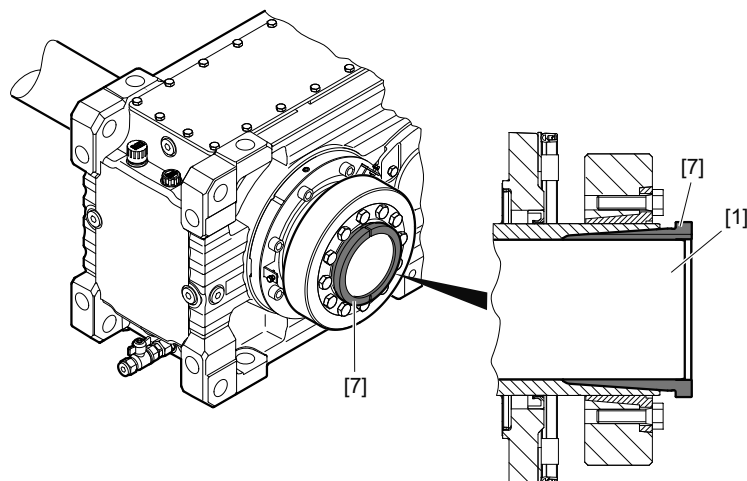
14226923403

11. Golpee suavemente sobre la brida del contracasquillo para asegurarse de que el casquillo se encuentra correctamente alojado y fijo en el eje hueco [7].



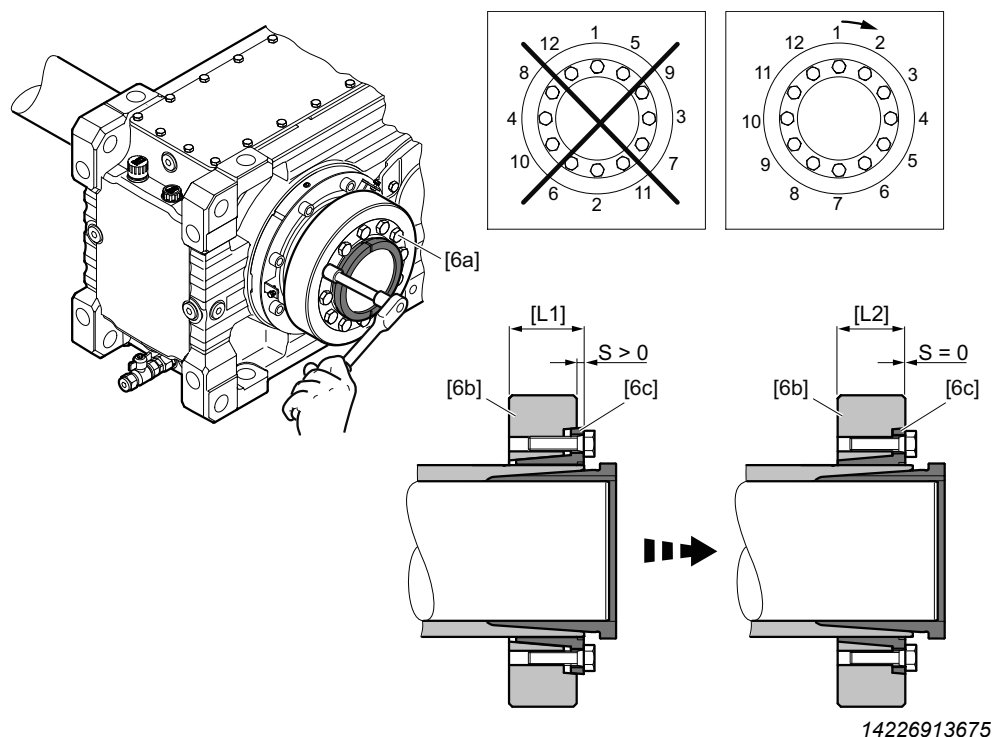
14226925835

12. Asegúrese de que el eje del cliente está alojado en el contracasquillo.



14226918539

13. Apriete a mano los tornillos de bloqueo [6a] del anillo de contracción. Al hacerlo, coloque el cono (anillo exterior) [6b] y el casquillo cónico (anillo interior) [6c] paralelos entre sí.



14226913675

- [6a] Tornillos de bloqueo
[6b] Anillo exterior
[6c] Anillo interior

- [L1] Estado de suministro (premontado)
[L2] Completamente montado (listo para el funcionamiento)

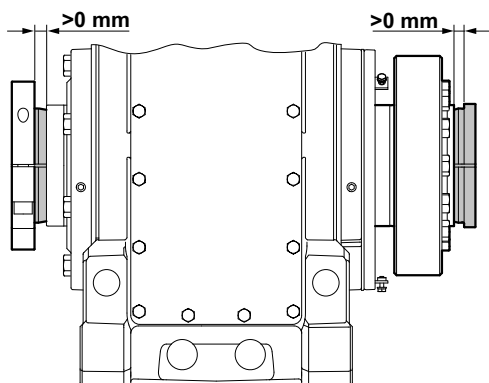
NOTA



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" (→ 189).

14. Apriete 1/4 de vuelta los tornillos de bloqueo en el sentido de las agujas del reloj (no en cruz). Siga apretando uniformemente los tornillos de bloqueo en otros pasos, dando 1/4 de vuelta cada vez, hasta que el cono (anillo exterior) [6b] y el casquillo cónico (anillo interior) [6c] queden alineados en la parte frontal del lado de los tornillos.

15. El espacio restante entre el anillo de tope y el extremo del eje hueco, así como entre el contracasquillo y el extremo del eje hueco, debe ser superior a 0 mm.



14226366347

16. Apriete los tornillos de fijación del reductor con el par de apriete correspondiente. Encontrará el par de apriete en las instrucciones de funcionamiento del reductor.

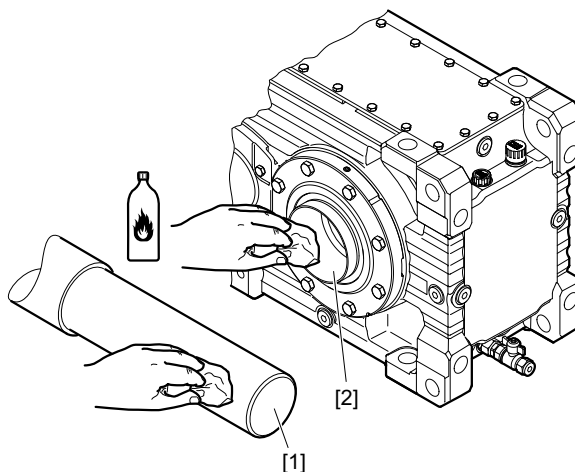
5.15.3 Montaje en el eje del cliente con resalte del eje

En caso de utilizarse un eje con resalte del eje, el resalte debe tener una altura mínima. Encontrará las medidas del diámetro del eje en el resalte del eje y del eje en la zona del eje hueco en la siguiente tabla.

Tamaño	Ø resalte del eje en mm	Ø en la zona del eje hueco en mm
X100	90	75
X110	95	80
X110	100	85
X120	105	90
X120	110	95
X130	115	100
X130	120	105
X140	125	110
X140	130	115
X150	130	115
X150	135	120
X150	140	125
X160	140	125
X160	145	130
X160	150	135
X170	145	130
X170	150	135
X170	155	140
X170	160	145
X180	155	140
X180	160	145
X180	165	150
X180	170	155
X180	175	160
X190	165	150
X190	170	155
X190	175	160
X200	170	155
X200	175	160
X200	180	165

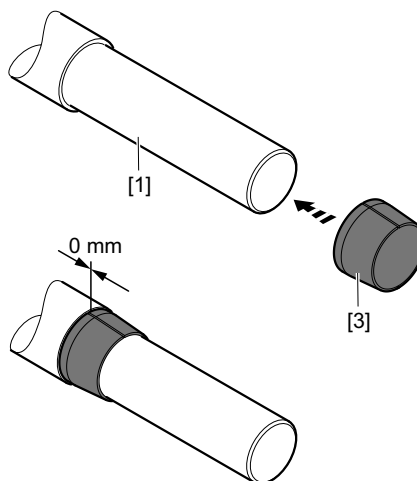
Tamaño	Ø resalte del eje en mm	Ø en la zona del eje hueco en mm
X200	185	170
X200	190	175
X210	180	165
X210	185	170
X210	190	175
X210	195	180
X210	200	185

1. Limpie el eje del cliente y el interior del eje hueco. Asegúrese de que se ha eliminado cualquier resto de grasa y aceite.



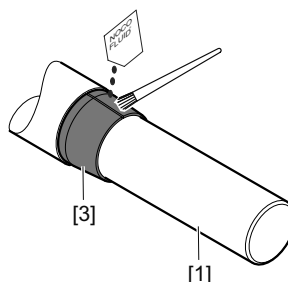
14227827083

2. Desplace el casquillo hasta el resalte del eje sobre el eje del cliente.



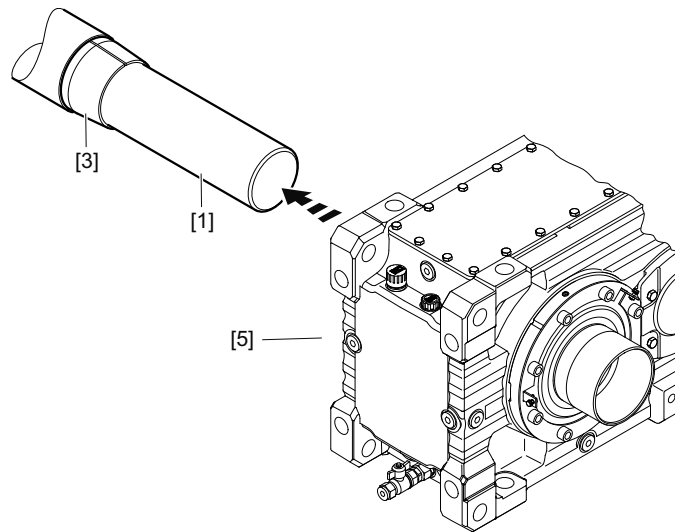
14227829515

3. Aplique NOCO®-FLUID sobre el casquillo y distribúyalo bien.



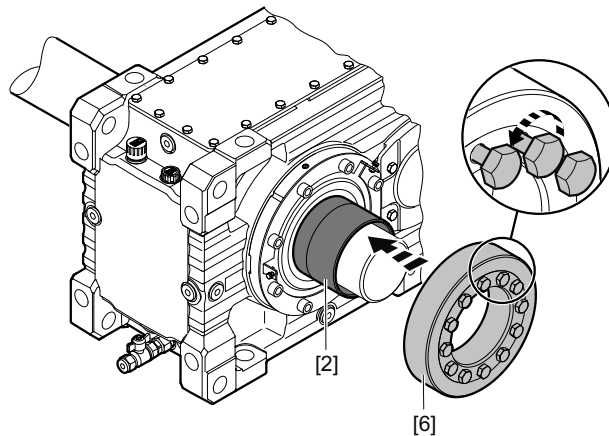
14227831947

4. Desplace el reductor [5] hasta el tope sobre el eje del cliente.



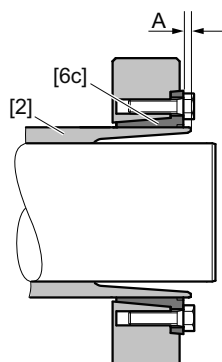
14227834379

5. Fije el reductor en la superficie de montaje (no apriete los tornillos).
6. **⚠ ¡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.
¡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. Asegúrese de que todos los tornillos de bloqueo están sueltos y desplace el anillo de contracción [6] sobre el eje hueco [2].



14226916107

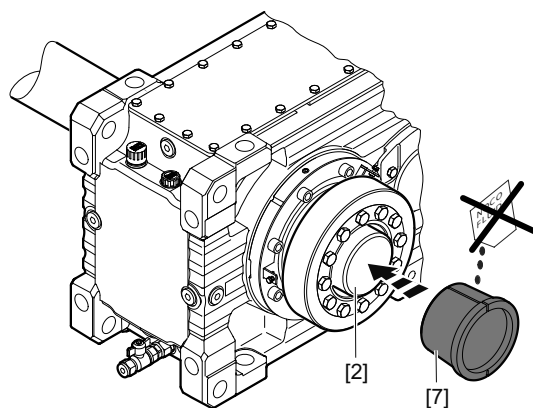
7. Coloque el anillo interior del anillo de contracción [6c] en la medida A.



14382672779

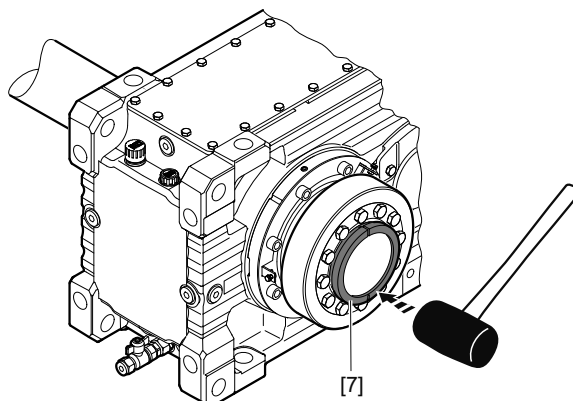
Tamaño	Medida A en mm
X100	2.5
X110	4
X120	7
X130	7
X140	3
X150	5
X160	5
X170	10
X180	10
X190	10
X200	3
X210	3

8. Desplace el contracasquillo [7] sobre el eje del cliente e insértelo en el eje hueco [2].



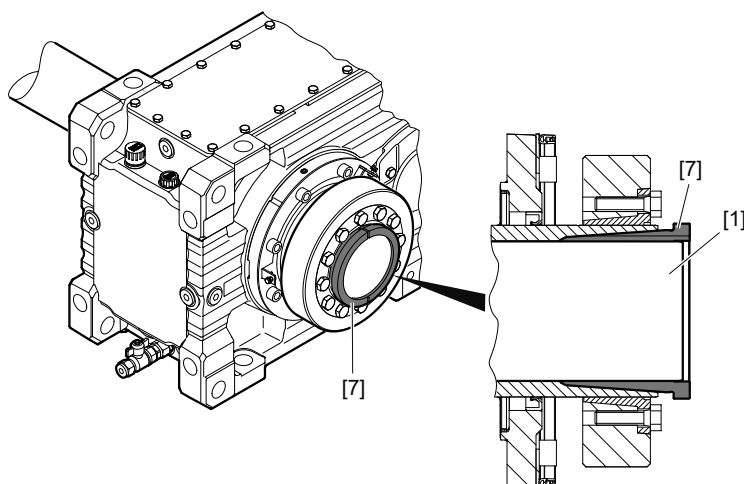
14226923403

9. Golpee suavemente sobre la brida del contracasquillo para asegurarse de que el casquillo se encuentra correctamente alojado y fijo en el eje hueco [7].



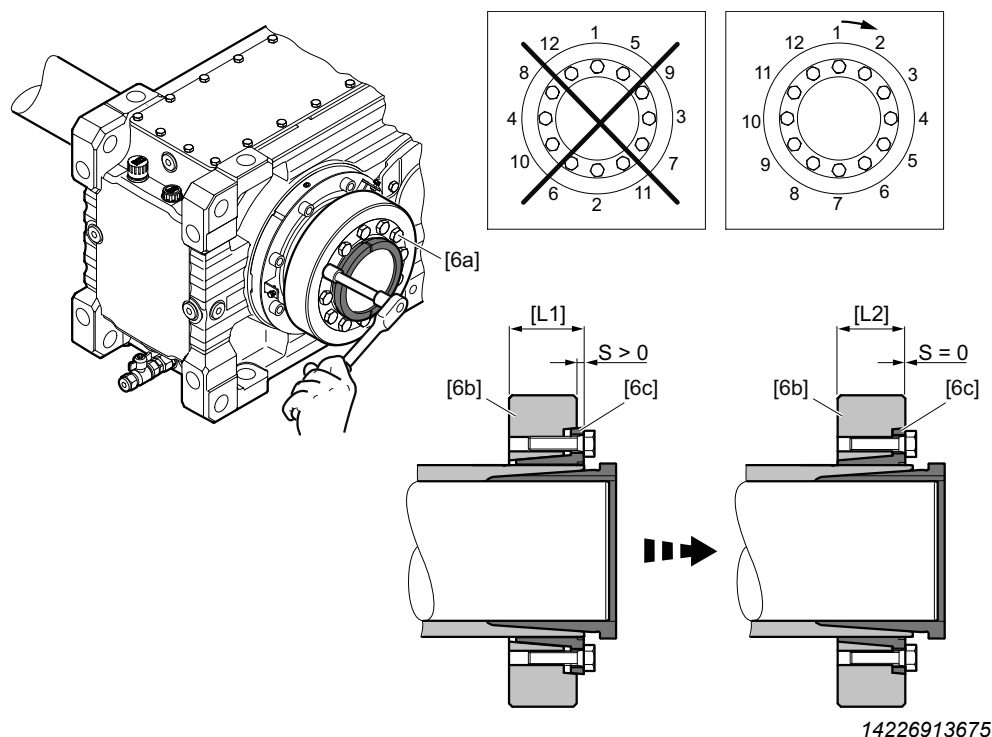
14226925835

10. Asegúrese de que el eje del cliente está alojado en el contracasquillo.



14226918539

11. Apriete a mano los tornillos de bloqueo [6a] del anillo de contracción. Al hacerlo, coloque el cono (anillo exterior) [6b] y el casquillo cónico (anillo interior) [6c] paralelos entre sí.



- [6a] Tornillos de bloqueo
[6b] Anillo exterior
[6c] Anillo interior

- [L1] Estado de suministro (premontado)
[L2] Completamente montado (listo para el funcionamiento)

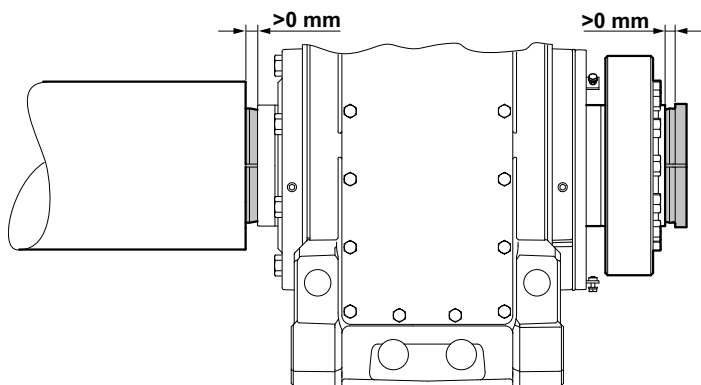
NOTA



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" (→ 189).

12. Apriete 1/4 de vuelta los tornillos de bloqueo uno a uno en el sentido de las agujas del reloj (no en cruz). Siga apretando uniformemente los tornillos de bloqueo en otros pasos, dando 1/4 de vuelta cada vez, hasta que el cono (anillo exterior) [6b] y el casquillo cónico (anillo interior) [6c] queden alineados en la parte frontal del lado de los tornillos.

13. El espacio restante entre el casquillo y el extremo del eje hueco, así como entre el contracasquillo y el extremo del eje hueco, debe ser superior a 0 mm.



14299101579

14. Apriete los tornillos de fijación del reductor con el par de apriete correspondiente. Encontrará el par de apriete en las instrucciones de funcionamiento del reductor.

5.15.4 Desmontaje del eje del cliente

**⚠ ¡PRECAUCIÓN!**

Peligro de sufrir quemaduras por superficies calientes.

Lesiones graves.

- Deje enfriar las unidades suficientemente antes de tocarlas.

¡IMPORTANTE!

El desmontaje incorrecto del reductor del eje de la máquina podría ocasionar daños en rodamientos y otros componentes.

Posibles daños materiales.

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

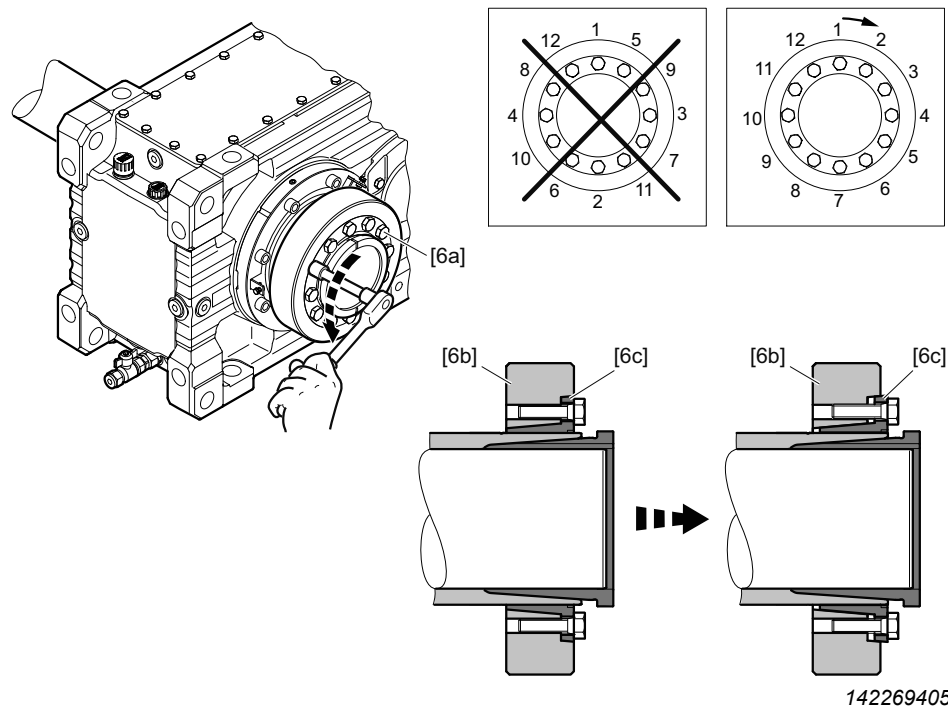
Proceda del siguiente modo:

1. Suelte sucesivamente los tornillos de bloqueo [6a] 1/4 de vuelta de forma que no se ladee la superficie de unión.

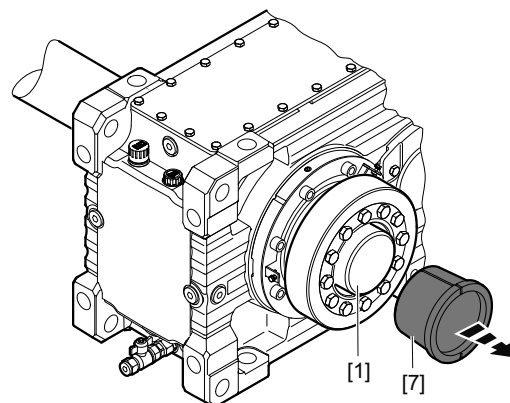
NOTA

Si el cono (anillo exterior) [6b] y el casquillo cónico (anillo interior) [6c] no se sueltan solos:

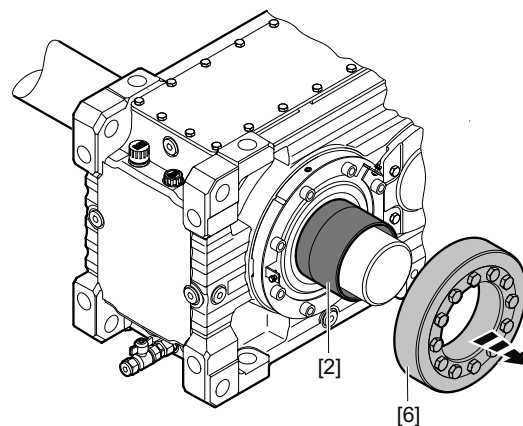
Utilice el número necesario de tornillos e instálelos homogéneamente en los orificios de desmontaje. Apriete los tornillos en varios pasos hasta que el casquillo cónico quede separado del anillo cónico.



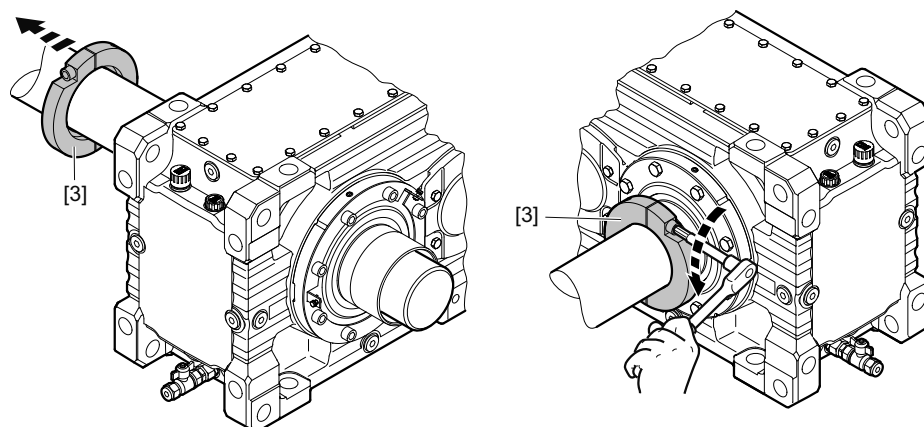
2. Desmonte el casquillo de acero [7]. Si el casquillo de acero está atascado, utilice un extractor para desmontarlo.



3. Retire el anillo de contracción [6] del eje hueco [2].



4. Suelte los tornillos del anillo de tope [3] y separe el anillo de tope [3] del reductor.



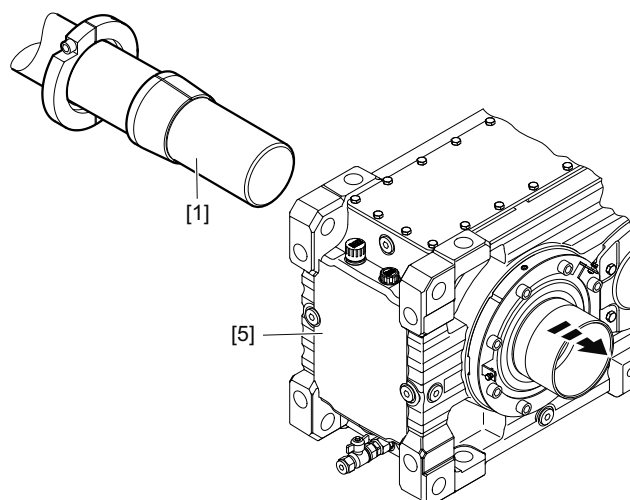
14227818251

NOTA



En el caso de un eje del cliente con resalte del eje, no es necesario desmontar el anillo de tope.

5. Desmonte los tornillos de fijación del reductor.
6. Retire el reductor [5] del eje del cliente [1]. Para ello, tenga en cuenta también las instrucciones de funcionamiento "Reductores industriales de engranajes cilíndricos y de engranajes cilíndricos y cónicos de la serie X..".



14227823115

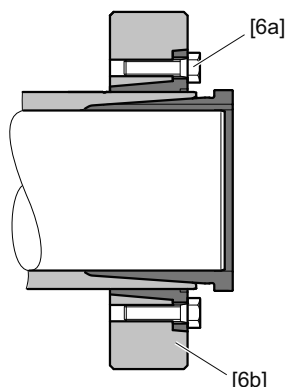
5.15.5 Limpieza y lubricación del anillo de contracción

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 se podrá seguir utilizando. Cambie la anillo de contracción.



14234291211

[6a] Tornillos de bloqueo

[6b] Cono (anillo exterior)

1. Una vez desmontado limpie debidamente el anillo de contracción de impurezas y restos de lubricante.
2. Lubrique los tornillos de bloqueo [6a] 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) [6b] una fina capa de pasta a base de MoS_2 .

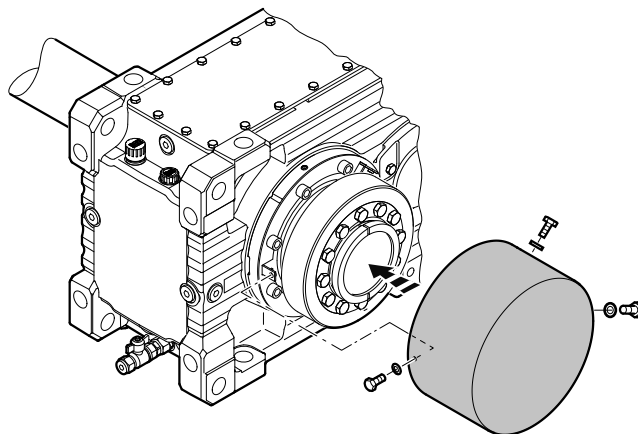
5.15.6 Montaje de la caperuza protectora

**¡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.



14235825803

Para montar la caperuza protectora, proceda del siguiente modo:

1. Coloque la caperuza protectora sobre el reductor.
2. Ajuste la caperuza protectora. Los agujeros roscados de la caperuza protectora deben coincidir con las tuercas de fijación.
3. Gire los tornillos de fijación con las arandelas y apriételos.

5.16 Brazo de par /T

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 112).



⚠ ¡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.

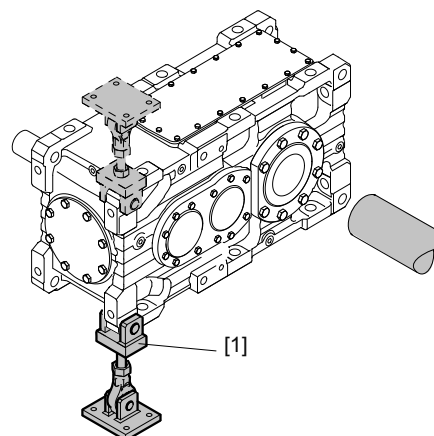
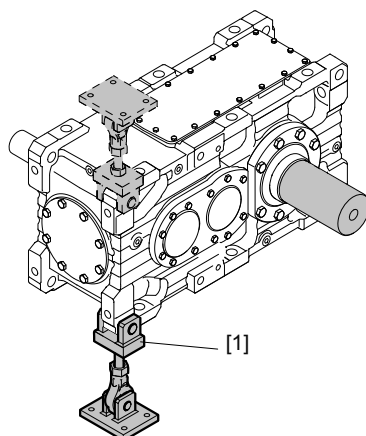
¡IMPORTANTE!

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.

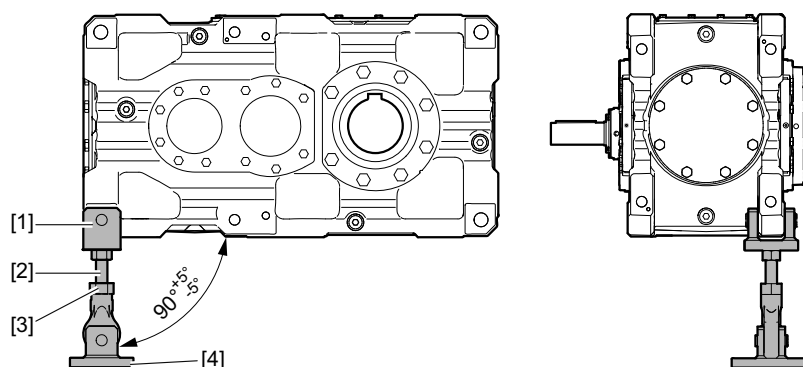
1. Para mantener los momentos de flexión del eje de la máquina tan reducidos como sea posible, monte siempre el brazo de par [1] en el lado de la máquina accionada. El brazo de par [1] puede montarse en la parte superior o inferior del reductor.



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.



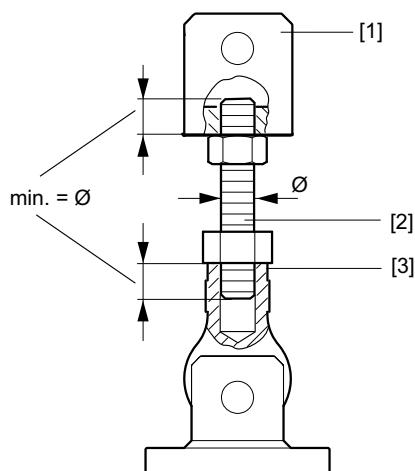
27021598123349771

[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.

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
X290 – 320	M56	700

5.17 Brida de montaje /F



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Los reductores mal asegurados pueden caer hacia abajo durante el montaje y desmontaje en la máquina del cliente.

Lesiones graves o fatales.

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

¡IMPORTANTE!

El reductor puede resultar dañado por un montaje y desmontaje incorrecto de la brida de montaje.

Posibles daños materiales.

- El montaje y desmontaje de la brida de montaje solo se permite bajo la dirección del servicio de atención al cliente de SEW.

¡IMPORTANTE!

La instalación y el montaje incorrectos pueden dañar el reductor.

Posibles daños del reductor.

- Los reductores con acoplamientos con brida rígidos no pueden fijarse 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.

Al montar la brida de montaje en la máquina del cliente respete los siguientes pares de apriete.

Tornillo/tuerca	Par de apriete Clase de resistencia 10.9
	Nm
M12	137
M16	338
M20	661
M24	1136

NOTA



- No se deben lubricar los tornillos durante el montaje.
- Limpie la rosca de los tornillos y humedezca los primeros pasos de rosca con un producto adhesivo bloqueador de roscas (p. ej., Loctite® 243).

5.18 Acoplamientos

NOTA

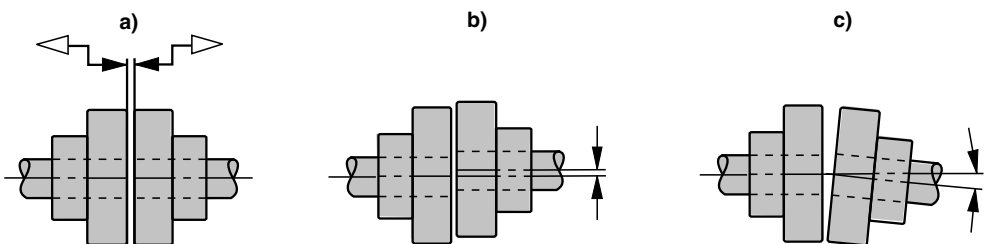


Respete las instrucciones de funcionamiento de los respectivos fabricantes del acoplamiento.

5.18.1 Tolerancias de montaje

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

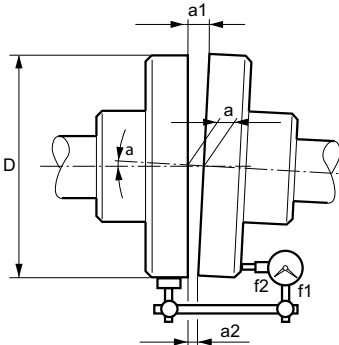
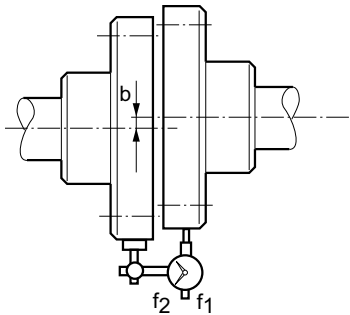
- a) Desalineamiento axial
- b) Desalineamiento radial
- c) Desalineamiento angular



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

Instrumento de medición	Desalineamiento angular	Desalineamiento del eje
Galga de espesores	<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 ($a_1 - a_2$).</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>

25938770/ES – 06/2020

Instrumento de medición	Desalineamiento angular	Desalineamiento del eje
Micrómetro con cuadrante indicador		
	<p>El requisito para utilizar este método es que los rodamientos de los ejes no tengan ningún juego axial mientras el eje gire. Si esta condición no se cumple, primero se deberá eliminar el juego axial entre las partes frontales de 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>

5.19 Adaptador de motor /MA

5.19.1 Peso de motor máximo admisible

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

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

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



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

Aplicable a todas las tablas:

G_M = Peso del motor

G_G = Peso del reductor

Reductores horizontales

X.F..

Tipo de sujeción	Posición de montaje M./Superficie de montaje F.
	M1/F1 y M3/F2
Versión con patas X../B	$G_M \leq 1.5 G_G$
Diseño eje hueco X../T	$G_M \leq 0.5 G_G$
Versión con brida X../F	$G_M \leq 0.5 G_G$

X.K..

Tipo de sujeción	Posición de montaje M./Superficie de montaje F.
	M1/F1 y M3/F2
Versión con patas X../B	$G_M \leq 1.75 G_G$
Diseño eje hueco X../T	$G_M \leq 1.5 G_G$
Versión con brida X../F	$G_M \leq 0.5 G_G$

X.T..

Tipo de sujeción	Posición de montaje M./Superficie de montaje F.
	M1/F1 y M3/F2
Versión con patas X../B	$G_M \leq 2.0 G_G$
Diseño eje hueco X../T	$G_M \leq 1.5 G_G$
Versión con brida X../F	$G_M \leq 0.5 G_G$

Reductor vertical

NOTA



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

X.F..

Tipo de sujeción	Posición de montaje M./Superficie de montaje F.
	M5/F3 y M6/F4
Versión con patas X../B	$G_M \leq 2.0 G_G$
Versión con brida X../F	$G_M \leq 1.5 G_G$

X.K..

Tipo de sujeción	Posición de montaje M./Superficie de montaje F.
	M5/F3 y M6/F4
Versión con patas X../B	$G_M \leq 1.5 G_G$
Versión con brida X../F	$G_M \leq 0.75 G_G$

X.T..

Tipo de sujeción	Posición de montaje M./Superficie de montaje F.
	M5/F3 y M6/F4
Versión con patas X../B	$G_M \leq 1.75 G_G$
Versión con brida X../F	$G_M \leq 1.25 G_G$

25938770/ES – 06/2020

Reductor erguido

X.F..

Tipo de sujeción	Posición de montaje M./Superficie de montaje F.
	M4/F6
Versión con patas X../ B	$G_M \leq 1.25 G_G$
Diseño eje hueco X../ T	$G_M \leq 0.75 G_G$
Versión con brida X../ F	$G_M \leq 1.0 G_G$

X.K..

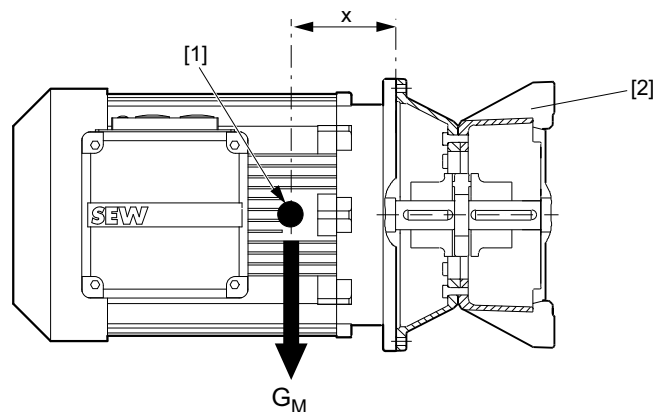
Tipo de sujeción	Posición de montaje M./Superficie de montaje F.
	M4/F6
Versión con patas X../ B	$G_M \leq 1.75 G_G$
Diseño eje hueco X../ T	$G_M \leq 1.0 G_G$
Versión con brida X../ F	$G_M \leq 1.25 G_G$

X.T..

Tipo de sujeción	Posición de montaje M./Superficie de montaje F.
	M4/F6
Versión con patas X../ B	$G_M \leq 1.5 G_G$
Diseño eje hueco X../ T	$G_M \leq 0.75 G_G$
Versión con brida X../ F	$G_M \leq 1.0 G_G$

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

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



18014398866012811

[1] Centro de gravedad del motor

[2] Adaptador de motor

X = Distancia del centro de gravedad

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

Adaptador de motor		G_M	X
IEC	NEMA	kg	mm
225	326	400	420
250/280	364 - 405	820	480
315S-L	444 - 449	1450	680
315		2000	740
355		2500	740

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

5.19.2 Acoplamiento de garras

NOTA

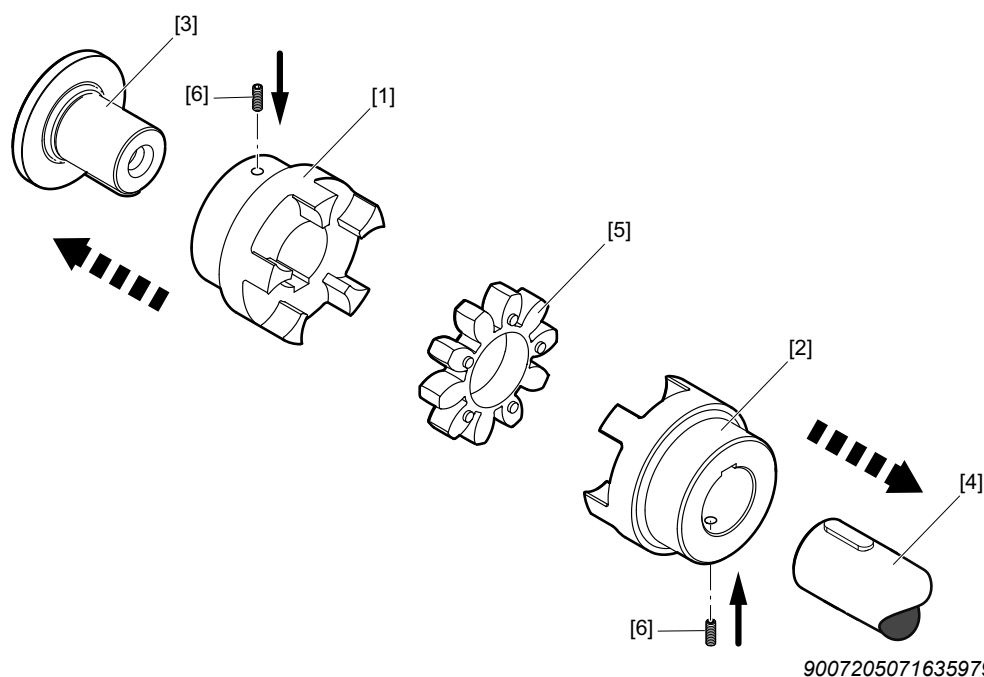


Respete las instrucciones de funcionamiento de los respectivos fabricantes del acoplamiento.

Acoplamiento ROTEX®

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 112).

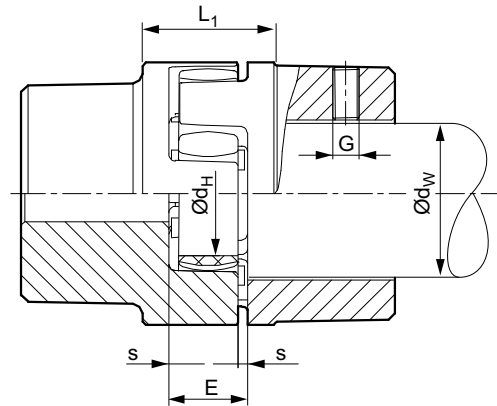
Montaje del acoplamiento



1. **¡IMPORTANTE!** Un montaje incorrecto puede dañar los cubos [1] [2]. Posibles daños materiales. Caliente el moyú a aprox. 80 °C, de esta forma facilita el montaje. Monte los cubos [1] [2] en los ejes del lado de entrada y de salida del reductor [3] [4].
2. Coloque la corona dentada [5] o 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 y el motor ya estén montados 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	Medidas de montaje			Tornillo prisionero	
	E mm	s mm	d _H mm	G	Par de apriete Nm
14	13	1.5	10	M4	1.5
19	16	2	18	M5	2
24	18	2	27	M5	2
28	20	2.5	30	M8	10
38	24	3	38	M8	10
42	26	3	46	M8	10
48	28	3.5	51	M8	10
55	30	4	60	M10	17
65	35	4.5	68	M10	17
75	40	5	80	M10	17
90	45	5.5	100	M12	40
100	50	6	113	M12	40
110	55	6.5	127	M16	80
125	60	7	147	M16	80
140	65	7.5	165	M20	140
160	75	9	190	M20	140
180	85	10.5	220	M20	140

Desplazamientos y alineación del acoplamiento

¡IMPORTANTE!

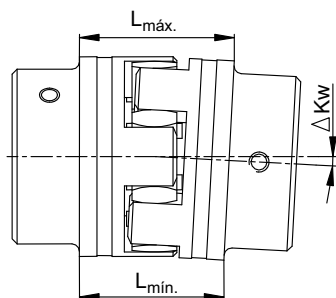
Un montaje incorrecto puede dañar el acoplamiento.

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.

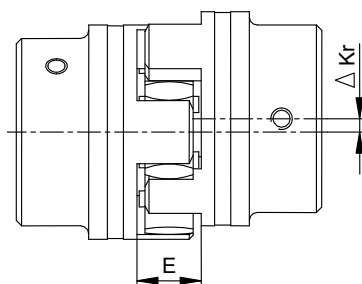
Recuerde:

- 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).

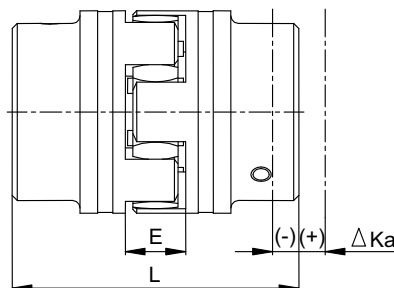


Desplazamientos angulares

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



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:

$$\Delta K_r = 30 \%$$

$$\Delta K_w = 70 \%$$

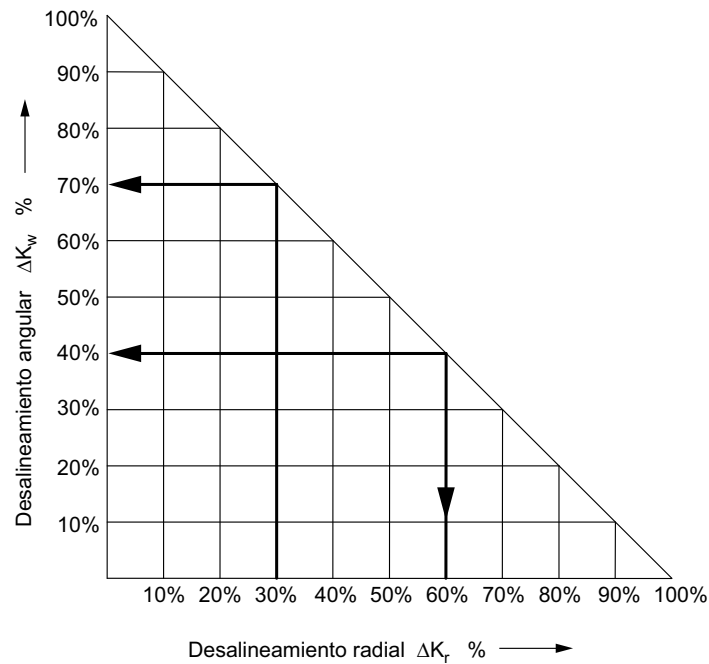
Ejemplo 2:

$$\Delta K_r = 60 \%$$

$$\Delta K_w = 40 \%$$

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

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	—	—

5.19.3 Montaje del motor al adaptador del motor

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 112).

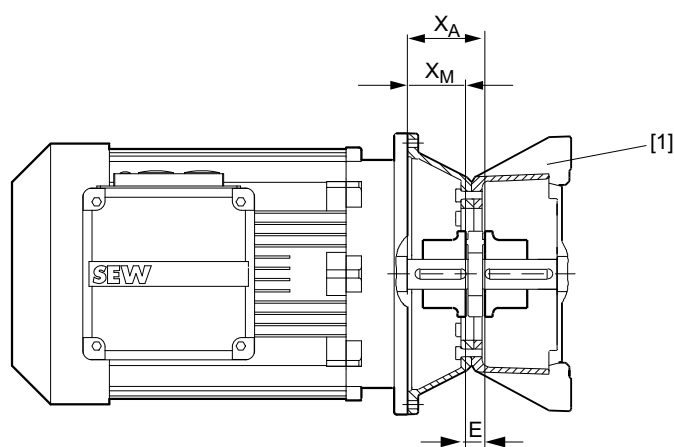
1. Limpie el eje del motor y las superficies de las bridas del motor y del adaptador. ¡Deben quedar secos y sin grasas!

NOTA



Para evitar que se oxide la superficie de contacto, SEW-EURODRIVE recomienda aplicar NOCO®-Fluid sobre el eje de motor antes de montar el semiacoplamiento.

2. Deslice el semiacoplamiento sobre el eje de motor y posicione. Durante esta operación, tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Acoplamiento de garras" (→ 198) 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

$$\rightarrow XM = XA - E$$

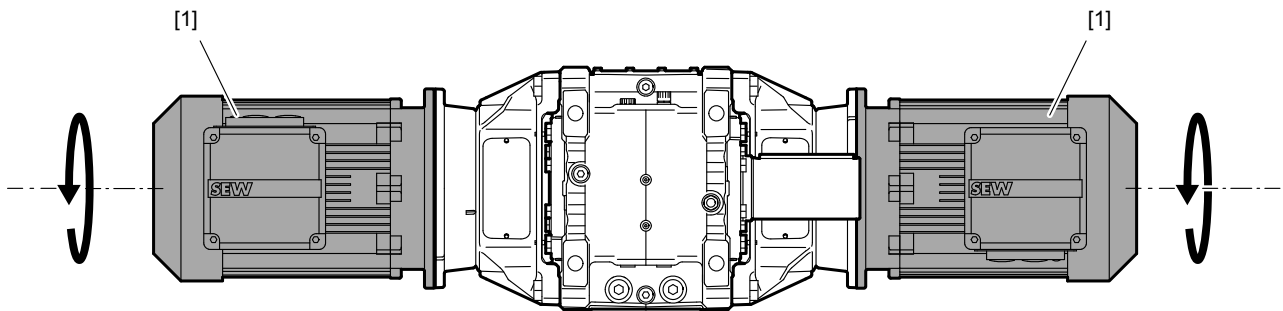
3. Asegure el semiacoplamiento mediante el tornillo prisionero.
4. Monte el motor en el adaptador; al hacerlo, las mordazas del acoplamiento deben engancharse entre sí.

5.19.4 Montaje de 2 motores

Sentido de giro del motor

Asegúrese, en el funcionamiento del reductor con 2 motores [1], de que el sentido de giro, en relación con el eje de entrada del reductor, es el mismo en ambos motores.

La siguiente imagen muestra, a modo de ejemplo, el sentido de giro del motor.



13298345355

5.20 Transmisiones por correa trapezoidal /VBD

5.20.1 Peso de motor máximo admisible

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

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

X.F..

Tipo de sujeción	
Versión con patas X../B	$G_M \leq 1.75 G_G$
Diseño eje hueco X../T	$G_M \leq 1.5 G_G$

Aplicable a la tabla:

G_M = Peso del motor

G_G = Peso del reductor

X.K..

Tipo de sujeción	
Versión con patas X../B	$G_M \leq 1.75 G_G$
Diseño eje hueco X../T	$G_M \leq 1.5 G_G$

Aplicable a la tabla:

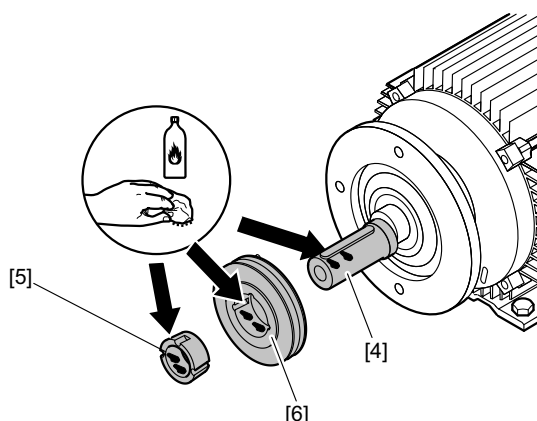
G_M = Peso del motor

G_G = Peso del reductor

5.20.2 Montaje de la transmisión por correa trapezoidal

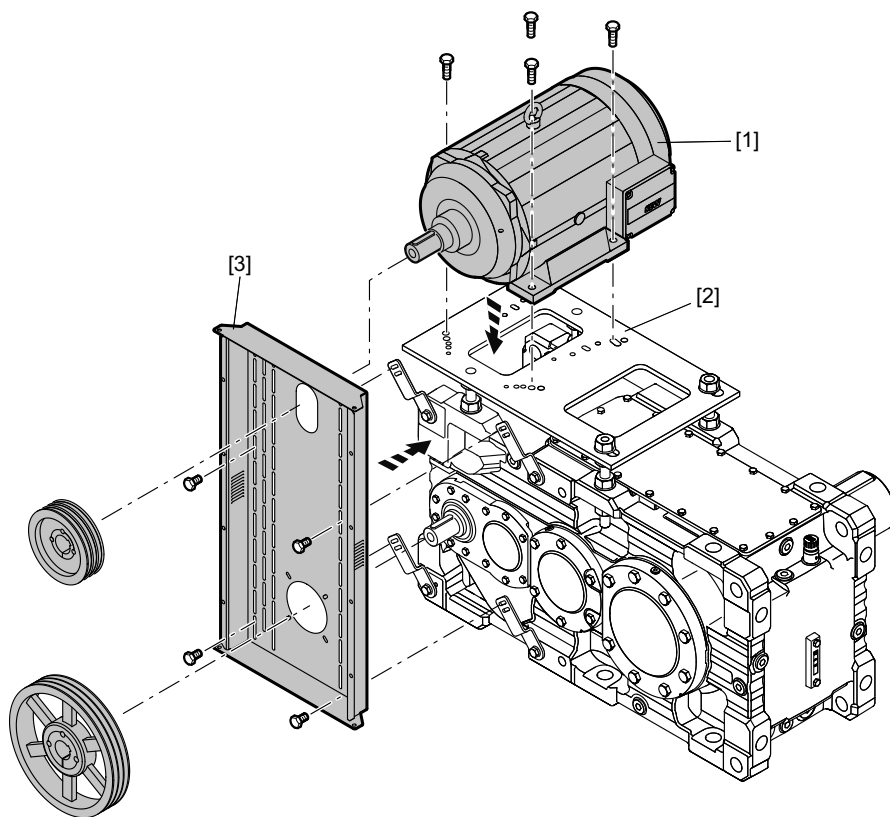
Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 112).

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



9007200277406091

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

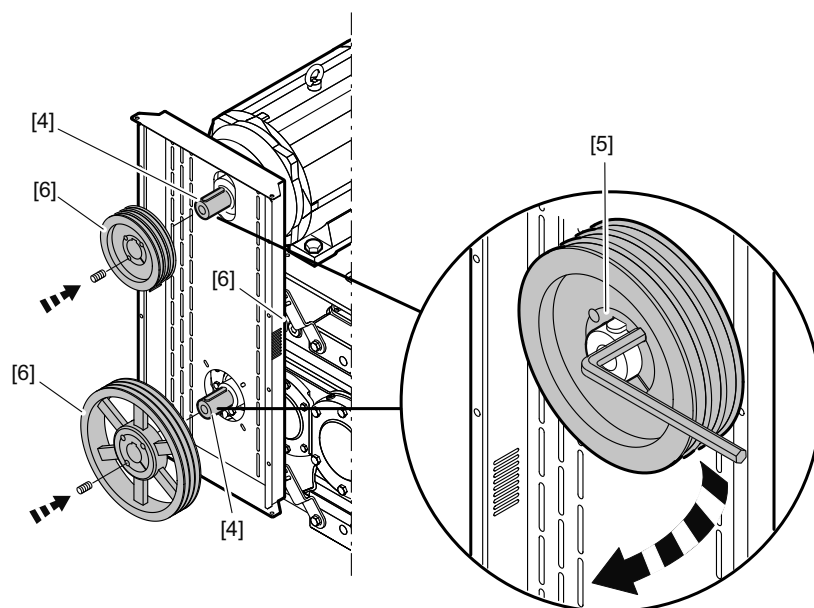


9007200277402251

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

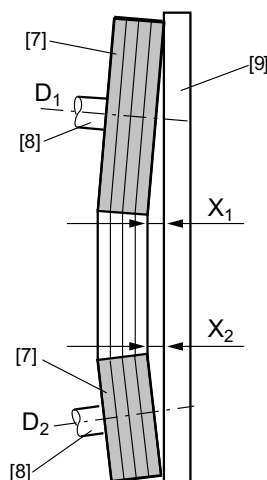
En la siguiente tabla se muestran los pares de apriete para los casquillos taper [5].

Dimensión	Tamaño de llave	Número de tornillos	Par de apriete en Nm
TB 1008, 1108	3	2	5.7
TB 1210, 1215, 1310, 1610, 1615	5	2	20
TB 2012	6	2	31
TB 2517	6	2	49
TB 3020, 3030	8	2	92
TB 3525, 3535	10	3	115
TB 4040	12	3	172
TB 4545	14	3	195
TB 5050	14	3	275



9007200277411851

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



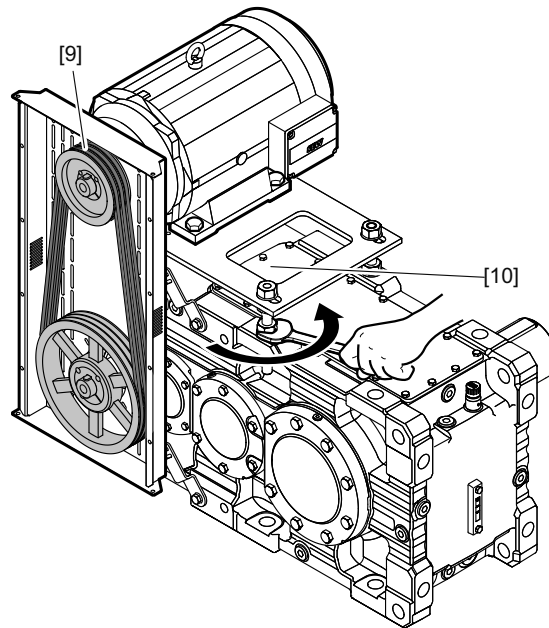
18442977675

Díámetro de polea D_1, D_2 en mm	Distancia máxima permitida X_1, X_2
112	0.5
224	1.0
450	2.0
630	3.0

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

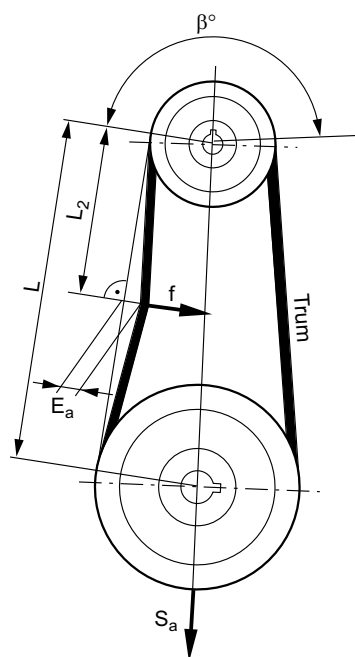
6. **⚠ ¡PRECAUCIÓN!** Montar la correa trapezoidal sin ejercer violencia. Posible situación peligrosa y daños materiales. Tenga cuidado de no pillarse los dedos entre la polea y la correa trapezoidal al desplazar y girar la polea. Un montaje mediante destornillador, etc. provoca daños externos e internos en la correa trapezoidal.

Coloque la correa trapezoidal [9] sobre las poleas y realice un primer tensado ajustando la placa base en los vástagos roscados [10].



36028798041671051

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



1068875787

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

NOTA



Los datos y valores en la tabla siguiente sólo son válidos cuando se utilizan correas trapezoidales de SEW-EURODRIVE. En caso de utilizar correas trapezoidales de otros fabricantes, el usuario mismo es responsable de determinar la tensión de correa necesaria y no exceder los momentos de flexión permitidos.

X.F..

Tamaño	Relación de transmisión	Potencia de motor kW	Fuerza de ensayo N	Profundidad mm	Profundidad mm	Frecuencia 1/s	Frecuencia 1/s
				Primer montaje	Correa usada	Primer montaje	Correa usada
XF100-110	1.25	4	25	9.4	10.7	64	56
		5.5	25	8.2	9.4	67	59
		7.5	25	8.1	9.4	70	62
		9.2	25	8.2	9.4	68	59
		11	25	8.1	9.4	70	61
		15	25	7.0	9.5	73	64
	1.4	4	25	9.5	10.8	63	55
		5.5	25	8.2	9.5	67	59
		7.5	25	8.1	9.4	71	62
		9.2	25	8.2	9.4	67	59
		11	25	8.1	9.4	70	61
		15	25	7.0	9.5	73	64
	1.6	4	25	9.5	10.7	64	56
		5.5	25	8.2	9.4	68	59
		7.5	25	8.0	9.3	71	63
		9.2	25	8.3	9.5	67	59
		11	25	8.0	9.3	71	62
		15	50	12.0	13.2	63	55
	1.8	4	25	9.5	10.7	64	56
		5.5	25	8.2	9.5	67	59
		7.5	25	8.1	9.4	71	62
		9.2	25	8.1	9.3	69	60
		11	25	8.1	9.4	70	61
		15	50	11.9	13.0	64	56
XF120-130	1.25	2.2	25	11.0	12.5	52	45
		3	25	9.6	11.0	60	53
		4	25	12.5	12.5	49	43
		5.5	25	9.6	11.0	57	50
		7.5	25	9.5	11.0	60	53
		9.2	25	9.6	11.1	57	50
		11	25	9.5	11.0	60	52
		15	25	8.2	11.1	62	55
		18.5	50	13.0	15.3	57	50
		22	50	12.1	13.9	59	52
		30	25	8.2	11.1	62	55
	1.4	2.2	25	11.1	12.6	51	45
		3	25	9.6	11.1	60	52
		4	25	12.6	12.6	49	43
		5.5	25	9.6	11.1	57	50
		7.5	25	9.6	11.1	60	52
		9.2	25	9.6	11.0	58	51
		11	25	9.6	11.1	59	52
		15	25	8.2	11.1	63	55
		18.5	50	13.0	15.4	57	50
		22	50	12.0	13.9	59	52
		30	25	8.2	11.1	63	55
	1.6	2.2	25	11.0	12.5	52	46
		3	25	9.5	11.0	60	53
		4	25	12.5	12.5	50	44
		5.5	25	9.5	11.0	58	51
		7.5	25	9.5	11.0	60	53
		9.2	25	9.6	11.1	57	50
		11	25	9.5	11.0	59	52
		15	50	13.9	15.3	54	48
		18.5	50	13.0	15.3	57	50
		22	50	11.9	13.8	60	53
		30	75	12.7	15.9	56	49
	1.8	2.2	25	11.0	12.4	52	46
		3	25	9.5	11.0	61	53
		4	25	12.4	12.4	50	44
		5.5	25	9.5	11.0	58	51
		7.5	25	9.4	10.8	61	54
		9.2	25	9.4	10.9	59	51
		11	25	9.4	10.8	61	53
		15	50	14.0	15.4	54	47
		18.5	50	12.9	15.1	58	51
		22	50	11.9	13.8	60	53
		30	75	13.1	16.3	54	48

25938770/ES - 06/2020

Tamaño	Relación de transmisión	Potencia de motor kW	Fuerza de ensayo N	Profundidad mm	Profundidad mm	Frecuencia 1/s	Frecuencia 1/s
				Primer montaje	Correa usada	Primer montaje	Correa usada
XF140-150	1.25	2.2	25	11.0	12.5	52	45
		3	25	9.6	11.0	60	53
		4	25	12.5	12.5	49	43
		5.5	25	9.6	11.0	57	50
		7.5	25	9.5	11.0	60	53
		9.2	25	9.6	11.1	57	50
		11	25	9.5	11.0	60	52
		15	25	8.2	11.1	62	55
		18.5	50	15.8	18.6	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	25	9.9	13.4	51	45
		37	75	17.0	19.7	43	38
		45	75	14.7	18.5	45	40
	1.4	2.2	25	11.1	12.6	51	45
		3	25	9.6	11.1	60	52
		4	25	12.6	12.6	49	43
		5.5	25	9.6	11.1	57	50
		7.5	25	9.6	11.1	60	52
		9.2	25	9.6	11.0	58	51
		11	25	9.6	11.1	59	52
		15	25	8.2	11.1	63	55
		18.5	50	15.8	18.7	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	25	9.9	13.4	51	45
		37	75	16.7	19.4	44	39
		45	75	14.1	19.0	46	40
	1.6	2.2	25	11.0	12.5	52	46
		3	25	9.5	11.0	60	53
		4	25	12.5	12.5	50	44
		5.5	25	9.5	11.0	58	51
		7.5	25	9.5	11.0	60	53
		9.2	25	9.6	11.1	57	50
		11	25	9.5	11.0	59	52
		15	50	13.9	15.3	54	48
		18.5	50	15.7	18.5	47	41
		22	50	14.5	16.8	49	43
		30	75	15.9	19.8	45	39
		37	50	13.8	15.9	52	45
		45	75	13.4	18.1	48	42
	1.8	2.2	25	11.0	12.4	52	46
		3	25	9.5	11.0	61	53
		4	25	12.4	12.4	50	44
		5.5	25	9.5	11.0	58	51
		7.5	25	9.4	10.8	61	54
		9.2	25	9.4	10.9	59	51
		11	25	9.4	10.8	61	53
		15	50	14.0	15.4	54	47
		18.5	50	15.7	18.5	47	42
		22	50	14.9	17.2	48	42
		30	75	16.1	20.1	44	39
		37	50	13.7	15.8	52	46
		45	75	15.6	19.5	44	39

Tamaño	Relación de transmisión	Potencia de motor kW	Fuerza de ensayo N	Profundidad mm	Profundidad mm	Frecuencia 1/s	Frecuencia 1/s
				Primer montaje	Correa usada	Primer montaje	Correa usada
XF160-170	1.25	4	25	12.5	12.5	49	43
		5.5	25	13.5	15.3	45	39
		7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	13.5	15.3	45	39
		11	25	11.7	13.5	48	43
		15	25	9.9	13.4	51	45
		18.5	50	15.8	18.6	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	25	9.9	13.4	51	45
		37	75	17.0	19.7	43	38
		45	75	16.5	20.8	40	35
		55	75	15.6	19.5	42	37
		75	75	16.9	21.3	40	35
		90	75	13.6	18.2	44	38
	1.4	4	25	12.6	12.6	49	43
		5.5	25	13.4	15.2	45	40
		7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	13.5	15.2	45	39
		11	25	11.7	13.5	49	43
		15	25	9.9	13.4	51	45
		18.5	50	15.8	18.7	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	25	9.9	13.4	51	45
		37	75	16.7	19.4	44	39
		45	75	16.5	20.7	42	37
		55	75	16.0	19.9	41	36
		75	75	16.1	20.3	42	37
		90	75	13.0	17.4	46	40
	1.6	4	25	12.5	12.5	50	44
		5.5	25	13.4	15.2	45	40
		7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	13.5	15.3	45	39
		11	25	11.7	13.5	48	42
		15	50	17.1	18.7	44	39
		18.5	50	15.7	18.5	47	41
		22	50	14.5	16.8	49	43
		30	75	15.9	19.8	45	39
		37	50	13.8	15.9	52	45
		45	75	16.0	21.6	40	35
		55	75	16.5	20.9	41	36
		75	75	16.8	21.2	41	36
		90	75	13.5	18.2	44	39
	1.8	4	25	12.4	12.4	50	44
		5.5	25	13.4	15.2	45	40
		7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	13.5	15.3	45	39
		11	25	11.7	13.5	49	43
		15	50	17.0	18.7	44	39
		18.5	50	15.7	18.5	47	42
		22	50	14.9	17.2	48	42
		30	75	16.1	20.1	44	39
		37	50	13.7	15.8	52	46
		45	75	19.7	22.8	38	33
		55	75	14.4	17.8	44	39
		75	75	15.8	19.9	44	38
		90	75	12.7	17.0	47	41

Tamaño	Relación de transmisión	Potencia de motor kW	Fuerza de ensayo N	Profundidad mm	Profundidad mm	Frecuencia 1/s	Frecuencia 1/s
				Primer montaje	Correa usada	Primer montaje	Correa usada
XF180-190	1.25	7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	9.8	13.3	52	46
		11	25	11.7	13.5	48	43
		15	25	9.9	13.4	51	45
		18.5	50	15.8	18.6	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	75	18.3	21.2	42	37
		37	75	20.5	23.7	36	31
		45	75	17.4	22.0	38	33
		55	75	16.7	20.8	39	34
		75	75	20.2	25.5	34	30
		90	75	18.7	23.3	35	31
		110	75	15.5	20.7	39	34
		132	75	12.2	16.7	42	37
	1.4	7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	9.8	13.2	52	46
		11	25	11.7	13.5	49	43
		15	25	9.9	13.4	51	45
		18.5	50	15.8	18.7	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	50	15.9	18.7	47	41
		37	75	20.8	24.0	35	31
		45	75	17.8	22.5	39	34
		55	75	16.0	19.9	41	36
		75	75	19.8	25.0	35	30
		90	75	17.2	23.1	36	32
		110	75	16.5	22.2	37	32
		132	75	13.1	17.9	40	35
	1.6	7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	9.8	13.3	52	46
		11	25	11.7	13.5	48	42
		15	50	17.1	18.7	44	39
		18.5	50	15.7	18.5	47	41
		22	50	14.5	16.8	49	43
		30	75	15.9	19.8	45	39
		37	50	16.3	18.7	44	38
		45	75	16.0	21.6	40	35
		55	75	17.0	21.4	39	35
		75	75	20.3	25.6	34	30
		90	75	17.4	23.3	36	32
		110	75	15.7	19.6	39	34
		132	75	12.4	17.0	42	37
	1.8	7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	9.7	13.1	53	47
		11	25	11.7	13.5	49	43
		15	50	17.0	18.7	44	39
		18.5	50	15.7	18.5	47	42
		22	50	14.9	17.2	48	42
		30	75	16.1	20.1	44	39
		37	50	16.1	18.6	44	39
		45	75	20.3	23.4	37	32
		55	75	17.2	21.7	39	34
		75	75	19.8	24.9	35	30
		90	75	17.5	23.4	36	31
		110	75	15.0	20.0	38	33
		132	75	12.7	17.4	41	36

Tamaño	Relación de transmisión	Potencia de motor kW	Fuerza de ensayo N	Profundidad mm	Profundidad mm	Frecuencia 1/s	Frecuencia 1/s
				Primer montaje	Correa usada	Primer montaje	Correa usada
XF200-210	1.25	7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	9.8	13.3	52	46
		11	25	11.7	13.5	48	43
		15	25	9.9	13.4	51	45
		18.5	50	15.8	18.6	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	75	18.3	21.2	42	37
		37	75	20.5	23.7	36	31
		45	75	17.4	22.0	38	33
		55	75	16.7	20.8	39	34
		75	75	20.2	25.5	34	30
		90	75	18.7	23.3	35	31
		110	75	15.5	20.7	39	34
		132	75	12.2	16.7	42	37
	1.4	7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	9.8	13.2	52	46
		11	25	11.7	13.5	49	43
		15	25	9.9	13.4	51	45
		18.5	50	15.8	18.7	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	50	15.9	18.7	47	41
		37	75	20.8	24.0	35	31
		45	75	17.8	22.5	39	34
		55	75	16.0	19.9	41	36
		75	75	19.8	25.0	35	30
		90	75	17.2	23.1	36	32
		110	75	16.5	22.2	37	32
		132	75	13.1	17.9	40	35
	1.6	7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	9.8	13.3	52	46
		11	25	11.7	13.5	48	42
		15	50	17.1	18.7	44	39
		18.5	50	15.7	18.5	47	41
		22	50	14.5	16.8	49	43
		30	75	15.9	19.8	45	39
		37	50	16.3	18.7	44	38
		45	75	16.0	21.6	40	35
		55	75	17.0	21.4	39	35
		75	75	20.3	25.6	34	30
		90	75	17.4	23.3	36	32
		110	75	15.7	19.6	39	34
		132	75	12.4	17.0	42	37
	1.8	7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	9.7	13.1	53	47
		11	25	11.7	13.5	49	43
		15	50	17.0	18.7	44	39
		18.5	50	15.7	18.5	47	42
		22	50	14.9	17.2	48	42
		30	75	16.1	20.1	44	39
		37	50	16.1	18.6	44	39
		45	75	20.3	23.4	37	32
		55	75	17.2	21.7	39	34

Tamaño	Relación de transmisión	Potencia de motor kW	Fuerza de ensayo N	Profundidad mm	Profundidad mm	Frecuencia 1/s	Frecuencia 1/s
				Primer montaje	Correa usada	Primer montaje	Correa usada
XF220-230	1.25	11	50	19.7	21.7	38	33
		15	50	19.8	21.8	38	33
		18.5	50	18.6	21.8	40	35
		22	50	17.5	20.3	41	36
		30	25	11.9	16.1	43	38
		37	75	20.5	23.7	36	31
		45	75	17.4	22.0	38	33
		55	75	18.3	22.8	36	31
		75	75	20.2	25.5	34	30
		90	75	18.7	23.3	35	31
		110	75	19.8	25.0	34	30
		132	75	17.2	23.1	37	32
		160	125	19.1	23.2	32	28
		200	125	16.6	20.5	35	31
	1.4	11	50	20.0	22.0	38	33
		15	25	11.9	16.1	43	38
		18.5	50	19.0	22.3	39	34
		22	50	17.5	20.3	41	36
		30	25	11.9	16.1	43	38
		37	75	18.9	23.6	37	32
		45	75	17.8	22.5	39	34
		55	75	17.5	23.4	36	32
		75	75	19.8	25.0	35	30
		90	75	17.2	23.1	36	32
		110	75	19.4	24.5	35	31
		132	75	16.9	22.6	37	33
		160	125	18.2	22.1	34	30
		200	125	15.8	19.6	37	32
	1.6	11	50	19.7	21.6	38	34
		15	50	20.4	22.4	37	32
		18.5	50	18.7	22.1	40	35
		22	50	17.4	20.1	41	36
		30	75	18.9	23.6	37	33
		37	50	16.3	18.7	44	38
		45	75	16.0	21.6	40	35
		55	75	19.9	25.1	34	30
		75	75	20.3	25.6	34	30
		90	75	17.4	23.3	36	32
		110	75	19.6	24.7	35	30
		132	75	17.0	22.8	37	33
		160	125	18.2	22.1	34	30
		200	125	15.8	19.6	37	33
	1.8	11	25	14.0	16.2	40	36
		15	50	20.0	22.0	38	33
		18.5	50	18.8	22.2	39	35
		22	50	17.2	19.9	42	37
		30	75	19.4	24.2	36	32
		37	50	16.1	18.6	44	39
		45	75	20.3	23.4	37	32
		55	75	17.4	21.6	36	32
		75	75	19.8	24.9	35	30
		90	75	17.5	23.4	36	31
		110	75	20.0	25.3	34	30
		132	75	17.4	21.6	36	32
		160	125	18.9	23.0	33	29
		200	125	16.4	20.4	36	31

X.K..

Tamaño	Relación de transmisión	Potencia de motor kW	Fuerza de ensayo N	Profundidad mm	Profundidad mm	Frecuencia 1/s	Frecuencia 1/s
				Primer montaje	Correa usada	Primer montaje	Correa usada
XK100-110	1.25	4	25	9.4	10.7	64	56
		5.5	25	8.2	9.4	67	59
		7.5	25	8.1	9.4	70	62
		9.2	25	8.2	9.4	68	59
		11	25	8.1	9.4	70	61
		15	25	7.0	9.5	73	64
		18.5	50	11.0	13.0	64	57
	1.4	4	25	9.5	10.8	63	55
		5.5	25	8.2	9.5	67	59
		7.5	25	8.1	9.4	71	62
		9.2	25	8.2	9.4	67	59
		11	25	8.1	9.4	70	61
		15	25	7.0	9.5	73	64
		18.5	50	11.2	13.2	66	58
	1.6	4	25	9.5	10.7	64	56
		5.5	25	8.2	9.4	68	59
		7.5	25	8.0	9.3	71	63
		9.2	25	8.3	9.5	67	59
		11	25	8.0	9.3	71	62
		15	50	12.0	13.2	63	55
		18.5	50	11.1	13.1	67	58
	1.8	4	25	9.5	10.7	64	56
		5.5	25	8.2	9.5	67	59
		7.5	25	8.1	9.4	71	62
		9.2	25	8.1	9.3	69	60
		11	25	8.1	9.4	70	61
		15	50	11.9	13.0	64	56
		18.5	50	11.0	12.9	68	60
XK120-130	1.25	5.5	25	9.6	11.0	57	50
		7.5	25	9.5	11.0	60	53
		9.2	25	9.6	11.1	57	50
		11	25	9.5	11.0	60	52
		15	25	8.2	11.1	62	55
		18.5	50	13.0	15.3	57	50
		22	50	12.1	13.9	59	52
		30	25	8.2	11.1	62	55
		37	75	14.0	16.2	52	46
		45	75	14.7	18.5	45	40
	1.4	5.5	25	9.6	11.1	57	50
		7.5	25	9.6	11.1	60	52
		9.2	25	9.6	11.0	58	51
		11	25	9.6	11.1	59	52
		15	25	8.2	11.1	63	55
		18.5	50	13.0	15.4	57	50
		22	50	12.0	13.9	59	52
		30	25	8.2	11.1	63	55
		37	75	13.9	16.1	53	46
		45	75	14.1	19.0	46	40
	1.6	5.5	25	9.5	11.0	58	51
		7.5	25	9.5	11.0	60	53
		9.2	25	9.6	11.1	57	50
		11	25	9.5	11.0	59	52
		15	50	13.9	15.3	54	48
		18.5	50	13.0	15.3	57	50
		22	50	11.9	13.8	60	53
		30	75	12.7	15.9	56	49
		37	50	11.1	12.8	64	57
		45	75	13.4	18.1	48	42
	1.8	5.5	25	9.5	11.0	58	51
		7.5	25	9.4	10.8	61	54
		9.2	25	9.4	10.9	59	51
		11	25	9.4	10.8	61	53
		15	50	14.0	15.4	54	47
		18.5	50	12.9	15.1	58	51
		22	50	11.9	13.8	60	53
		30	75	13.1	16.3	54	48

25938770/ES – 06/2020

Tamaño	Relación de transmisión	Potencia de motor kW	Fuerza de ensayo N	Profundidad mm	Profundidad mm	Frecuencia 1/s	Frecuencia 1/s
				Primer montaje	Correa usada	Primer montaje	Correa usada
XK140-150	1.25	15	25	8.2	11.1	62	55
		18.5	50	15.8	18.6	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	25	9.9	13.4	51	45
		37	75	17.0	19.7	43	38
		45	75	14.7	18.5	45	40
		55	75	15.5	19.4	42	37
		75	75	16.9	21.3	40	35
		90	75	13.6	18.2	44	38
	1.4	15	25	8.2	11.1	62	55
		18.5	50	15.8	18.6	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	25	9.9	13.4	51	45
		37	75	17.0	19.7	43	38
		45	75	14.7	18.5	45	40
		55	75	15.5	19.4	42	37
		75	75	16.9	21.3	40	35
		90	75	13.6	18.2	44	38
	1.6	15	25	8.2	11.1	62	55
		18.5	50	15.8	18.6	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	25	9.9	13.4	51	45
		37	75	17.0	19.7	43	38
		45	75	14.7	18.5	45	40
		55	75	15.5	19.4	42	37
		75	75	16.9	21.3	40	35
		90	75	13.6	18.2	44	38
	1.8	15	25	8.2	11.1	62	55
		18.5	50	15.8	18.6	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	25	9.9	13.4	51	45
		37	75	17.0	19.7	43	38
		45	75	14.7	18.5	45	40
		55	75	15.5	19.4	42	37
		75	75	16.9	21.3	40	35
		90	75	13.6	18.2	44	38
XK160-170	1.25	22	50	14.6	16.9	49	43
		30	25	9.9	13.4	51	45
		37	75	17.0	19.7	43	38
		45	75	16.5	20.8	40	35
		55	75	15.5	19.4	42	37
		75	75	16.9	21.3	40	35
		90	75	13.6	18.2	44	38
		110	75	12.4	16.5	46	41
		132	75	11.2	12.0	56	49
	1.4	22	50	14.6	16.9	49	43
		30	25	9.9	13.4	51	45
		37	75	16.7	19.4	44	39
		45	75	16.5	20.7	42	37
		55	75	14.9	18.6	44	39
		75	75	16.1	20.3	42	37
		90	75	13.0	17.4	46	40
		110	75	13.3	17.8	45	40
		132	75	10.8	11.1	57	50
	1.6	22	50	14.5	16.8	49	43
		30	75	15.9	19.8	45	39
		37	50	13.8	15.9	52	45
		45	75	16.0	21.6	40	35
		55	75	16.5	20.9	41	36
		75	75	16.8	21.2	41	36
		90	75	13.5	18.2	44	39
		110	75	16.1	17.2	47	41
		132	75	13.9	14.6	51	45
	1.8	22	50	14.9	17.2	48	42
		30	75	16.1	20.1	44	39
		37	50	13.7	15.8	52	46
		45	75	19.7	22.8	38	33
		55	75	16.1	20.3	42	37
		75	75	15.8	19.9	44	38
		90	75	12.7	17.0	47	41
		110	75	15.1	15.8	49	43
		132	75	12.6	13.7	53	47

Tamaño	Relación de transmisión	Potencia de motor kW	Fuerza de ensayo N	Profundidad mm	Profundidad mm	Frecuencia 1/s	Frecuencia 1/s
				Primer montaje	Correa usada	Primer montaje	Correa usada
XK180-190	1.25	30	75	18.3	21.2	42	37
		37	75	20.5	23.7	36	31
		45	75	17.4	22.0	38	33
		55	75	16.7	20.8	39	34
		75	75	20.2	25.5	34	30
		90	75	18.7	23.3	35	31
		110	75	15.5	20.7	39	34
		132	75	12.2	16.7	42	37
	1.4	30	50	15.9	18.7	47	41
		37	75	20.8	24.0	35	31
		45	75	17.8	22.5	39	34
		55	75	16.0	19.9	41	36
		75	75	19.8	25.0	35	30
		90	75	17.2	23.1	36	32
		110	75	16.5	22.2	37	32
		132	75	13.1	17.9	40	35
	1.6	30	75	15.9	19.8	45	39
		37	50	16.3	18.7	44	38
		45	75	16.0	21.6	40	35
		55	75	17.0	21.4	39	35
		75	75	20.3	25.6	34	30
		90	75	17.4	23.3	36	32
		110	75	15.7	19.6	39	34
		132	75	12.4	17.0	42	37
	1.8	30	75	16.1	20.1	44	39
		37	50	16.1	18.6	44	39
		45	75	20.3	23.4	37	32
		55	75	17.2	21.7	39	34
		75	75	19.8	24.9	35	30
		90	75	17.5	23.4	36	31
		110	75	15.0	20.0	38	33
		132	75	12.7	17.4	41	36
XK200-210	1.25	30	50	20.1	23.8	36	32
		37	50	18.8	22.1	40	35
		45	75	18.7	23.4	38	33
		55	75	18.3	22.8	36	31
		75	75	20.2	25.5	34	30
		90	75	18.7	23.3	35	31
		110	75	19.8	25.0	34	30
		132	75	17.2	23.1	37	32
		160	125	19.1	23.2	32	28
	1.4	200	125	16.6	20.5	35	31
		30	75	23.4	27.1	33	29
		37	75	20.2	25.3	36	31
		45	75	17.2	21.7	39	34
		55	75	17.5	23.4	36	32
		75	75	19.8	25.0	35	30
		90	75	17.2	23.1	36	32
		110	75	19.4	24.5	35	31
		132	75	16.9	22.6	37	33
	1.6	160	125	18.2	22.1	34	30
		200	125	15.8	19.6	37	32
		30	75	22.4	27.8	33	29
		37	75	19.1	23.9	36	32
		45	75	16.0	21.6	40	35
		55	75	19.9	25.1	34	30
		75	75	20.3	25.6	34	30
		90	75	17.4	23.3	36	32
		110	75	19.6	24.7	35	30
	1.8	132	75	17.0	22.8	37	33
		160	125	18.2	22.1	34	30
		200	125	15.8	19.6	37	33
		30	75	21.9	27.2	34	30
		37	75	18.8	23.4	37	33
		45	75	20.3	23.4	37	32
		55	75	17.4	21.6	36	32
		75	75	19.8	24.9	35	30
		90	75	17.5	23.4	36	31
		110	75	20.0	25.3	34	30
		132	75	17.4	21.6	36	32
		160	125	18.9	23.0	33	29
		200	125	16.4	20.4	36	31

25938770/ES – 06/2020

Tamaño	Relación de transmisión	Potencia de motor kW	Fuerza de ensayo N	Profundidad mm	Profundidad mm	Frecuencia 1/s	Frecuencia 1/s
				Primer montaje	Correa usada	Primer montaje	Correa usada
XK220-230	1.25	37	50	18.8	22.1	40	35
		45	75	18.7	23.4	38	33
		55	75	18.3	22.8	36	31
		75	75	20.2	25.5	34	30
		90	75	18.7	23.3	35	31
		110	75	19.8	25.0	34	30
		132	75	17.2	23.1	37	32
		160	125	19.1	23.2	32	28
		200	125	16.6	20.5	35	31
	1.4	30	75	23.4	27.1	33	29
		37	75	20.2	25.3	36	31
		45	75	17.2	21.7	39	34
		55	75	17.5	23.4	36	32
		75	75	19.8	25.0	35	30
		90	75	17.2	23.1	36	32
		110	75	19.4	24.5	35	31
		132	75	16.9	22.6	37	33
		160	125	18.2	22.1	34	30
		200	125	15.8	19.6	37	32
	1.6	30	75	22.4	27.8	33	29
		37	75	19.1	23.9	36	32
		45	75	16.0	21.6	40	35
		55	75	19.9	25.1	34	30
		75	75	20.3	25.6	34	30
		90	75	17.4	23.3	36	32
		110	75	19.6	24.7	35	30
		132	75	17.0	22.8	37	33
	1.8	160	125	18.2	22.1	34	30
		200	125	15.8	19.6	37	33
		30	75	21.9	27.2	34	30
		37	75	18.8	23.4	37	33
		45	75	20.3	23.4	37	32
		55	75	17.4	21.6	36	32
		75	75	19.8	24.9	35	30
		90	75	17.5	23.4	36	31
		110	75	20.0	25.3	34	30
		132	75	17.4	21.6	36	32
		160	125	18.9	23.0	33	29

5.21 Bastidor base /BF

Tenga en cuenta las siguientes notas:

¡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 en 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 esté sometido a tensión mecánica debido a una alineación incorrecta del eje de salida del reductor respecto al eje de la máquina.

5.22 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).

5.23 Motobomba /ONP

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 112).

NOTA



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

5.24 Motobomba ONP1/ONP1L

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 112).

NOTA



Lea primero el documento de las instrucciones de funcionamiento "Motobomba ONP1/ONP1L" antes de empezar con la instalación o el montaje.

5.25 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

5.26 Tapa de refrigeración por agua /CCV

5.26.1 Indicaciones para conexión / montaje

¡IMPORTANTE!

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

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta las siguientes 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.
- Encontrará en la documentación de pedido los datos sobre la presión y el caudal de aceite necesarios.
- Asegúrese de que la presión del agua refrigerante no supera 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 relación con los medios refrigerantes permitidos, observe el capítulo "Refrigerantes" (→ 222).

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

- Instale una válvula de seguridad en la tubería de entrada de agua refrigerante para proteger el reductor frente a fuertes variaciones de caudal y de presión.
- Instale un filtro en la tubería de entrada de agua refrigerante, particularmente si el agua refrigerante no procede del suministro de agua local.
- Instalar una válvula de estrangulación automática en la correspondiente tubería de entrada para compensar la sobrepresión.

5.26.2 Desmontar

Respete las indicaciones del capítulo "Inspección y mantenimiento" (→ 294).

5.26.3 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 en caso de utilizar agua de mar o salobre se requieren medidas especiales. 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.

5.27 Cartucho de refrigeración por agua /CCT

5.27.1 Indicaciones para conexión / montaje

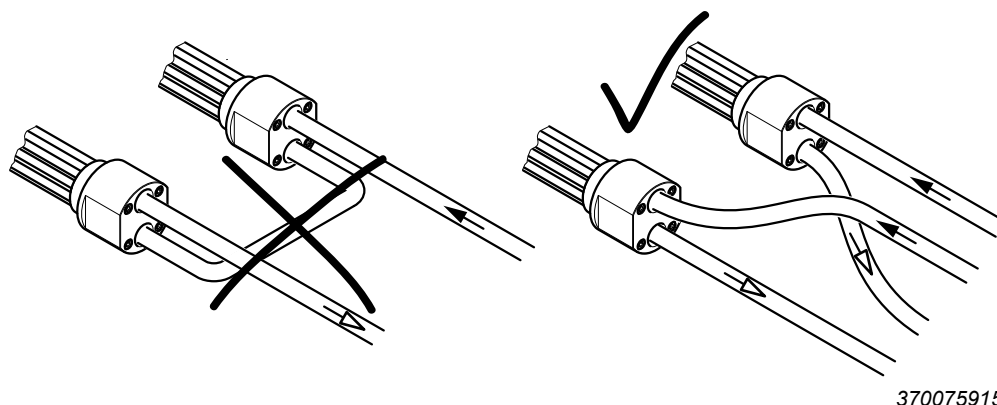
¡IMPORTANTE!

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

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta las siguientes 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" (→ 222).
- Temperatura y caudal del agua refrigerante según documentación del pedido.
- Asegúrese de que la presión del agua refrigerante no supera 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 imagen.



← 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:

- Instale una válvula de seguridad en la tubería de entrada de agua refrigerante para proteger el reductor frente a fuertes variaciones de caudal y de presión.
- Instale un filtro en la tubería de entrada de agua refrigerante, particularmente si el agua refrigerante no procede del suministro de agua local.
- Instalar una válvula de estrangulación automática en la correspondiente tubería de entrada para compensar la sobrepresión.

5.27.2 Desmontar

Observe las indicaciones del capítulo "Inspección y mantenimiento".

5.27.3 Requisitos a la calidad del agua

NOTA



Si utiliza medios refrigerantes agresivos como p. ej. agua salobre o salada, consulte previamente a 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	+
Amoníaco	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
Amoníaco		+ (< 15 mg/l)

+ = 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

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

Agua de arroyos y ríos

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

Agua salada

- Se recomienda utilizar tubos de latón o de cobre-níquel.

Agua salobre

- Se recomienda utilizar tubos de cobre-níquel.
- Una mezcla de agua de mar y de río.

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

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 112).

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.

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

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 112).

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.

5.30 Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo /OAC1

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 112).

NOTA

Lea primero el documento de las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo /OAC1" antes de empezar con la instalación y el montaje.

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

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 112).

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.

5.32 Refrigerador de aceite por agua con lubricación a presión /OWP1

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 112).

NOTA



Lea primero el documento de las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por agua con lubricación a presión /OWP1" antes de empezar con la instalación y el montaje.

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

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 112).

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.

5.34 Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP1

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 112).

NOTA



Lea primero el documento de las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP1" antes de empezar con la instalación y el montaje.

5.35 Temperatura límite para el arranque del reductor

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

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" (→ 302). 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" (→ 302).

5.36 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.

- Tenga en cuenta que los elementos calefactores deben estar sumergidos totalmente en el baño de aceite para prevenir deterioros.

¡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

La conexión eléctrica de los elementos calentadores y del termostato debe ser realizada por personal especializado, según las características del suministro de corriente del lugar.

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

5.36.1 Notas 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" (→ 230).

A esta temperatura, véase capítulo "Temperatura límite para el arranque del reductor" (→ 230), el termostato desconecta el calentador de aceite. Sólo después se puede poner en marcha el reductor. Si el punto de conmutación es aprox. 5 K inferior a la temperatura límite, el termostato vuelve a activar el calentador de aceite.

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

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

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

- El termostato y el calentador de aceite se encuentran instalados en el reductor y listos para funcionar. Antes de la puesta en marcha conecte debidamente el cableado y el suministro de corriente.
- Si las clases de viscosidad y las temperaturas ambiente se encuentran por debajo de la temperatura límite indicada, consulte sin falta con SEW-EURODRIVE.
- Compruebe durante la instalación el ajuste del termostato según el capítulo "Termostato" (→ 232).

5.36.2 Termostato

Conexión eléctrica

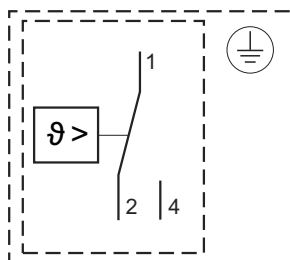
**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

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.

La imagen siguiente muestra la conexión eléctrica.



27021598215216011

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

NOTA

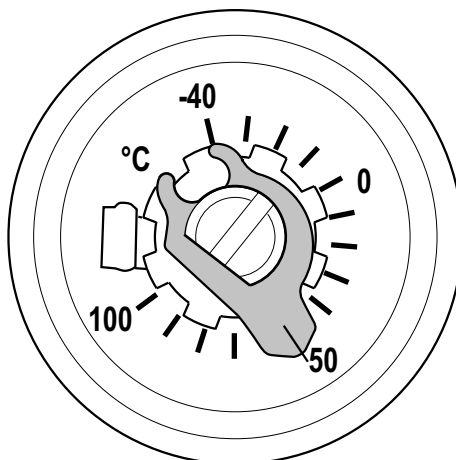
- Tenga en cuenta la documentación del fabricante.

Datos técnicos

Potencia de conmutación máx.:			
AMTHs-SW-2	Corriente		Tensión
	Borna 2	Borna 4	
	10 A	10 A	CA 230 + 10 % $\cos\varphi = 1$ (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

5.36.3 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



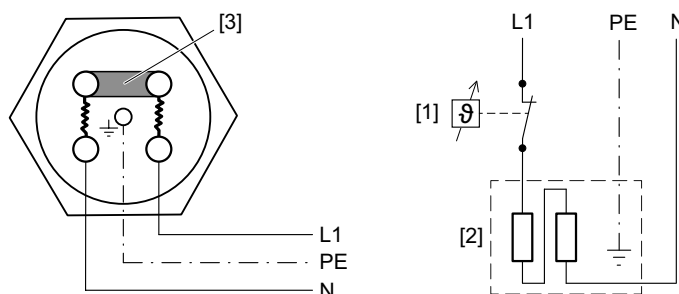
Tenga en cuenta la documentación suministrada por el fabricante.

5.36.4 Potencia de conexión y conexión eléctrica de resistor

La calefacción del reductor se suministra con prensaestopas y puentes de conexión. Estas piezas están incluidas en el volumen de suministro de los radiadores enroscables y ya están montadas. La calefacción del reductor se conecta con pernos de conexión al suministro de corriente. Para la conexión del cable de alimentación, utilice terminales redondos de cable adecuados según la rosca de conexión del perno de conexión.

Corriente alterna/monofásica/230 V/conexión en serie

Un elemento calefactor consta de 2 radiadores de tubo. Los radiadores de tubo del elemento calefactor están conectados en serie. La siguiente imagen muestra las conexiones en el área de conexión del elemento calefactor:



27021600516850699

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

- [1] Termostato
- [2] Elemento calefactor
- [3] Puente de conexión

Entrada del cable: 1xPg11

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

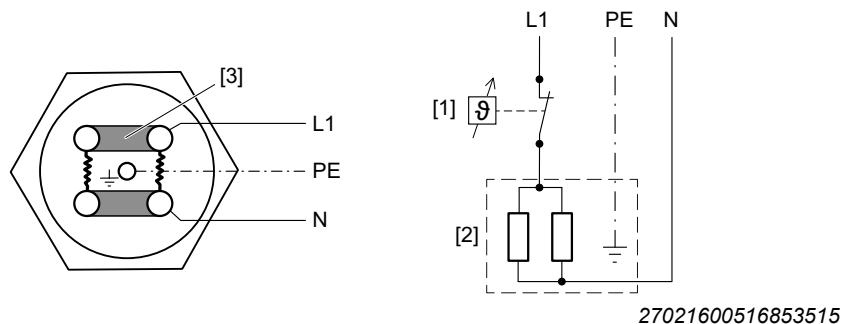
Reductor		P _{inst}		P _{inst}	
		1 elemento calefactor		2 elementos calefactores	
Tamaño	Versión		K/h		K/h
X100	X2K / X2F / X3K	1 x 0.4	6	2 x 0.4	11
	X3T / X3F	1 x 0.3	3	2 x 0.3	7
X110	X3T / X3F	1 x 0.3	4	-	-
X120	X4F / X3T / X4T	1 x 0.3	3	2 x 0.3	5
X130	X4F / X3T / X4T	1 x 0.4	3	-	-
X140	X4F / X3T / X4T	1 x 0.4	3	2 x 0.4	5

K/h = Potencia calorífica [Kelvin/hora]

P_{inst} = Potencia instalada del elemento calefactor

Corriente alterna/monofásica/230 V/conexión en paralelo

Un elemento calefactor consta de 2 radiadores de tubo. Los radiadores de tubo del elemento calefactor están conectados en paralelo. La siguiente imagen muestra las conexiones en el área de conexión del elemento calefactor:



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

- [1] Termostato
- [2] Elemento calefactor
- [3] Puente de conexión

Entrada del cable: 1xPg11

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

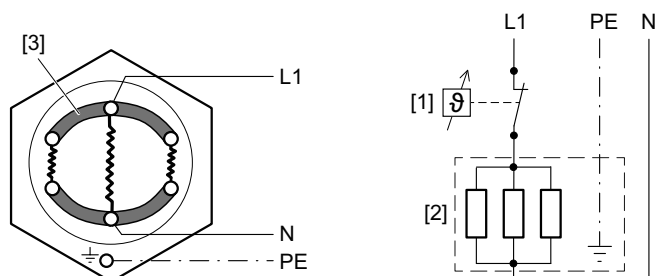
Reductor		P _{inst}		P _{inst}	
		1 elemento calefactor		2 elementos calefactores	
Tamaño	Versión		K/h		K/h
X110	X2F / X2K / X3K	1 x 0.6	6	-	-
X120	X2K	1 x 0.6	6	2 x 0.6	11
	X2F / X3K / X3F / X4K	1 x 0.7	6	2 x 0.7	11
X130	X2F / X2K / X3K / X3F / X4K	1 x 0.7	5	-	-
X140	X2K	1 x 0.7	4	2 x 0.7	9
	X2F / X3F / X3K / X4K	1 x 0.8	5	2 x 0.8	10
X150	X2K	1 x 0.8	5	-	-
	X2F / X3F / X3K / X4K	1 x 0.9	5	-	-
	X4F / X3T / X4T	1 x 0.6	3	-	-
X160	X2K	1 x 0.9	4	2 x 0.9	8
	X2F / X3F / X3K / X4K	1 x 1.1	4	2 x 1.1	8
	X4F / X3T / X4T	1 x 0.7	3	2 x 0.7	5
X170	X2K	1 x 0.9	4	-	-
	X2F / X3F / X3K / X4K	1 x 1.1	4	-	-
	X4F / X3T / X4T	1 x 0.7	3	-	-

K/h = Potencia calorífica [Kelvin/hora]

P_{inst} = Potencia instalada del radiador

Corriente alterna/monofásica/230 V/conexión en paralelo/I ≤ 10 A

Un elemento calefactor consta de 3 radiadores de tubo. Los radiadores de tubo del elemento calefactor están conectados en paralelo. La siguiente imagen muestra las conexiones en el área de conexión del elemento calefactor:



36028797381433995

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

- [1] Termostato
- [2] Elemento calefactor
- [3] Puente de conexión

Entrada del cable: 1xPg16

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

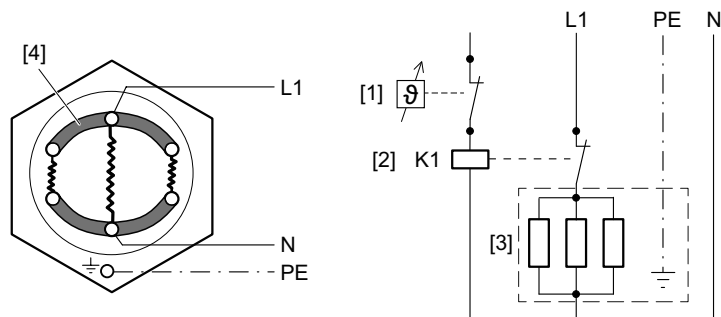
Reductor		P _{inst}		P _{inst}	
		1 elemento calefactor		2 elementos calefactores	
Tamaño	Versión		K/h		K/h
X180	X2F / X2K / X3K / X3F / X4K	1 x 1.6	5	-	-
	X3T / X4F / X4T	1 x 1.1	4	2 x 1.1	7
X190	X2F / X2K / X3K / X3F / X4K	1 x 1.6	5	-	-
	X3T / X4F / X4T	1 x 1.1	3	-	-
X200	X2K	1 x 1.6	4	-	-
	X2F / X3K / X3F / X4K	1 x 1.8	4	-	-
	X4F / X4T	1 x 1.3	3	-	-
	X3T	1 x 1.1	2	2 x 1.1	5
X210	X2K	1 x 1.6	4	-	-
	X2F / X3K / X3F / X4K	1 x 1.8	4	-	-
	X3T / X4F / X4T	1 x 1.3	3	-	-
X220	X2K	1 x 1.8	3	-	-
	X2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 x 2.2	4	-	-
X230	X2K	1 x 1.8	3	-	-
	X2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 x 2.2	4	-	-
X240	X2K	1 x 1.8	3	-	-
	X2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 x 2.2	3	-	-
X250	X2K	1 x 2.2	3	-	-

K/h = Potencia calorífica [Kelvin/hora]

P_{inst} = Potencia instalada del radiador

Corriente alterna/monofásica/230 V/conexión en paralelo/I ≥ 10 A

Un elemento calefactor consta de 3 radiadores de tubo. Los radiadores de tubo del elemento calefactor están conectados en paralelo. La siguiente imagen muestra el modo de conexión en el estado de suministro (vista al área de conexión):



27021600147810955

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

- [1] Termostato
- [2] Contactor (no incluido en el contenido del suministro)
- [3] Elemento calefactor
- [4] Puente de conexión

Entrada del cable: 1xPg16

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

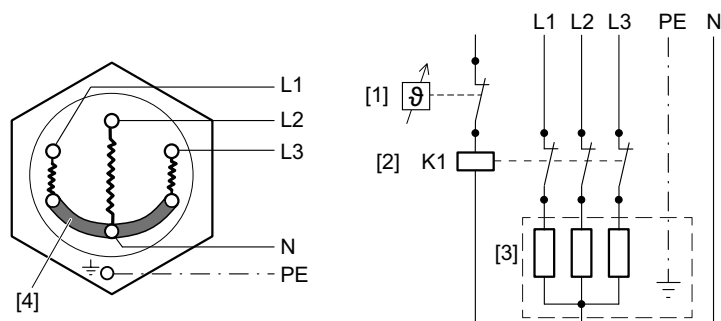
Reductor		P _{inst}		P _{inst}	
		1 elemento calefactor		2 elementos calefactores	
Tamaño	Versión		K/h		K/h
X180	X2F / X2K / X3K / X3F / X4K	-	-	2 x 1.6	10
X200	X2K	-	-	2 x 1.5	8
	X2F / X3K / X3F / X4K	-	-	2 x 1.8	8
	X4F / X4T	-	-	2 x 1.3	6
X220	X2K	-	-	2 x 1.8	7
	X2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	-	-	2 x 2.2	8
X240	X2K	-	-	2 x 1.8	5
	X2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	-	-	2 x 2.2	6
X250	X2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 x 2.6	3	-	-

K/h = Potencia calorífica [Kelvin/hora]

P_{inst} = Potencia instalada del elemento calefactor

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

Un elemento calefactor consta de 3 radiadores de tubo. Los radiadores de tubo del elemento calefactor están conectados en conexión en estrella. La siguiente imagen muestra las conexiones en el área de conexión del elemento calefactor:



36028799429585931

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

- [1] Termostato
- [2] Contactor (no incluido en el contenido del suministro)
- [3] Elemento calefactor
- [4] Puente de conexión

Entrada del cable: 1xPg16

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

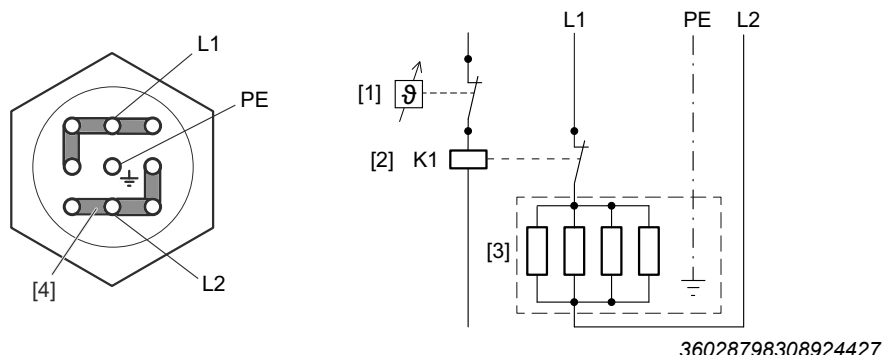
Reductor		P _{inst}		P _{inst}	
		1 elemento calefactor		2 elementos calefactores	
Tamaño	Versión		K/h		K/h
X180	X2F / X2K / X3K / X3F / X4K	1 x 1.6	5	2 x 1.6	10
	X3T / X4F / X4T	1 x 1.1	4	2 x 1.1	7
X190	X2F / X2K / X3K / X3F / X4K	1 x 1.6	5	-	-
	X3T / X4F / X4T	1 x 1.1	3	-	-
X200	X2K	1 x 1.6	4	2 x 1.6	8
	X2F / X3K / X3F / X4K	1 x 1.8	5	2 x 1.8	8
	X4F / X4T	1 x 1.3	3	2 x 1.3	6
	X3T	1 x 1.1	2	2 x 1.1	5
X210	X2K	1 x 1.6	4	-	-
	X2F / X3K / X3F / X4K	1 x 1.8	4	-	-
	X3T / X4F / X4T	1 x 1.3	3	-	-
X220	X2K	1 x 1.8	3	2 x 1.8	7
	X2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 x 2.2	4	2 x 2.2	8
X230	X2K	1 x 1.8	3	-	-
	X2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 x 2.2	4	-	-
X240	X2K	1 x 1.8	3	2 x 1.8	5
	X2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 x 2.2	3	2 x 2.2	6
X250	X2K	1 x 2.2	3	-	-
	X2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 x 2.6	3	-	-

K/h = Potencia calorífica [Kelvin/hora]

P_{inst} = Potencia instalada del radiador

Corriente alterna/bifásica/400 V/conexión en paralelo

Un elemento calefactor consta de 4 radiadores de tubo. Los radiadores de tubo del elemento calefactor están conectados en paralelo. La siguiente imagen muestra el modo de conexión en el estado de suministro (vista al área de conexión):



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

- [1] Termostato
- [2] Contactor (no incluido en el contenido del suministro)
- [3] Elemento calefactor
- [4] Puente de conexión

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

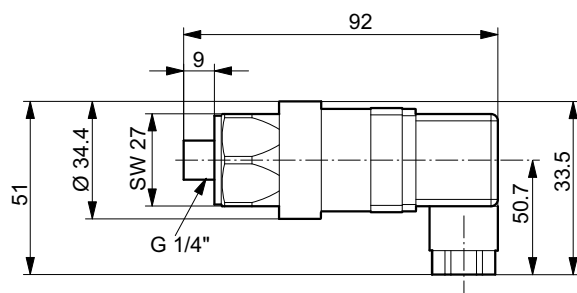
		P_{inst}		P_{inst}	
Reductor		1 elemento calefactor		2 elementos calefactores	
Tamaño	Versión		K/h		K/h
X260	2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 x 3.8	4	2 x 3.8	8
X270	2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 x 3.8	4	-	-
X280	2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 x 4.2	4	-	-
X290	2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 x 4.2	3	2 x 4.2	6
X300	2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 x 4.2	3	-	-
X310	2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 x 5.0	3	2 x 5.0	6
X320	2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 x 5.0	3	-	-

K/h = Potencia calorífica [Kelvin/hora]

P_{inst} = Potencia instalada del radiador

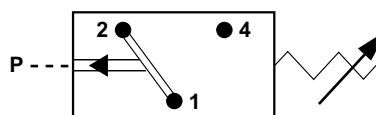
5.37 Presostato /PS

5.37.1 Medidas



721994635

5.37.2 Conexión eléctrica



722003723

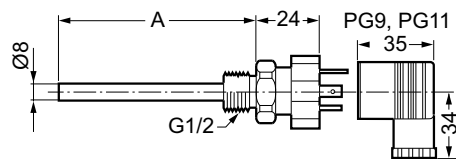
[1] [2]	Contacto normalmente cerrado
[1] [4]	Contacto normalmente abierto

5.37.3 Datos técnicos

- Presión de conmutación: 0.5 ± 0.2 bares
- 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 fijación de la parte posterior del conector enchufable para la conexión eléctrica = 0.25 Nm

5.38 Sonda térmica /PT100

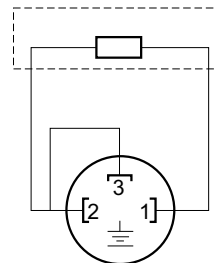
5.38.1 Medidas



18014398868636427

A en mm
50
150

5.38.2 Conexión eléctrica



359158539

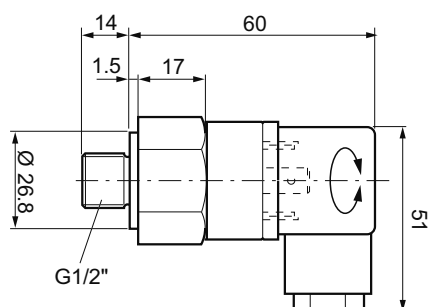
[1] [2] Conexión del resistor

5.38.3 Datos técnicos

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

5.39 Interruptor térmico /NTB

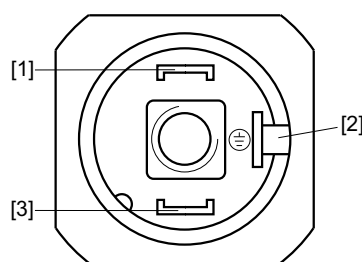
5.39.1 Medidas



18014398876006923

5.39.2 Conexión eléctrica

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



366532491

[1] [3] Contacto normalmente cerrado NC

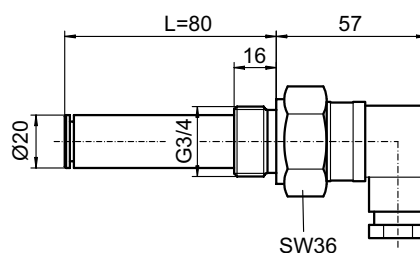
[2] Borna de puesta a tierra 6.3 x 0.8

5.39.3 Datos técnicos

- Temperatura de disparo: 70 °C, 80 °C, 90 °C, 100 °C \pm 5 °C
- Capacidad de contactos: 10 A - 240 V CA
- Conector enchufable: DIN EN 175301-803 PG9 (IP65)
- Par de apriete para el tornillo de fijación de la parte posterior del conector enchufable para la conexión eléctrica = 0.25 Nm

5.40 Interruptor térmico /TSK

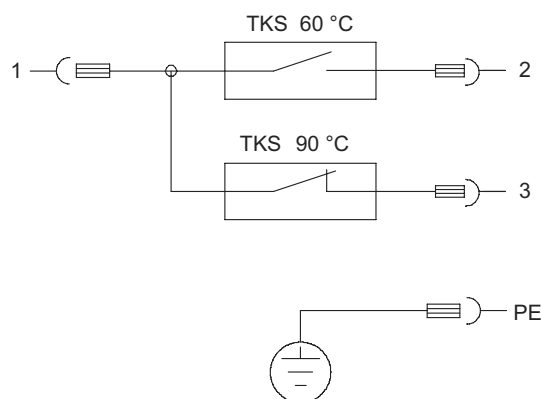
5.40.1 Medidas



893872779

5.40.2 Conexión eléctrica

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



36028797912842123

[1] [2] Interruptor 60 °C contacto normalmente abierto

[1] [3] Interruptor 90 °C contacto normalmente cerrado

PE Borna de puesta a tierra

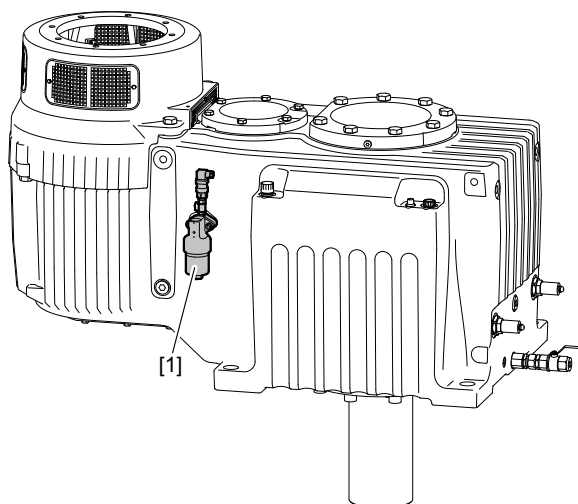
5.40.3 Datos técnicos

- Temperaturas de conmutación: 60 °C y 90 °C
- Capacidad de contactos: 2 A - 240 V CA
- Conector enchufable: DIN EN 175301-803 PG11 (IP65)
- Par de apriete para el tornillo de fijación de la parte posterior del conector enchufable para la conexión eléctrica = 0.25 Nm

5.41 Filtro de aceite

NOTA

Observe las instrucciones de funcionamiento del fabricante del filtro de aceite.

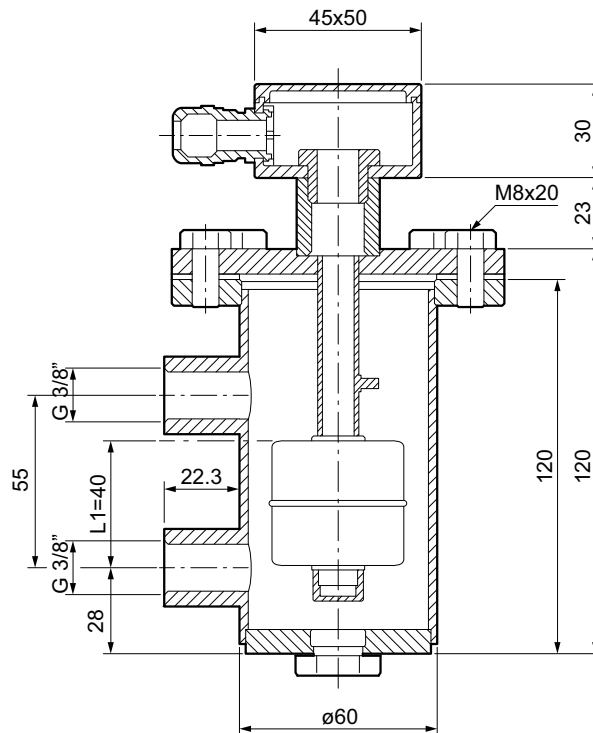


15800209419

[1] Filtro de aceite

5.42 Interrupor flotante

5.42.1 Medidas

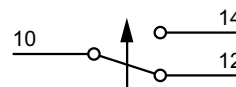


18888473995

5.42.2 Datos técnicos

Datos técnicos	
Conexiones	G3/8" rosca interior
Par de apriete (racores 3/8")	20 Nm
Potencia de conmutación	máx. 24 VA
Tensión de conexión	SELV 24 V CC
Corriente de arranque	máx. 1 A
Histéresis	aprox. 3 – 5 mm
Prensaestopas	PSG9 (M16)

5.42.3 Conexión eléctrica



18888476683

- [10] Blanco
- [12] Verde
- [14] Marrón

5.43 Freno



NOTA

El freno no viene ajustado de fábrica.

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

6 Puesta en marcha

6.1 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.
- Cerciórese 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.
- 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!

Una puesta en marcha incorrecta puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Observe las siguientes indicaciones.

- 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" (→ 265) y en el capítulo "Cambio de aceite" (→ 273).

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" (→ 265).

- En la placa de características se indican los datos técnicos más importantes. Los datos adicionales relevantes para el funcionamiento se indican en los dibujos, en la confirmación del pedido o en la documentación específica del pedido.
- 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.
- Antes de la puesta en marcha debe estar garantizada la capacidad de funcionamiento de los dispositivos de vigilancia (presostato, interruptor térmico, etc.).
- A partir de los tamaños X..220 y X2F..180 a 210 evite el funcionamiento sin carga de la máquina de trabajo desacoplada, ya que, en caso de funcionar por debajo de la carga mínima, los rodamientos del reductor podrían sufrir daños.
- Si utiliza una mirilla para comprobar el nivel de aceite, protéjala contra posibles daños.
- 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 refrigerante queda garantizada.
- Los reductores con lubricación a presión solo deben ponerse en marcha si el presostato está conectado.
- 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 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.
- Antes de la puesta en marcha, retire todos los seguros de bloqueo para el transporte.
- Observe las notas de seguridad en los distintos capítulos.

6.1.1 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 inadmisible.

Sin consulta con SEW-EURODRIVE se cancela la garantía.

6.2 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:

6.2.1 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.

6.2.2 Purgador

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

6.3 Bomba de extremo del eje /SEP

¡IMPORTANTE!

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

Posibles daños materiales.

- El reductor no debe ponerse en marcha sin presostato conectado.
- Tenga en cuenta que el reductor debe estar suficientemente lubricado desde el principio. Si a los 20 segundos después del arranque del reductor la bomba no genera presión, póngase en contacto con SEW-EURODRIVE.
- Para el correcto funcionamiento de la bomba de extremo del eje es necesaria una velocidad mínima de la bomba de $\geq 400 \text{ min}^{-1}$. Por eso, en caso de velocidades de accionamiento variables (p. ej., accionamientos controlados por variador) o al modificar la velocidad de accionamiento de un reductor ya suministrado con bomba de extremo del eje, es imprescindible que se ponga en contacto con SEW-EURODRIVE.
- Tenga en cuenta que los reductores con bomba de extremo del eje con temperaturas ambiente muy bajas deben funcionar sólo con calentador de aceite. Encontrará más información en el capítulo "Lubricantes admitidos" (→ 302).
- Tenga en cuenta las indicaciones en el capítulo "Reductor con bomba de extremo del eje /SEP" (→ 121).

6.4 Motobomba /ONP

NOTA



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

6.5 Motobomba ONP1/ONP1L

NOTA



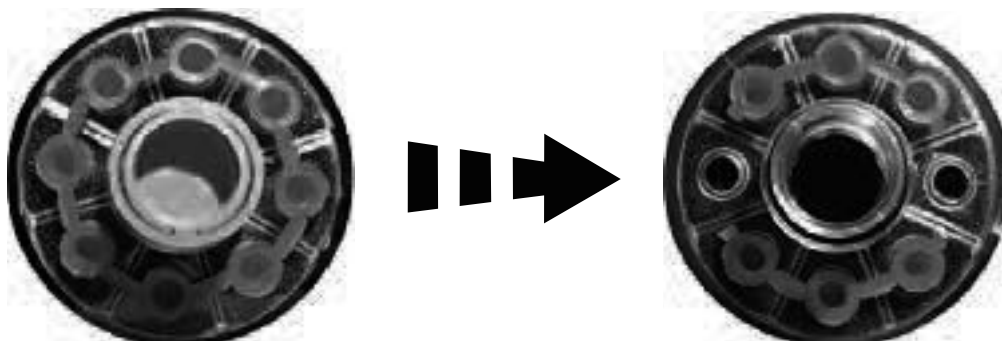
Lea primero el documento de las instrucciones de funcionamiento "Motobomba ONP1/ONP1L", que incluye la documentación del fabricante, antes de empezar con la puesta en marcha.

6.6 Filtro de salida de gases con secante /DC

6.6.1 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.



9007208354066315

6.7 Tapa de refrigeración por agua /CCV

¡IMPORTANTE!

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

Posibles daños materiales.

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

¡IMPORTANTE!

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

Posibles daños materiales.

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

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

Realice las siguientes comprobaciones:

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

6.8 Cartucho de refrigeración por agua /CCT

¡IMPORTANTE!

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

Posibles daños materiales.

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

¡IMPORTANTE!

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

Posibles daños materiales.

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

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

Realice las siguientes comprobaciones:

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

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

NOTA



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

6.10 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.

6.11 Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo /OAC1**NOTA**

Lea primero el documento de las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo /OAC1" antes de empezar con la puesta en marcha.

6.12 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.

6.13 Refrigerador de aceite por agua con lubricación a presión /OWP1**NOTA**

Lea primero las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por agua con lubricación a presión /OWP1" antes de empezar con la puesta en marcha.

6.14 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.

6.15 Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP1**NOTA**

Lea primero el documento de las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP1" antes de empezar con la puesta en marcha.

6.16 Calentador de aceite /OH

¡IMPORTANTE!

Fallo de funcionamiento del calentador de aceite por el cambio de la posición de montaje.

Posibles daños materiales.

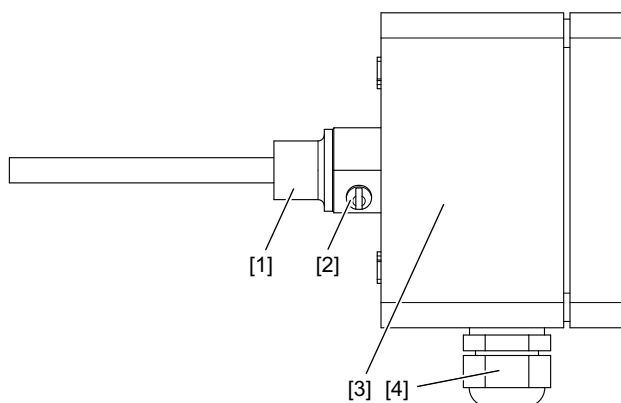
- Cambiar la posición de montaje del accionamiento sólo tras consultar a SEW-EURODRIVE, ya que en caso contrario no está garantizado el funcionamiento del calentador de aceite.

6.16.1 Posicionar el termostato

En función de las condiciones de montaje del accionamiento puede ser necesario modificar la posición del termostato.

Proceda del siguiente modo para posicionar el termostato:

1. Abra los tornillos de apriete [2].
2. **¡IMPORTANTE!** Tenga en cuenta durante el montaje la posición del prensaestopas. Posibles daños materiales.
Móntelo de tal manera que no pueda penetrar humedad. Gire el termostato a la posición deseada.
3. Vuelva a apretar los tornillos de apriete [2].



2338432139

- [1] Vaina para enroscar
- [2] Tornillo de apriete
- [3] Termostato
- [4] Prensaestopas

No es posible el escape de aceite ya que hay una vaina protectora que lo evita. El sensor de medición del termostato está introducido en esta vaina y está fijado con 2 tornillos de apriete.

NOTA

- Tenga en cuenta la documentación del fabricante.



6.17 Antirretorno /BS

¡IMPORTANTE!

El funcionamiento en el sentido de bloqueo puede dañar el antirretorno.

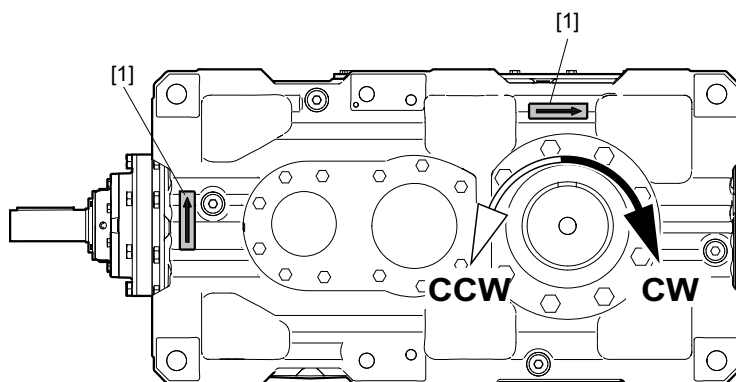
Posibles daños materiales

- 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! El funcionamiento en el sentido de bloqueo puede dañar el antirretorno.
- En caso de modificar el sentido de bloqueo, ¡tenga en cuenta el "Anexo a las instrucciones de funcionamiento"!

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

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

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



9007199454671627

6.18 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" (→ 302).

6.19 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.

6.19.1 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" (→ 273). 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.

6.19.2 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.hoelterhoff.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" (→ 30). 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.

7 Inspección/mantenimiento

7.1 Trabajos previos a las tareas de inspección y 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.

¡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.

7.2 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: <ul style="list-style-type: none"> – aceite mineral: máx. 90 °C – aceite sintético: máx. 100 °C 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 ¹⁾	<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, cada 6 meses como máximo	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar la consistencia del aceite. Rellenar grasa para juntas en el caso de sistemas de juntas reengrasables. En el sistema de estanqueidad Drywell, rellenar la grasa para juntas del rodamiento inferior en el eje de salida. Correa trapezoidal: Compruebe la tensión de la correa así como el estado de las poleas de correa trapezoidal y de la correa.

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 presente polvo o suciedad, de manera que el reductor pueda refrigerarse de forma óptima. • 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). • Limpiar el filtro de aceite. En caso necesario, cambiar el elemento filtrante. • Comprobar el estado de la motobomba /ONP. En caso necesario, cambiar el elemento filtrante (véanse las instrucciones de funcionamiento de la motobomba). • Comprobar el estado de la motobomba ONP1/ONP1L. En caso necesario, cambiar el elemento filtrante (véanse las instrucciones de funcionamiento de la motobomba). • Comprobar el estado del refrigerador de aceite por aire /OAC (véanse las instrucciones de funcionamiento del refrigerador de aceite por aire). • Comprobar el estado del refrigerador de aceite por aire /OAC1 (véanse las instrucciones de funcionamiento del refrigerador de aceite por aire). • Comprobar el estado del refrigerador de aceite por aire /OAP. En caso necesario, cambiar el elemento filtrante (véanse las instrucciones de funcionamiento del refrigerador de aceite por aire). • Comprobar el estado del refrigerador de aceite por aire /OAP1. En caso necesario, cambiar el elemento filtrante (véanse las instrucciones de funcionamiento del refrigerador de aceite por aire). • Comprobar el estado del refrigerador de aceite por agua /OWC (véanse las instrucciones de funcionamiento del refrigerador de aceite por agua). • Comprobar el estado del refrigerador de aceite por agua /OWP, en caso necesario cambiar el elemento filtrante (véanse las instrucciones de funcionamiento del refrigerador de aceite por agua). • Comprobar el estado del refrigerador de aceite por agua /OWP1, en caso necesario cambiar el elemento filtrante (véanse las instrucciones de funcionamiento del refrigerador de aceite por agua). • Comprobar el estado del cartucho de refrigeración por agua /CCT. • Comprobar el estado de la tapa de refrigeración por agua /CCV.

Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?
En función de las condiciones de funcionamiento (véase el gráfico en la página siguiente), a más tardar cada 3 años	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar el aceite mineral.
En función de las condiciones de funcionamiento (véase el gráfico en la página siguiente), a más tardar cada 5 años	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar el aceite sintético.
Depende (en función de las influencias externas)	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe las tuberías flexibles existentes. • Limpiar la carcasa exterior del reductor y el ventilador. • Retocar o aplicar nuevamente la pintura anticorrosiva/ de superficies. • Cambie el antirretorno. 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: <ul style="list-style-type: none"> – Velocidades en el eje de entrada < 950 min⁻¹ – o en determinadas versiones de reductores, véase el capítulo "Antirretorno" (→ 86). • 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.

1) Tenga en cuenta que en determinadas condiciones el primer cambio de aceite después de 500 h puede no ser necesario. Encontrará más información en su documentación del pedido. En caso de dudas, consulte con SEW-EURODRIVE.

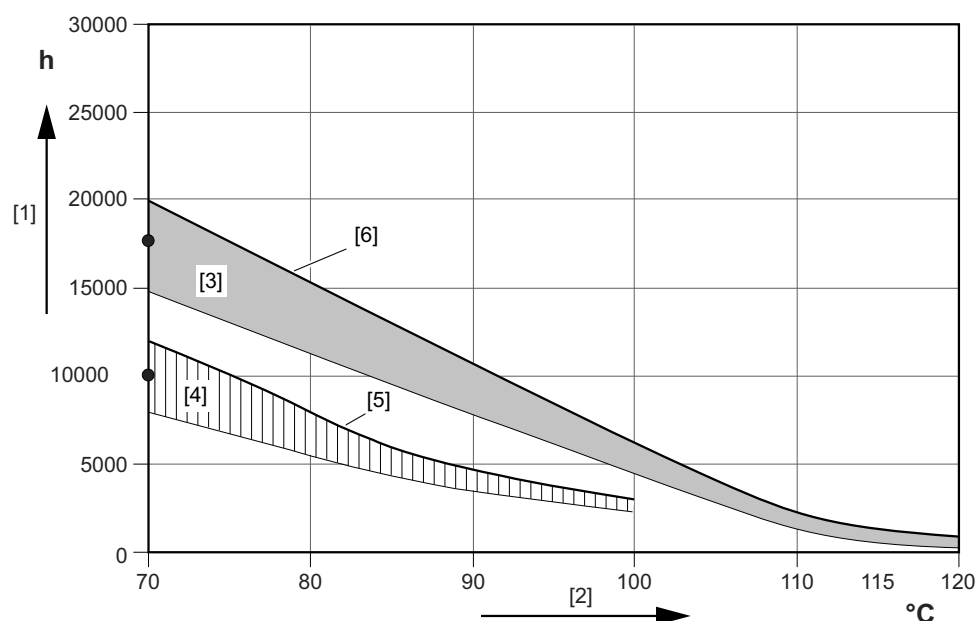
7.3 Intervalos de cambio de lubricante

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 de aceites PAO (polialfaolefina). El lubricante sintético CLP HC (conforme a DIN 51502) que se representa en la siguiente imagen corresponde a los aceites PAO.



- [1] Horas de servicio
- [2] Temperatura constante del baño de aceite - valor medio según tipo de aceite a 70 °C
- [3] CLP HC/CLP HC NSF H1
- [4] CLP (CC)/E
- [5] SEW GearOil Base
- [6] SEW GearOil Synth

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" (→ 272).

7.4 Comprobación del nivel de aceite

7.4.1 Notas 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.

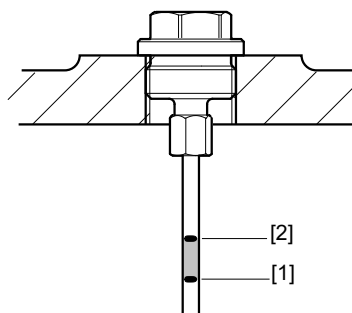
Posibles daños materiales.

- Compruebe el nivel de aceite solo con el reductor frío y parado. SEW-EURODRIVE recomienda comprobar el nivel de aceite a una temperatura de aceite de 20 °C a 40 °C. Al hacerlo, el nivel de aceite debe estar entre las marcas [1] y [2] de la varilla del nivel de aceite o de la mirilla del nivel de aceite, y lo ideal sería que estuviera situado en el centro.
- 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.

7.4.2 Procedimiento estándar

Varilla del nivel de aceite

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 259).



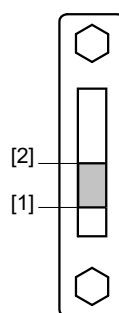
36028797478649227

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. Al hacerlo, el nivel de aceite debe encontrarse entre las marcas [1] y [2].
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 en el centro entre las marcas [1] y [2].
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] y [2].
 6. Enrosque el tapón de llenado de aceite.
 7. Enrosque la varilla del nivel de aceite.

Mirilla del nivel de aceite

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 259).



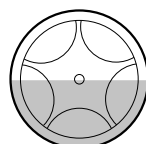
27021613267924107

1. El nivel de aceite debe encontrarse entre las marcas [1] y [2].
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 se encuentre en el centro entre las marcas [1] y [2].
3. 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] y [2].
4. Enrosque el tapón de llenado de aceite.

Mirilla del aceite

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 259).

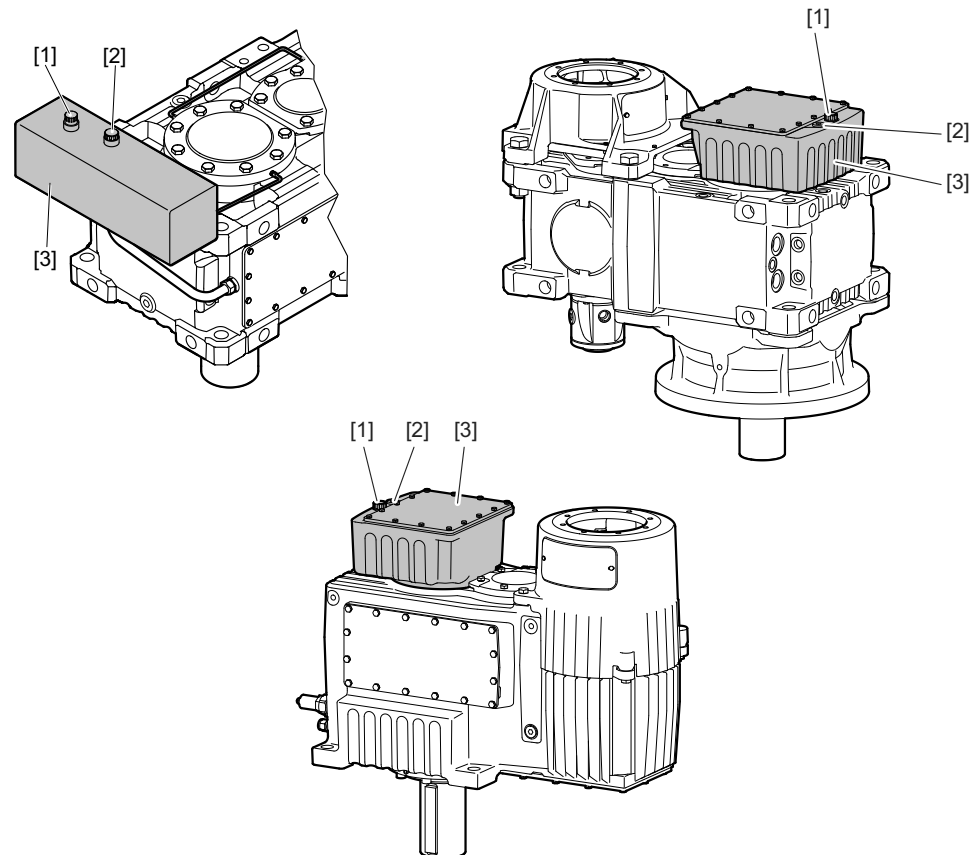
La mirilla del nivel de aceite muestra el nivel de aceite. El nivel de aceite se lee en la **varilla del nivel de aceite**.



27021598223909899

7.4.3 Procedimiento en caso de reductores con depósito de expansión de aceite /ET

Durante el funcionamiento está permitido cualquier nivel de aceite, tanto por encima como por debajo del nivel de aceite fijado por SEW-EURODRIVE, siempre y cuando por una parte haya aceite en el depósito de expansión de aceite [3] y que por la otra el depósito de expansión de aceite no rebose. Sin embargo, para garantizar una lubricación adecuada en todos los estados de funcionamiento es necesario realizar controles periódicos y minuciosos del nivel de aceite. Esto solo puede realizarse correctamente dentro de un rango de temperatura concreto.



27827804683

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| [1] Purgador | [3] Depósito de expansión de aceite |
| [2] Varilla del nivel de aceite | |

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 259).

1. Pare el reductor y déjelo enfriar hasta que la temperatura del reductor esté entre 10 °C y 40 °C.
2. Compruebe el nivel mediante la varilla o la mirilla del nivel de aceite. Tenga en cuenta el capítulo "Procedimiento estándar" (→ 265).

7.4.4 Indicaciones sobre el procedimiento en caso de posiciones pivotantes fijas y variables

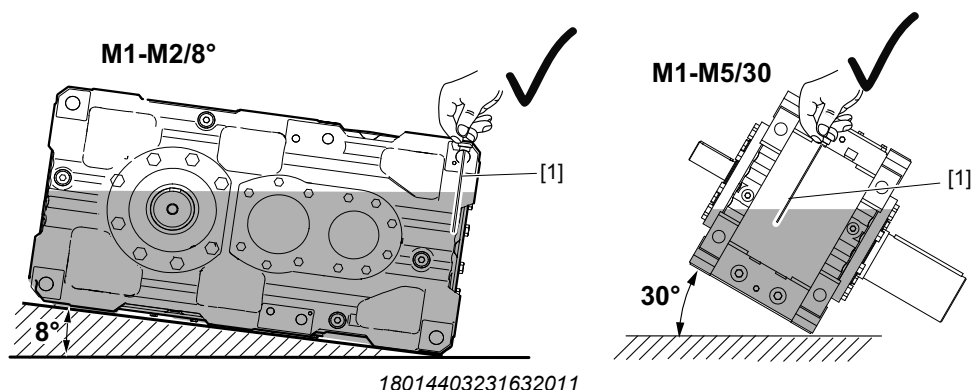
Tenga en cuenta la información que aparece en la placa de características y en la documentación del pedido.

Posiciones pivotantes fijas

Procedimiento

Compruebe el nivel de aceite en la posición final fija. Observe las indicaciones del capítulo "Modo de proceder estándar" (→ 265).

La siguiente imagen muestra un ejemplo de cómo se comprueba el nivel de aceite.



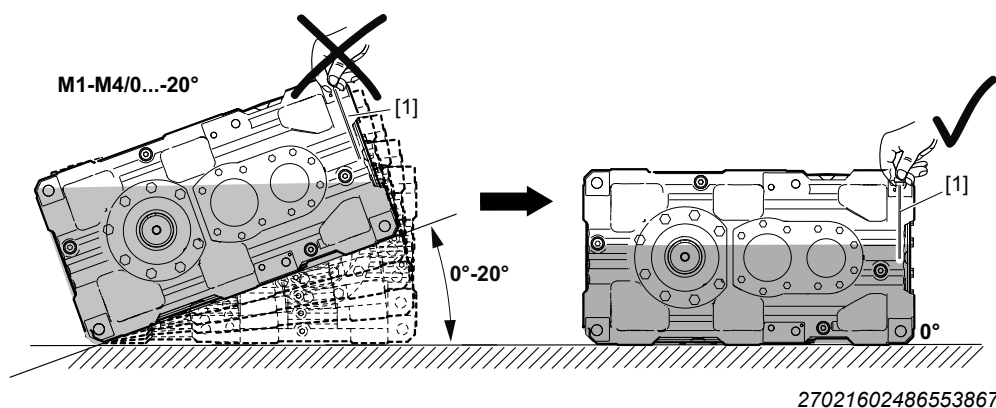
[1] Varilla del nivel de aceite
Aceite

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" (→ 265).

La siguiente imagen muestra un ejemplo de cómo se comprueba el nivel de aceite.

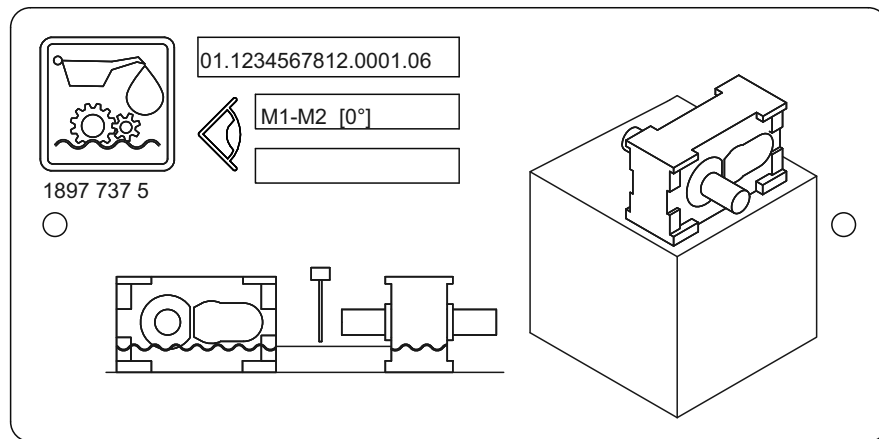


[1] Varilla del nivel de aceite
Aceite

Etiqueta de información

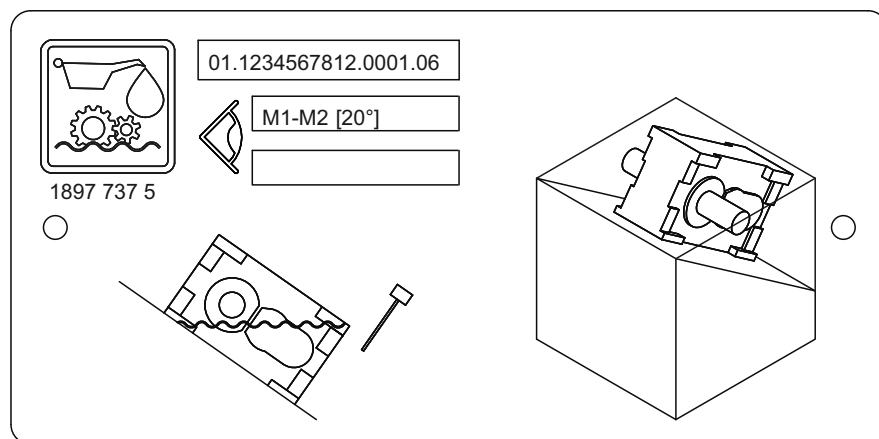
Tenga en cuenta la **etiqueta de información** adicional en el reductor. Compruebe el nivel de aceite en la posición de control indicada en la etiqueta de información.

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

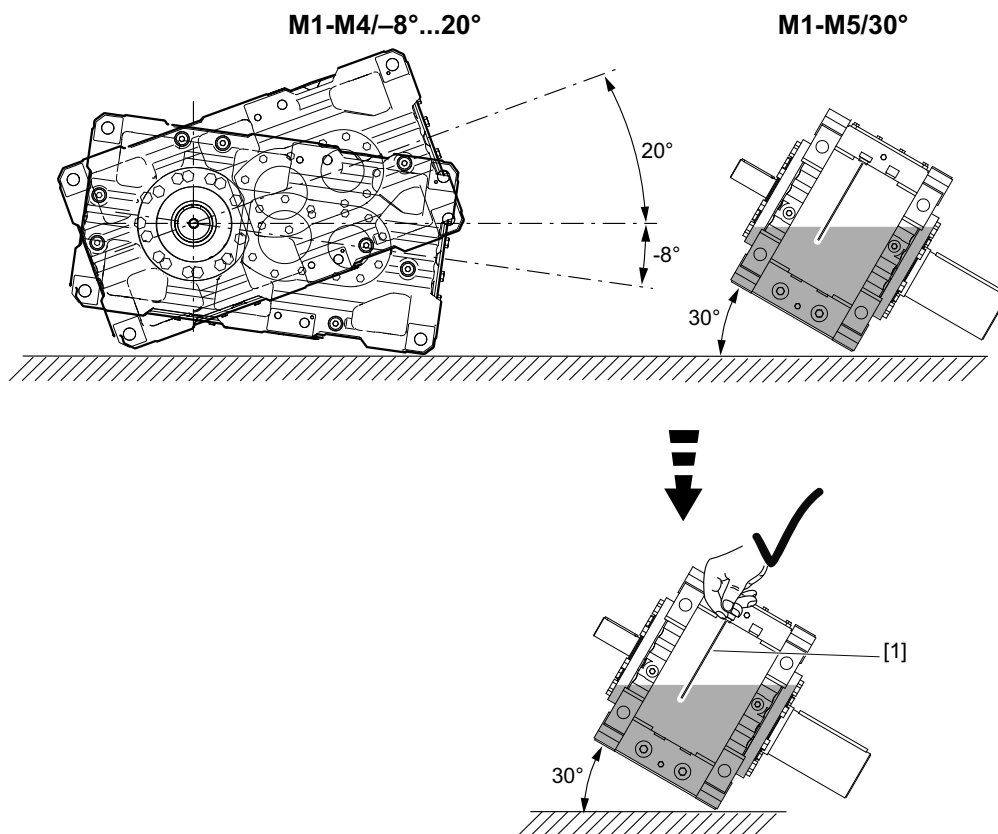
Combinación de posiciones pivotantes fijas y variables

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" (→ 265).

La siguiente imagen muestra a modo de ejemplo la comprobación del nivel de aceite.



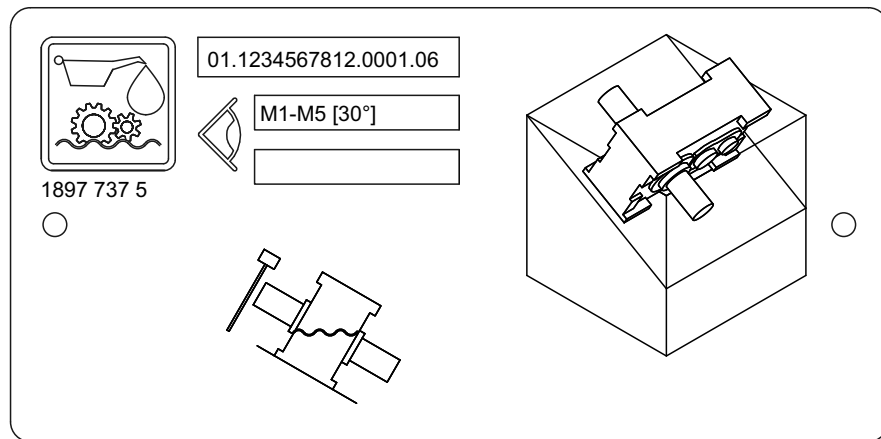
4725461515

[1] Varilla del nivel de aceite
 Aceite

Etiqueta de información

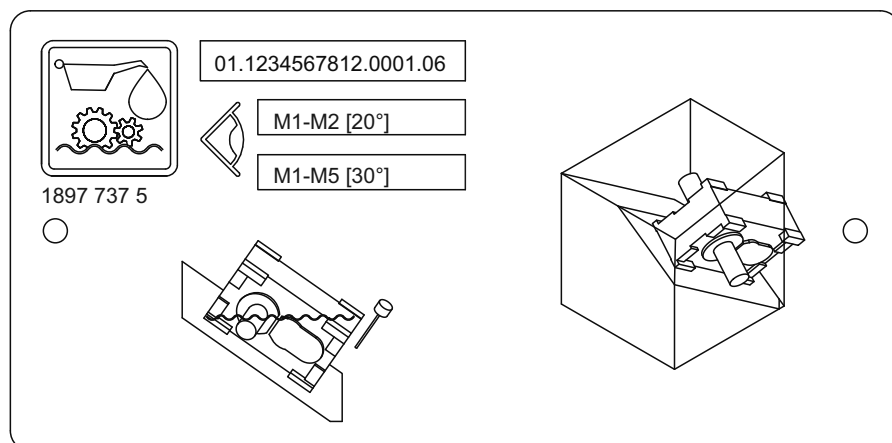
Tenga en cuenta la etiqueta de información adicional en el reductor. Compruebe el nivel de aceite en la posición de control indicada en la placa de características.

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

7.5 Comprobar la consistencia del aceite

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→  259).

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.

7.6 Cambio de aceite

7.6.1 Notas

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 de drenaje del 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.

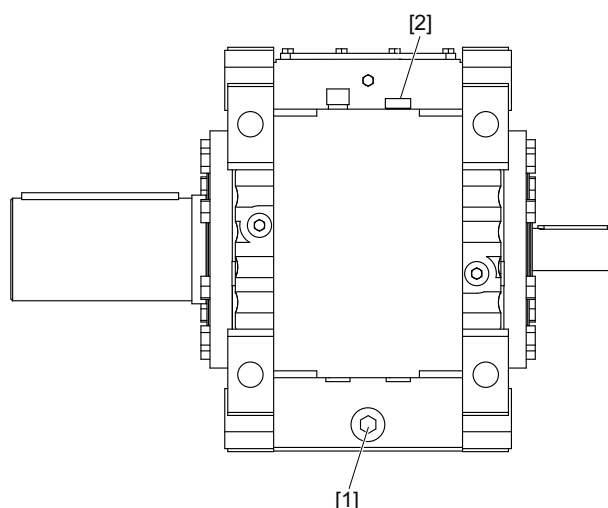
- Encontrará en la placa de características los datos como tipo de aceite y viscosidad de aceite del reductor. La cantidad de aceite que se indica en la placa de características es un valor orientativo. La cantidad de aceite a llenar viene determinada por las marcas de la varilla del nivel de aceite 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.

7.6.2 Reductores básicos



4605382667

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 259).

1. Coloque un recipiente colector suficientemente grande debajo del tapón de drenaje de aceite [1].
2. Desenrosque el/los tapón(es) de llenado de aceite/purgador [2].
3. Abra el tapón de drenaje de aceite [1] y vacíe todo el aceite en el recipiente colector.
4. Cierre el tapón de drenaje de aceite [1].
5. Introduzca aceite nuevo del mismo tipo a través del orificio de llenado de aceite [2].
 - 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" (→ 265).
6. Enrosque de nuevo el/los tapón(es) de llenado de aceite/purgador [2] y la varilla del nivel de aceite existentes.

25938770/ES – 06/2020



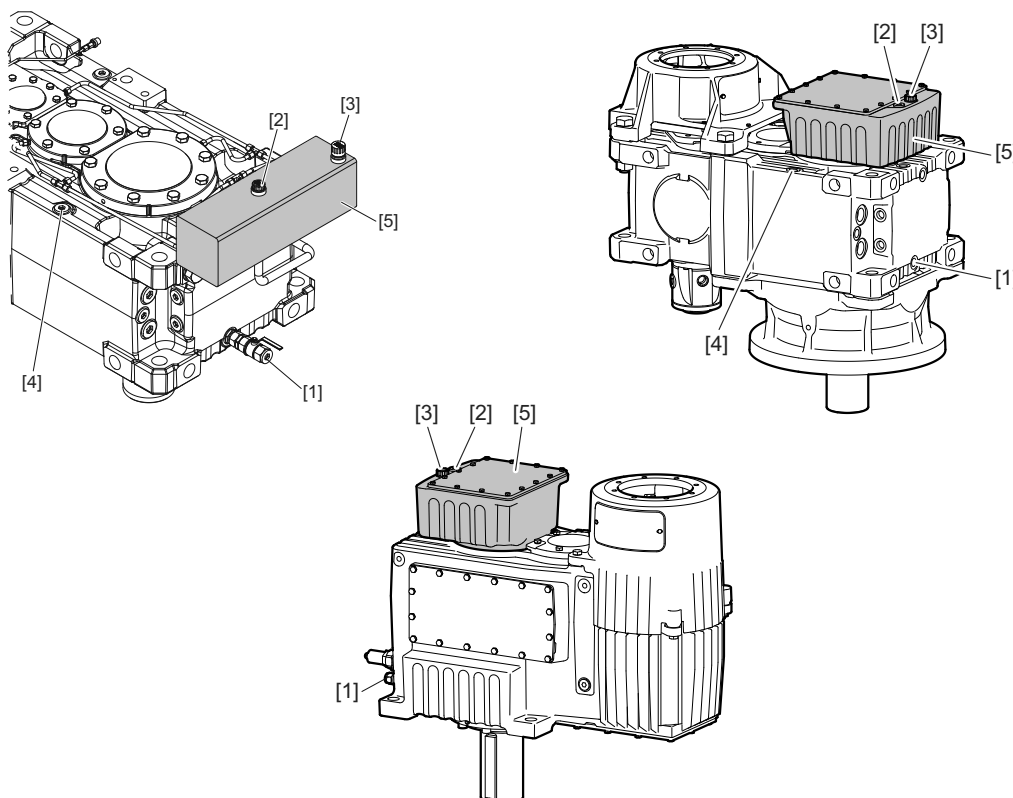
⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro por derrames de lubricante.

Lesiones.

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

7.6.3 Reductor con depósito de expansión de aceite /ET



27829408651

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 259).

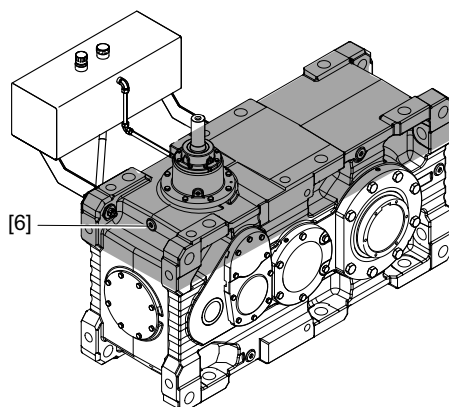
1. Retire el/los tapón(es) de drenaje de aceite. Abra el drenaje de aceite [1].

NOTA



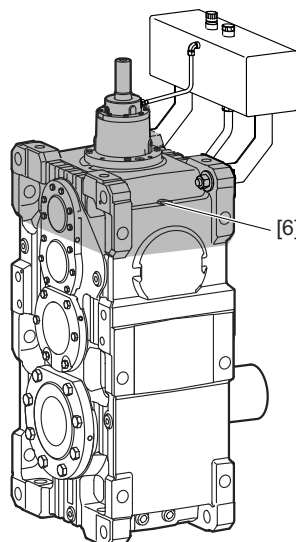
El aceite puede sacarse de manera más rápida si se retiran algunos elementos de cierre situados encima, como la varilla del nivel de aceite [2], el purgador [3] o los tornillos de cierre [4] y si el cambio de aceite se realiza con el reductor a temperatura de trabajo.

2. Coloque un recipiente colector suficientemente grande debajo de el/los tapón(es) de drenaje de aceite o la válvula de purga de aceite [1].
3. Vacíe por completo cualquier resto de aceite y recójalo en el recipiente colector.
4. Cierre el/los tapón(es) de drenaje del aceite o la válvula de purga de aceite [1].
5. Abra los tapones de llenado de aceite. Tenga en cuenta la posición de montaje y las siguientes notas:

Posiciones de montaje M1 y M3:

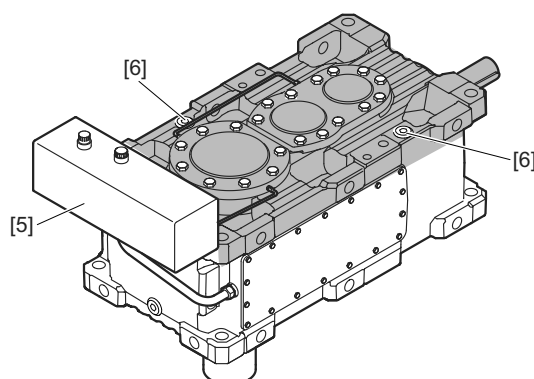
18014401838475915

6. Abra al menos uno de los tornillos de cierre situados en el lateral [6] en la parte superior (marcada en gris) de la carcasa del reductor.

Posiciones de montaje M2 y M4:

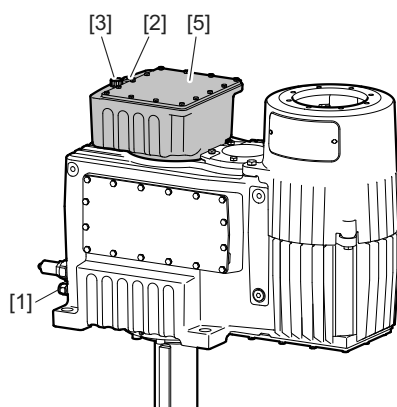
18014401836148363

7. Abra al menos uno de los tornillos de cierre [6] en la parte superior o al menos uno de los tapones roscados [6] de los situados en la parte superior del lateral (marcada en gris) de la carcasa del reductor.

Posiciones de montaje M5 y M6:

9007202581412235

8. Abra todos los tornillos de cierre accesibles [6] en la parte superior del reductor y los tapones roscados accesibles situados en la parte superior del lateral (marcada en gris) de la carcasa del reductor.

Posición de montaje carcasa de agitador M5:

28162113547

NOTA

En caso de carcasa de agitador /HA, no debe abrirse ningún tornillo de cierre de la parte superior del reductor. La purga se efectúa a través del purgador [3] y el orificio para llenado de aceite [2].

9. Rellene aceite nuevo del mismo tipo por una de las aberturas de la carcasa [6] o a través del depósito de expansión de aceite [5]. Si sale aceite por una de las aberturas, deberá cerrarla y continuar llenando el reductor hasta alcanzar el nivel de aceite establecido en el depósito de expansión de aceite [5].

NOTA

Precalentar el aceite hasta un máx. de 40 °C acelera el proceso de llenado.

También es posible llenar el reductor con ayuda de una bomba.

Durante el llenado del reductor, el nivel de aceite en el depósito de expansión [5] no puede en ningún momento subir de manera que el aceite que hay en el depósito de expansión de aceite [5] rebose y pase a los conductos de aireación.

10. Compruebe el correcto funcionamiento del purgador [3] antes de montarlo.

11. Enrosque la varilla del nivel de aceite [2].

12. Ponga el reductor en marcha.
13. Hasta que se alcance la temperatura de trabajo, controle el nivel de aceite como mínimo cada media hora. Si es necesario, añada más aceite.
14. Deje que el reductor se enfríe hasta alcanzar una temperatura de entre 10 °C y 40 °C y vuelva a comprobar el nivel de aceite. Si fuera necesario, introduzca más aceite.

NOTA



Normalmente se forman oclusiones de aire en el reductor durante las primeras horas de servicio y se evacuan por la aireación, por lo que hay que rellenar aceite.



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro por derrames de lubricante.

Lesiones.

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

7.6.4 Reductor con bomba de extremo del eje /SEP

NOTA



- Lea primero la documentación del fabricante antes de comenzar la inspección/el mantenimiento.
- Antes de la puesta en marcha, llene completamente la bomba de extremo del eje con aceite. Tenga en cuenta el procedimiento que se describe en el capítulo "Reductor con bomba de extremo del eje /SEP" (→ 121).
- Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 259).

7.7 Purgador /BPG

7.7.1 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" (→ 259).

1. Elimine la acumulación de residuos en la zona del purgador.
2. Si el purgador está obstruido, sustitúyalo.

7.7.2 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.

7.8 Rellenar grasas para juntas (excepto Drywell)

El procedimiento estándar no es válido para reductores con versión Drywell.



⚠ ¡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.

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 259).

Los sistemas de estanqueidad reengrasables se pueden rellenar con "grasa de litio" (→ 336). Introduzca aprox. 30 g de grasa con presión moderada en cada punto de lubricación hasta que salga grasa nueva de la ranura de la junta.

De esta forma, la grasa usada sale a presión por la ranura de la junta con la suciedad y la arena.

NOTA



Retire inmediatamente la grasa usada que haya salido.

7.9 Relubricar los cojinetes en caso de sistema de estanqueidad Drywell



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por piezas rotatorias.

Lesiones graves o fatales.

- Al efectuar la relubricación, asegúrese de que se han tomado medidas de seguridad suficientes.

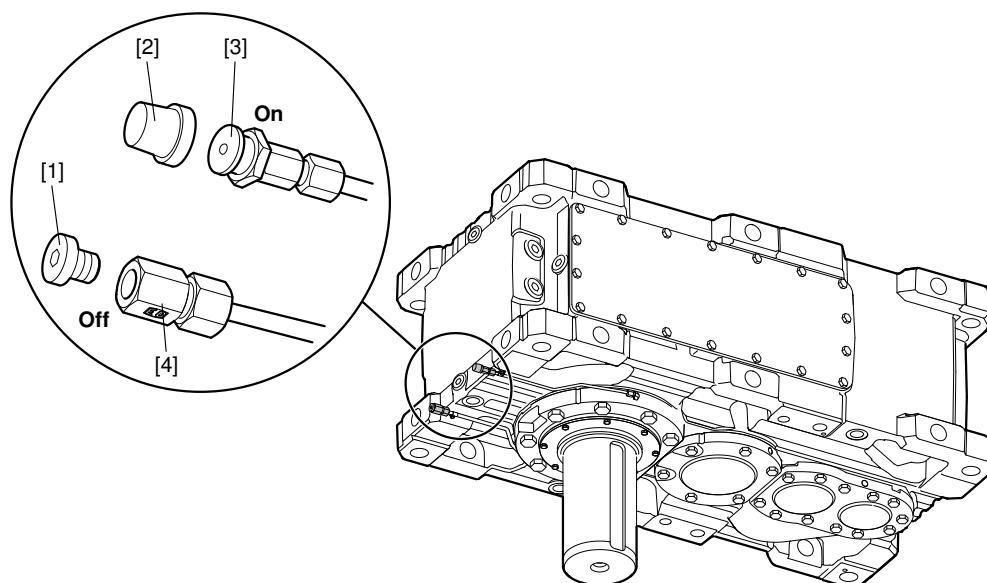
¡IMPORTANTE!

Si se ejerce mucha presión, la grasa saldrá entre la falda de obturación y el eje. La falda de obturación podría dañarse o deslizarse, la grasa podría penetrar en el proceso de elaboración.

Posibles daños materiales.

- Aplique la grasa con el reductor en marcha inyectando a presión con cuidado la cantidad necesaria.

7.9.1 Carcasa universal HU



18014399247940619

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 259).

1. Desatornille el tornillo de cierre [1] del tubo de salida de grasa [4]. De este modo puede salir la grasa usada excedente.
2. Retire el tapón protector [2]. Inyecte la grasa a través del engrasador plano (DIN 3404 A G1/8) [3]. Cantidades de lubricante según la siguiente tabla. Encontrará los lubricantes que se deben utilizar en el capítulo "Grasas para juntas" (→ 336).

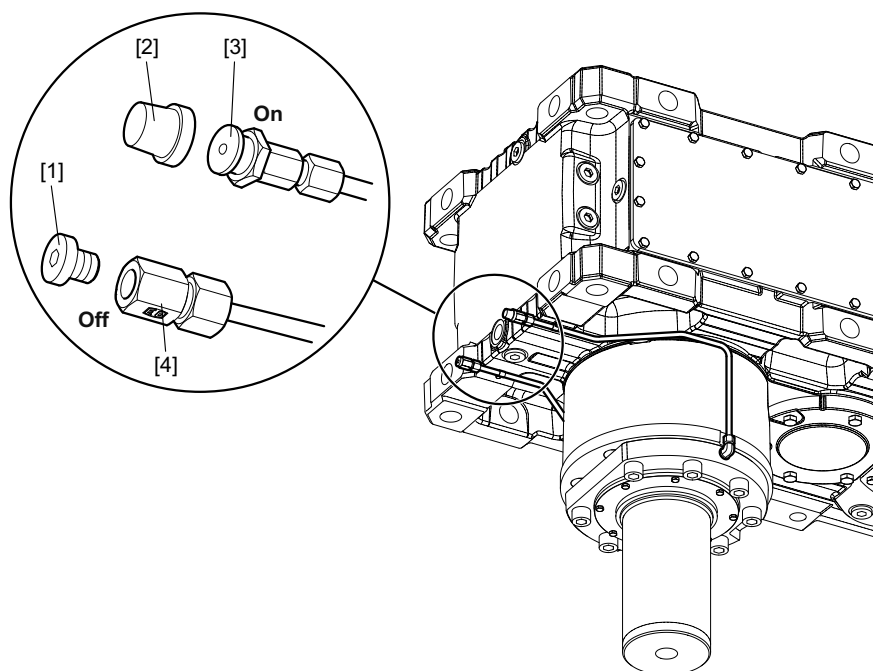
Tamaño	Cantidad de grasa en g
X120	50
X130 – 140	60
X150	70
X160 – 170	90
X180 – 190	110
X200 – 210	200
X220 – 230	200
X240 – 250	300
X260	300
X270 – 280	450
X290 – 300	400
X310 – 320	550

3. Coloque el tapón protector [2] en el engrasador plano [3].
4. Atornille el tornillo de cierre [1] en el tubo de salida de grasa [4].

NOTA

Retire inmediatamente la grasa usada que haya salido.

7.9.2 Carcasa universal HU con EBD



18485252107

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 259).

1. Desatornille el tornillo de cierre [1] del tubo de salida de grasa [4]. De este modo puede salir la grasa usada excedente.
2. Retire el tapón protector [2]. Inyecte la grasa a través del engrasador plano (DIN 3404 A G1/8) [3]. Cantidades de lubricante según la siguiente tabla. Encontrará los lubricantes que se deben utilizar en el capítulo "Grasas para juntas" (→ 336).

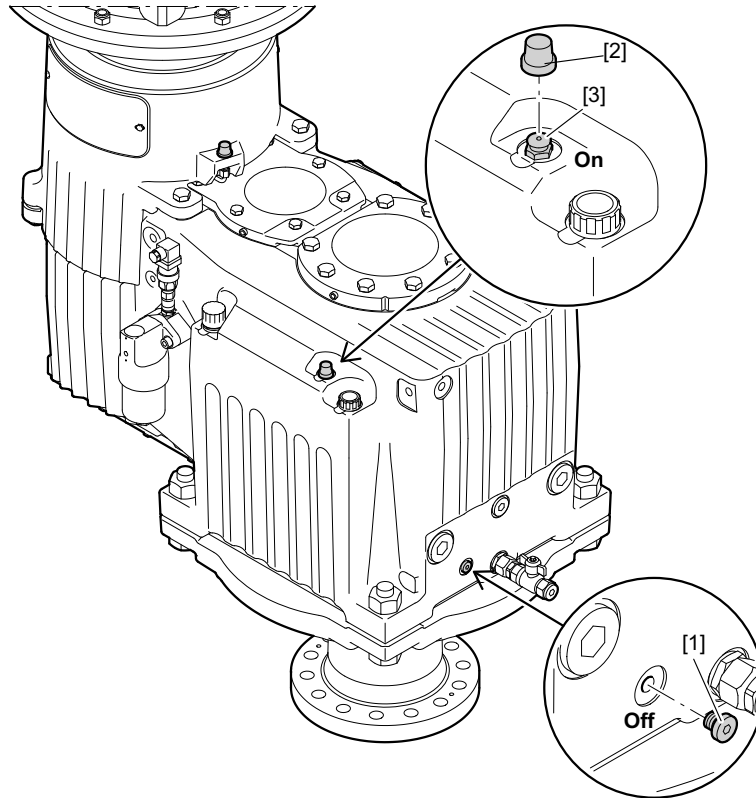
Tamaño	Cantidad de grasa en g
X140	120
X150	140
X160	180
X170	180
X180	220
X190	220
X200	400
X210	400

3. Coloque el tapón protector [2] en el engrasador plano [3].
4. Atornille el tornillo de cierre [1] en el tubo de salida de grasa [4].

NOTA

Retire inmediatamente la grasa usada que haya salido.

7.9.3 Carcasa de agitador HA



15934764427

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 259).

1. Desatornille el tornillo de cierre [1]. De este modo puede salir la grasa usada excedente.
2. Retire el tapón protector [2]. Rellene la grasa a través del engrasador [3]. Cantidades de lubricante según la siguiente tabla. Encontrará los lubricantes que se deben utilizar en el capítulo "Grasas para juntas" (→ 336).

Tamaño	Cantidad de grasa en g
X140	120
X150	140
X160	180
X170	180
X180	220
X190	220
X200	400
X210	400


3. Coloque el tapón protector [2] en el engrasador [3].
4. Enrosque el tornillo de cierre [1].

NOTA

Retire inmediatamente la grasa usada que haya salido.



7.10 Motobomba /ONP


Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→  259).

NOTA



Lea primero el anexo a las instrucciones de funcionamiento "Motobomba en caso de lubricación a presión /ONP", antes de empezar con la inspección o el mantenimiento.

7.11 Motobomba ONP1/ONP1L


Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→  259).

NOTA




Lea primero las instrucciones de funcionamiento "Motobomba ONP1/ONP1L", que incluye la documentación del fabricante, antes de empezar con la inspección o el mantenimiento.

7.12 Bomba de extremo del eje /SEP

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→  259).

NOTA



- Tenga en cuenta el procedimiento que se describe en el capítulo "Reductor con bomba de extremo del eje /SEP" (→  121).
 - Tenga en cuenta la documentación del fabricante.
-

7.13 Ventilador /FAN

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 259).

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.

7.14 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!

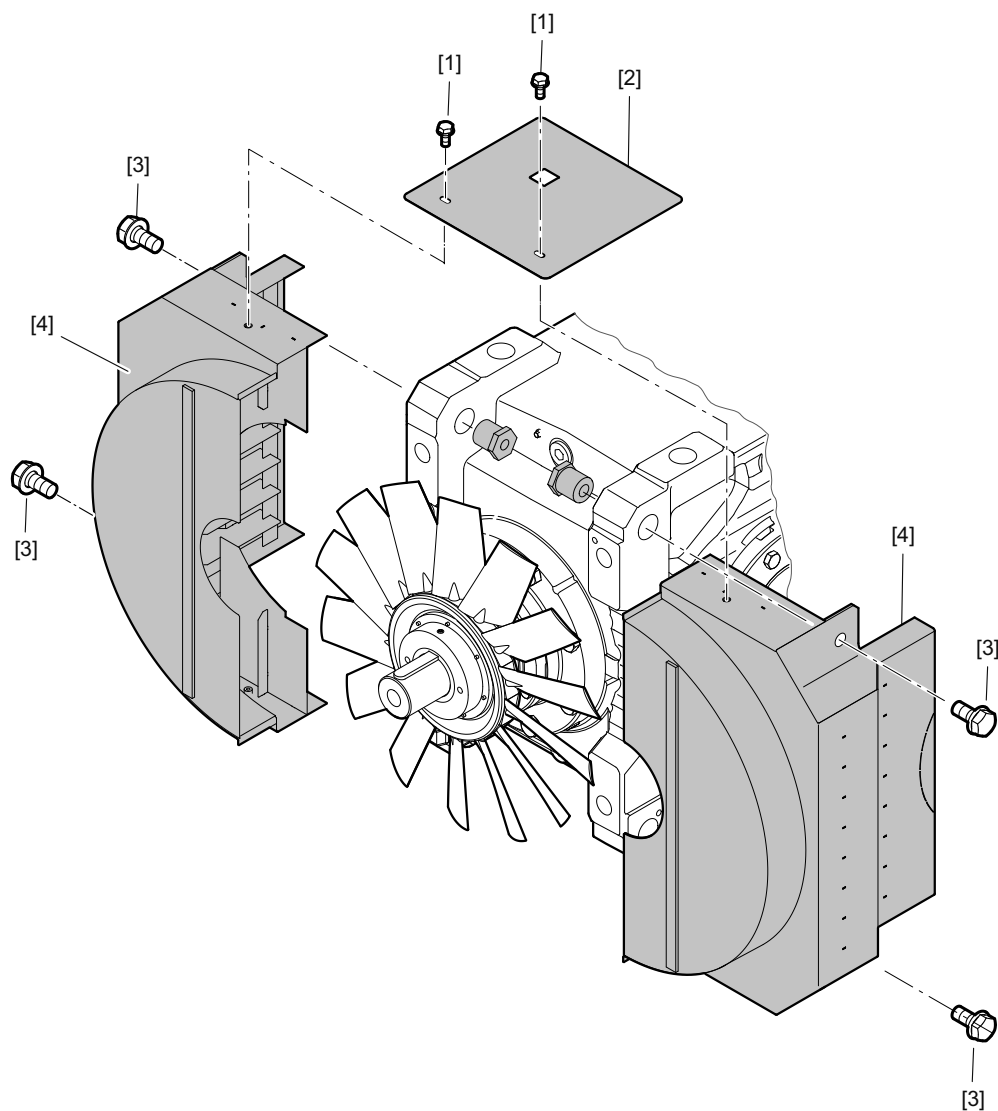
Un montaje indebido de la caperuza del ventilador tras un desmontaje (p. ej. para su inspección) puede provocar daños en el ventilador.

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 desconecte el ventilador axial de la caperuza protectora. Es una tarea reservada a personal especializado.

7.14.1 Carcasas universal y horizontal /HU, HH

Tamaño X100 – 250

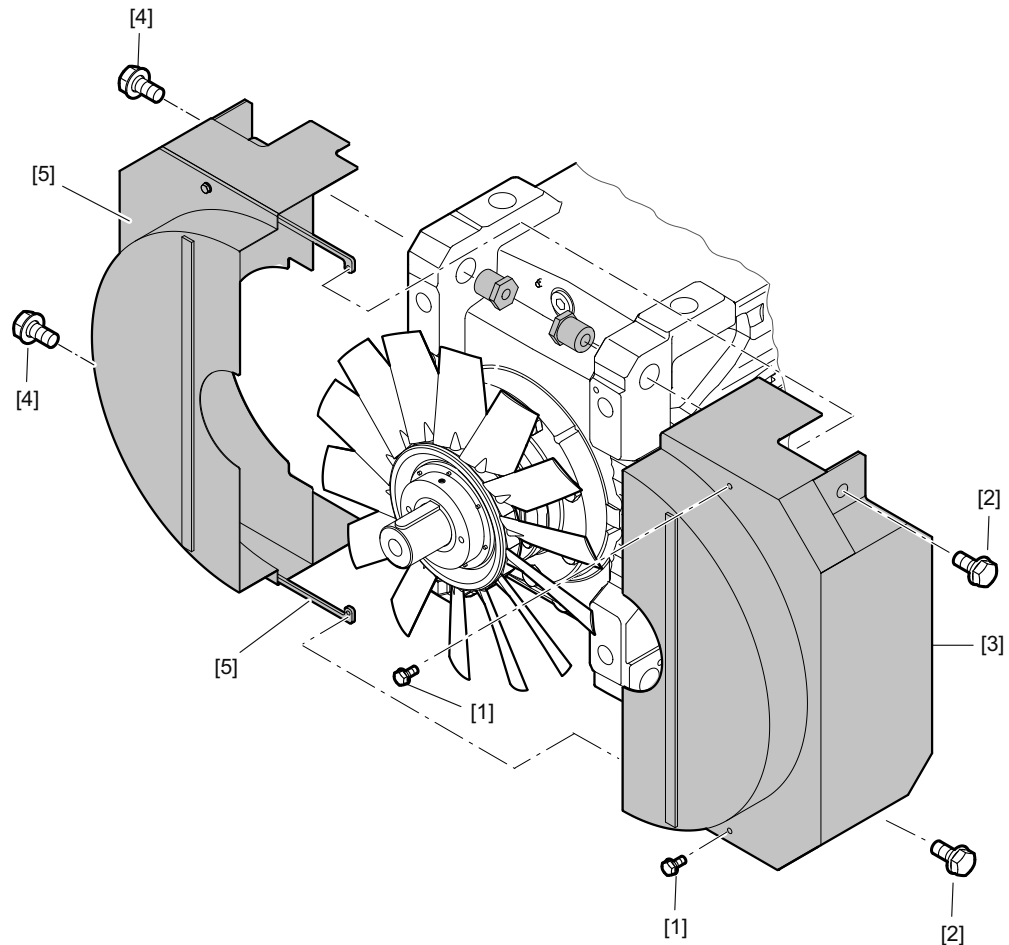


28163661451

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 259).

1. Suelte los tornillos [1] y retire la tapa de la cubierta del ventilador [2].
2. Suelte los tornillos [3] y retire las cubiertas del ventilador [4].
3. Limpie la suciedad adherida en la rueda del ventilador, la caperuza del ventilador y la rejilla de protección, p. ej., con un pincel duro.
4. Antes de volver a poner en marcha el ventilador, asegúrese de que la caperuza del ventilador está correctamente montada. El montaje se realiza siguiendo el orden inverso.

Tamaño X260 – 320



28235995275

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 259).

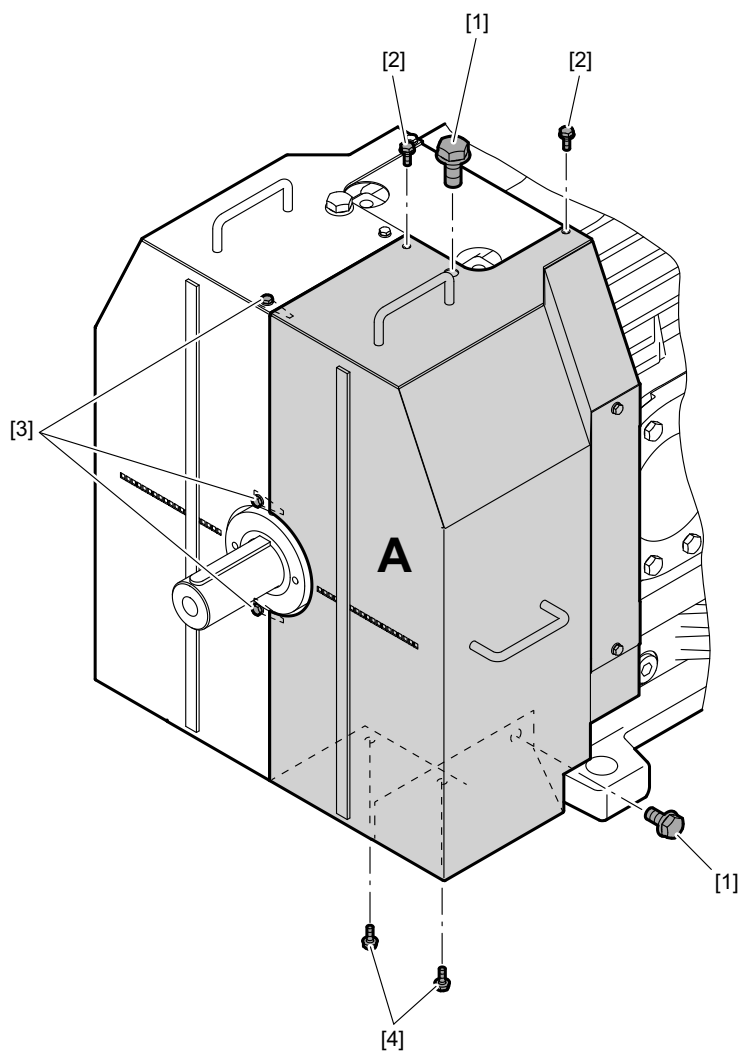
1. Afloje los 2 tornillos [1].
2. Suelte los tornillos [2] y retire la cubierta del ventilador [3].
3. Suelte los tornillos [4] y retire la cubierta del ventilador [5].
4. Limpie la suciedad adherida en la rueda del ventilador, la caperuza del ventilador y la rejilla de protección, p. ej., con un pincel duro.
5. Antes de volver a poner en marcha el ventilador, asegúrese de que la caperuza del ventilador está correctamente montada. El montaje se realiza siguiendo el orden inverso.

7.14.2 Carcasa térmica /HT

Desmontaje de las cubiertas del ventilador

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 259).

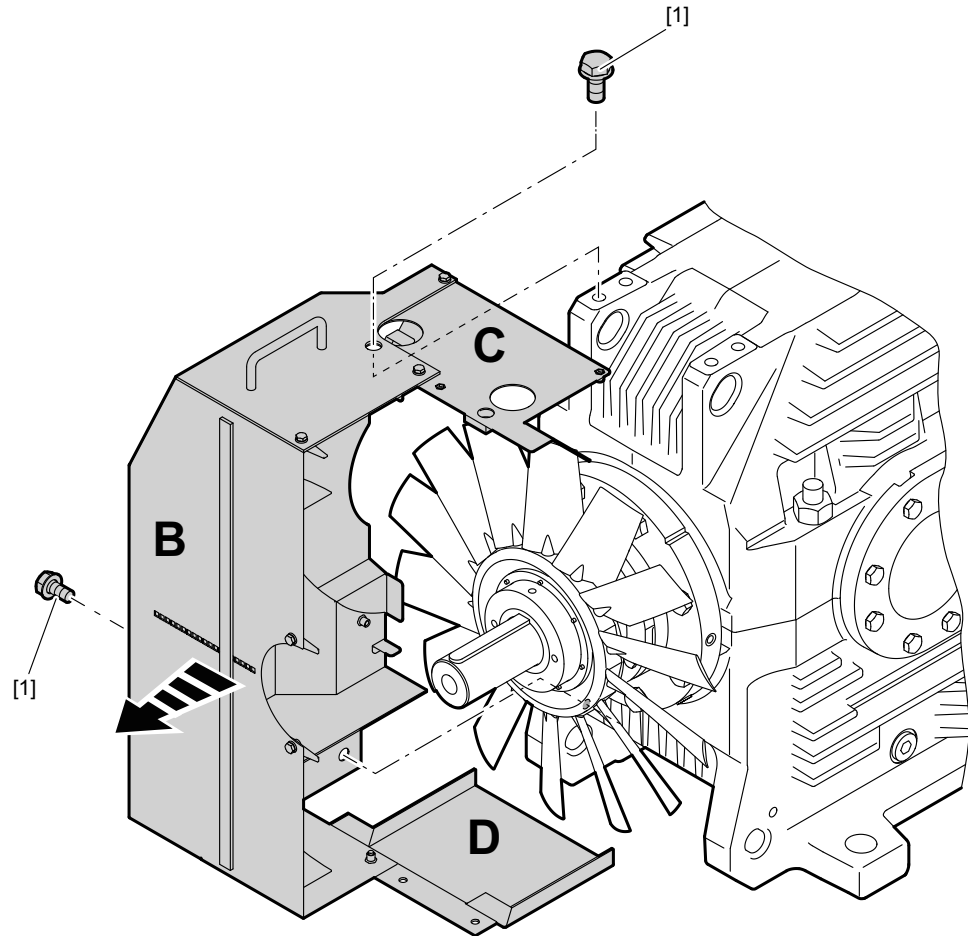
1. Cubierta del ventilador A



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 cubierta del ventilador **A**.

2. Cubiertas del ventilador B, C, D



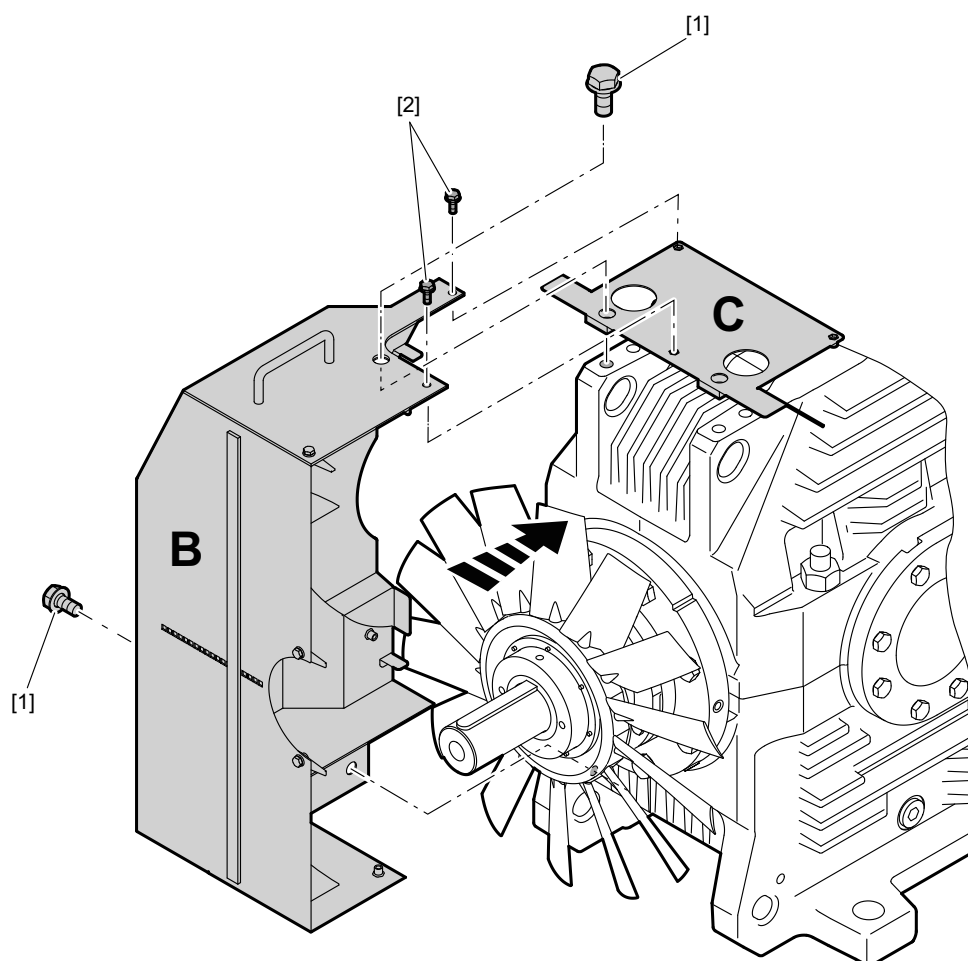
13272061707

1. Afloje los 2 tornillos [1].
2. Retire las cubiertas del ventilador **B, C, D**.
3. Limpie la suciedad adherida en la rueda del ventilador, la caperuza del ventilador y la rejilla de protección, p. ej., con un pincel duro.

Montaje de las cubiertas del ventilador

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 259).

1. Cubiertas del ventilador B, C

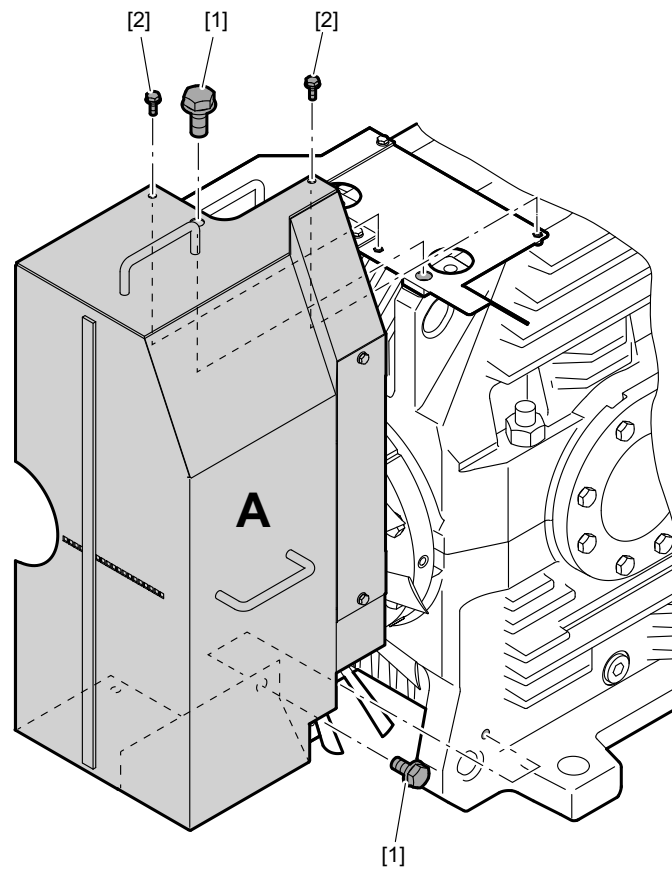


13276191371

1. Atornille las cubiertas del ventilador **B y C** con los tornillos [1] al reductor.
2. Atornille los 2 tornillos [2].

2. Cubierta del ventilador A

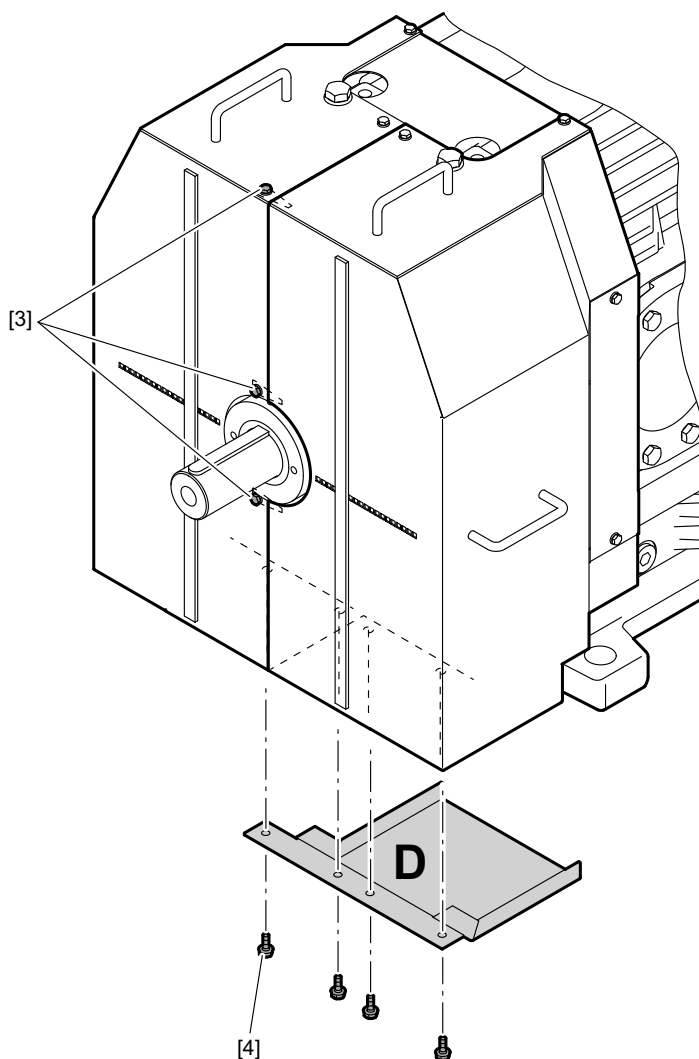
1. Atornille la cubierta del ventilador **A** con los 2 tornillos [1].
2. Atornille los 2 tornillos [2].



13276194187

3. Atornille los 3 tornillos [3].

4. Atornille la caperuza del ventilador **D** con 4 tornillos [4].



13276965003

5. Antes de volver a poner en marcha el ventilador, asegúrese de que la caperuza del ventilador está correctamente montada. El montaje se realiza siguiendo el orden inverso.

7.15 Tapa de refrigeración por agua /CCV

7.15.1 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 carterucho 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.

7.15.2 Desmontaje

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 259).

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" (→ 117).
10. Vuelva a conectar la entrada y el retorno de agua refrigerante a la tapa de refrigeración por agua.

7.16 Cartucho de refrigeración por agua /CCT

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 259).

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.

7.16.1 Intervalos de mantenimiento

La vida útil del cartucho de refrigeración por agua depende en gran medida de la calidad de los medios y de sus componentes. El usuario es el responsable de determinar los intervalos de mantenimiento. Utilice para ello durante el funcionamiento los parámetros y datos de potencia determinados.

Establezca los intervalos de mantenimiento de modo que una pérdida de potencia del cartucho de refrigeración por agua no ponga en peligro el funcionamiento de la instalación.

7.16.2 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" (→ 259).

1. Despresurice el cartucho de refrigeración por agua y las conducciones de sistema conectadas. Ciérrelas con una válvula correspondiente.
2. Deje que todo el aceite del reductor salga antes del "desmontaje" (→ 273).
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 Ø 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.

7.17 Refrigerador de aceite por agua con lubricación por barboteo o baño de aceite /OWC

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 259).

NOTA



Lea primero las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por agua con lubricación por barboteo o baño de aceite /OWC" antes de empezar con la inspección o el mantenimiento.

7.18 Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo o baño de aceite /OAC

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 259).

NOTA

Lea primero las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo /OAC" antes de empezar con la inspección o el mantenimiento.

7.19 Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo o baño de aceite /OAC1

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 259).

NOTA

Lea primero las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo /OAC1" antes de empezar con la inspección o el mantenimiento.

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

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 259).

NOTA

Lea primero las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por agua con lubricación a presión /OWP" antes de empezar con la inspección o el mantenimiento.

7.21 Refrigerador de aceite por agua con lubricación a presión /OWP1

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 259).

NOTA

Lea primero las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por agua con lubricación a presión /OWP1" antes de empezar con la inspección o el mantenimiento.

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

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 259).

NOTA



Lea primero las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP" antes de empezar con la inspección o el mantenimiento.

7.23 Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP1

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 259).

NOTA



Lea primero las instrucciones de funcionamiento "Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión /OAP1" antes de empezar con la inspección o el mantenimiento.

7.24 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.


Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 259).

1. Desmonte el cableado en el elemento calefactor.
 2. Antes del desmontaje del elemento calefactor, deje que salga todo el "aceite" (→ 273).
 3. **¡IMPORTANTE!** Una limpieza incorrecta 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. Desenrosque el elemento calefactor de la carcasa del reductor.
 4. Aplique LOCTITE® 577 a 2 pasos de rosca del elemento calefactor.
 5. Apriete el elemento calefactor sólo mediante el hexágono.
 6. Cierre la válvula de purga de aceite.
 7. 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" (→  265).
8. Cablee el elemento calefactor.

7.25 Carcasa dividida

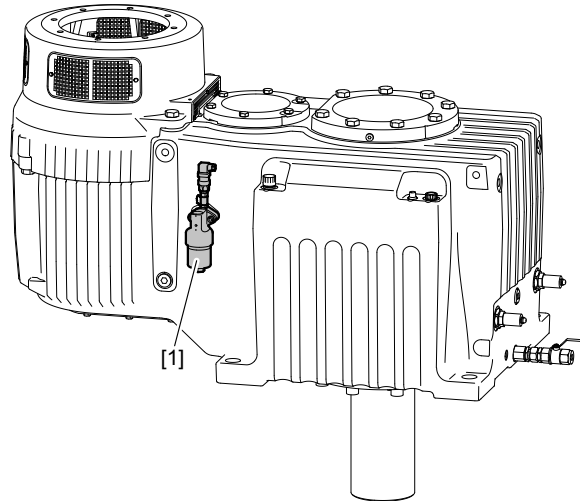
Si para los trabajos de mantenimiento se separan las partes de la carcasa dividida, es necesario tener en cuenta que

- 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" (→  117).

7.26 Filtro de aceite

NOTA

Observe las instrucciones de funcionamiento del fabricante del filtro de aceite.



15800209419

[1] Filtro de aceite

8 Lubricantes admitidos

En este capítulo se describen los lubricantes admitidos y las temperaturas admisibles durante el uso de los reductores industriales de SEW-EURODRIVE.

8.1 Selección del lubricante

Para la selección del lubricante, tenga en cuenta las siguientes indicaciones.

¡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 el momento de la impresión de este documento. Los datos de los lubricantes están sometidos a un cambio dinámico por parte del fabricante del 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.
- Cumpla con las notas de seguridad en los distintos capítulos.





8.2 Estructura de las tablas y abreviaturas

		DIN (ISO) API	ISO,SAE NLGI					
[2]	_____		VG 150 ¹⁾	-20	+65	-20	+65	
				-5		-5		
				+5		+5		
				Optigear BM 150		Alpha SP 150		
		S0		S0				
[1]	_____	CLP	VG 220	-15	+75	-15	+75	
				0		0		
				+10		+10		
				Optigear BM 220		Alpha SP 220		
				S0		S0		
			VG 320	-10	+85	-10	+80	
				+5		+5		
				+15		+15		
				Optigear BM 320		Alpha SP 320		
				S0		S0		

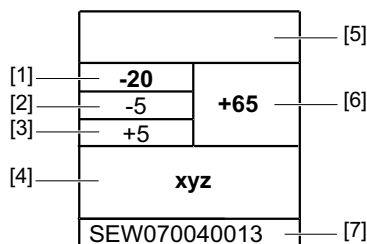
18014416429328523

- [1] Tipo de lubricante
[2] Clase de viscosidad

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 agricultura, silvicultura y gestión de recursos hidráulicos)
1)	= Se pueden utilizar lubricantes únicamente con el factor de servicio $F_s \geq 1.3$

8.3 Explicaciones para cada lubricante



18014416413363467

- [1] Temperatura de arranque en frío más baja en °C para lubricación por barbotteo¹⁾
- [2] Temperatura de arranque en frío más baja en °C para accionamientos con bombas hasta una viscosidad máx. del aceite de 5000 cSt¹⁾
- [3] Temperatura de arranque en frío más baja en °C para accionamientos con bombas hasta una viscosidad máx. del aceite de 2000 cSt¹⁾
- [4] Nombre comercial
- [5] Fabricante
- [6] Temperatura máxima del baño de aceite en °C²⁾
- [7] Aprobaciones
- 1) Si el aceite tiene una temperatura más baja, se debe calentar a la temperatura mínima indicada mediante un calentador de aceite, por ejemplo. La viscosidad del aceite máxima admisible en función del tipo de bomba la puede consultar en el siguiente capítulo.
- 2) En caso de excederla se reduce considerablemente la vida útil. Observe el capítulo "Intervalos de cambio de lubricantes".

8.4 Explicaciones para sistemas de suministro de aceite y viscosidad del aceite

Tenga en cuenta la siguiente viscosidad del aceite:

Lubricación a presión	Viscosidad del aceite
Motobomba incl. refrigerador de aire para lubricación a presión /OAP	2000 cSt.
Motobomba incl. refrigerador por agua para lubricación a presión /OWP	2000 cSt.
Motobomba para lubricación a presión /ONP1	5000 cSt.
Motobomba para lubricación a presión /ONP1L	5000 cSt.
Motobomba incl. refrigerador de aire para lubricación a presión /OAP1	5000 cSt.
Bomba de extremo del eje /SEP	5000 cSt.

8.5 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.

[1]	[2]	SEW EURODRIVE	Castrol	FUCHS	Mobil	KLÜBER LUBRICATION	Shell	TOTAL
CLP	VG 150 ¹⁾	SEW GearOil Base 150 E1	Optigear BM 150	Renolin CLP 150 Plus	Mobilgear 600 XP 150	Klüberoil GEM 1-150 N		
		SEW070040013		SEW070030013	SEW070030013			
		-20 -5 +65	-20 -5 +5	-20 -5 +5	-20 -5 +5	-20 -5 +65		
		-15 0 +75	-15 0 +10	-15 0 +10	-15 0 +10	-15 0 +75		
	VG 220	SEW GearOil Base 220 E1	Optigear BM 220	Renolin CLP 220 Plus	Mobilgear 600 XP 220	Klüberoil GEM 1-220 N	Shell Omala Oil F 220	Carter EP 220
		SEW070040013		SEW070030013	SEW070030013			
		-10 +5 +85	-10 +5 +15	-10 +5 +15	-10 +5 +15	-10 +5 +85		
	VG 320	SEW GearOil Base 320 E1	Optigear BM 320	Renolin CLP 320 Plus	Mobilgear 600 XP 320	Klüberoil GEM 1-320 N	Shell Omala Oil F 320	Carter EP 320
		SEW070040013		SEW070030013	SEW070030013			
		-5 +10 +90	-5 +10 +20	-5 +10 +20	-5 +10 +20	-5 +10 +90		
VG 460		SEW GearOil Base 460 E1	Optigear BM 460	Renolin CLP 460 Plus	Mobilgear 600 XP 460	Klüberoil GEM 1-460 N	Shell Omala Oil F 460	Carter EP 460
		SEW070040013		SEW070030013	SEW070030013			
		-5 +10 +90	-5 +10 +20	-5 +10 +20	-5 +10 +20	-5 +10 +90		
		SEW070040013		SEW070030013	SEW070030013			
VG 680		SEW GearOil Base 680 E1	Optigear BM 680	Renolin CLP 680 Plus	Mobilgear 600 XP 680	Klüberoil GEM 1-680 N		
		SEW070040013		SEW070030013	SEW070030013			
		0 +15 +90	0 +15 +25	0 +15 +25	0 +15 +25	0 +15 +90		
		SEW070040013		SEW070030013	SEW070030013			
VG 1000			Optigear BM 1000					
			+5 +20 +30					

18014422994680715

La tabla de lubricantes es válida en la fecha de impresión de este documento, consulte la tabla actual en www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe.

[1]	[2]	SEW EURODRIVE	Castrol	FUCHS	Mobil®	KLÜBER LUBRICATION	Shell	TOTAL
CLP HC	VG 32 ¹⁾				-40 -30 -25 +30 SHC 624			
	VG 68 ¹⁾			-35 -20 -10 +50 Renolin Unisyn CLP 68	-40 -25 -15 +50 SHC 626	-35 -20 -10 +50 Klüber-synth GEM 4-68 N	-40 -20 -10 +50 Omala S4 GX 68	-35 -15 +75
	VG 150 ¹⁾	-35 -15 -5 SEW GearOil Synth 150 E1	-25 -10 0 AlphaSyn EP 150	-30 -10 0 Optigear Synthetic X 150 Renolin Unisyn CLP 150	-30 -10 0 SHC 629	-35 -15 -5 SHC Gear 150 Klüber-synth GEM 4-150 N	-30 -10 0 Omala S4 GX 150	-35 -15 +75 Carter SH 150
	VG 220	-30 -10 0 SEW GearOil Synth 220 E1	-25 -5 +5 +80 AlphaSyn EP 220	-25 -5 +5 +80 Optigear Synthetic X 220 Renolin Unisyn CLP 220	-25 -5 0 SHC 630	-30 -10 +5 SHC Gear 220 Klüber-synth GEM 4-220 N	-25 -5 +5 +85 Omala S4 GX 220	-25 -5 +5 +80 Carter SH 220
	VG 320	-25 -5 +5 SEW GearOil Synth 320 E1	-20 0 +10 +90 AlphaSyn EP 320	-20 0 +10 +90 Optigear Synthetic X 320 Renolin Unisyn CLP 320	-15 0 +15 +85 SHC 632	-25 -5 +10 +95 SHC Gear 320 Klüber-synth GEM 4-320 N	-20 0 +10 +95 Omala S4 GX 320	-20 0 +10 +90 Carter SH 320
	VG 460	-20 0 +15 SEW GearOil Synth 460 E1	-15 +5 +15 +100 AlphaSyn EP 460	-15 +5 +15 +100 Optigear Synthetic X 460 Renolin Unisyn CLP 460	-10 +5 +20 +95 SHC 634	-20 0 +15 +110 SHC Gear 460 Klüber-synth GEM 4-460 N	-15 +5 +15 +105 Omala S4 GX 460	-15 +5 +15 +100 Carter SH 460
	VG 680	-15 +5 +20 SEW GearOil Synth 680 E1		-10 +10 +25 +110 Optigear Synthetic X 680 Renolin Unisyn CLP 680	-5 +10 +25 +110 SHC 636	-10 +10 +25 +110 SHC Gear 680 Klüber-synth GEM 4-680 N	-10 +10 +25 +110 Omala S4 GX 680	-10 +10 +25 +110 Carter SH 680
	VG 1000	SEW 070040313			-10 +15 +30 SHC 639	-10 +15 +30 SHC Gear 1000	0 +20 +30 Klüber-synth EG4-1000	

9007223746192395

0202/90 – SE/02L86952

La tabla de lubricantes es válida en la fecha de impresión de este documento, consulte la tabla actual en www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe.

[1]	[2]	[3]	SEW EURODRIVE	bremser & leguit	Castrol	FUCHS	KLÜBER LUBRICATION
		VG 68 ¹⁾		<div> <div>-35</div> <div>-20</div> <div>-10</div> </div> <div>+45</div> <div>Cassida Fluid HF 68</div>	<div> <div>-40</div> <div>-25</div> <div>-15</div> </div> <div>+45</div> <div>Optileb HY 68</div>	<div> <div>-35</div> <div>-20</div> <div>-10</div> </div> <div>+45</div> <div>Cassida Fluid HF 68</div>	<div> <div>-35</div> <div>-20</div> <div>-10</div> </div> <div>+45</div> <div>Klüberoil 4UH1-68 N</div>
	CLP HC NSF H1	VG 220 ¹⁾	<div> <div>-30</div> <div>-5</div> <div>0</div> </div> <div>+80</div> <div>SEW GearOil Synth 220 H1 E1</div>	<div> <div>-20</div> <div>-5</div> <div>+5</div> </div> <div>+75</div> <div>Cassida Fluid GL 220</div>	<div> <div>-25</div> <div>-5</div> <div>+5</div> </div> <div>+75</div> <div>Optileb GT 220</div>	<div> <div>-20</div> <div>-5</div> <div>+5</div> </div> <div>+75</div> <div>Cassida Fluid GL 220</div>	<div> <div>-25</div> <div>-5</div> <div>+5</div> </div> <div>+75</div> <div>Klüberoil 4UH1-220 N</div>
		VG 460 ¹⁾	<div> <div>-20</div> <div>0</div> <div>+15</div> </div> <div>+100</div> <div>SEW GearOil Synth 460 H1 E1</div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div>+90</div> <div>Cassida Fluid GL 460</div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div>+95</div> <div>Optileb GT 460</div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div>+90</div> <div>Cassida Fluid GL 460</div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+15</div> </div> <div>+95</div> <div>Klüberoil 4UH1-460 N</div>
	E	VG 460	SEW 070040313	SEW 070040313	SEW 070040313	SEW 070040313	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+15</div> </div> <div>+95</div> <div>Plantogear 460 S</div> <div>Klüberbio CA2-460</div>

18014422994683147

8.6 Cantidades de llenado de lubricante

NOTA



- 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.
-

8.6.1 Carcasas horizontal y universal HH/HU

Posición de montaje M1

XF..

	Cantidad de aceite para lubricación por barboteo en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l
X2F100	14	–
X2F110	15	–
X2F120	22	–
X2F130	24	–
X2F140	37	–
X2F150	39	–
X2F160	63	63
X2F170	63	63
X2F180	80	80
X2F190	82	82
X2F200	110	110
X2F210	110	110
X2F220	145	145
X2F230	145	145
X2F240	180	180
X2F250	180	180
X2F260	284	284
X2F270	285	285
X2F280	335	335
X2F290	410	410
X2F300	410	410
X2F310	555	555
X2F320	555	555
X3F100	15	–
X3F110	16	–
X3F120	22	–
X3F130	25	–
X3F140	36	–
X3F150	38	–
X3F160	61	61
X3F170	61	61
X3F180	78	78
X3F190	80	80
X3F200	110	110
X3F210	110	110
X3F220	145	145
X3F230	145	145
X3F240	180	180
X3F250	182	182

25938770/ES – 06/2020

	Cantidad de aceite para lubricación por barboteo en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l
X3F260	287	287
X3F270	288	288
X3F280	350	350
X3F290	415	415
X3F300	418	418
X3F310	545	545
X3F320	545	545
X4F120	19	–
X4F130	19	–
X4F140	33	–
X4F150	33	–
X4F160	57	57
X4F170	57	57
X4F180	77	77
X4F190	80	80
X4F200	97	97
X4F210	97	97
X4F220	150	150
X4F230	150	150
X4F240	165	165
X4F250	172	172
X4F260	290	290
X4F270	295	295
X4F280	325	325
X4F290	415	415
X4F300	425	425
X4F310	537	537
X4F320	537	537

XK..

	Cantidad de aceite para lubricación por barboteo en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l
X2K100	12	–
X2K110	29	29
X2K120	17	–
X2K130	47	47
X2K140	26	–
X2K150	93	93
X2K160	47	47
X2K170	119	119
X2K180	64	64
X2K190	66	66
X2K200	87	87
X2K210	87	87

	Cantidad de aceite para lubricación por barboteo en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l
X2K220	135	135
X2K230	135	135
X2K240	170	170
X2K250	170	170
X3K100	12	–
X3K110	14	–
X3K120	20	–
X3K130	22	–
X3K140	34	–
X3K150	34	–
X3K160	59	59
X3K170	59	59
X3K180	74	74
X3K190	77	77
X3K200	105	105
X3K210	105	105
X3K220	135	135
X3K230	139	139
X3K240	175	175
X3K250	175	175
X3K260	279	279
X3K270	279	279
X3K280	330	330
X3K290	432	432
X3K300	432	432
X3K310	540	540
X3K320	540	540
X4K120	25	–
X4K130	23	–
X4K140	35	–
X4K150	39	–
X4K160	61	61
X4K170	61	61
X4K180	81	81
X4K190	84	84
X4K200	107	107
X4K210	109	109
X4K220	145	145
X4K230	145	145
X4K240	181	181
X4K250	181	181
X4K260	275	275
X4K270	275	275
X4K280	335	335

	Cantidad de aceite para lubricación por barboteo en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l
X4K290	425	425
X4K300	425	425
X4K310	545	545
X4K320	545	545

XT..

	Cantidad de aceite para lubricación por barboteo en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l	Cantidad de aceite para lubricación por baño de aceite en l
X3T100	14	–	–
X3T110	15	–	–
X3T120	20	–	–
X3T130	22	–	–
X3T140	32	–	–
X3T150	32	–	–
X3T160	53	53	–
X3T170	53	53	–
X3T180	67	67	–
X3T190	67	67	–
X3T200	87	87	–
X3T210	87	87	–
X3T220	–	140	305
X3T230	–	140	305
X3T240	–	170	400
X3T250	–	170	400
X4T120	20	–	–
X4T130	22	–	–
X4T140	31	–	–
X4T150	34	–	–
X4T160	56	56	–
X4T170	56	56	–
X4T180	77	77	–
X4T190	77	77	–
X4T200	97	97	–
X4T210	97	97	–
X4T220	–	210	310
X4T230	–	210	310
X4T240	–	265	405
X4T250	–	265	405

Posición de montaje M3

XF..

	Cantidad de aceite para lubricación por barboteo en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l
X2F100	14	–
X2F110	15	–
X2F120	20	–
X2F130	22	–
X2F140	37	–
X2F150	37	–
X2F160	62	62
X2F170	62	62
X2F180	77	77
X2F190	80	80
X2F200	105	105
X2F210	105	105
X2F220	135	135
X2F230	135	135
X2F240	175	175
X2F250	175	175
X2F260	280	280
X2F270	280	280
X2F280	335	335
X2F290	410	410
X2F300	410	410
X2F310	555	555
X2F320	555	555
X3F100	14	–
X3F110	16	–
X3F120	20	–
X3F130	23	–
X3F140	38	–
X3F150	38	–
X3F160	64	64
X3F170	64	64
X3F180	78	78
X3F190	82	82
X3F200	110	110
X3F210	110	110
X3F220	145	145
X3F230	145	145
X3F240	180	180
X3F250	180	180
X3F260	275	275
X3F270	275	275

	Cantidad de aceite para lubricación por barboteo en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l
X3F280	340	340
X3F290	405	405
X3F300	405	405
X3F310	545	545
X3F320	545	545
X4F120	24	–
X4F130	26	–
X4F140	42	–
X4F150	42	–
X4F160	82	82
X4F170	82	82
X4F180	108	108
X4F190	105	105
X4F200	140	140
X4F210	140	140
X4F220	185	185
X4F230	185	185
X4F240	231	231
X4F250	227	227
X4F260	360	360
X4F270	360	360
X4F280	425	425
X4F290	520	520
X4F300	520	520
X4F310	690	690
X4F320	690	690

XK..

	Cantidad de aceite para lubricación por barboteo en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l
X2K100	12	–
X2K110	29	29
X2K120	16	–
X2K130	47	47
X2K140	25	–
X2K150	93	93
X2K160	46	46
X2K170	119	119
X2K180	62	62
X2K190	64	64
X2K200	82	82
X2K210	82	82
X2K220	140	135
X2K230	140	140

	Cantidad de aceite para lubricación por barboteo en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l
X2K240	175	175
X2K250	175	175
X3K100	17	–
X3K110	15	–
X3K120	20	–
X3K130	23	–
X3K140	34	–
X3K150	35	–
X3K160	59	59
X3K170	59	59
X3K180	77	77
X3K190	80	80
X3K200	100	100
X3K210	108	108
X3K220	130	130
X3K230	130	130
X3K240	170	170
X3K250	170	170
X3K260	260	260
X3K270	260	260
X3K280	330	330
X3K290	405	405
X3K300	405	405
X3K310	540	540
X3K320	540	540
X4K120	20	–
X4K130	23	–
X4K140	36	–
X4K150	38	–
X4K160	60	60
X4K170	60	60
X4K180	77	77
X4K190	78	78
X4K200	110	110
X4K210	110	110
X4K220	145	145
X4K230	145	145
X4K240	180	180
X4K250	180	180
X4K260	275	275
X4K270	275	275
X4K280	335	335
X4K290	415	415
X4K300	415	415

	Cantidad de aceite para lubricación por barboteo en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l
X4K310	545	545
X4K320	545	545

XT..

	Cantidad de aceite para lubricación por barboteo en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l	Cantidad de aceite para lubricación por baño de aceite en l
X3T100	–	–	36
X3T110	–	–	36
X3T120	–	–	46
X3T130	–	–	47
X3T140	–	–	79
X3T150	–	–	81
X3T160	–	61	139
X3T170	–	61	139
X3T180	–	72	175
X3T190	–	72	175
X3T200	–	92	235
X3T210	–	92	235
X3T220	120	120	–
X3T230	120	120	–
X3T240	155	155	–
X3T250	155	155	–
X4T120	–	–	50
X4T130	–	–	53
X4T140	–	–	79
X4T150	–	–	81
X4T160	–	75	143
X4T170	–	75	143
X4T180	–	119	180
X4T190	–	119	180
X4T200	–	155	240
X4T210	–	155	230
X4T220	145	145	–
X4T230	145	145	–
X4T240	180	180	–
X4T250	180	180	–

Posición de montaje M5

En caso de combinaciones de reductores en las posiciones de montaje M5 o M6 con lubricación a presión o calentador de aceite, tenga en cuenta que las cantidades de aceite deben aumentarse en un 20 %. Tenga en cuenta la información que aparece en la placa de características.

En el caso de la versión "Carcasa universal con EBD", debe añadirse la cantidad de aceite adicional de la tabla "Cantidad de aceite adicional para carcasa universal con separación extra entre rodamientos (EBD)".

XF..

	Cantidad de aceite para lubricación por baño de aceite en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión con Drywell en l
X2F100	33	–	–
X2F110	34	–	–
X2F120	48	17	12
X2F130	55	20	13
X2F140	79	36	22
X2F150	84	38	22
X2F160	157	60	39
X2F170	157	60	39
X2F180	185	74	51
X2F190	190	77	56
X2F200	255	110	77
X2F210	255	110	77
X2F220	340	130	97
X2F230	340	130	97
X2F240	415	160	105
X2F250	415	160	105
X2F260	655	225	197
X2F270	655	225	197
X2F280	785	270	239
X2F290	955	305	289
X2F300	955	305	289
X2F310	1290	421	421
X2F320	1290	421	421
X3F100	33	–	–
X3F110	34	–	–
X3F120	47	17	12
X3F130	48	20	15
X3F140	77	38	22
X3F150	85	36	24
X3F160	151	58	38
X3F170	151	58	38
X3F180	184	71	54
X3F190	190	73	56
X3F200	245	110	71

	Cantidad de aceite para lubricación por baño de aceite en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión con Drywell en l
X3F210	245	110	72
X3F220	317	125	95
X3F230	317	125	95
X3F240	405	150	113
X3F250	405	150	113
X3F260	630	215	188
X3F270	630	215	188
X3F280	775	265	235
X3F290	925	300	280
X3F300	925	300	280
X3F310	1245	404	404
X3F320	1245	404	404
X4F120	43	17	13
X4F130	48	18	13
X4F140	74	25	20
X4F150	78	26	20
X4F160	142	44	38
X4F170	142	44	38
X4F180	174	66	51
X4F190	180	68	53
X4F200	235	105	70
X4F210	236	105	70
X4F220	320	155	95
X4F230	320	155	95
X4F240	415	190	115
X4F250	415	190	115
X4F260	645	255	191
X4F270	645	255	191
X4F280	770	310	235
X4F290	940	395	278
X4F300	940	395	278
X4F310	1225	520	398
X4F320	1225	520	398

XK..

	Cantidad de aceite para lubricación por baño de aceite en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión con Drywell en l
X2K100	30	–	–
X2K110	29	–	–
X2K120	41	17	11
X2K130	43	17	13
X2K140	61	26	19
X2K150	64	27	19

	Cantidad de aceite para lubricación por baño de aceite en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión con Drywell en l
X2K160	129	50	34
X2K170	129	50	34
X2K180	155	62	41
X2K190	155	62	41
X2K200	210	87	62
X2K210	210	87	62
X2K220	335	135	137
X2K230	335	135	137
X2K240	410	160	145
X2K250	410	160	145
X3K100	34	–	–
X3K110	34	–	–
X3K120	46	17	11
X3K130	50	18	14
X3K140	80	34	20
X3K150	81	36	20
X3K160	143	55	38
X3K170	143	55	38
X3K180	177	72	55
X3K190	180	74	55
X3K200	242	97	76
X3K210	245	105	81
X3K220	320	120	91
X3K230	320	120	91
X3K240	405	150	99
X3K250	405	150	99
X3K260	615	215	190
X3K270	615	215	190
X3K280	750	270	241
X3K290	930	305	287
X3K300	930	305	287
X3K310	1250	416	416
X3K320	1250	416	416
X4K120	46	20	12
X4K130	48	23	13
X4K140	77	37	20
X4K150	83	38	20
X4K160	147	61	38
X4K170	147	61	38
X4K180	179	80	55
X4K190	188	87	55
X4K200	241	115	76
X4K210	244	115	76

25938770/ES – 06/2020

	Cantidad de aceite para lubricación por baño de aceite en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión con Drywell en l
X4K220	318	155	95
X4K230	318	155	95
X4K240	415	177	116
X4K250	415	177	116
X4K260	630	280	190
X4K270	630	280	190
X4K280	775	350	236
X4K290	965	420	281
X4K300	965	420	281
X4K310	1260	560	413
X4K320	1260	560	413

XT..

	Cantidad de aceite para lubricación por baño de aceite en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión con Drywell en l
X3T100	36	–	–
X3T110	36	–	–
X3T120	46	17	13
X3T130	47	18	14
X3T140	79	32	20
X3T150	81	33	20
X3T160	139	53	34
X3T170	139	53	34
X3T180	175	72	52
X3T190	175	72	52
X3T200	235	97	70
X3T210	235	97	70
X3T220	305	120	91
X3T230	305	120	91
X3T240	400	150	112
X3T250	400	150	112
X4T120	50	18	13
X4T130	53	22	14
X4T140	79	32	20
X4T150	81	33	20
X4T160	143	55	34
X4T170	143	55	34
X4T180	180	82	52
X4T190	180	82	52
X4T200	240	110	68
X4T210	240	110	68
X4T220	310	150	94
X4T230	310	150	94

	Cantidad de aceite para lubricación por baño de aceite en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión con Drywell en l
X4T240	405	190	112
X4T250	405	190	112

Posición de montaje M6

En caso de combinaciones de reductores en las posiciones de montaje M5 o M6 con lubricación a presión o calentador de aceite, tenga en cuenta que las cantidades de aceite deben aumentarse en un 20 %. Tenga en cuenta la información que aparece en la placa de características.

En el caso de la versión "Carcasa universal con EBD", debe añadirse la cantidad de aceite adicional de la tabla "Cantidad de aceite adicional para carcasa universal con separación extra entre rodamientos (EBD)".

XF..

	Cantidad de aceite para lubricación por baño de aceite en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión con Drywell en l
X2F100	33	–	–
X2F110	34	–	–
X2F120	48	17	12
X2F130	55	20	13
X2F140	79	36	22
X2F150	84	38	22
X2F160	157	60	39
X2F170	157	60	39
X2F180	185	74	51
X2F190	190	77	56
X2F200	255	110	77
X2F210	255	110	77
X2F220	340	130	97
X2F230	340	130	97
X2F240	415	160	105
X2F250	415	160	105
X2F260	655	225	197
X2F270	655	225	197
X2F280	785	270	239
X2F290	955	305	289
X2F300	955	305	289
X2F310	1290	421	421
X2F320	1290	421	421
X3F100	33	–	–
X3F110	34	–	–
X3F120	47	17	12
X3F130	48	20	15
X3F140	77	38	22
X3F150	85	36	24

	Cantidad de aceite para lubricación por baño de aceite en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión con Drywell en l
X3F160	151	58	38
X3F170	151	58	38
X3F180	184	71	54
X3F190	190	73	56
X3F200	245	110	71
X3F210	245	110	72
X3F220	317	125	95
X3F230	317	125	95
X3F240	405	150	113
X3F250	405	150	113
X3F260	630	215	188
X3F270	630	215	188
X3F280	775	265	235
X3F290	925	300	280
X3F300	925	300	280
X3F310	1245	404	404
X3F320	1245	404	404
X4F120	43	17	13
X4F130	48	18	13
X4F140	74	25	20
X4F150	78	26	20
X4F160	142	44	38
X4F170	142	44	38
X4F180	174	66	51
X4F190	180	68	53
X4F200	235	105	70
X4F210	236	105	70
X4F220	320	155	95
X4F230	320	155	95
X4F240	415	190	115
X4F250	415	190	115
X4F260	645	255	191
X4F270	645	255	191
X4F280	770	310	235
X4F290	940	395	278
X4F300	940	395	278
X4F310	1225	520	398
X4F320	1225	520	398

XK..

	Cantidad de aceite para lubricación por baño de aceite en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión con Drywell en l
X2K100	30	–	–

	Cantidad de aceite para lubricación por baño de aceite en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión con Drywell en l
X2K110	29	–	–
X2K120	41	17	11
X2K130	43	17	13
X2K140	61	26	19
X2K150	64	27	19
X2K160	129	34	34
X2K170	129	50	34
X2K180	155	62	41
X2K190	155	62	41
X2K200	210	87	62
X2K210	210	87	62
X2K220	335	135	137
X2K230	335	135	137
X2K240	410	160	145
X2K250	410	160	145
X3K100	34	–	–
X3K110	34	–	–
X3K120	46	17	11
X3K130	50	18	14
X3K140	80	34	20
X3K150	81	36	20
X3K160	143	55	38
X3K170	143	55	38
X3K180	177	72	55
X3K190	180	74	55
X3K200	242	97	76
X3K210	245	105	81
X3K220	320	120	91
X3K230	320	120	91
X3K240	405	150	99
X3K250	405	150	99
X3K260	615	215	190
X3K270	615	215	190
X3K280	750	270	241
X3K290	930	305	287
X3K300	930	305	287
X3K310	1250	416	416
X3K320	1250	416	416
X4K120	46	20	12
X4K130	48	23	13
X4K140	77	37	20
X4K150	83	38	20
X4K160	147	61	38

	Cantidad de aceite para lubricación por baño de aceite en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión con Drywell en l
X4K170	147	61	38
X4K180	179	80	55
X4K190	185	87	55
X4K200	241	115	76
X4K210	244	115	76
X4K220	318	155	95
X4K230	318	155	95
X4K240	415	177	116
X4K250	415	177	116
X4K260	630	280	190
X4K270	630	280	190
X4K280	775	350	236
X4K290	965	420	281
X4K300	965	420	281
X4K310	1260	560	413
X4K320	1260	560	413

XT..

	Cantidad de aceite para lubricación por baño de aceite en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión con Drywell en l
X3T100	36	—	—
X3T110	36	—	—
X3T120	46	17	13
X3T130	47	18	14
X3T140	79	32	20
X3T150	81	33	20
X3T160	139	53	34
X3T170	139	53	34
X3T180	175	72	52
X3T190	175	72	52
X3T200	235	97	70
X3T210	235	97	70
X3T220	305	120	91
X3T230	305	120	91
X3T240	400	150	112
X3T250	400	150	112
X4T120	50	18	13
X4T130	53	22	14
X4T140	79	32	20
X4T150	81	33	20
X4T160	143	55	34
X4T170	143	55	34
X4T180	180	82	52

	Cantidad de aceite para lubricación por baño de aceite en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión con Drywell en l
X4T190	180	82	52
X4T200	240	110	68
X4T210	240	110	68
X4T220	310	150	94
X4T230	310	150	94
X4T240	405	190	112
X4T250	405	190	112

Cantidad de aceite adicional para carcasa universal HU con separación extra entre rodamientos (EBD)

X.F.. / X.K..	Cantidad de aceite adicional en l
140	2
150	2
160	3
170	3
180	4
190	4
200	6
210	6

Posición de montaje M2

XF..

	Cantidad de aceite para lubricación por baño de aceite en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l
X2F100	23	–
X2F110	23	–
X2F120	33	–
X2F130	36	–
X2F140	58	–
X2F150	58	–
X2F160	101	101
X2F170	101	101
X2F180	125	125
X2F190	125	125
X2F200	164	164
X2F210	164	164
X2F220	225	225
X2F230	225	225
X2F240	285	285
X2F250	285	285
X2F260	655	445
X2F270	655	445
X2F280	785	525
X2F290	955	655
X2F300	955	655
X2F310	1290	875
X2F320	1290	875
X3F100	20	–
X3F110	22	–
X3F120	35	–
X3F130	36	–
X3F140	56	–
X3F150	57	–
X3F160	93	93
X3F170	93	93
X3F180	125	125
X3F190	125	125
X3F200	164	164
X3F210	164	164
X3F220	207	207
X3F230	207	207
X3F240	270	270
X3F250	270	270
X3F260	630	430
X3F270	630	430

	Cantidad de aceite para lubricación por baño de aceite en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l
X3F280	775	510
X3F290	925	630
X3F300	925	630
X3F310	1245	835
X3F320	1245	835
X4F120	29	–
X4F130	33	–
X4F140	49	–
X4F150	49	–
X4F160	82	82
X4F170	82	82
X4F180	115	115
X4F190	115	115
X4F200	152	152
X4F210	152	152
X4F220	211	211
X4F230	211	211
X4F240	275	275
X4F250	267	267
X4F260	645	430
X4F270	645	430
X4F280	770	505
X4F290	940	635
X4F300	940	635
X4F310	1225	815
X4F320	1225	815

XK..

	Cantidad de aceite para lubricación por baño de aceite en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l
X2K100	18	–
X2K110	16	–
X2K120	26	–
X2K130	26	–
X2K140	38	–
X2K150	41	–
X2K160	64	64
X2K170	64	64
X2K180	92	92
X2K190	97	97
X2K200	130	130
X2K210	130	130
X2K220	200	200
X2K230	200	200

	Cantidad de aceite para lubricación por baño de aceite en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l
X2K240	255	255
X2K250	255	255
X3K100	22	–
X3K110	19	–
X3K120	32	–
X3K130	32	–
X3K140	49	–
X3K150	49	–
X3K160	87	87
X3K170	87	87
X3K180	120	120
X3K190	122	122
X3K200	160	160
X3K210	160	160
X3K220	205	205
X3K230	205	205
X3K240	270	270
X3K250	270	270
X3K260	615	410
X3K270	615	410
X3K280	750	495
X3K290	930	620
X3K300	930	620
X3K310	1250	835
X3K320	1250	835
X4K120	33	–
X4K130	34	–
X4K140	54	–
X4K150	56	–
X4K160	88	88
X4K170	88	88
X4K180	125	125
X4K190	129	129
X4K200	165	165
X4K210	165	165
X4K220	220	220
X4K230	220	220
X4K240	280	280
X4K250	280	280
X4K260	630	420
X4K270	630	420
X4K280	775	515
X4K290	965	630
X4K300	965	630

	Cantidad de aceite para lubricación por baño de aceite en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l
X4K310	1260	845
X4K320	1260	845

XT..

	Cantidad de aceite para lubricación por baño de aceite en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l
X3T100	19	–
X3T110	19	–
X3T120	30	–
X3T130	31	–
X3T140	46	–
X3T150	48	–
X3T160	80	80
X3T170	85	85
X3T180	115	115
X3T190	115	115
X3T200	150	150
X3T210	150	150
X3T220	205	205
X3T230	205	205
X3T240	265	265
X3T250	265	265
X4T120	36	–
X4T130	36	–
X4T140	55	–
X4T150	59	–
X4T160	89	89
X4T170	94	94
X4T180	120	120
X4T190	120	120
X4T200	155	155
X4T210	155	155
X4T220	215	215
X4T230	215	215
X4T240	275	275
X4T250	275	275

Posición de montaje M4

XF..

	Cantidad de aceite para lubricación por baño de aceite en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l
X2F100	20	–
X2F110	23	–

	Cantidad de aceite para lubricación por baño de aceite en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l
X2F120	36	17
X2F130	37	19
X2F140	55	26
X2F150	60	27
X2F160	106	53
X2F170	106	53
X2F180	133	57
X2F190	135	57
X2F200	180	72
X2F210	180	72
X2F220	223	105
X2F230	223	105
X2F240	290	120
X2F250	290	120
X2F260	655	185
X2F270	655	185
X2F280	785	240
X2F290	955	260
X2F300	955	260
X2F310	1290	365
X2F320	1290	365
X3F100	26	–
X3F110	27	–
X3F120	37	17
X3F130	40	19
X3F140	65	26
X3F150	69	27
X3F160	120	53
X3F170	120	53
X3F180	155	57
X3F190	157	57
X3F200	197	72
X3F210	197	72
X3F220	263	105
X3F230	263	105
X3F240	335	120
X3F250	335	120
X3F260	630	185
X3F270	630	185
X3F280	775	240
X3F290	925	260
X3F300	925	260
X3F310	1245	365
X3F320	1245	365

	Cantidad de aceite para lubricación por baño de aceite en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l
X4F120	34	17
X4F130	40	19
X4F140	59	26
X4F150	59	27
X4F160	127	53
X4F170	127	53
X4F180	152	57
X4F190	152	57
X4F200	197	72
X4F210	197	72
X4F220	270	105
X4F230	270	105
X4F240	345	120
X4F250	345	120
X4F260	645	185
X4F270	645	185
X4F280	770	240
X4F290	940	260
X4F300	940	260
X4F310	1225	365
X4F320	1225	365

XK..

	Cantidad de aceite para lubricación por baño de aceite en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l
X2K100	30	–
X2K110	29	–
X2K120	41	18
X2K130	43	18
X2K140	66	26
X2K150	70	27
X2K160	136	50
X2K170	136	50
X2K180	155	57
X2K190	155	57
X2K200	210	72
X2K210	210	72
X2K220	335	105
X2K230	335	105
X2K240	410	120
X2K250	410	120
X3K100	34	–
X3K110	34	–
X3K120	50	19

	Cantidad de aceite para lubricación por baño de aceite en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l
X3K130	53	19
X3K140	79	26
X3K150	86	29
X3K160	143	50
X3K170	148	50
X3K180	177	57
X3K190	180	57
X3K200	239	75
X3K210	239	75
X3K220	320	105
X3K230	320	105
X3K240	405	120
X3K250	405	120
X3K260	615	185
X3K270	615	185
X3K280	750	240
X3K290	930	260
X3K300	930	260
X3K310	1250	365
X3K320	1250	365
X4K120	47	18
X4K130	50	19
X4K140	82	26
X4K150	88	29
X4K160	147	50
X4K170	147	50
X4K180	184	56
X4K190	188	57
X4K200	255	72
X4K210	255	72
X4K220	335	105
X4K230	335	105
X4K240	415	120
X4K250	415	120
X4K260	630	185
X4K270	630	185
X4K280	775	240
X4K290	965	260
X4K300	965	260
X4K310	1260	365
X4K320	1260	365

XT..

	Cantidad de aceite para lubricación por baño de aceite en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l
X3T100	23	–
X3T110	23	–
X3T120	33	17
X3T130	34	17
X3T140	49	25
X3T150	59	29
X3T160	92	50
X3T170	92	50
X3T180	125	57
X3T190	125	57
X3T200	165	72
X3T210	165	72
X3T220	220	105
X3T230	220	105
X3T240	275	120
X3T250	275	120
X4T120	37	17
X4T130	39	17
X4T140	54	25
X4T150	55	29
X4T160	95	50
X4T170	95	50
X4T180	130	57
X4T190	130	57
X4T200	165	72
X4T210	165	72
X4T220	220	105
X4T230	220	105
X4T240	290	120
X4T250	290	120

8.6.2 Carcasa térmica /HT

	Cantidad de aceite para lubricación por barboteo en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l
X3K180	117	117
X3K190	117	117
X3K200	165	165
X3K210	165	165
X3K220	229	229
X3K230	229	229
X3K240	308	308
X3K250	297	297
X3K260	480	480
X3K270	480	480
X3K280	555	555
X3K290	735	735
X3K300	735	735
X3K310	1020	1020
X3K320	1020	1020

8.6.3 Carcasa de agitador /HA



Posición de montaje M5

XF..

	Cantidad de aceite para lubricación por baño de aceite en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión en l	Cantidad de aceite para lubricación a presión con Drywell en l
X3F140	112	61	61
X3F150	119	66	66
X3F160	176	92	92
X3F170	183	96	96
X3F180	259	133	133
X3F190	265	137	137
X3F200	391	202	202
X3F210	396	207	207

8.7 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
Estándar	SEW	SEW Grease HL 2 E1¹⁾	-40 °C
	Fuchs	Renolit CX TOM 15 OEM	-40 °C
	BP	Energrease LS EP-2	-30 °C
	Castrol	Longtime PD 2	-35 °C
		Spheerol EPL 2	-20 °C
	Klüber	Centoplex EP 2	-25 °C
		Petamo GHY 133 N	-40 °C
	Mobil	Mobilux EP 2	-20 °C
	Shell	Gadus S2 V220 2	-20 °C
	Total	Multis EP 2	-20 °C
	SEW	SEW Grease HL 2 H1 E1¹⁾	-40 °C
	Bremer & Leguil	Cassida Grease GTS2	-40 °C
	Fuchs	Plantogel 2¹⁾	-40 °C

1) Deben utilizarse preferentemente las grasas utilizadas de fábrica.

NOTA



- No deberá mezclar las grasas permitidas de los distintos ámbitos de utilización.
- Si el cliente quisiera usar una grasa no indicada, queda bajo su responsabilidad que la grasa sea apta para el caso de aplicación previsto.

9 Fallos/solución

9.1 Indicaciones en torno a la detección de fallos

Antes de comenzar con la determinación del fallo, tenga en cuenta las siguientes indicaciones.



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del 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.

9.2 Posibles fallos / Solución

Fallo	Causa posible	Medida
Ruidos de funcionamiento inusuales y continuos	<ul style="list-style-type: none"> • Ruido de roces o chirridos: Daño del rodamiento • Ruido de golpeteo: Irregularidad en los engranajes • Tensión mecánica de la carcasa durante la fijación • Producción de ruidos debido a la rigidez inadecuada de la base del reductor 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la consistencia del aceite, cambiar el rodamiento • Consulte con SEW-EURODRIVE • Comprobar y, en caso necesario, corregir la fijación del reductor en lo relativo a las tensiones mecánicas • Reforzar la base del reductor

Fallo	Causa posible	Medida
Ruidos de funcionamiento inusuales y discontinuos	<ul style="list-style-type: none"> Cuerpos extraños en el aceite 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar la consistencia del aceite Ponga el accionamiento fuera de servicio, consulte con SEW-EURODRIVE.
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 Fallo en el sistema de refrigeración de aceite por agua o aire 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 	<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 Consulte las instrucciones de funcionamiento específicas del sistema de refrigeración de aceite por agua o de aceite por aire. Comprobar el caudal del líquido refrigerante, comprobar la temperatura de entrada del líquido 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
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.

Fallo	Causa posible	Medida
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
Fuerte desgaste de la correa trapezoidal	<ul style="list-style-type: none"> Alineación incorrecta de las poleas Influencias ambientales dañinas (p. ej. partículas abrasivas, sustancias químicas) Sobrecarga de la transmisión por correa 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar alineación de las poleas y tensado previo de la correa Proteja la transmisión por correa de las condiciones ambientales, garantizando sin embargo una ventilación suficiente En caso necesario, cambiar la correa trapezoidal; consulte con SEW-EURODRIVE
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

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).

9.3 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

9.4 Eliminación de residuos

Elimine el producto y todas las piezas por separado de acuerdo con su composición y conforma a las normativas nacionales. Si fuera posible, lleve el producto a un proceso de reciclaje o diríjase a una empresa especializada de eliminación de residuos. Si fuera posible, separe el producto en las siguientes categorías:

- Hierro, acero o hierro fundido
- Acero inoxidable
- Aluminio
- Cobre
- Plásticos

Los siguientes materiales representan un peligro para su salud y el medio ambiente. Tenga en cuenta que debe recoger y eliminar por separado estos materiales.

- Aceite y grasa

Recoja por separado los tipos de aceite usado y de grasa usada. Preste atención a que no se mezcle el aceite usado con disolvente. Elimine correctamente el aceite usado y la grasa usada.

10 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 / Reductor de precisión	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 sew@sew-eurodrive.de
Fabricación	Graben	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251-2970
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 Christian-Pähr-Straße 12 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 scc-elektronik@sew-eurodrive.de
	MAXOLUTION® Factory Automation	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Eisenbahnstraße 11 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 sew@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 43 30823 Garbsen (Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 dtc-nord@sew-eurodrive.de
	Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dankritzer Weg 1 08393 Meerane (Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-20 dtc-ost@sew-eurodrive.de
	Sur	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 85551 Kirchheim (München)	Tel. +49 89 909551-21 Fax +49 89 909551-50 dtc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 40764 Langenfeld (Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-10 Fax +49 2173 8507-50 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
	Hamburgo	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Hasselbinnen 44 22869 Schenefeld	Tel. +49 40298109-60 Fax +49 40298109-70 dc-hamburg@sew-eurodrive.de
	Ludwigshafen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG c/o BASF SE c/o BASF SE Gebäude W130 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	Hagenau	SEW USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 67506 Hagenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com

Francia			
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
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
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 du Parc Industriel, 31 6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be info@sew.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. Jvl / Ind 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. 2001 Ch. de l'Aviation Dorval Quebec H9P 2X6	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 n.paradis@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
Montaje Servicio	Siheung	SEW-EURODRIVE Korea Co., Ltd. 35, Emtibeui 26-ro 58beon-gil, Siheung-si, Gyeonggi-do	http://www.sew-eurodrive.kr
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 LAMP 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	Copenhagen	SEW-EURODRIVE A/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
Servicio	Vejle	SEW-EURODRIVE A/S Bødkervej 2 7100 Vejle	Tel. +45 43 9585 00 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

EE.UU.

Región del medio oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
Región del suroeste	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
Región del oeste	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
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

Drive Technology Center	Dubái	SEW-EURODRIVE FZE PO Box 263835 Jebel Ali Free Zone – South, Dirección postal Dubai, United Arab Emirates	Tel. +971 (0)4 8806461 Fax +971 (0)4 8806464 info@sew-eurodrive.ae
----------------------------	-------	---	--

Eslovaquia

Ventas	Bernolákovo	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Priemyselná ulica 6267/7 900 27 Bernolákovo	Tel. +421 2 33595 202, 217, 201 Fax +421 2 33595 200 http://www.sew-eurodrive.sk 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 Loomäe tee 1, Lehmja küla 75306 Rae vald Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 http://www.alas-kuul.ee info@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
	Tornio	SEW-EURODRIVE Oy Lossirannankatu 5 95420 Tornio	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			
representación: Camerún			
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
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
Ventas Servicio	Gurgaon	SEW-EURODRIVE India Private Limited Drive Center Gurugram Plot no 395, Phase-IV, UdyogVihar Gurugram , 122016 Haryana	Tel. +91 99588 78855 salesgurgaon@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 Industri 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	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 http://www.alpert.ie info@alpert.ie
Islandia			
Ventas	Reykjavik	Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 104 Reykjavik	Tel. +354 585 1070 Fax +354 585)1071 https://vov.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 S.a.s. di SEW S.r.l. & Co. Via Bernini,12 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
Kazajistán			
Ventas Servicio	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	Representative Office SEW-EURODRIVE Representative office in Uzbekistan 95A Amir Temur ave, office 401/3 100084 Tashkent	Tel. +998 97 134 01 99 Fax http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
	Ulán Bator	IM Trading LLC Olympic street 28B/3 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230, MN	Tel. +976-77109997 Fax +976-77109997 imt@imt.mn
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
Libano			
Ventas (Libano)	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
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 Montaje	Bouskoura	SEW-EURODRIVE Morocco SARL Parc Industriel CFCIM, Lot. 55/59 27182 Bouskoura Grand Casablanca	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@sew-eurodrive.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@sew-eurodrive.com.mx
Mongolia			
Oficina técnica	Ulán Bator	IM Trading LLC Olympic street 28B/3 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230, MN	Tel. +976-77109997 Tel. +976-99070395 Fax +976-77109997 http://imt.mn/ imt@imt.mn
Namibia			
Ventas	Swakopmund	DB MINING & INDUSTRIAL SUPPLIES CC 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.greenpeglimited.com sales@greenpeglimited.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 Ventas Servicio	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz

Nueva Zelanda			
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 30 Loderstar Avenue, Wigram Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Países Bajos			
Montaje Ventas Servicio	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 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
Pakistán			
Ventas	Karachi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Com- mercial 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 Ventas Servicio	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
Polonia			
Montaje Ventas Servicio	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
	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 Ventas Servicio	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
Rep. Sudafricana			
Montaje Ventas Servicio	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 248-7289 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Ciudad del Cabo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442	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 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
-----------	--	---

República Checa

Montaje Ventas Servicio	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
-------------------------------	-----------	--	--

Rumanía

Ventas Servicio	Bucarest	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 http://www.sialco.ro sialco@sialco.ro
--------------------	----------	--	--

Rusia

Montaje Ventas Servicio	S. Petersburg	ЗАО «СБ-ЕВРОДРАЙФ» 188660, Russia, Leningrad Region, Vsevolozh- sky District, Korabselki, Aleksandra Nevskogo str. building 4, block 1 P.O. Box 36 195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 / +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
-------------------------------	---------------	--	---

Senegal

Ventas	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 http://www.senemeca.com senemeca@senemeca.sn
--------	-------	---	--

Serbia

Ventas	Belgrado	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor 11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
--------	----------	---	---

Singapur

Montaje Ventas Servicio	Singapur	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
-------------------------------	----------	---	--

Sri Lanka

Ventas	Colombo	SM International (Pte) Ltd 254, Galle Raod Colombo 4, Sri Lanka	Tel. +94 1 2584887 Fax +94 1 2582981
--------	---------	---	---

Suazilandia

Ventas	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd Simunye street Matsapha, Manzini	Tel. +268 7602 0790 Fax +268 2 518 5033 charles@cgtrading.co.sz www.cgtradingwaziland.com
--------	---------	--	---

Suecia

Montaje Ventas Servicio	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 553 03 Jönköping Box 3100 S-550 03 Jönköping	Tel. +46 36 34 42 00 Fax +46 36 34 42 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
-------------------------------	-----------	---	--

Suiza

Montaje Ventas Servicio	Basilea	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
-------------------------------	---------	--	---

Tailandia			
Montaje Ventas Servicio	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
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 Ana Merkez 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	SEW-EURODRIVE, LLC Robochya str., bld. 23-B, office 409 49008 Dnipro	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 Esquina 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	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. RO at Hochiminh City Floor 8, KV I, Loyal building, 151-151 Bis Vo Thi Sau street, ward 6, District 3, Ho Chi Minh City, Vietnam	Tel. +84 937 299 700 huytam.phan@sew-eurodrive.com
	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			

Índice alfabético

A

Accesorios, abreviaturas	35
Aceite para reductores	302
Acoplamiento con brida	
Estructura	83, 84
Acoplamientos	194
Tolerancia de montaje	194
Adaptador de motor	
Estructura	87, 203
Montaje	195
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	65
Montaje	142
Antirretorno	
Estructura	86
Intervalos de mantenimiento	260

B

Bancada	219
Estructura	90
Bastidor base	91, 218
Bomba de extremo del eje	
Estructura	80
Llenar aceite	121
Posición de montaje	81
Puesta en marcha	250
Brazo de par	
Estructura	83
Montaje	191
Brida de montaje	
Estructura	85
Montaje	193

C

Calentador de aceite	
Conexión eléctrica	234
Estructura	102

Fallo	337
Mantenimiento	299
Nota sobre el funcionamiento	231
Puesta en marcha	255
Temperatura límite para el arranque del reductor	230
Cambiar el aceite	273
Carcasa de agitador	57
Sistema de estanqueidad Drywell	283
Transporte	24
Carcasa dividida	300
Carcasa horizontal /HH	
Descripción	55
Carcasa térmica	
Carcasa	57
Transporte	23
Carcasa universal /HU	
Descripción	56
Cartucho de refrigeración por agua	
Conectar	223
Desmontaje	296
Desmontar	224
Fallos	337
Intervalos de mantenimiento	294
Limpieza	295
Limpieza interior	297
Mantenimiento	294
Montaje	223
Puesta en marcha	252, 253
Requisitos sobre la calidad del agua	225
Tipos de agua refrigerante	227
Comprobación del nivel de aceite	265
En caso de reductores con depósito de expansión de aceite	267
Indicaciones sobre el procedimiento en caso de posiciones pivotantes fijas y variables	268
Procedimiento estándar	265
Comprobar la consistencia del aceite	272
Comprobar y limpiar la aireación	278
Condiciones ambientales	114
Condiciones de almacenamiento	30, 31
Condiciones de transporte	30
Condition Monitoring	104
Conservación exterior	30
Conservación interior	30

D

Dependencias del sentido de giro	51
Depósito de expansión de aceite	
Estructura	77
Instalación	120
Llenar aceite	120
Posición	77
Derechos de reclamación en caso de garantía	8
Descripción general de los diseños de carcasa/opciones	58
Designación de modelo del sistema de suministro de aceite	34
Designación de modelo reductor	33
Designación de modelo unidad de suministro de aceite	34
Diseño de carcasa	
Carcasa de agitador /HA	57
DUV40A (Diagnostic Unit Vibration)	104

E

Eje de entrada	62
Eje de salida	62
Eje de salida como eje hueco con acanalado	
Estructura	65
Montaje	161
Eje de salida como eje hueco con anillo de contracción	
Estructura	65
Montaje	142
Eje de salida como eje hueco con chavetero	
Estructura	64
Montaje	129
Eje de salida como eje macizo con chaveta /..S	
Descripción	63
Eje de salida con diseño liso /..R	
Descripción	63
Eje macizo con acanalado /..L	
Descripción	64
Eliminación de residuos	340
Embalaje	30
Engranajes y ejes	61
Engrasador en la cubierta de inspección	70
ET	77
Etiquetas adhesivas en el reductor	12

F

Faldas de obturación	114
Fallo	337
Aireación	339
Antirretorno	340
Bomba de aceite	339
Desgaste de la correa trapezoidal	339
Drenaje de aceite no estanco	339
Fuga de aceite	338, 339
Presostato	339
Ruido excesivo	337
Sistema de refrigeración de aceite	339
Temperatura de arranque en frío	340
Temperatura de funcionamiento	338
Temperatura rodamientos	338
Filtro de salida de gases con secante	109

G

Giro a derechas	86
Giro a izquierdas	86
Grasa para juntas	336
Grasas lubricantes	336
Grasas para rodamientos	336
Grupo de destino	10

I

IEC	87, 203
Instalación del reductor	116
Integradas	
Estructura de las advertencias	8
Interrupción flotante	
Estructura	110
Montaje	245
Interrupción térmico NTB	103
Conexión eléctrica	242
Datos técnicos	242
Medidas	242
Interrupción térmico TSK	103
Conexión eléctrica	243
Datos técnicos	243
Medidas	243
Intervalos de cambio de lubricante	264
Intervalos de inspección	260
Intervalos de mantenimiento	260

L

Llenado de aceite con lubricación a presión	121
Lubricación a presión	75, 121
Lubricación por baño de aceite	75
Lubricación por inmersión	75
Lubricantes	302

M

Marcas	9
Modelo de carcasa	
Carcasa horizontal /HH	55
Carcasa universal /HU	56
Modificación de la posición de montaje	255
Motobomba	
Conexión mecánica	219
Estructura	82
Puesta en marcha	250

N

NEMA	87, 203
Nombre de productos	9
Nota sobre los derechos de autor	9
Notas	
Identificación en la documentación	7
Significado símbolos de peligro	8
Notas de seguridad	10
Observaciones preliminares	10
NTB	103

O

OWC	100
-----------	-----

P

Palabras de indicación en advertencias	7
Pares de apriete	
Fijación del reductor para versión con patas	117
Para componentes de montaje de reductor	117
Pictogramas en el reductor	12
Placa de características	32
Posición de eje	42
Posición de montaje	
Definición	36
Posición de montaje pivotante	46
Comprobación del nivel de aceite	268
Posición de montaje pivotante fija	47
Posición de montaje pivotante variable	48

Posición de montaje y superficie de montaje estándar	43
--	----

Posición pivotante variable	
Comprobación del nivel de aceite	268

Posiciones de montaje	
Desviaciones de la posición de montaje	39

Preparativos	114
--------------------	-----

Presostato	
Conexión eléctrica	240
Datos técnicos	240
Estructura	82
Medidas	240
Puesta en marcha	250

PT100	103, 241
-------------	----------

Puesta en marcha del reductor a bajas temperaturas ambiente	256
---	-----

Puntos de lubricación	70
-----------------------------	----

Puntos de lubricación de la carcasa de agitador	71
---	----

Purgador	
Estándar	108
Filtro de salida de gases con secante /DC... ..	109
Mantenimiento	278
Purgador con inserto filtrante /PI	108

R

Reductor	
Puesta fuera de servicio	257

Reductor de eje hueco	
TorqLOC®	173

Reductores reversibles	76
------------------------------	----

Refrigeración por circulación	92
-------------------------------------	----

Refrigerador de aceite por agua con bomba a motor con lubricación a presión	
Puesta en marcha	254

Refrigerador de aceite por agua con lubricación a presión	
Estructura	100, 101
Fallos	337
Instalación mecánica	228
Mantenimiento	298

Refrigerador de aceite por agua con lubricación por barboteo	
Conexión mecánica	129, 228
Estructura	100
Mantenimiento	297
Medio refrigerante	222

25938770/ES – 06/20

Refrigerador de aceite por agua con motobomba con lubricación a presión	
Puesta en marcha	254
Refrigerador de aceite por agua con motobomba en caso de lubricación por barboteo	
Puesta en marcha	253
Refrigerador de aceite por aire con lubricación a presión	
Conexión mecánica	229
Estructura	101
Fallo	337
Mantenimiento	299
Refrigerador de aceite por aire con lubricación por barboteo	
Estructura	100
Inspección	298
Refrigerador de aceite por aire con motobomba con lubricación a presión	
Puesta en marcha	254
Refrigerador de aceite por aire con motobomba con lubricación por barboteo	
Puesta en marcha	254
Refrigerador de aceite por aire con motobomba en caso de lubricación por barboteo	
Puesta en marcha	253
Refrigerador de aceite por aire con motobomba en caso de lubricación por presión	
Puesta en marcha	254
Refrigerador por ventilador	92
Rellenar grasas para juntas	280
Resumen de combinaciones de carcasa de agitador - opciones	61
Retenes	114

S

SEP	80
Separador decimal	9
Servicio de atención al cliente	340
Símbolos de peligro	
Significado	8
Símbolos de seguridad en la hoja de dimensiones	17
Símbolos gráficos en el reductor	12
Sistema de estanqueidad Drywell	72
Sistema de recubrimiento	
OS 1	73
OS 2	73

OS 3	73
OS 4	74
Sonda térmica PT100	103
Conexión eléctrica	241
Datos técnicos	241
Medidas	241
Superficie de montaje	40

T

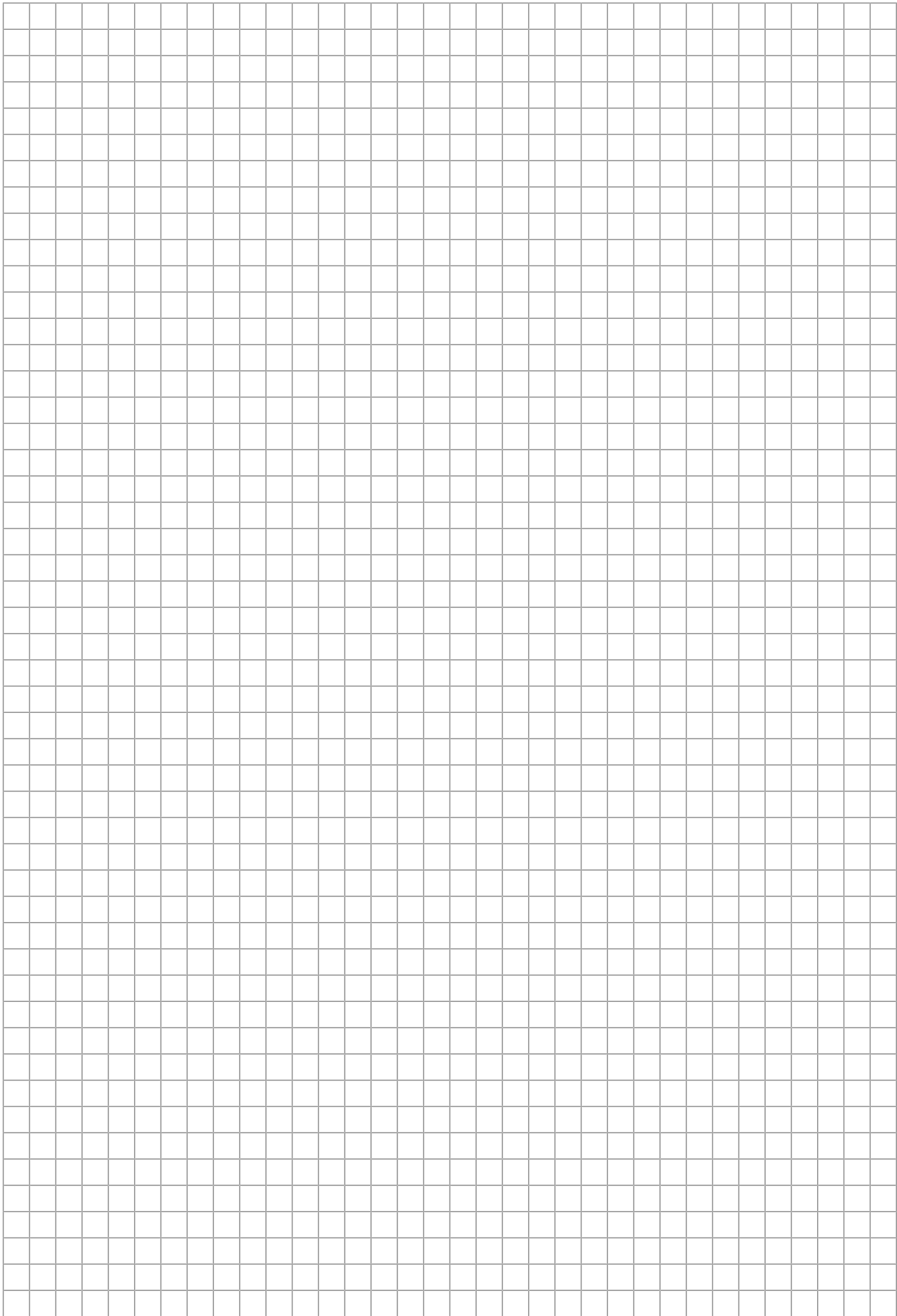
Tapa de refrigeración por agua	
Conexión	97
Desmontaje	294
Desmontar	221
Estructura	96
Fallos	337
Mantenimiento	293
Montaje	221
Temperatura límite para el arranque del reductor	230
Tipo de lubricación	75
Tipo de refrigeración	92
Tolerancias	111
TorqLOC®	173
Transmisión por correa trapezoidal	
Peso de motor máximo admisible	204
Transmisiones por correa trapezoidal	
Estructura	89
Fallos	337
Montaje	204
Transporte	19
TSK	103

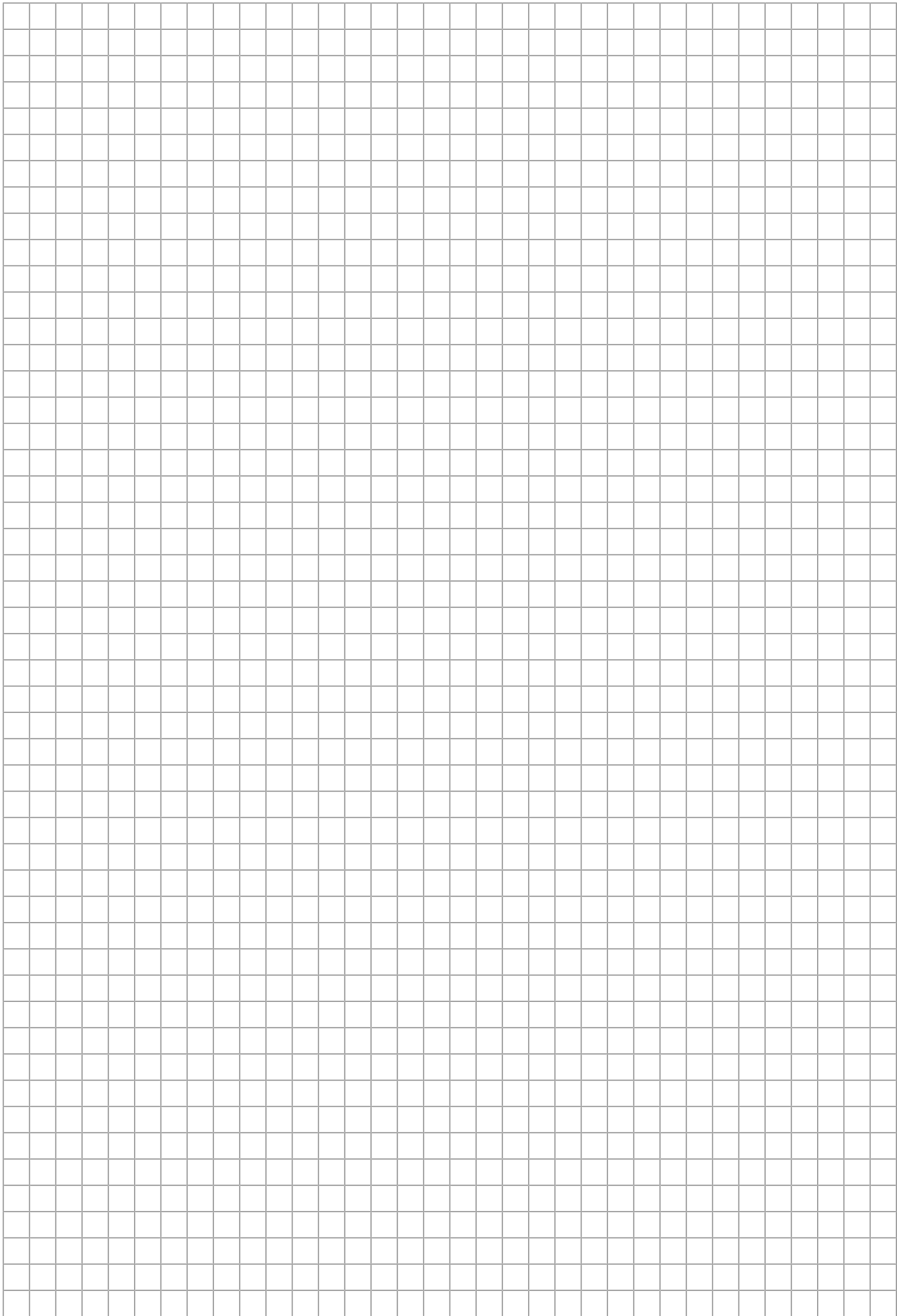
U

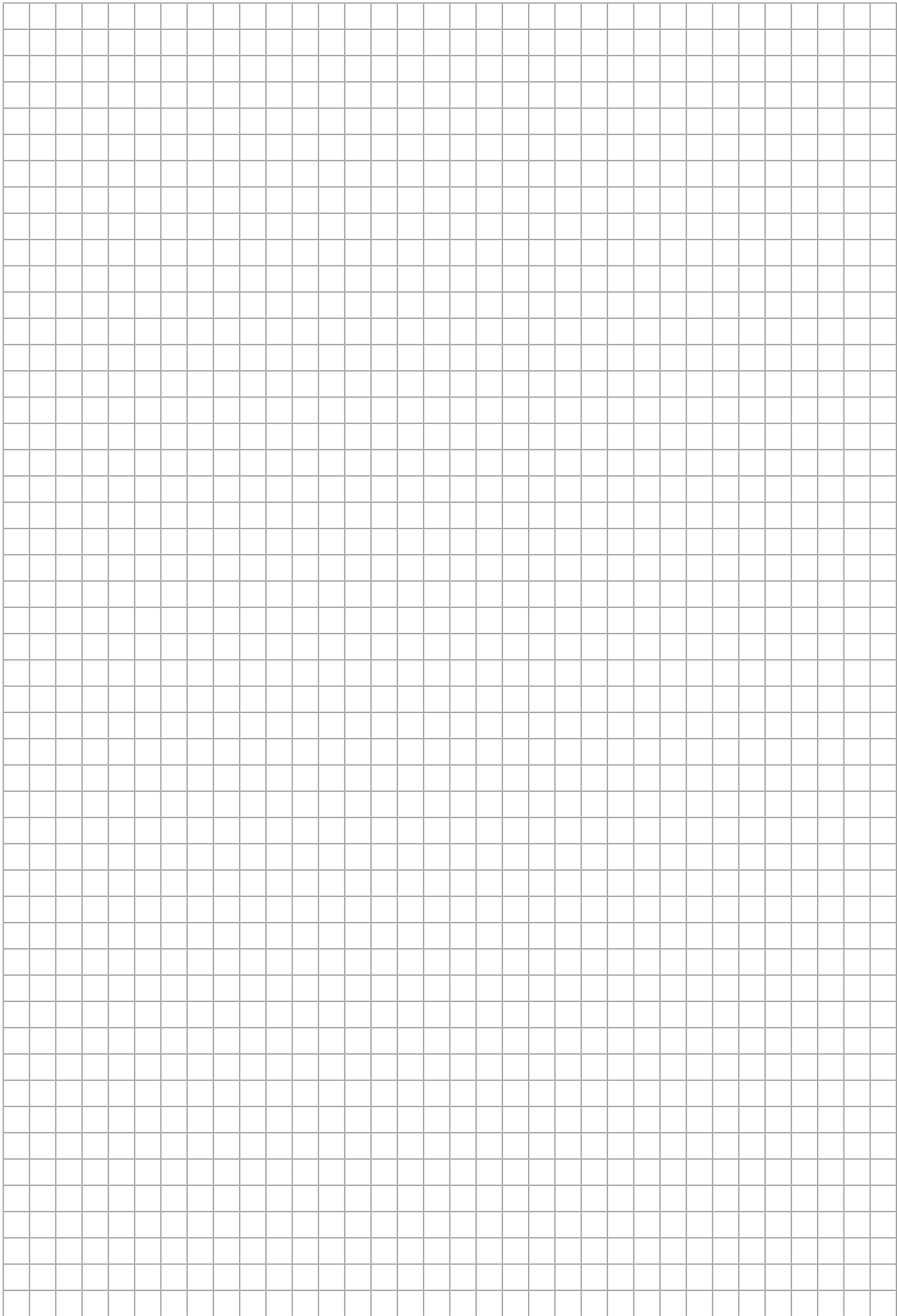
Unidad de diagnóstico	
DUV40A (Diagnostic Unit Vibration)	104
Unidad de diagnóstico DUO10A	104

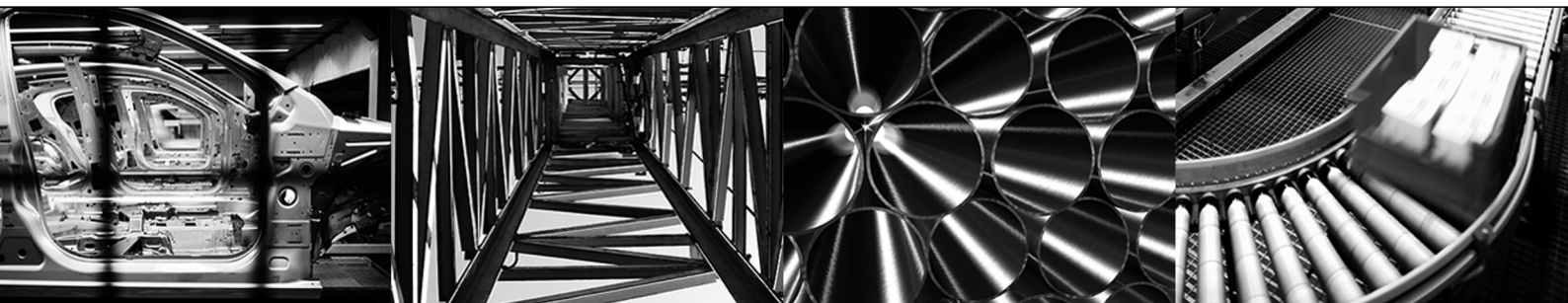
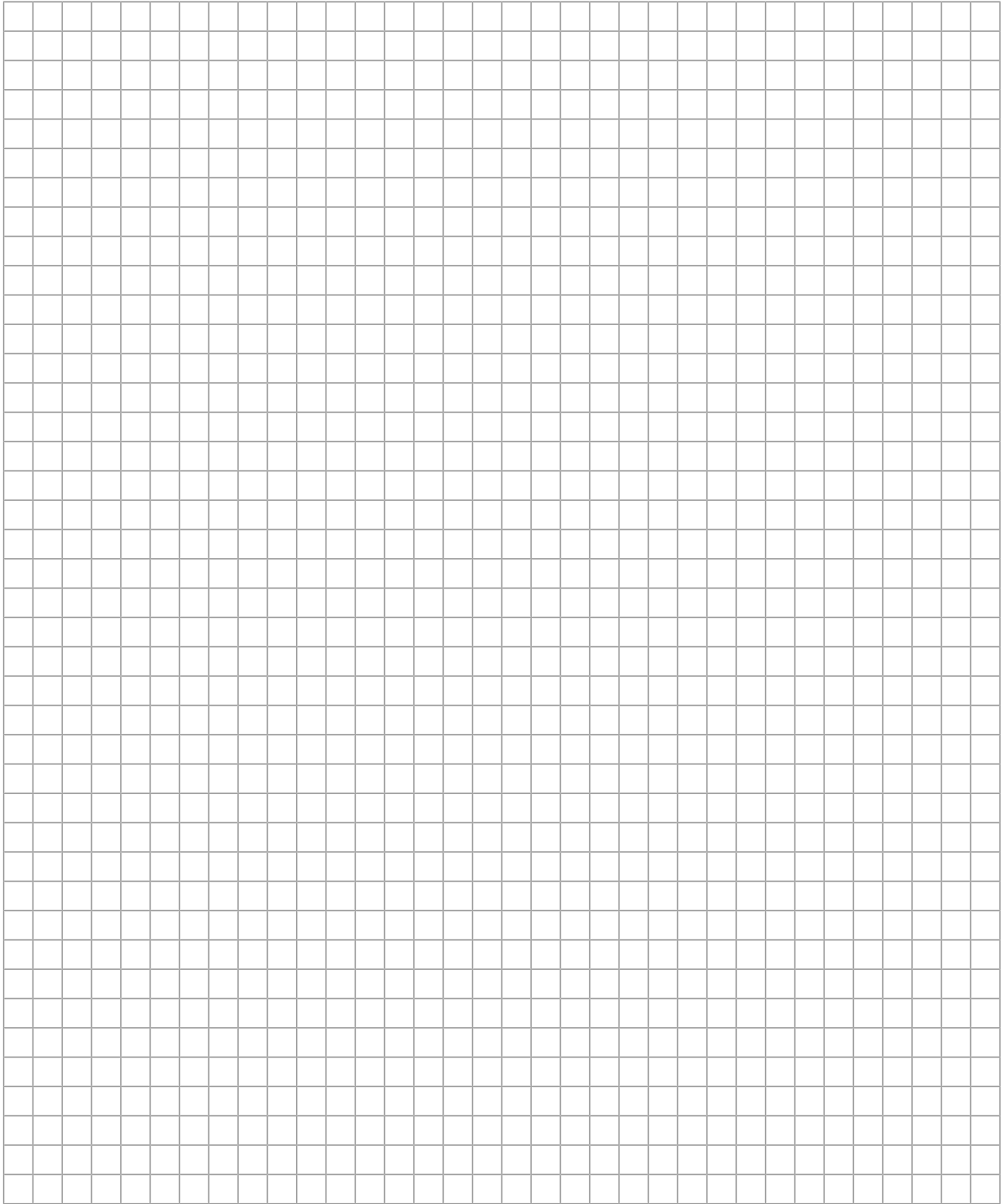
V

Ventilador	92
Instalación	220
Mantenimiento	285
Ventilador axial base	95
X.F.. Ventilador radial base	92
X.K.. Ventilador radial base /FAN	93
X3K.. Ventilador diagonal base	94
Ventilador axial	285











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