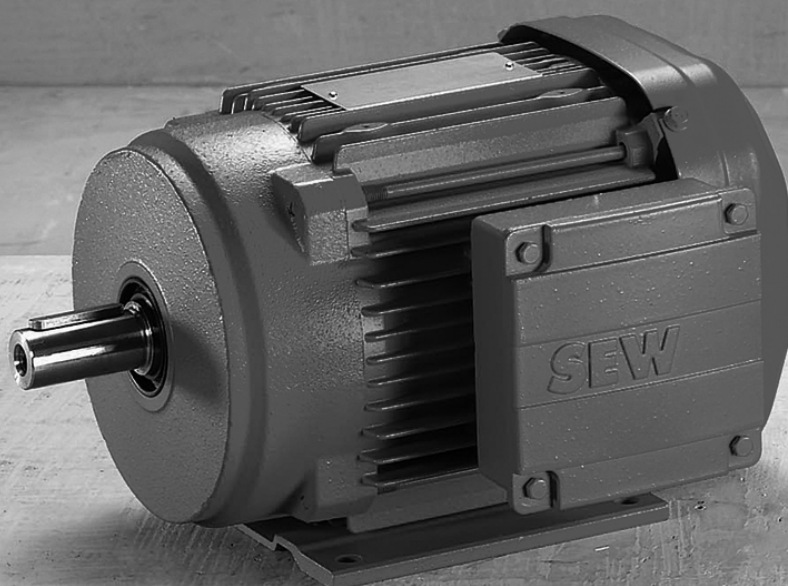




SEW
EURODRIVE

Instrucciones de funcionamiento



Motores de CA

DR..71 – 315, DRN80 – 315



Índice

1	Notas generales	6
1.1	Uso de la documentación	6
1.2	Estructura de las notas de seguridad	6
1.3	Derechos de reclamación en caso de garantía	8
1.4	Exclusión de responsabilidad	8
1.5	Nombres de productos y marcas	8
1.6	Nota sobre los derechos de autor	8
1.7	Otros documentos aplicables	8
1.8	Convención de denominaciones	9
2	Notas de seguridad	10
2.1	Observaciones preliminares	10
2.2	Generalidades	10
2.3	Obligaciones del usuario	11
2.4	Grupo de destino	12
2.5	Uso indicado	12
2.6	Seguridad funcional (FS)	13
2.7	Transporte/almacenamiento	14
2.8	Instalación	15
2.9	Conexión eléctrica	15
2.10	Puesta en marcha y funcionamiento	16
3	Estructura del motor	17
3.1	Estructura básica de los motores DR..71 – 132/DRN80 – 132S	17
3.2	Estructura básica de los motores DR..160 – 180, DRN132M – 180	19
3.3	Estructura básica de los motores DR..200 – 225, DRN200 – 225	20
3.4	Estructura básica de los motores DR..250 – 280, DRN250 – 280	21
3.5	Estructura básica de los motores DR..315, DRN315	22
3.6	Placa de características	23
3.7	Designación de modelo	27
3.8	Versiones y opciones	28
4	Instalación mecánica	31
4.1	Antes de empezar	31
4.2	Almacenamiento prolongado de los motores	32
4.3	Indicaciones para la instalación del motor	34
4.4	Tolerancias de montaje	35
4.5	Montaje de elementos de entrada	35
4.6	Montaje de encoder no SEW	36
4.7	Caja de bornas	40
4.8	Actualización (opción /F.A) o modificación (opción /F.B) de las patas del motor	42
4.9	Opciones	45
5	Instalación eléctrica	51
5.1	Disposiciones adicionales	51
5.2	Uso de esquemas de conexiones y esquemas de asignación	52
5.3	Indicaciones sobre el cableado	52

5.4	Particularidades del funcionamiento con variador de frecuencia.....	53
5.5	Puesta a tierra exterior en la caja de bornas, puesta a tierra BF.....	55
5.6	Mejora de la puesta a tierra (CEM), puesta a tierra AF	56
5.7	Particularidades del funcionamiento arranque-parada	60
5.8	Particularidades de los motores par y de los motores de baja velocidad	60
5.9	Particularidades de los motores monofásicos DRK.....	61
5.10	Condiciones ambientales durante el funcionamiento	63
5.11	Indicaciones para la conexión del motor.....	64
5.12	Conexión del motor mediante tablero de bornas	65
5.13	Conexión del motor mediante conector enchufable.....	74
5.14	Conexión del motor mediante borna en fila	80
5.15	Conexión del freno.....	82
5.16	Opciones.....	90
6	Puesta en marcha	102
6.1	Antes de la puesta en marcha	103
6.2	Motores con rodamientos reforzados	103
6.3	Motores con antirretorno /RS.....	104
7	Inspección y mantenimiento	105
7.1	Intervalos de inspección y de mantenimiento	107
7.2	Lubricación de rodamientos.....	108
7.3	Rodamientos reforzados.....	109
7.4	Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno.....	110
7.5	Trabajos de inspección/mantenimiento del motor DR..71 – 315, DRN80 – 315	123
7.6	Trabajos de inspección/mantenimiento de motores freno DR..71 – 315, DRN80 – 315 ... 131	131
7.7	Trabajos de inspección/mantenimiento unidad de diagnóstico /DUB.....	155
7.8	Trabajos de inspección/mantenimiento unidad de diagnóstico /DUE.....	158
7.9	Modificación del sentido de bloqueo en los motores con antirretorno	168
8	Datos técnicos	171
8.1	Pares de frenado	171
8.2	Trabajo del freno, entrehierro, grosor de disco ferodo.....	173
8.3	Corrientes de servicio	174
8.4	Resistencias.....	177
8.5	Control del freno	181
8.6	Rodamientos admisibles.....	185
8.7	Tablas de lubricantes.....	187
8.8	Encoder.....	189
8.9	Unidad de diagnóstico /DUE.....	197
8.10	Parámetros de la seguridad funcional	198
8.11	Funcionamiento S1 motor monofásico DRK.....	199
9	Fallos de funcionamiento	200
9.1	Fallos del motor	201
9.2	Fallos del freno	204
9.3	Fallos durante el funcionamiento con variador de frecuencia.....	205
9.4	Servicio de atención al cliente	206

9.5	Eliminación de residuos	206
10	Apéndice.....	207
10.1	Esquemas de conexiones.....	207
10.2	Bornas auxiliares 1 y 2.....	222
11	Lista de direcciones	223
	Índice alfabético.....	234

1 Notas generales

1.1 Uso de la documentación

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

Conserve la documentación en un estado legible. Cerciérese 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 peligro de aplastamiento
	Advertencia de carga suspendida
	Advertencia de arranque automático

1.2.3 Estructura de las notas de seguridad integradas

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

Aquí puede ver la estructura formal de una advertencia integrada:

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

1.3 Derechos de reclamación en caso de garantía

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

1.4 Exclusión de responsabilidad

Tenga en cuenta la información que se ofrece en esta documentación. Esto es el requisito básico para el funcionamiento seguro. Sólo con esta condición, los productos alcanzan las propiedades del producto y las características de rendimiento indicadas. SEW-EURODRIVE no asume ninguna responsabilidad por los daños personales, materiales o financieros que se produzcan por la no observación de las instrucciones de funcionamiento. En tales casos, SEW-EURODRIVE excluye la responsabilidad por deficiencias.

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

© 2016 SEW-EURODRIVE. Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción, copia, distribución o cualquier otro uso completo o parcial de este documento.

1.7 Otros documentos aplicables

1.7.1 Motores de CA DR..71 – 315, DRN80 – 315

Además será necesario atenerse a las siguientes publicaciones y documentos:

- Esquemas de conexiones que vienen adjuntos al motor
- Instrucciones de funcionamiento "Reductores de las series R..7, F..7, K..7, K..9, S..7, SPIROPLAN® W" para los motorreductores
- Catálogo "Motores de CA DR.." y/o
- Catálogo "Motores de CA DRN.."
- Catálogos "Motorreductores DR.."
- Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Frenos con clasificación de seguridad – Motores de CA DR..71 – 225, DRN80 – 225 – Seguridad funcional"
- En caso dado, anexo a las instrucciones de funcionamiento "Encoders con clasificación de seguridad – Motores de DR..71 – 315, DRN80 – 315 – Seguridad funcional"
- En caso dado, manual "MOVIMOT® MM..D – Seguridad funcional"

1.8 Convención de denominaciones

DR..	Tiene validez para motores de las líneas de producto DRS.., DRE.., DRP.., DRL.., DRK.., DRM.., DRU..
DRN...	Tiene validez para motores de la línea de producto DRN..
..	Indica el tamaño nominal o el tamaño

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 Generalidades



▲ ¡ADVERTENCIA!

Durante el funcionamiento, los motores o motorreductores pueden presentar, en función de su índice de protección, partes sometidas a tensión, sin protección (en caso de conectores/cajas de bornas abiertas) y en algunos casos móviles e incluso superficies con altas temperaturas.

Lesiones graves o fatales.

- Cualquier trabajo relacionado con el transporte, almacenamiento, emplazamiento, montaje, conexión, puesta en marcha, mantenimiento y reparación solo debe ser realizado por personal especializado cualificado teniendo en cuenta:
 - La(s) documentación (documentaciones) detallada(s) correspondiente(s)
 - Las señales de advertencia y de seguridad que se encuentran en el motor/motorreductor
 - Toda la demás documentación de planificación de proyecto, instrucciones de puesta en marcha y esquemas de conexiones pertenecientes al accionamiento
 - Las especificaciones y los requisitos específicos del sistema
 - La normativa nacional/regional de seguridad y prevención de accidentes.
- No instale nunca productos que presenten daños.
- Informe inmediatamente de la existencia de desperfectos a la empresa transportista.

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

Encontrará más información al respecto en los siguientes capítulos.

2.3 Obligaciones del usuario

Como usuario, debe garantizar que se tengan en cuenta y se respeten las notas de seguridad fundamentales. Cercirese 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. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

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

- Transporte
- Almacenamiento
- Emplazamiento y montaje
- Instalación y conexión
- Puesta en marcha
- Mantenimiento y reparación
- Puesta fuera de servicio
- Desmontaje
- Eliminación de residuos

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, los esquemas de conexiones y los esquemas eléctricos 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 est 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.

2.4 Grupo de destino

Personal técnico
para trabajos me-
cánicos

Los trabajos mecánicos deben ser realizados únicamente por personal técnico formado adecuadamente. 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 elec-
trotécnicos

Todos los trabajos electrotécnicos deben ser realizados exclusivamente por un electricista especializado cualificado. 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:

- Cualificación en Electrotecnia según las disposiciones nacionales vigentes
- Conocimiento de esta documentación

Además, deben estar familiarizados 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. Las citadas personas deben contar con la autorización expresa de la empresa para poner en marcha, programar, parametrizar, identificar y conectar a tierra unidades, sistemas y circuitos eléctricos de acuerdo a los estándares de la tecnología de seguridad.

Personas instrui-
das

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.

2.5 Uso indicado

El producto está concebido para su instalación en sistemas eléctricos o máquinas.

En el caso de instalación en máquinas, queda terminantemente prohibida la puesta en marcha (concretamente el inicio del funcionamiento conforme a lo prescrito) hasta no constatar que la máquina cumple las leyes y directivas locales. En el ámbito de aplicación respectivo deben tenerse particularmente en cuenta la directiva sobre máquinas 2006/42/CE y la directiva CEM 2004/108/CE. Se deben tener en cuenta las especificaciones del test CEM EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-6 y EN 61000-6-2.

Las normas citadas en la declaración de conformidad se aplican al producto.

Está prohibido el uso en áreas antiexplosivas, a menos que se especifique expresamente lo contrario.

Los motores/motorreductores refrigerados por aire están diseñados para temperaturas ambiente de -20 °C a +40 °C y altitudes de instalación ≤ 1.000 m sobre el nivel del mar. Deben observarse los datos que difieran en la placa de características. Las condiciones del lugar de emplazamiento deben corresponder a todos los datos de la placa de características.

2.6 Seguridad funcional (FS)

Los accionamientos de SEW-EURODRIVE se pueden equipar opcionalmente con opciones de motor con seguridad funcional.

Los variadores de frecuencia, encoders o frenos, si fuera preciso, otros accesorios, pueden estar integrados individualmente o combinados, orientados a la seguridad en el motor de CA.



Dicha integración de seguridad funcional la marca SEW-EURODRIVE en la "placa de características" (→ 23) con el siguiente logotipo FS y un número de dos cifras.

El número indica los componentes que en el accionamiento han sido ejecutados con orientación a la seguridad. Véase el siguiente extracto de la tabla de códigos válida para todos los productos.

Seguridad funcional	Freno	Encoder
02	x	
04		x
11	x	x

Si en el logotipo FS de la placa de características se indica, por ejemplo, el código "FS 11", el motor está equipado con una combinación de freno con clasificación de seguridad y encoder con clasificación de seguridad.

Si el accionamiento lleva el símbolo FS en la placa de características, deben tenerse en cuenta y respetarse las respectivas indicaciones en los siguientes documentos:

- Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Frenos con clasificación de seguridad – Motores de CA DR..71 – 225, DRN80 – 225 – Seguridad funcional"
- En caso dado, anexo a las instrucciones de funcionamiento "Encoders con clasificación de seguridad – Motores de DR..71 – 315, DRN80 – 315 – Seguridad funcional"
- Catálogo "Motores de CA DR..71 – 315"
- Anexo al catálogo "Motores de CA DRN80 – 315"

Para la determinación del nivel de seguridad para instalaciones y máquinas se encuentran los parámetros de seguridad para los siguientes componentes en los "Datos técnicos" (→ 198):

- Parámetros de seguridad para frenos: valores $B10_d$
- Parámetros de seguridad para encoders: valores $MTTF_d$

Encontrará los parámetros de seguridad de los componentes de SEW-EURODRIVE también en internet en la página principal www.sew-eurodrive.com y en la biblioteca de SEW-EURODRIVE para el software BGIA Sistema.

2.7 Transporte/almacenamiento

Inmediatamente después de la recepción, inspeccione el envío en busca de posibles daños derivados del transporte. Informe inmediatamente de la existencia de daños de transporte a la empresa transportista. Puede ser necesario cancelar la puesta en marcha.

Apriete firmemente los cáncamos de sujeción. Sólo están diseñados para soportar el peso del reductor/motor/motorreductor; no aplique ninguna carga adicional.

Los tornillos de cáncamo montados cumplen la norma DIN 580. La normativa y las cargas descritas deberán respetarse estrictamente. Si el reductor/motor/motorreductor tiene dos o cuatro cáncamos, se deberán poner las eslingas en todos los cáncamos para el transporte. Según la norma DIN 580, el vector de fuerza de tensión de las eslingas no debe exceder un ángulo de 45°.

Si es necesario, use medios de transporte adecuados. Utilícelos de nuevo para futuros transportes.

Si no se monta de inmediato el reductor/motor/motorreductor, se ha de efectuar el almacenamiento en un ambiente seco y exento de polvo. El reductor/motor/motorreductor no debe almacenarse al aire libre y no apoyado sobre la caperuza del ventilador. El reductor/motor/motorreductor puede almacenarse hasta 9 meses sin necesidad de tomar medidas específicas antes de la puesta en marcha.

2.8 Instalación

Asegúrese de que la superficie de apoyo es uniforme, de que las patas o bridas están fijados correctamente. En caso de acoplamiento directo, compruebe que la alineación es exacta. Evite las resonancias debidas a la estructura, con la frecuencia de rotación y la doble frecuencia de red. Desbloquee el freno (en motores con freno integrado), gire el rotor a mano prestando atención a ruidos de rozamiento anormales. Compruebe el sentido de giro en estado desacoplado de la máquina.

Coloque y extraiga las poleas y los acoplamientos únicamente con los dispositivos adecuados (caliéntelos) y cúbralos con una protección contra contacto accidental. Evite un tensado inadmisibles de la correa.

Establezca las conexiones de tubos requeridas en caso necesario. Disponga una tapa para montajes con el extremo del eje hacia arriba para que no accedan cuerpos extraños al ventilador. Esta cubierta no debe afectar a la ventilación y el aire de salida, incluso de las unidades contiguas, no debe aspirarse de nuevo.

Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Instalación mecánica".

2.9 Conexión eléctrica

Todos los trabajos deben ser realizados por personal especializado, con la máquina de baja tensión fuera de servicio, habilitada y asegurada frente a conexión involuntaria. Esto también es aplicable a circuitos auxiliares (p. ej. calentador anticondensación o ventilador de ventilación forzada).

Hay que comprobar la ausencia de tensión.

El exceso de las tolerancias indicadas, reflejadas en la norma EN 60034-1 (VDE 0530, parte 1) – tensión $\pm 5\%$, frecuencia $\pm 2\%$, forma de curva, simetría – incrementa el calentamiento e influye en la compatibilidad electromagnética. Respete además la norma EN 50110 (si fuera preciso, tenga en cuenta las particularidades nacionales existentes, p. ej. DIN VDE 0105 para Alemania).

Tenga en cuenta los datos de conexión y los datos que difieran en la placa de características así como el esquema de conexiones en la caja de bornas.

La conexión debe realizarse de modo que se obtenga una conexión eléctrica segura y permanente (sin extremos de cable sueltos): utilice las fijaciones asignadas para los extremos de cable. Establezca una conexión segura del conductor de puesta a tierra. En estado desconectado, las distancias a los componentes conductores bajo tensión que no estén aislados no deben superar los valores mínimos recogidos en IEC 60664 y en las normativas nacionales. Según IEC 60664, los valores mínimos para las distancias para baja tensión son:

Tensión nominal U_N	Distancia
$\leq 500\text{ V}$	3 mm
$\leq 690\text{ V}$	5,5 mm

En la caja de conexiones no deben quedar objetos extraños, suciedad ni humedad. Los orificios para entrada de cables que no sean necesarios y la propia caja de bornas deben cerrarse de forma estanca al polvo e impermeable. Fije la(s) chaveta(s) del eje para realizar las pruebas sin elementos de salida. En la maquinaria de baja tensión con frenos, compruebe el funcionamiento correcto de los mismos antes de la puesta en marcha.

Tenga en cuenta las indicaciones en el capítulo "Instalación eléctrica".

2.10 Puesta en marcha y funcionamiento

Determine la causa si aprecia cambios en el reductor / motor / motorreductor respecto al funcionamiento normal, por ejemplo, incrementos de temperatura, ruidos o vibraciones inusuales. Si fuera preciso, consulte con el fabricante. No desactive los dispositivos de protección durante las pruebas. En caso de duda desconecte el motor.

En caso de suciedad elevada, limpie los conductos de aire regularmente.

2.10.1 Temperatura de la superficie durante el funcionamiento



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Las superficies del accionamiento pueden alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.

Riesgo de sufrir quemaduras.

- Cubra las superficies calientes contra contacto durante el funcionamiento o accidental. Coloque para este fin tapas o advertencias conforme a las normativas.
 - Antes de comenzar con los trabajos de cualquier tipo, deje que el motor se enfríe.
-

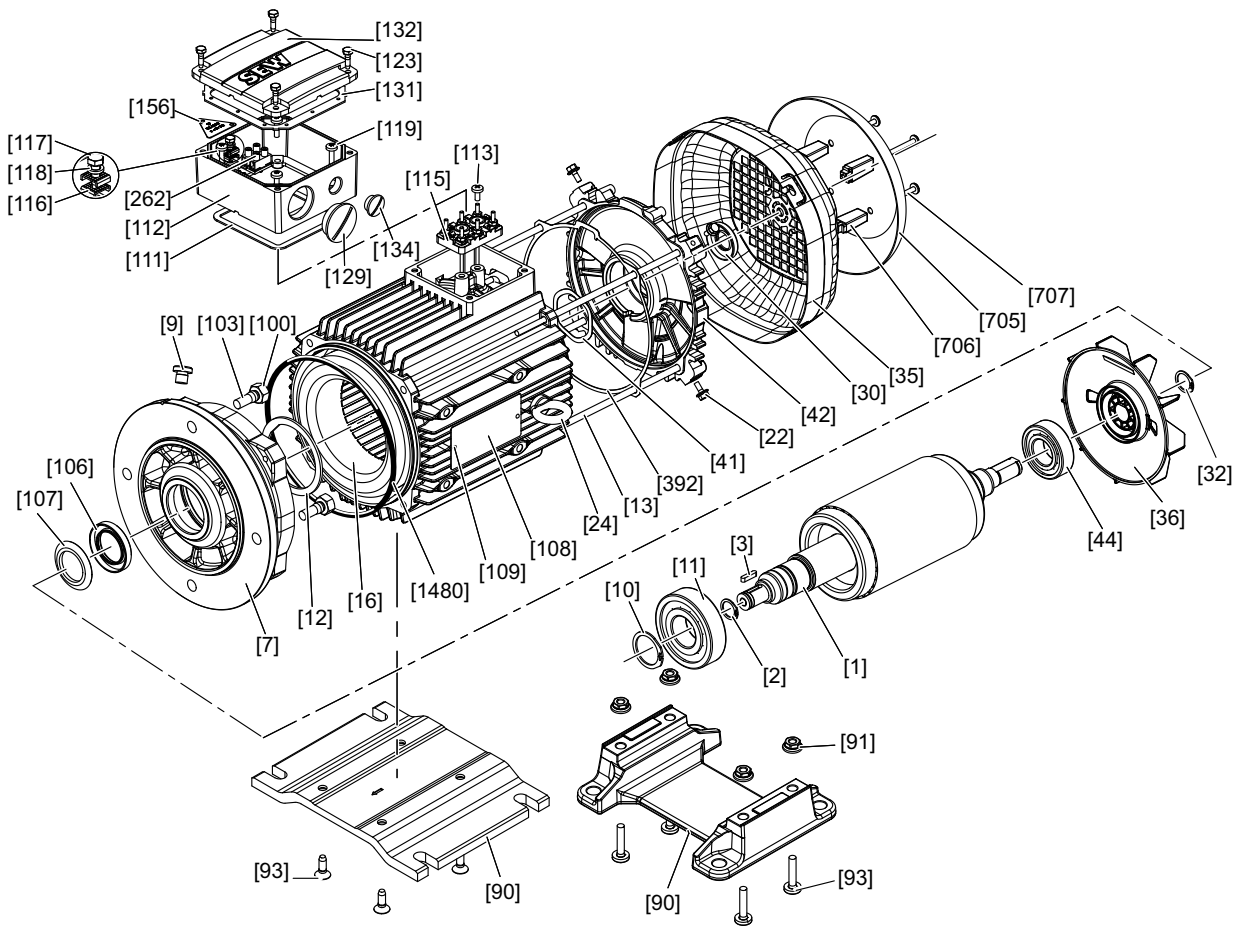
3 Estructura del motor

NOTA



Las siguientes imágenes deben entenderse como ilustraciones de carácter general. Solo sirven como ayuda para la asignación de las piezas de repuesto de las listas de despiece. Es posible que existan diferencias en función del tamaño y del tipo de ejecución.

3.1 Estructura básica de los motores DR..71 – 132/DRN80 – 132S



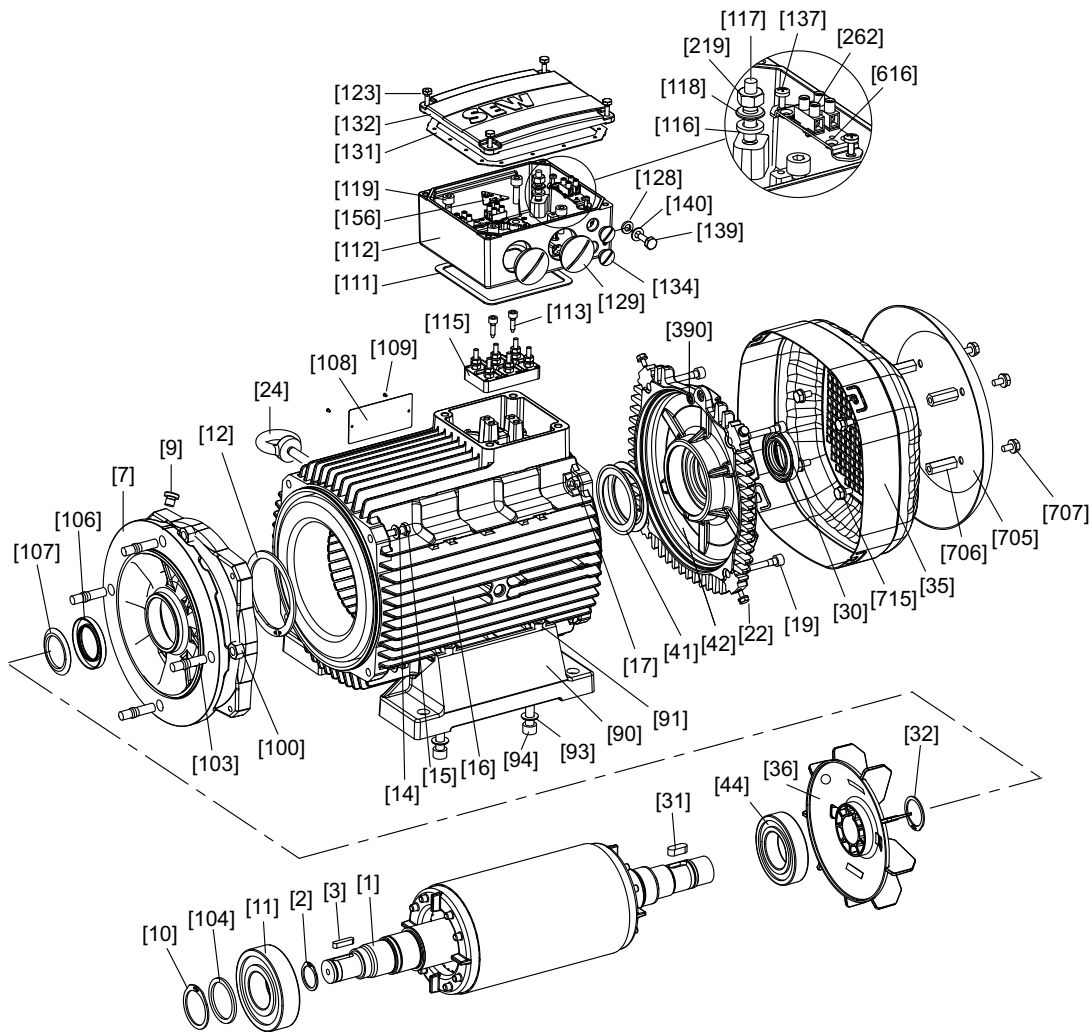
9007212623958923

[1]	Rotor	[30]	Retén	[106]	Retén	[123]	Tornillo de cabeza hexagonal
[2]	Circlip	[32]	Circlip	[107]	Deflector de aceite	[129]	Tornillo de cierre con junta tórica
[3]	Chaveta	[35]	Caperuza del ventilador	[108]	Placa de características	[131]	Junta para la tapa
[7]	Placa de cojinete abrida-da	[36]	Ventilador	[109]	Remache estriado	[132]	Tapa de la caja de bor-nas
[9]	Tornillo de cierre	[41]	Arandela de ajuste	[111]	Junta para la parte infe-rior	[134]	Tornillo de cierre con junta tórica
[10]	Circlip	[42]	Brida lado B	[112]	Parte inferior de la caja de bornas	[156]	Etiqueta de información
[11]	Rodamiento de bolas acanalado	[44]	Rodamiento de bolas acanalado	[113]	Tornillo alomado	[262]	Borna de conexión com-pleta
[12]	Circlip	[90]	Placa base	[115]	Cuadro de bornas	[392]	Junta

22760350/ES – 08/2016

[13]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[91]	Tuerca hexagonal	[116]	Estribo de sujeción	[705]	Tapa protectora
[16]	Estator	[93]	Tornillos alomados	[117]	Tornillo de cabeza hexagonal	[706]	Espaciador
[22]	Tornillo de cabeza hexagonal	[100]	Tuerca hexagonal	[118]	Arandela de bloqueo	[707]	Tornillo alomado
[24]	Cáncamo	[103]	Espárrago	[119]	Tornillo alomado	[1480]	Junta tórica

3.2 Estructura básica de los motores DR..160 – 180, DRN132M – 180



18014399036804619

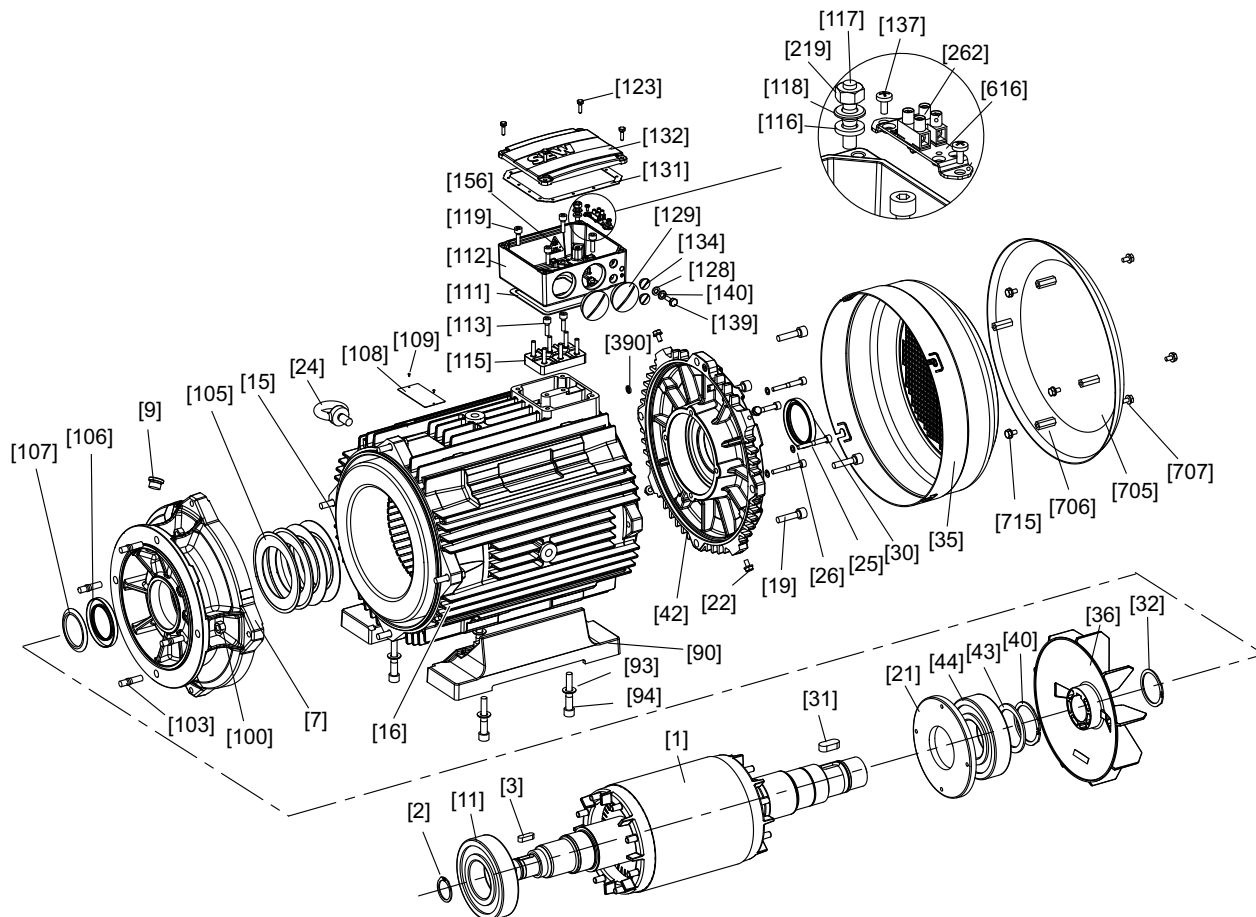
[1]	Rotor	[31]	Chaveta	[108]	Placa de características	[132]	Tapa de la caja de bornas
[2]	Circlip	[32]	Circlip	[109]	Remache estriado	[134]	Tornillo de cierre con junta tórica
[3]	Chaveta	[35]	Caperuza del ventilador	[111]	Junta parte inferior	[137]	Tornillo
[7]	Brida	[36]	Ventilador	[112]	Parte inferior de la caja de bornas	[139]	Tornillo de cabeza hexagonal
[9]	Tornillo de cierre	[41]	Muelle cónico	[113]	Tornillo	[140]	Arandela
[10]	Circlip	[42]	Brida lado B	[115]	Cuadro de bornas	[156]	Etiqueta de información
[11]	Rodamiento de bolas acanalado	[44]	Rodamiento de bolas acanalado	[116]	Arandela dentada	[219]	Tuerca hexagonal
[12]	Circlip	[90]	Pata	[117]	Espárrago	[262]	Borna de conexión
[14]	Arandela	[91]	Tuerca hexagonal	[118]	Arandela	[390]	Junta tórica
[15]	Tornillo de cabeza hexagonal	[93]	Arandela	[119]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[616]	Chapa de fijación
[16]	Estator	[94]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[123]	Tornillo de cabeza hexagonal	[705]	Tapa protectora
[17]	Tuerca hexagonal	[100]	Tuerca hexagonal	[128]	Arandela dentada	[706]	Espaciador
[19]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[103]	Espárrago	[129]	Tornillo de cierre con junta tórica	[707]	Tornillo de cabeza hexagonal
[22]	Tornillo de cabeza hexagonal	[104]	Arandela de apoyo	[131]	Junta para la tapa	[715]	Tornillo de cabeza hexagonal
[24]	Cáncamo	[106]	Retén				

22760350/ES – 08/2016

[30] Junta anular

[107] Deflector de aceite

3.3 Estructura básica de los motores DR..200 – 225, DRN200 – 225

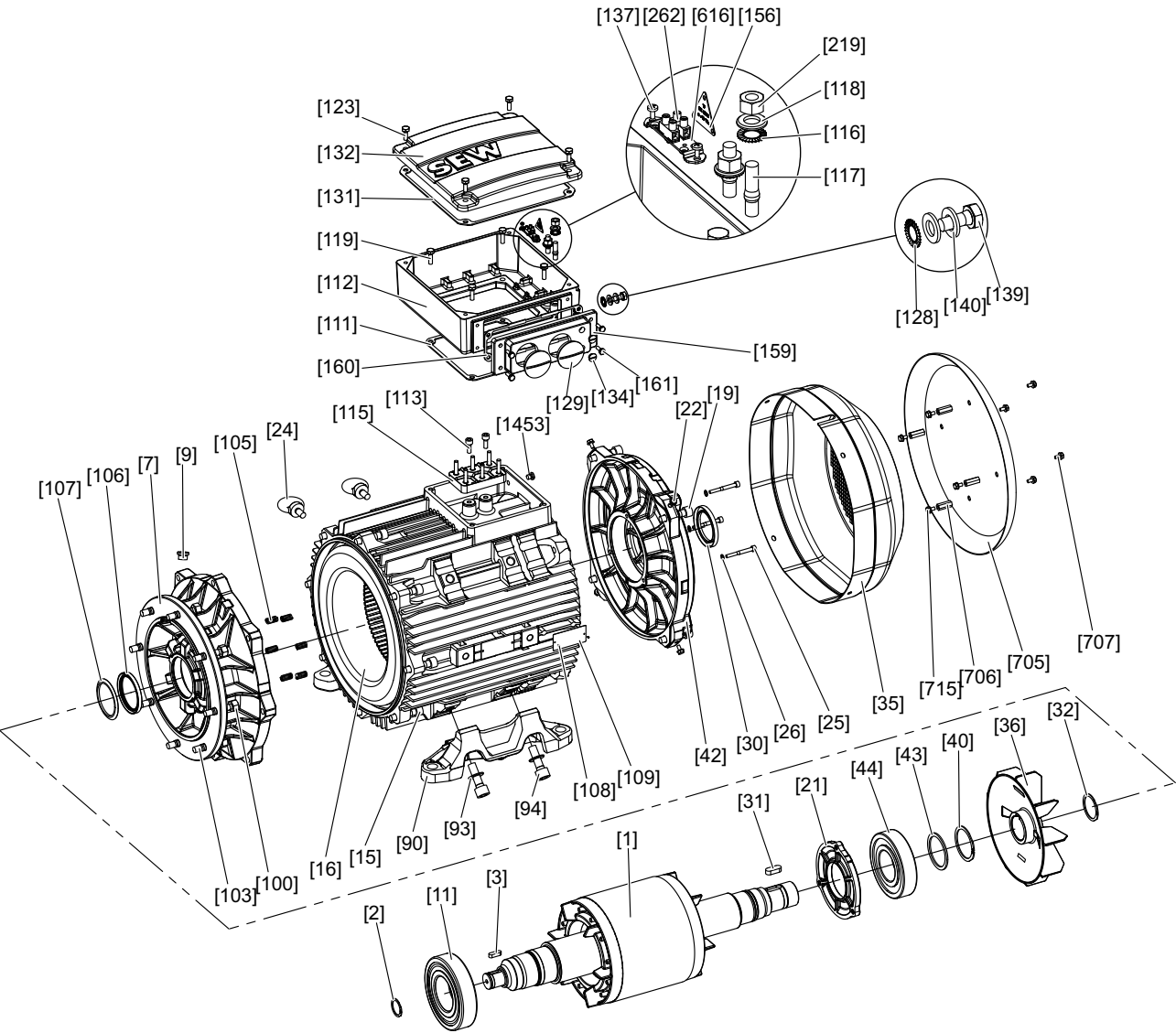


9007200332597387

[1] Rotor	[31] Chaveta	[107] Deflector de aceite	[132] Tapa de la caja de bornas
[2] Circlip	[32] Circlip	[108] Placa de características	[134] Tornillo de cierre
[3] Chaveta	[35] Caperuza del ventilador	[109] Remache estriado	[137] Tornillo
[7] Brida	[36] Ventilador	[111] Junta para la parte inferior	[139] Tornillo de cabeza hexagonal
[9] Tornillo de cierre	[40] Circlip	[112] Parte inferior de la caja de bornas	[140] Arandela
[11] Rodamiento de bolas acanalado	[42] Brida lado B	[113] Tornillo de cabeza cilíndrica	[156] Etiqueta de información
[15] Tornillo de cabeza hexagonal	[43] Arandela de apoyo	[115] Cuadro de bornas	[219] Tuerca hexagonal
[16] Estator	[44] Rodamiento de bolas acanalado	[116] Arandela dentada	[262] Borna de conexión
[19] Tornillo de cabeza cilíndrica	[90] Pata	[117] Espárrago	[390] Junta tórica
[21] Brida con retén de estanqueidad	[93] Arandela	[118] Arandela	[616] Chapa de fijación
[22] Tornillo de cabeza hexagonal	[94] Tornillo de cabeza cilíndrica	[119] Tornillo de cabeza cilíndrica	[705] Tapa protectora
[24] Cáncamo	[100] Tuerca hexagonal	[123] Tornillo de cabeza hexagonal	[706] Perno distanciador

[25]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[103]	Espárrago	[128]	Arandela dentada	[707]	Tornillo de cabeza hexagonal
[26]	Anillo de protección	[105]	Muelle cónico	[129]	Tornillo de cierre	[715]	Tornillo de cabeza hexagonal
[30]	Retén	[106]	Retén	[131]	Junta para la tapa		

3.4 Estructura básica de los motores DR..250 – 280, DRN250 – 280



9007206690410123

[1]	Rotor	[32]	Circlip	[108]	Placa de características	[134]	Tornillo de cierre
[2]	Circlip	[35]	Caperuza del ventilador	[109]	Remache estriado	[137]	Tornillo
[3]	Chaveta	[36]	Ventilador	[111]	Junta para la parte inferior	[139]	Tornillo de cabeza hexagonal
[7]	Brida	[40]	Circlip	[112]	Parte inferior de la caja de bornas	[140]	Arandela
[9]	Tornillo de cierre	[42]	Brida lado B	[113]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[156]	Etiqueta de información
[11]	Rodamiento de bolas acanalado	[43]	Arandela de apoyo	[115]	Cuadro de bornas	[159]	Pieza de conexión
[15]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[44]	Rodamiento de bolas acanalado	[116]	Arandela dentada	[160]	Junta pieza de conexión

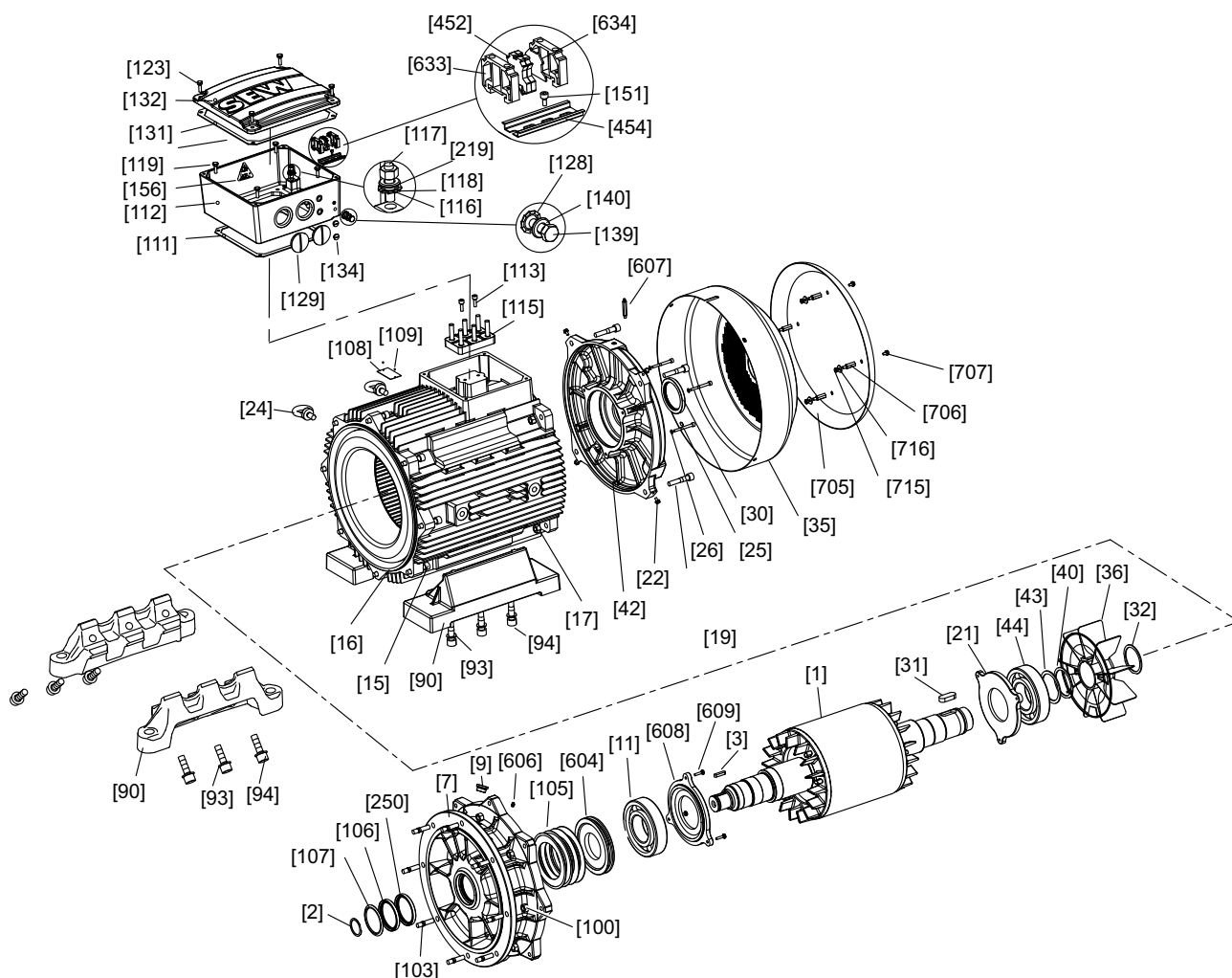
22760350/ES – 08/2016

Estructura del motor

Estructura básica de los motores DR..315, DRN315

[16]	Estator	[90]	Pata	[117]	Espárrago	[161]	Tornillo de cabeza hexagonal
[19]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[93]	Arandela	[118]	Arandela	[219]	Tuerca hexagonal
[21]	Brida con retén de estanqueidad	[94]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[119]	Tornillo de cabeza hexagonal	[262]	Borna de conexión
[22]	Tornillo de cabeza hexagonal	[100]	Tuerca hexagonal	[123]	Tornillo de cabeza hexagonal	[616]	Chapa de fijación
[24]	Cáncamo	[103]	Espárrago	[128]	Arandela dentada	[705]	Tapa protectora
[25]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[105]	Muelle de compresión	[129]	Tornillo de cierre	[706]	Perno distanciador
[26]	Anillo de protección	[106]	Retén	[131]	Junta para la tapa	[707]	Tornillo de cabeza hexagonal
[30]	Retén	[107]	Deflector de aceite	[132]	Tapa de la caja de bornas	[715]	Tornillo de cabeza hexagonal
[31]	Chaveta					[1453]	Tornillo de cierre

3.5 Estructura básica de los motores DR..315, DRN315



[1]	Rotor	[32]	Circlip	[111]	Junta para la parte inferior	[156]	Etiqueta de información
[2]	Circlip	[35]	Caperuza del ventilador	[112]	Parte inferior de la caja de bornas	[219]	Tuerca hexagonal
[3]	Chaveta	[36]	Ventilador	[113]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[250]	Retén

45035996625703563

[7] Brida	[40] Circlip	[115] Cuadro de bornas	[452] Borna en fila
[9] Tornillo de cierre	[42] Brida lado B	[116] Arandela dentada	[454] Raíl DIN
[11] Rodamientos	[43] Arandela de apoyo	[117] Espárrago	[604] Junta de lubricación
[15] Tornillo de cabeza cilíndrica	[44] Rodamientos	[118] Arandela	[606] Engrasador
[16] Estator	[90] Pata	[119] Tornillo de cabeza hexagonal	[607] Engrasador
[17] Tuerca hexagonal	[93] Arandela	[123] Tornillo de cabeza hexagonal	[608] Brida con retén de estanqueidad
[19] Tornillo de cabeza cilíndrica	[94] Tornillo de cabeza cilíndrica	[128] Arandela dentada	[609] Tornillo de cabeza hexagonal
[21] Brida con retén de estanqueidad	[100] Tuerca hexagonal	[129] Tornillo de cierre	[633] Soporte final
[22] Tornillo de cabeza hexagonal	[103] Espárrago	[131] Junta para la tapa	[634] Placa de cierre
[24] Cáncamo	[105] Muelle cónico	[132] Tapa de la caja de bornas	[705] Tapa protectora
[25] Tornillo de cabeza cilíndrica	[106] Retén	[134] Tornillo de cierre	[706] Perno distanciador
[26] Anillo de protección	[107] Deflector de aceite	[139] Tornillo de cabeza hexagonal	[707] Tornillo de cabeza hexagonal
[30] Retén	[108] Placa de características	[140] Arandela	[715] Tuerca hexagonal
[31] Chaveta	[109] Remache estriado	[151] Tornillo de cabeza cilíndrica	[716] Arandela

3.6 Placa de características

Las marcas en el borde superior de la placa de características solo están presentes si el motor está certificado o si contiene componentes correspondientes.

3.6.1 Placa de características del motor DRN..

La siguiente imagen muestra un ejemplo de placa de características:

[1]	SEW-EURODRIVE	[1]
[2]	76646 Bruchsal / Germany	[2]
[3]	DRN90L4/FF	[3]
[4]	01.41027997602.0001.16 Inverter duty VPWM 3~IEC60034	[4]
[5]	Hz 50 r/min 1461 V 230/400 Δ/Y	[5]
[6]	kW 1.5 S1 A 5.9/3.4 eff% 85.6 IE3	[6]
[7]	Cosφ 0.74 IP 54	[7]
[8]	Th.K1 130 (B)	[8]
[9]		[9]
[10]	FF FF165 D200 WE 24X50	[10]
[11]	IM B5	[11]
[12]	kg 23.555 188 684 3 Made in Germany	[12]

17443243147







Línea	Datos
[1]	<ul style="list-style-type: none"> Fabricante, dirección Marcado CE
[2]	<ul style="list-style-type: none"> Designación de modelo

3 Estructura del motor

Placa de características

Lí- nea	Datos
[3]	<ul style="list-style-type: none"> Número de serie Aptitud para funcionamiento con variador Número de fases y estándares subyacentes de medición y potencia (IEC 60034-X y/u otra norma similar del país)
[4]	<ul style="list-style-type: none"> Frecuencia nominal Velocidad nominal Tensión nominal
[5]	<ul style="list-style-type: none"> Potencia nominal, modo de funcionamiento Corriente nominal Clase IE y eficiencia nominal para motores en el ámbito de aplicación de la norma IEC 60034-30-1
[6]	<ul style="list-style-type: none"> Factor de potencia en motores de CA Índice de protección según IEC 60034-5
[7]	<ul style="list-style-type: none"> Clase térmica
[10]	<ul style="list-style-type: none"> Brida Extremo del eje
[11]	<ul style="list-style-type: none"> Posición de montaje
[12]	<ul style="list-style-type: none"> Peso Ref. de pieza de la placa de características País de fabricación


3.6.2 Placa de características del Global-Motor DRN..

SEW-EURODRIVE 76646 Bruchsal / Germany DRN90L4/FF 01.1808089014.0001.16 50 Hz r/min 1461 v 220-230Δ/380-420Y IP54 TEFC kW 1.5 S1 A 6.0/3.45 P.F.0.74 Nom.Eff%85.6 IE3 kW 1.5 S1 A 5.2/3.0 P.F.0.7 Nom.Eff%86.5 IE3 60 Hz r/min 1767 254-266Δ/440-460Y K.V.A.-Code M Th.K1.130(B) S.F.1.0 ML 02 Design NEMA A CT 300-1800rpm FF FF165 D200 WE 24X50 IM B kg23.555 AMB C° -20...40 1885723 Made in Germany			
		    	

17443240715

3.6.3 Símbolos

La siguiente tabla contiene una explicación de todos los símbolos que pueden aparecer en la placa de características o estar colocados en el motor.

Símbolo	Significado
	Marcado CE para la declaración de la conformidad con directivas europeas, p. ej. Directiva de baja tensión

Símbolo	Significado
	Símbolo ATEX para la declaración de la conformidad con la directiva europea 94/9/CE
	Símbolo UR para la confirmación de que UL (Underwriters Laboratory) tiene conocimiento de los componentes registrados; número de registro por UL: E189357
	Símbolo DoE para la confirmación del cumplimiento de los valores límite estadounidenses de los rendimientos de motores de CA
	Símbolo UL para la confirmación de que UL (Underwriters Laboratory) como componente ensayado, también válido para CSA junto con el número de registro
	Símbolo CSA para la confirmación de la Canadian Standard Association (CSA) de la conformidad de mercado de los motores de CA
	Símbolo CSAe para la confirmación del cumplimiento de los valores límite canadienses de los rendimientos de motores de CA
	Símbolo CCC para la confirmación del cumplimiento del Reglamento de aparatos pequeños de la República Popular China
	Símbolo VIK para la confirmación de la conformidad con la directiva de la Verband der industriellen Energie- und Kraftwirtschaft e.V. (V.I.K.) (asociación alemana de centrales eléctricas)
	Símbolo FS con número de código para la identificación de los componentes de la seguridad funcional
	Logotipo EAC (EurAsian Conformity = Conformidad EuroAsiática) Confirmación del cumplimiento de reglamentos técnicos de la Unión Económica/Aduanera de Rusia, Bielorrusia, Kazajistán y Armenia
	Símbolo UkrSEPRO (Ukrainian Certification of Products) Confirmación del cumplimiento de reglamentos técnicos de Ucrania.
	Los motores identificados con dicha denominación solo pueden funcionar con un variador de frecuencia (VSD = Variable Speed Drive) conforme a VO 640/2009.

3.6.4 Número de serie

La siguiente tabla muestra un ejemplo de estructura de un número de serie:

Ejemplo: 01. 12212343 01. 0001. 16	
01.	Organización de ventas
12212343	Número de pedido (8 dígitos)
01.	Posición de pedido (2 dígitos)

Ejemplo: 01. 12212343 01. 0001. 16	
0001	Número de piezas (4 dígitos)
16	Últimas cifras del año de fabricación (2 dígitos)

3.7 Designación de modelo

El siguiente diagrama muestra la estructura de la designación de modelo de un motor:

DRN132M4/BE11/HR/FI/TF	
DR	Serie de la unidad
N	Abreviatura de identificación de la línea de producto
132M	Tamaño
4	Número de polos
/BE11	Freno
/HR	Desbloqueo manual del freno
/FI	Opción de salida
/TF	Protección térmica del motor

3.7.1 Designación de los motores

Designación	
DRS..	Motor estándar, Standard Efficiency IE1
DRE..	Motor energéticamente eficiente, High Efficiency IE2
DRP..	Motor energéticamente eficiente, Premium Efficiency IE3
DRN...	Motor energéticamente eficiente, Premium Efficiency IE3
DRU..	Motor energéticamente eficiente, Super-Premium-Efficiency IE4
DRL..	Servomotor asíncrono
DRK..	Motor monofásico con condensador de trabajo
DRM..	Motor de par: Motor de CA para el funcionamiento con velocidad $n = 0$
DR..J	Motor de imanes permanentes de arranque en línea
71 – 315	Tamaños nominales: 71, 80, 90, 100, 112, 132, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315
K, S, M, L, MC, LC, ME, MS, H, LS, LM	Longitudes de montaje
2, 4, 6, 8/2, 8/4, 4/2, 12	Número de polos

3.8 Versiones y opciones

3.8.1 Versiones de salida

Designación	Descripción
/FI	Motor con patas IEC
/F.A, /F.B	Versión con patas universal
/FG	Motor adicional para reductor de la serie 7, como motor autónomo
/FF	Motor con brida IEC con taladro
/FT	Motor con brida IEC con roscas
/FL	Motor con brida general (no IEC)
/FM	Motor adicional para reductor de la serie 7 con patas IEC
/FE	Motor con brida IEC con orificio y patas IEC
/FY	Motor con brida IEC con rosca y patas IEC
/FK	Motor con brida general (no IEC) con patas
/FC	Motor con brida C-Face, medidas en pulgadas

3.8.2 Componentes adicionales mecánicos

Designación	Descripción
/BE..	Freno de muelle con indicación de tamaño
/HR	Desbloqueo manual del freno, de retorno automático
/HF	Desbloqueo manual del freno, detenible
/RS	Antirretorno
/MSW	MOVI-SWITCH®
/MM03 – MM40	MOVIMOT®
/MO	Opción(es) de MOVIMOT®
/MI	Módulo de identificación del motor para MOVIMOT®

3.8.3 Sonda térmica/registro de la temperatura

Designación	Descripción
/TF	Sonda térmica (de coeficiente de temperatura positivo o resistencia PTC)
/TH	Termostato (interruptor bimetálico)
/KY	1 sensor KTY84 – 130
/PT	1 o 3 sensor(es) PT100
/PK	Sonda térmica PT1000

3.8.4 Encoder

Designación	Descripción
/ES7S /EG7S /EH7S /EV7S	Encoder de velocidad anexo con interfaz sen/cos
/ES7R /EG7R /EH7R	Sensor de velocidad anexo con interfaz TTL (RS-422), U = 9 – 26 V
/EI7C ¹⁾ /EI76 /EI72 /EI71	Encoder incremental integrado con interfaz HTL y 6/2/1 periodo(s)
/AS7W /AG7W	Encoder absoluto anexo, interfaz RS-485 (Multi Turn)
/AS7Y /AG7Y / AH7Y	Encoder absoluto anexo, interfaz SSI (Multi Turn)
/ES7A /EG7A	Adaptador de montaje para sensor de velocidad
/EV2T /EV2R /EV2S /EV2C	Encoder incremental anexo con eje macizo
/XV.A	Adaptador de montaje para sensor de velocidad no SEW
/XV..	Sensores de velocidad no SEW anexos
/XH.A	Adaptador de montaje para encoder de eje hueco no SEW

1) Encoder incremental con clasificación de seguridad (identificación mediante logotipo FS en la placa de características del motor)

3.8.5 Alternativas de conexión

Designación	Descripción
/IS	Conector enchufable integrado
/ISU	Conector enchufable integrado – versión sólo con base del conector enchufable
/ASE.	Conector enchufable HAN 10ES montado en la caja de bornas con cierre de un solo clip (con contactos de jaula de resorte en el lado del motor)
/ASB.	Conector enchufable HAN 10ES montado en la caja de bornas con doble cierre (con contactos de jaula de resorte en el lado del motor)
/ACE.	Conector enchufable HAN 10E montado en la caja de bornas con cierre de un solo clip (con contactos engarzados en el lado del motor)
/ACB.	Conector enchufable HAN 10E montado en la caja de bornas con doble cierre (con contactos engarzados en el lado del motor)
/AME. /ABE. /ADE. /AKE.	Conector enchufable HAN Modular 10B montado en la caja de bornas con cierre de un solo clip (con contactos engarzados en el lado del motor)
/AMB. /ABB. /ADB. /AKB.	Conector enchufable HAN Modular 10B montado en la caja de bornas con doble cierre (con contactos engarzados en el lado del motor)
/KCC	Bornero de 6 o 10 polos con contactos de jaula de resorte

Designación	Descripción
/KC1	Conexión compatible con perfil C1 del accionamiento para aerovía (directiva VDI 3643) para rango de conexión más compacto.
/IV	Otros conectores enchufables industriales según especificación del cliente

3.8.6 Ventilación

Designación	Descripción
/V	Ventilador de ventilación forzada
/Z	Masa de inercia adicional (ventilador pesado)
/AL	Ventilador de metal
/U	Sin ventilación (sin ventilador)
/OL	Sin ventilación (lado B cerrado)
/C	Tapa protectora para la caperuza del ventilador
/LF	Filtro del aire
/LN	Caperuza del ventilador de bajo nivel sonoro

3.8.7 Rodamientos

Designación	Descripción
/NS	Dispositivo de relubricación
/ERF	Rodamientos reforzados en el lado A con rodamiento de rodillos
/NIB	Rodamientos aislados lado B

3.8.8 Condition Monitoring

Designación	Descripción
/DUB	Montaje de microinterruptor para vigilancia de funcionamiento y desgaste del freno (Diagnostic Unit Brake)
/DUE	Sensor de corriente de Foucault para vigilancia de funcionamiento y desgaste del freno (Diagnostic Unit Eddy Current)

3.8.9 Otras ejecuciones opcionales

Designación	Descripción
/DH	Orificio de drenaje de condensación
/RI	Aislamiento del devanado reforzado
/RI2	Aislamiento del devanado reforzado con resistencia elevada contra descarga parcial
/2W	Segundo extremo del eje en el motor/motor freno

4 Instalación mecánica

NOTA



¡A la hora de la instalación mecánica tenga en cuenta las notas de seguridad incluidas en el capítulo 2 de estas instrucciones de funcionamiento!

Si el accionamiento lleva el símbolo FS en la placa de características, es imprescindible que tenga en cuenta las indicaciones para la instalación mecánica en los anexos pertinentes a estas instrucciones de funcionamiento / en el manual correspondiente.

4.1 Antes de empezar

NOTA



Asegúrese de que la posición de montaje coincide con la especificada en la placa de características.

Monte el accionamiento solo si se cumplen las siguientes condiciones:

- Los datos de la placa de características del accionamiento y la tensión de salida del variador de frecuencia coinciden con la tensión de alimentación
- El accionamiento no está dañado (no presenta daños causados por el transporte o el almacenamiento)
- Todos los seguros de bloqueo para el transporte se han retirado.
- Se cumplen los requisitos que se mencionan a continuación:
 - Temperatura ambiente entre -20 °C y +40 °C

Tenga en cuenta que el rango de temperatura del reductor también se puede delimitar (véase Instrucciones de funcionamiento de los reductores)

Deben observarse los datos que difieran en la placa de características. Las condiciones del lugar de emplazamiento deben corresponder a todos los datos de la placa de características.

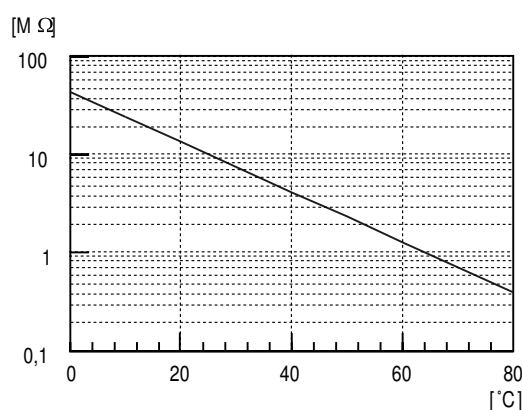
- No hay aceite, ácido, gas, vapores, radiación, etc.
- Altura máxima de emplazamiento 1.000 m sobre el nivel del mar
Observe el capítulo Uso indicado en el capítulo 2.
- Observar las restricciones para los encoders
- Diseño especial: Accionamiento diseñado conforme a las condiciones ambientales

Los datos antes mencionados se refieren a pedidos estándar. Si solicita accionamientos distintos del estándar, las condiciones señaladas pueden ser diferentes. En la confirmación de su pedido se incluyen las condiciones diferentes.

4.2 Almacenamiento prolongado de los motores

- Tenga en cuenta que la vida útil de la grasa de los rodamientos disminuye aprox. un 10 % anual en caso de un tiempo de almacenamiento superior a un año.
- Los motores con dispositivo de relubricación que hayan estado almacenados durante más de 5 años deben relubricarse antes de la puesta en servicio. Tenga en cuenta los datos de la placa de lubricación del motor.
- Compruebe si el motor ha absorbido humedad al haber permanecido almacenado durante un tiempo prolongado. Para ello, es necesario medir la resistencia de aislamiento (tensión de medición 500 V).

¡La resistencia de aislamiento (véase la siguiente imagen) depende en gran medida de la temperatura! Si la resistencia de aislamiento no es suficiente, debe secarse el motor.



173323019

Si la resistencia medida se encuentra, en función de la temperatura ambiente, en el rango por encima de la curva característica limitadora, la resistencia del aislamiento es suficientemente grande. Si el valor está por debajo de la curva característica limitadora, debe secarse el motor.

4.2.1 Secado del motor

Para secar el motor, proceda del siguiente modo:

Caliente el motor o bien con aire caliente, o bien con ayuda del transformador de aislamiento:

- Con aire caliente

Secar los motores DR.. con designación de rotor "J" sólo con aire caliente.

▲ ¡ADVERTENCIA!



Peligro de aplastamiento por el par en el eje del motor.

Lesiones graves o fatales.

- Utilice únicamente aire caliente para secar los motores DR.. con designación de rotor "J".
- No utilice transformadores de aislamiento para secar los motores DR.. con designación de rotor "J".

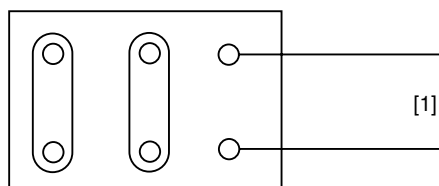
Finalice el secado cuando se supere la resistencia de aislamiento mínima.

Compruebe la caja de bornas en cuanto a los siguientes puntos:

- El interior está seco y limpio

- Las piezas de conexión y fijación no presentan corrosión
- La junta y la superficie de estanqueidad están intactas
- Los prensaestopas están ajustados; de lo contrario, límpielos o sustitúyalos
- Con un transformador de aislamiento
 - Conectando en serie los devanados (véanse las siguientes imágenes)
 - Con una tensión alterna auxiliar de máx. 10 % de la tensión nominal, con un máximo de un 20 % de la corriente nominal

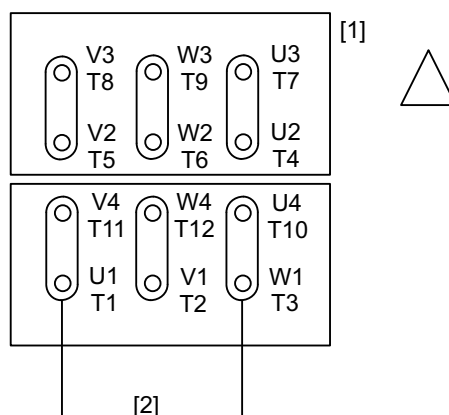
Conexión con el esquema de conexiones R13



2336250251

[1] Transformador

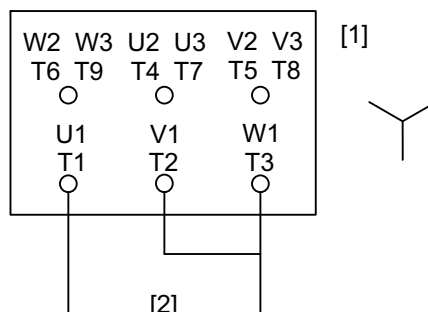
Conexión con el esquema de conexiones R72



2343045259

[1] Cuadros de bornas del motor [2] Transformador

Conexión con el esquema de conexiones R76



2343047179

[1] Cuadros de bornas del motor [2] Transformador

4.3 Indicaciones para la instalación del motor



▲ ¡PRECAUCIÓN!

Cantos vivos debido a chavetero abierto.

Lesiones de corte.

- Inserte la chaveta en el chavetero.
- Deslice una manguera protectora sobre el eje.

¡IMPORTANTE!

Debido a un montaje incorrecto pueden deteriorarse el accionamiento y los componentes posiblemente montados.

Deterioro posible del sistema de accionamiento.

- Tenga en cuenta las siguientes indicaciones.
- Los ejes de salida del motor deben limpiarse completamente de productos anticorrosivos, impurezas o similares (usar un disolvente comercial). No permita que el disolvente entre en contacto con los rodamientos o juntas, ¡podría dañarse el material!
- Monte el motorreductor solo en la posición de montaje especificada y solo sobre un soporte nivelado, sin vibraciones y rígido a la torsión.
- Para que el eje de salida no se vea sometido a cargas inadmisibles, alinee minuciosamente el motor y la máquina accionada. Tenga en cuenta las fuerzas radiales y axiales admisibles.
- Evite que el extremo del eje sufra golpes o colisiones.
- Proteja los motores con posición de montaje vertical (M4/V1) frente a la entrada de cuerpos extraños o fluidos en los mismos por medio de una tapa adecuada, por ejemplo opción /C "tapa protectora".
- Asegúrese de que la entrada de aire de refrigeración para el motor no esté obstruida y de que el aire caliente de salida de otros dispositivos no sea absorbido.
- Equilibre con media chaveta las piezas que habrán de montarse posteriormente en el eje (los ejes del motor están equilibrados con media chaveta).
- Los orificios de drenaje de condensación existentes están cerrados con un tapón de desagüe. En caso de ensuciamiento hay que comprobar regularmente el funcionamiento de los orificios de drenaje de condensación y limpiarlos, si fuera preciso.
- Si fuera preciso, vuelva a proteger el eje contra la corrosión.

NOTA



Motores DR..: Para la sujeción de motores con patas de aluminio deben utilizarse arandelas con el doble diámetro de tornillo como mínimo. Los tornillos deben tener la clase de resistencia 8.8. No se debe exceder el par de apriete según VDI 2230-1.

Motores DRN..: Para la sujeción de motores con patas de aluminio deben utilizarse arandelas con un diámetro exterior que equivale al doble diámetro de tornillo (p. ej. DIN EN ISO 7090). Los tornillos deben tener la clase de resistencia 8.8 hasta 10.9 como máximo. El par de apriete es válido conforme a VDI 2230-1. Las longitudes máximas admisibles de los tornillos son para los motores DRN80 – 90 = M8x20, para motores DRN100 – 132S = M10x25.

4.3.1 Instalación en zonas expuestas a la humedad o al aire libre

- Utilice prensaestopas adecuados para la sección de los cables entrantes conforme a las normativas de instalación (utilice reductores, si fuera necesario).
- Coloque la caja de bornas de forma que las entradas de los cables queden orientadas hacia abajo.
- Selle bien la entrada del cable.
- Limpie a fondo las superficies de sellado de la caja de bornas y de la tapa de la caja antes de montarla de nuevo. Cambie las juntas endurecidas.
- En caso necesario, aplique una nueva capa de recubrimiento anticorrosivo (especialmente en los cáncamos de suspensión).
- Compruebe el tipo de protección.
- Proteja el eje contra la corrosión mediante un producto anticorrosivo.

4.4 Tolerancias de montaje

Extremo del eje	Bridas
<p>Tolerancia diametral según EN 50347</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO j6 con $\varnothing \leq 28$ mm • ISO k6 con $\varnothing \geq 38$ mm hasta ≤ 48 mm • ISO m6 con $\varnothing \geq 55$ mm • Orificio de centrado de conformidad con DIN 332, forma DR 	<p>Tolerancia de pestaña de centrado según EN 50347</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO j6 con $\varnothing \leq 250$ mm • ISO h6 con $\varnothing \geq 300$ mm

4.5 Montaje de elementos de entrada

Los elementos de entrada que se montan en el extremo del eje del motor, por ejemplo, piñones, deben colocarse mediante calentamiento para prevenir daños, por ejemplo, del encoder en caso de motores autónomos.

▲ ¡ADVERTENCIA!



Chavetas no fijadas que salen despedidas del chavetero.

Lesiones graves o fatales por piezas que puedan salir despedidas.

- Opere el motor sólo con el elemento de salida del cliente montado (p. ej., un reductor) o una fijación adecuada de las chavetas.

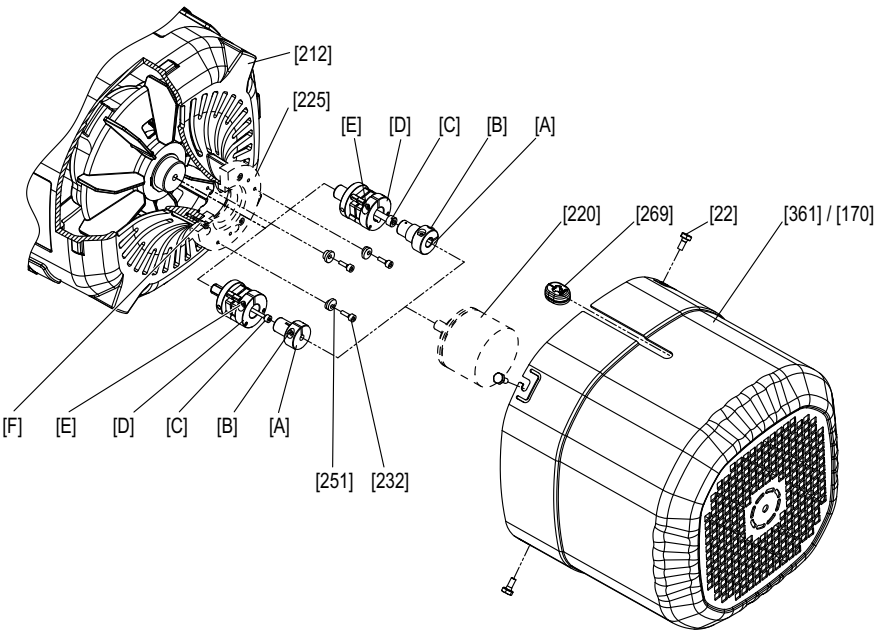
4.6 Montaje de encoder no SEW

Si se ha pedido un accionamiento con encoder no SEW, SEW-EURODRIVE suministra el accionamiento con acoplamiento adjunto. En caso de funcionamiento sin encoder no SEW, no se debe montar el acoplamiento.

4.6.1 Dispositivo de montaje para encoder XV.A

Si se ha pedido el dispositivo de montaje para encoder XV.A, el adaptador y el acoplamiento se adjuntan al motor suministrado y serán montados por el cliente.

La siguiente imagen muestra a modo de ejemplo el montaje del acoplamiento y del adaptador.



3633163787

[22]	Tornillo	[361]	Caperuza
[170]	Caperuza del ventilador de ventilación for- zada	[269]	Pasacables
[212]	Tapa del ventilador con encoder	[A]	Adaptador
[220]	Encoder	[B]	Tornillo de fijación
[225]	Brida intermedia (no procede en XV1A)	[C]	Tornillo de fijación central
[232]	Tornillos (sólo con XV1A y XV2A)	[D]	Acoplamiento (acoplamiento de eje extendido o macizo)
[251]	Arandelas de muelle cónico (sólo con XV1A y XV2A)	[E]	Tornillo de fijación
		[F]	Tornillo

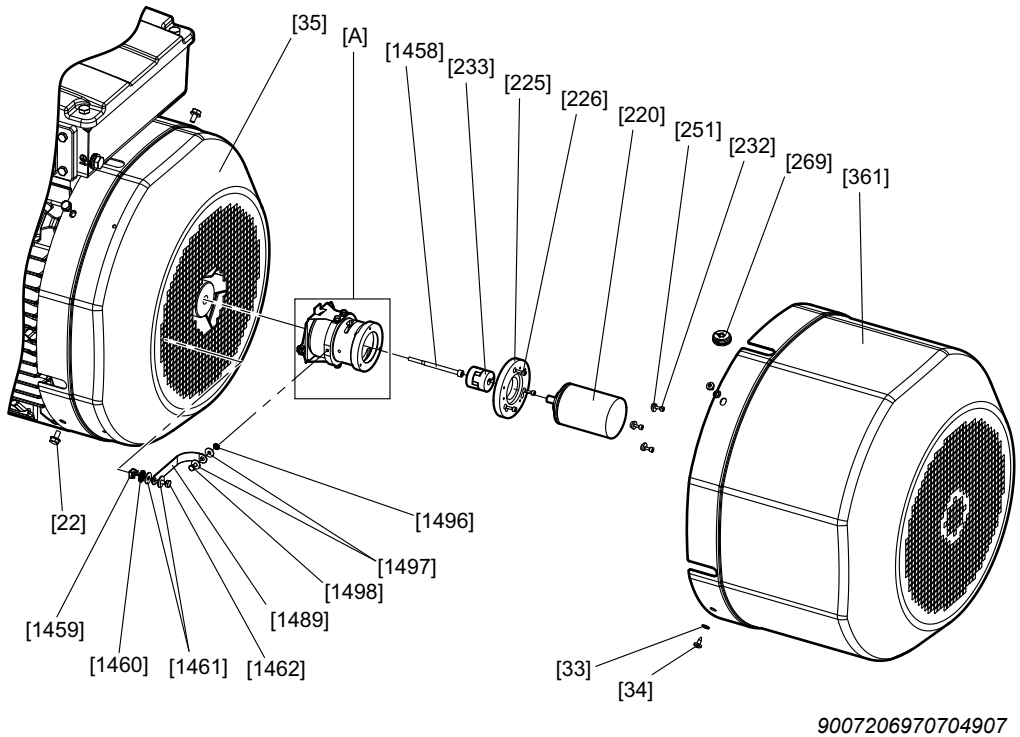
Montaje del dispositivo de montaje para encoder XV.A en motores DR..71 – 225, DRN80 – 225

1. Si la hubiera, desmonte la caperuza [361] o la caperuza del ventilador de ventilación forzada [170].
2. **Con XV2A y XV4A:** Desmonte la brida intermedia [225].
3. Enrosque el acoplamiento [D] mediante tornillo [C] en el orificio para encoder del eje del motor.
Motores DR..71 – 132, DRN80 – 132S: Apriete el tornillo [C] con un par de apriete de 3 Nm.
Motores DR..160 – 225, DRN132M – 225: Apriete el tornillo [C] con un par de apriete de 8 Nm.
4. Coloque el adaptador [A] sobre el encoder [220] y apriételo con el tornillo de fijación [B] con un par de apriete de 3 Nm.
5. **Con XV2A y XV4A:** Monte la brida intermedia [225] con tornillo [F] con un par de apriete de 3 Nm.
6. Coloque el encoder con el adaptador sobre el acoplamiento [D] y apriete el tornillo de fijación [E] con un par de apriete de 3 Nm.
7. **Con XV1A y XV2A:** Coloque las arandelas de muelle cónico [251] con tornillos de fijación [232] en la ranura anular del encoder [220] y atorníllelas con un par de apriete de 3 Nm.
8. **Con XV3A y XV4A:** Montaje por el cliente a través de los taladros en la chapa del encoder.

4.6.2 Encoder en adaptador de montaje EV../AV..

Si se ha pedido el dispositivo de montaje para encoder EV../AV.., el acoplamiento se adjunta al motor suministrado y será montado por el cliente.

La siguiente imagen muestra a modo de ejemplo el montaje del acoplamiento:



- | | | | |
|-------|---|--------|------------------------------------|
| [22] | Tornillo | [361] | Caperuza (normal/larga) |
| [33] | Arandela | [1458] | Tornillo |
| [34] | Tornillo | [1459] | Tuerca de jaula |
| [35] | Caperuza del ventilador | [1460] | Arandela dentada |
| [220] | Encoder | [1461] | Arandela |
| [225] | Brida intermedia (opcional) | [1462] | Tornillo |
| [226] | Tornillo | [1489] | Cinta de puesta a tierra |
| [232] | Tornillos
(se adjuntan a .V1A y .V2A) | [1496] | Arandela dentada |
| [233] | Acoplamiento | [1497] | Arandela |
| [251] | Arandelas de muelle cónico
(se adjuntan a .V1A y .V2A) | [1498] | Tornillo |
| [269] | Pasacables | [A] | Dispositivo de montaje del encoder |

Montaje del dispositivo de montaje para encoder EV../AV.. en motores DR..250 – 280, DRN250 – 280

1. En caso de haberla, desmonte la caperuza [361]. Suelte los tornillos [34].
 - **En caso de la opción de ventilador de ventilación forzada /V:** Desmonte la caperuza del ventilador de ventilación forzada [170]. Suelte los tornillos [22].
2. Coloque el acoplamiento [233] con diámetro de 14 mm sobre el pivote del dispositivo de montaje para encoder [A]. Apriete el tornillo del moyú de sujeción del acoplamiento [233] con 3 Nm a través de las ranuras en el dispositivo de montaje para encoder [A].
3. **Con opción EV2/3/4/5/7A, AV2/3/4/5/7A:** Monte la brida intermedia [225] con tornillos [226] al dispositivo de montaje para encoder [A]. El par de apriete debe ser de 3 Nm.
4. Monte las arandelas de muelle cónico [251] con tornillos [232] en el dispositivo de montaje para encoder [A]. Solo enroscar un poco los tornillos [232].
5. Fije el encoder [220] al dispositivo de montaje para encoder [A] o bien a la brida intermedia [225]. Introduzca el eje del encoder [220] en el acoplamiento [233]. Gire las arandelas de muelle cónico en el alojamiento del encoder [220]. Apriete los tornillos [232] con 3 Nm. Apriete el tornillo del moyú de apriete del acoplamiento [233] en el lado del encoder con 3 Nm.
6. Pase el cable del encoder [220] por la boquilla de cable [269]. Introduzca la boquilla de cable [269] en la caperuza [361].
 - **En caso de la opción de ventilador de ventilación forzada /V:** Introduzca la boquilla de cable en la caperuza del ventilador de ventilación forzada [170].
7. Monte la caperuza con tornillos [34] y arandelas [33] a la caperuza del ventilador.
 - **En caso de la opción de ventilador de ventilación forzada /V:** Monte la caperuza del ventilador de ventilación forzada [170] con tornillos [22].

4.6.3 Dispositivos de montaje para encoder XH.A

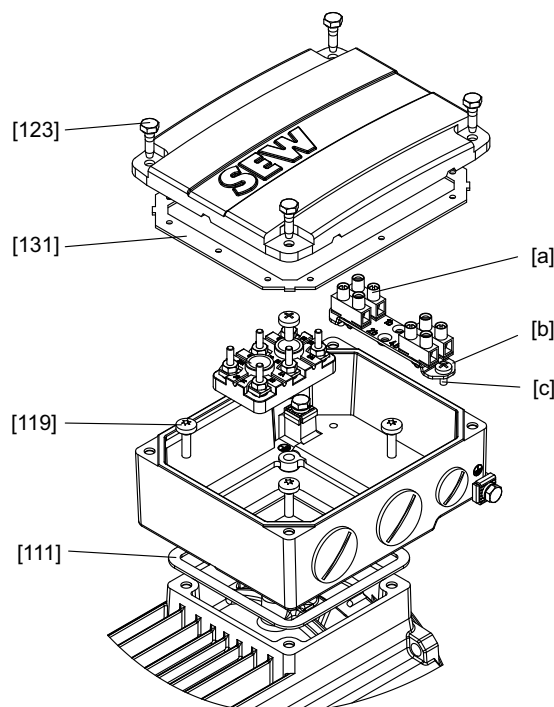
Los dispositivos de montaje para encoder XH1A, XH7A y XH8A para encoders de eje hueco están premontados completamente en el accionamiento suministrado.

Proceda para el montaje del encoder tal y como se describe en el capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (→ 110).

4.7 Caja de bornas

4.7.1 Girar la caja de bornas

La siguiente imagen muestra la estructura de la caja de bornas en la versión con cuadro de bornas:



7362206987

- | | |
|--|---|
| [111] Junta | [a] Borna |
| [119] Tornillos de fijación
caja de bornas (4 x) | [b] Tornillos de fijación
borna auxiliar (2 x) |
| [123] Tornillos de fijación
tapa de la caja de bornas (4 x) | [c] Chapa de fijación |
| [131] Junta | |

Para girar la caja de bornas, proceda del siguiente modo:

1. Suelte los tornillos [123] en la tapa de la caja de bornas y retire la tapa.
 2. Retire las bornas [a], si las hubiera.
 3. Suelte los tornillos de fijación [119] de la caja de bornas.
 4. Limpie las superficies de estanqueidad en el resalto del estator, la parte inferior y la tapa de la caja de bornas.
 5. Inspeccione las juntas [111 y 131] para ver si tienen daños y cámbielas, si fuera preciso.
 6. Gire la caja de bornas a la posición deseada. Encontrará la disposición de las bornas auxiliares en el anexo.
 7. Apriete la parte inferior de la caja de bornas con uno de los siguientes pares de apriete:
 - **Motores DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** 5 Nm
 - **Motores DR..160 – 225, DRN132M – 225:** 25,5 Nm
- No olvide la chapa de fijación [c], si la hubiera.

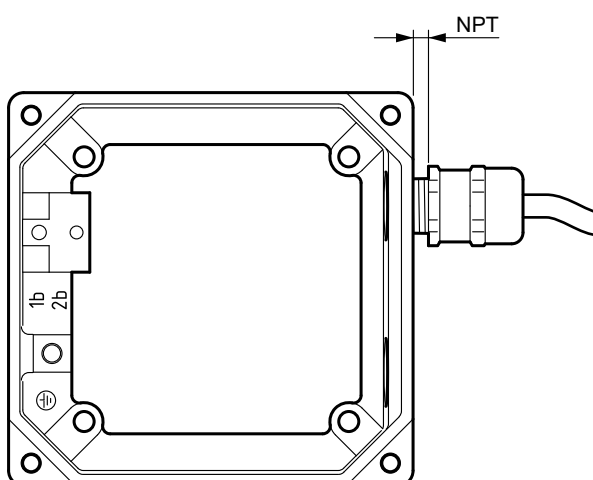
8. Apriete la tapa de la caja de bornas con uno de los siguientes pares de apriete:

- Motores DR..71 – 132, DRN80 – 132S: 4 Nm
- Motores DR..160, DRN132M/L: 10,3 Nm
- Motores DR..180 – 225, DRN160 – 225 (versión de aluminio): 10,3 Nm
- Motores DR..180 – 225, DRN160 – 225 (versión de fundición gris): 25,5 Nm

Asegúrese de que la junta está bien colocada.

4.7.2 Caja de bornas con rosca NPT

En las cajas de bornas con rosca NPT, los prensaestopas no se pueden enroscar en todos los casos hasta el tope (junta tórica).

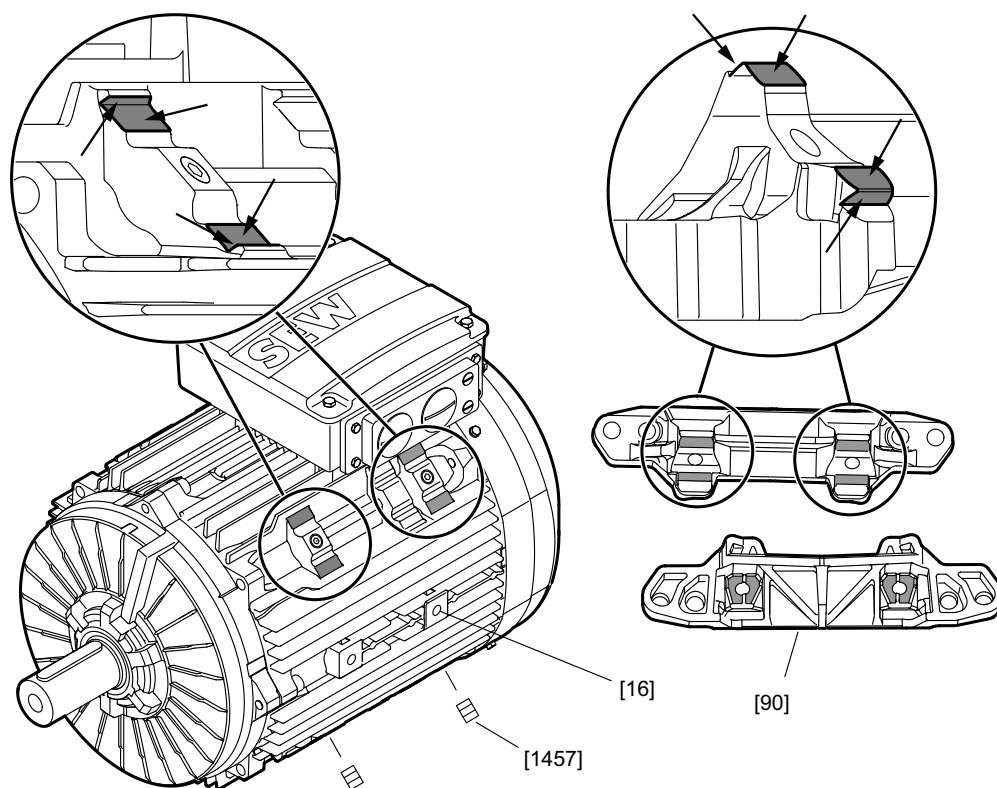


14949925387

SEW-EURODRIVE recomienda sellar el racor con cinta teflón o con Loctite®.

4.8 Actualización (opción /F.A) o modificación (opción /F.B) de las patas del motor

La siguiente imagen muestra un motor DR..280 con opción /F.A (patas actualizables).



18014406536422539

[16] Estator

[90] Pata

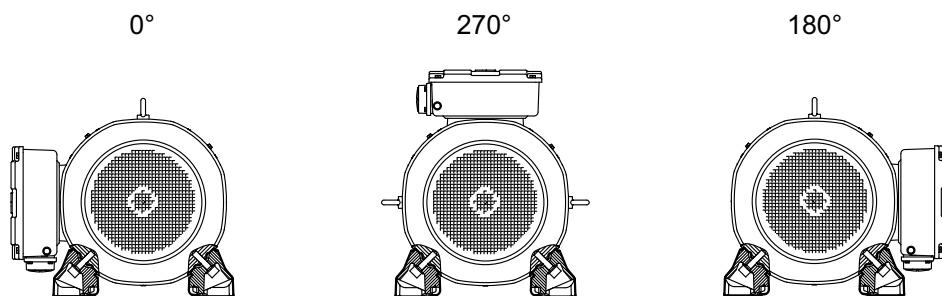
[1457] Tornillo prisionero

Retirar la pintura de las superficies marcadas

Los agujeros roscados de las superficies para atornillar las patas están cerrados con tornillos prisioneros [1457]. Las superficies de contacto en las patas [90] y en el estator [16] están pintadas.

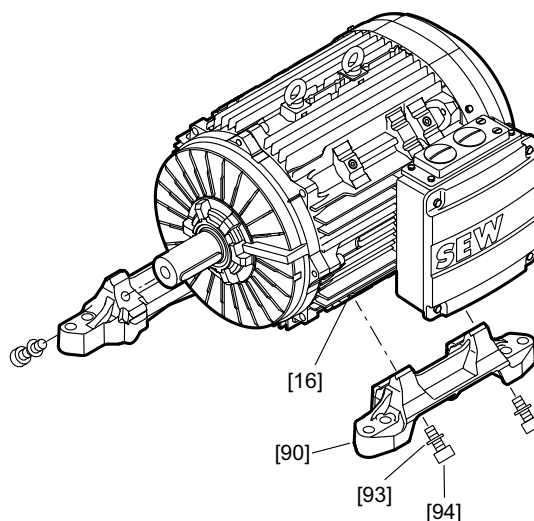
1. Desenrosque los tornillos prisioneros [1457]. Desenrosque los tornillos prisioneros solo de los orificios en los que se enroscan los tornillos [94] de las patas. En los motores DR..250/280, DRN250/280 son 4, en los motores DRN315 son 6.
2. Elimine la pintura de las superficies de contacto del estator [16] (véase la marca en "Gráfico de ejemplo DR..280" más arriba). En los motores DR..250/280, DRN250/280 son 8 superficies continuas, en los motores DRN315 son 12. SEW-EURODRIVE recomienda usar como herramientas un escople o una rasqueta plana. Elimine la pintura solo de las superficies a las que se deben atornillar las patas. Tenga en cuenta para la selección de las superficies de contacto el gráfico "Contactos de la caja de bornas" más abajo. Si fuera preciso, después de quitar la pintura se puede aplicar una capa fina de protección anticorrosión a las su-

perfiles de contacto.
A continuación se muestran las posiciones posibles de la caja de bornas:



9007211165643403

3. Elimine la pintura de las superficies de contacto de las patas [90] (véase el marcado en "Gráfico de ejemplo DR..280" más arriba). SEW-EURODRIVE recomienda usar como herramientas un escoplo o una rasqueta plana. Si fuera preciso, después de quitar la pintura se puede aplicar una capa fina de protección anticorrosión a las superficies de contacto.
4. Atornille las patas [90] con los tornillos [94] y las arandelas [93] al motor. El par de apriete de los tornillos [94] debe ser de 410 Nm. Los tornillos están microencapsulados. Por ello, los tornillos deben enroscarse y apretarse rápidamente.
5. Se puede aplicar pintura o protección anticorrosión a la junta de separación después de haber atornillado las patas [90].

4.8.1 Cambiar la posición de las patas del motor

7741968395

[16] Estator
[90] Pata

[93] Arandela
[94] Tornillo

En caso de cambiar la posición de las patas del motor se han de tener en cuenta los puntos siguientes:

- Después de desenroscar los tornillos [94] hay que inspeccionarlos en cuanto a defectos de la rosca o problemas similares.
- Se ha de eliminar el microencapsulado existente.
- Hay que limpiar los pasos de rosca de los tornillos [94].
- Antes de enroscar los tornillos [94] hay que volver a aplicar a los pasos de rosca de los mismos un sellador de rosca altamente resistente.
- Los tornillos prisioneros eliminados en la nueva posición de montaje pueden utilizarse de nuevo en los taladros de la posición de montaje anterior. Después de enroscar los tornillos prisioneros [1457] en los agujeros roscados abiertos en el estator [16] se puede aplicar en caso necesario pintura o protección anticorrosión a las superficies de junta sin recubrimiento del estator.

4.9 Opciones

4.9.1 Desbloqueo manual del freno /HR, /HF



NOTA

En los motores freno que se hayan pedido con la opción de desbloqueo manual del freno /HR o /HF, el desbloqueo manual del freno viene preinstalado y ajustado de fábrica.

Si el accionamiento no viene de fábrica con desbloqueo manual del freno y usted desea instalarlo posteriormente, observe las instrucciones del capítulo "Instalación posterior del desbloqueo manual del freno /HR, /HF" (→ 153).

Desbloqueo manual del freno /HF

Con la opción de desbloqueo manual del freno ajustable /HF, el freno BE.. se puede desbloquear mecánicamente de forma permanente con ayuda de un tornillo prisionero y una palanca de desbloqueo.

Durante el montaje en fábrica se enrosca el tornillo prisionero tanto que no pueda caerse y no se vea afectado el efecto de frenado. El tornillo prisionero es autoblocante e incorpora un recubrimiento de mancha de nylon. De este modo se impide que el tornillo prisionero se enrosque o se salga.

Proceda del siguiente modo para activar el desbloqueo manual del freno ajustable /HF:

1. Enrosque el tornillo prisionero hasta que no quede holgura en la palanca de desbloqueo.
2. Siga enroscando el tornillo prisionero aprox. 1/4 a 1/2 de vuelta para desbloquear manualmente el freno.

Proceda del siguiente modo para soltar el desbloqueo manual del freno /HF:

3. Desenrosque el tornillo prisionero como mínimo hasta que esté restablecido plenamente el juego axial en el desbloqueo manual del freno, véase el capítulo "Instalación posterior del desbloqueo manual del freno /HR, /HF" (→ 153).

⚠ ¡ADVERTENCIA!



Falta de funcionamiento del freno debido a instalación incorrecta del freno.

Lesiones graves o fatales.

- Todos los trabajos en el freno deben ser efectuados sólo por personal especializado cualificado.
- Antes de la puesta en marcha, asegúrese de que el tornillo prisionero no se ha girado excesivamente.

Desbloqueo manual del freno /HR

Con la opción de desbloqueo manual del freno /HR se puede desbloquear mecánicamente el freno BE.. mediante una combinación de palanca de desbloqueo y palanca manual brevemente. La opción se ha realizado con un mecanismo de resorte que hace que salte de vuelta automáticamente.

Durante el montaje, la mecánica que se encuentra dentro de la caperuza del ventilador se preajusta de fábrica. Adicionalmente se suministra una palanca manual que se fija con abrazaderas a la carcasa del estator.

Para activar el desbloqueo manual del freno /HR proceda del siguiente modo:

1. Retire la palanca manual de la carcasa del estator.
2. Enrosque al completo la rosca de la palanca manual en la rosca de la palanca de desbloqueo.
3. Para desbloquear el freno, tire de la palanca manual en sentido opuesto a la caja de bornas. El sentido de accionamiento correcto se indica mediante un flecha en la caperuza del ventilador.

NOTA

El proceso de desbloqueo es posible aplicando una fuerza normal, evite aplicar fuerza excesiva para evitar daños en el accionamiento.

Para soltar el desbloqueo manual del freno /HR, proceda del siguiente modo:

1. Suelte la palanca en estado accionado. La palanca salta de vuelta automáticamente y el freno se cierra.
2. Desenrosque la palanca manual y fíjela a la carcasa del estator con ayuda de abrazaderas.

**▲ ¡ADVERTENCIA!**

Falta de funcionamiento del freno debido a instalación incorrecta del freno.

Lesiones graves o fatales.

- Todos los trabajos en el freno deben ser efectuados sólo por personal especializado cualificado.
- Antes de la puesta en marcha, asegúrese de que la palanca manual está montada para evitar el desbloqueo del freno durante el funcionamiento.

4.9.2 Filtro de aire /LF

El filtro de aire, un vellón de filtro, se monta delante de la rejilla del ventilador. Para fines de limpieza se puede desmontar y volver a montar fácilmente.

El filtro de aire montado evita el remolino y la distribución de polvo y otras partículas junto con el aire aspirado, así como la obturación de los canales entre las aletas de refrigeración por el polvo aspirado.

En entornos muy polvorientos el filtro de aire previene el ensuciamiento o la obturación de las aletas de refrigeración.

En dependencia del grado de contaminación se ha de limpiar o sustituir el filtro de aire. Debido a la individualidad de cada accionamiento y su montaje no se pueden indicar ciclos de mantenimiento.

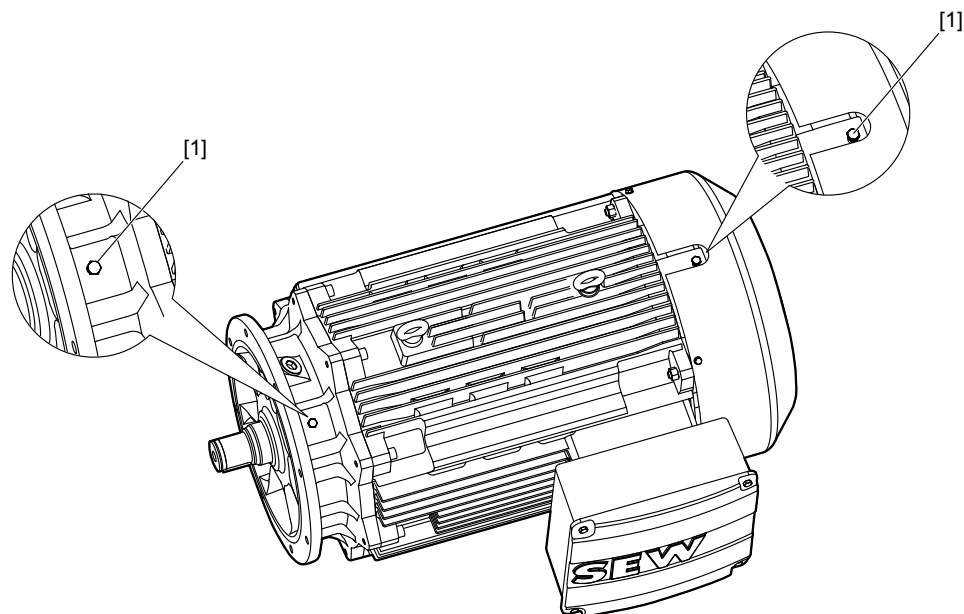
Datos técnicos	Filtro del aire
Aprobaciones	todas las autorizaciones
Temperatura ambiente	-40 °C a +100 °C
Se pueden montar en los motores	DR..71 – 132
Material de filtro	Viledon PSB290SG4

4.9.3 Dispositivo de montaje para boquilla de medición

SEW-EURODRIVE suministra los accionamientos en función de las especificaciones del pedido como sigue:

- con orificio
- con orificio y boquillas de medición adjuntas

La siguiente imagen muestra a modo de ejemplo un motor con orificios y boquillas de medición [1] colocadas:



9007201960947467

[1] Orificio con boquillas de medición colocadas

Para montar el aparato de medición del cliente, proceda del siguiente modo:

- Retire los tapones de los orificios.
- Coloque las boquillas de medición en los orificios del motor y apriete las boquillas de medición con un par de apriete de 15 Nm.
- Enchufe el adaptador de montaje del aparato de medición en las boquillas de medición.

4.9.4 2º extremo del eje con cubierta opcional

SEW-EURODRIVE suministra los motores con la opción 2º extremo del eje /2W con las chavetas montadas y aseguradas para el transporte.

⚠ ¡ADVERTENCIA!



Chavetas no fijadas que salen despedidas del chavetero.

Lesiones graves o fatales por piezas que puedan salir despedidas.

- Opere el motor sólo con una fijación adecuada de las chavetas.

De serie no se suministra la caperuza del 2º extremo del eje. Esta puede pedirse opcionalmente para los motores DR..71 – 280, DRN80 – 280.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

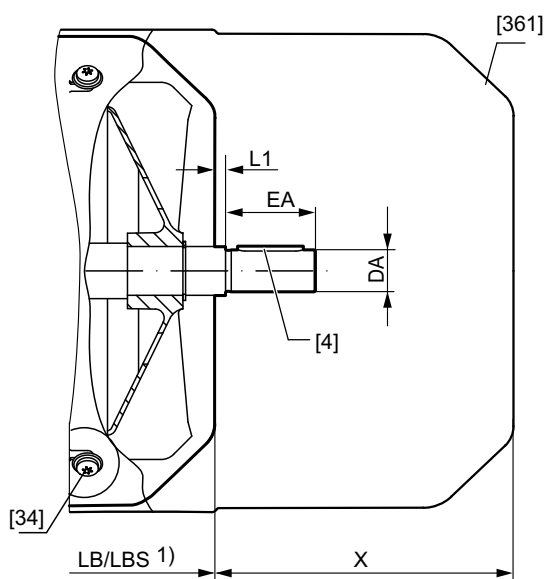


Rotación del extremo del eje o componentes adicionales.

Lesiones graves o fatales.

- Ponga en marcha el motor sólo con la caperuza montada sobre el 2º extremo del eje.

La siguiente figura muestra las dimensiones de la caperuza opcional:



18014402029073931

[4] Chavetero
[34] Tornillo autorroscante

[361] Caperuza
LB/LBS Longitud del motor/motor freno
1) Para las medidas, véase catálogo "Motores de CA"

Dimensiones

Motores		DA	EA	L1	X
DR..	DRN...	mm	mm	mm	mm
DR..71	–	11	23	2	91.5
DR..71 /BE	–				88
DR..80	DRN80	14	30	2	95.5
DR..80 /BE	DRN80 /BE				94.5
DR..90	DRN90	14	30	2	88.5
DR..90 /BE	DRN90 /BE				81
DR..100	DRN100	14	30	2	87.5
DR..100 /BE	DRN100 /BE				81
DR..112 – 132	DRN112 – 132S	19	40	3.5	125
DR..112 – 132 /BE	DRN112 – 132S /BE				120.5
DR..160	DRN132M/L	28	60	4	193
DR..160 /BE	DRN132M/L /BE				187
DR..180	DRN160 – 180	38	80	4	233
DR..180 /BE	DRN160 – 180 /BE				236
DR..200 – 225	DRN200 – 225	48	110	5	230
DR..200 – 225 /BE	DRN200 – 225 /BE				246
DR..250 – 280	DRN250 – 280	55	110	3	243.5
DR..250– 280 /BE	DRN250 – 280 /BE				

5 Instalación eléctrica

Si el motor contiene componentes con clasificación de seguridad, deberá tenerse en cuenta la siguiente nota de seguridad:



▲ ¡ADVERTENCIA!

Desactivación de los dispositivos de seguridad funcional.

Lesiones graves o fatales.

- Todos los trabajos en componentes de la seguridad funcional deben ser efectuados sólo por personal especializado formado.
- Todos los trabajos en componentes de la seguridad funcional deben efectuarse cumpliendo estrictamente las especificaciones de estas instrucciones de funcionamiento y el anexo correspondiente a las instrucciones de funcionamiento. De lo contrario, quedarán anulados los derechos de reclamación de la garantía.



▲ ¡ADVERTENCIA!

Electrocución por motivo de una instalación incorrecta.

Lesiones graves o fatales.

- Para conmutar el motor deben emplearse contactos de conmutación de la categoría de uso AC-3 según EN 60947-4-1.
- Para conmutar el freno, utilice contactos de conmutación, que, en función del tipo y versión del freno, correspondan a las siguientes categorías de uso:
 - Contacto de conmutación para la tensión de alimentación en operación con tensión alterna (CA): AC-3 según EN 60947-4-1 o AC-15 según EN 60947-5-1.
 - Contacto de conmutación para la tensión de alimentación en operación con tensión continua (CC): Preferentemente AC-3 o DC-3 según EN 60947-4-1, alternativamente están admitidos también contactos de la categoría de uso DC-13 según EN 60947-5-1.
 - Contactos de conmutación desconexión de circuito CC opcional: AC-3 según EN 60947-4-1.
- Con motores alimentados por variador, observe las indicaciones para el cableado que se dan en las instrucciones de funcionamiento del variador de frecuencia.

5.1 Disposiciones adicionales

Las normativas de instalación vigentes para equipamientos eléctricos de baja tensión (p. ej., las normas DIN IEC 60364, DIN EN 50110) deben respetarse para el montaje de instalaciones eléctricas.

5.2 Uso de esquemas de conexiones y esquemas de asignación

La conexión del motor se lleva a cabo según los esquemas de conexiones adjuntos al motor. SEW-EURODRIVE le proporcionará de forma gratuita los esquemas de conexiones aplicables.

NOTA



Si no se dispusiera del esquema de conexiones, el motor no deberá conectarse ni ponerse en marcha.

5.3 Indicaciones sobre el cableado

Tenga en cuenta las notas de seguridad de los capítulos 2 y 5 durante la instalación.

5.3.1 Protección contra interferencias en los sistemas de control del freno

Para evitar interferencias en los controles del freno, deben tenderse los cables de alimentación del freno siempre separados de otros cables de potencia con corrientes de conmutación sin apantallado. Los cables de potencia con corrientes de conmutación son, especialmente:

- Cables de salida de los variadores de frecuencia y servovariadores, equipos de arranque suave y dispositivos de frenado
- Cables de conexión de resistencias de frenado y similares

En caso de motores alimentados por red y de corte en el circuito de corriente continua y alterna, la conexión entre el rectificador del freno y el contacto externo de puesta a tierra debe realizarse en un cable de potencia independiente, separado de la alimentación de tensión del motor.

5.3.2 Protección contra interferencias en los dispositivos de protección del motor

Para proporcionar protección contra interferencias en los dispositivos de protección del motor de SEW-EURODRIVE:

- Se pueden instalar los cables de alimentación eléctrica apantallados por separado en un único cable, junto con los conductores de potencia de conmutación.
- No instalar los cables de alimentación eléctrica sin apantallar en un único cable junto con los cables de potencia de conmutación.

5.4 Particularidades del funcionamiento con variador de frecuencia

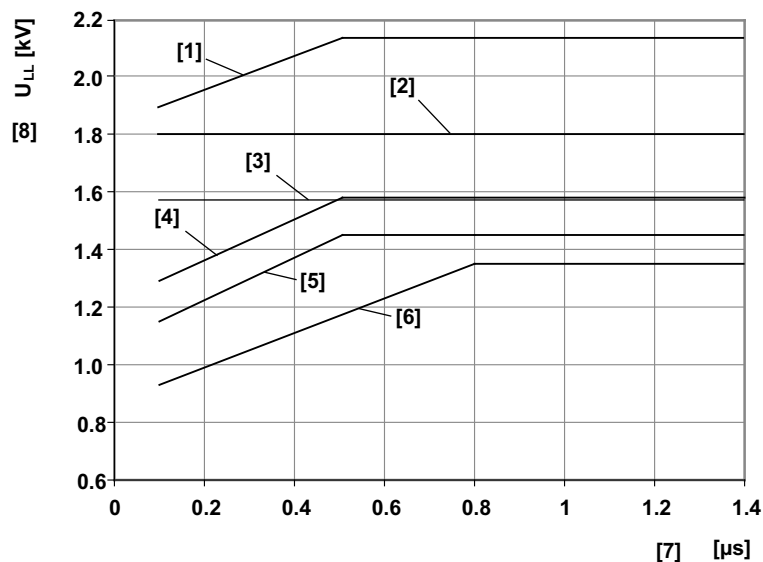
Cuando los motores se alimentan a través de variadores, respete las indicaciones sobre el cableado del fabricante del variador. Preste especial atención a las instrucciones de funcionamiento relativas al variador de frecuencia.

5.4.1 Motores con variador de frecuencia de SEW-EURODRIVE

Se ha comprobado el funcionamiento del motor con los variadores de frecuencia de SEW-EURODRIVE. Se confirmó la resistencia eléctrica necesaria de los motores y las rutinas de puesta en marcha se adaptaron a los datos del motor. Puede utilizar el motor con cualquier variador de frecuencia de SEW-EURODRIVE. Para ello lleve a cabo la puesta en marcha del motor descrita en las instrucciones de funcionamiento del variador de frecuencia.

5.4.2 Motor con variador de otro fabricante

El funcionamiento de motores de SEW-EURODRIVE con variadores de frecuencia de otros fabricantes está permitido siempre que no se superen las tensiones de impulso en las bornas del motor representadas en la siguiente imagen.



9007203235332235

- [1] Tensión de impulso admisible para motores DR.., DRN.. con aislamiento reforzado y resistencia elevada a descarga parcial (/RI2)
- [2] Tensión de impulso admisible para motores DR.., DRN.. con aislamiento reforzado (/RI)
- [3] Tensión de impulso admisible según NEMA MG1 parte 31, $U_N \leq 500$ V
- [4] Tensión de impulso admisible según IEC 60034-25, curva de valor límite A para tensiones nominales $U_N \leq 500$ V, conexión en estrella
- [5] Tensión de impulso admisible según IEC 60034-25, curva de valor límite A para tensiones nominales $U_N \leq 500$ V, conexión en triángulo
- [6] Tensión de impulso admisible según IEC 60034-17
- [7] Tiempo de subida de tensión
- [8] Tensión de impulso admisible

La clase de aislamiento depende de la tensión.

- $\leq 500 \text{ V}$ = aislamiento estándar
- $\leq 600 \text{ V}$ = /RI
- $> 600 \text{ V} - 690 \text{ V}$ = /RI2

NOTA



Se ha de comprobar del siguiente modo el cumplimiento de los valores límite y tenerlo en cuenta:

- la magnitud de la tensión de alimentación en el variador no SEW
 - el umbral de la tensión del freno chopper
 - el modo de funcionamiento del motor (modo motor/regenerativo)
- En caso de superarse la tensión de impulso admisible deben aplicarse medidas de limitación como filtros, reactancias o cables de motor especiales. Consulte al fabricante del variador de frecuencia.
-

5.5 Puesta a tierra exterior en la caja de bornas, puesta a tierra BF

Adicionalmente a la conexión del conductor de puesta a tierra interior se puede montar una puesta a tierra BF en el exterior de la caja de bornas. No está montada de forma estándar.

La puesta a tierra BF puede pedirse completamente premontada en fábrica. Para los motores DR..71 – 132, DRN80 – 132S se precisa para este fin una caja de bornas de aluminio o de fundición gris diseñada para conexiones de freno. Para los motores DR..160 – 225, DRN132M – 225 se puede combinar esta opción con todas las cajas de bornas.

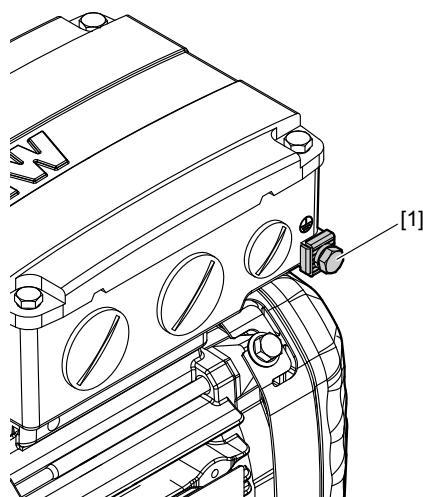
La opción puede combinarse con la "puesta a tierra AF" (→ 56).

NOTA



Todos los componentes de la puesta a tierra BF están fabricados de acero inoxidable.

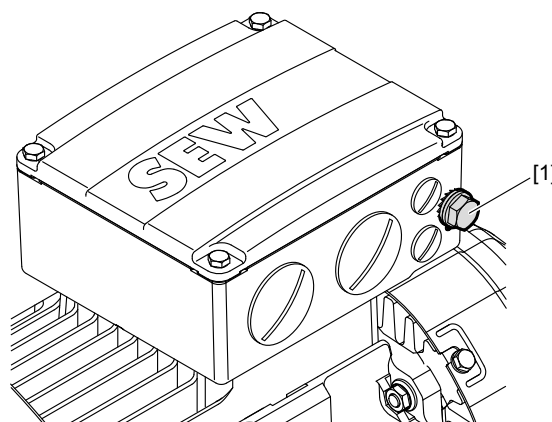
Motores DR..71 – 132, DRN80 – 132S



9007207279069579

[1] Puesta a tierra BF en la caja de bornas

Motores DR..160 – 225, DRN132M – 225



8026938379

[1] Puesta a tierra BF en la caja de bornas

5.6 Mejora de la puesta a tierra (CEM), puesta a tierra AF

Para obtener una mejor puesta a tierra de baja impedancia para altas frecuencias se recomiendan las siguientes conexiones. SEW-EURODRIVE recomienda usar elementos de conexión anticorrosivos.

La puesta a tierra AF no está montada de forma estándar.

La opción de puesta a tierra AF puede combinarse con la puesta a tierra BF en la caja de bornas.

Si adicionalmente a la puesta a tierra AF debe instalarse una puesta a tierra BF, el conductor puede conectarse al mismo punto.

La opción de puesta a tierra AF puede pedirse en la siguiente forma:

- completamente premontada en fábrica o como
- kit "Borna de puesta a tierra" para el montaje por el cliente, para las ref. de pieza, véase la tabla siguiente.

Motores	Ref. de pieza para kit "Borna de puesta a tierra"
DR..71, DR../DRN80	13633953
DR../DRN90	
DR..100M, DRN100LS	
DR..100L – 132, DRN100L – 132S	13633945
DR..160 – 225, DRN132M – 225 con caja de bornas de aluminio	

NOTA



Todos los componentes del kit están fabricados de acero inoxidable.

NOTA



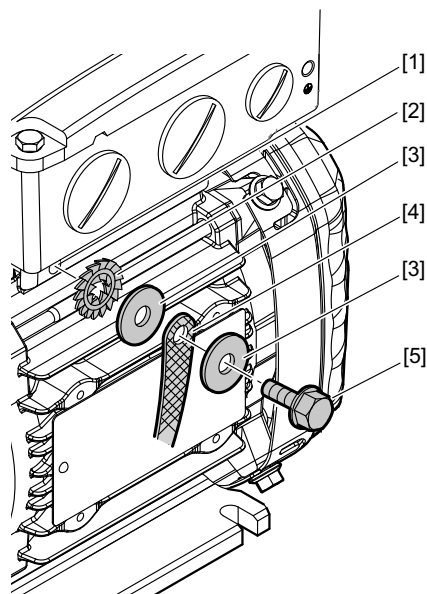
Encontrará más información sobre la puesta a tierra en la serie de ingeniería de accionamiento "CEM en la tecnología de accionamiento".

NOTA



Si se utilizan 2 o más cintas de puesta a tierra, éstas deben sujetarse con un tornillo más largo. Los pares de apriete señalados se refieren a un espesor de la cinta $t \leq 3$ mm.

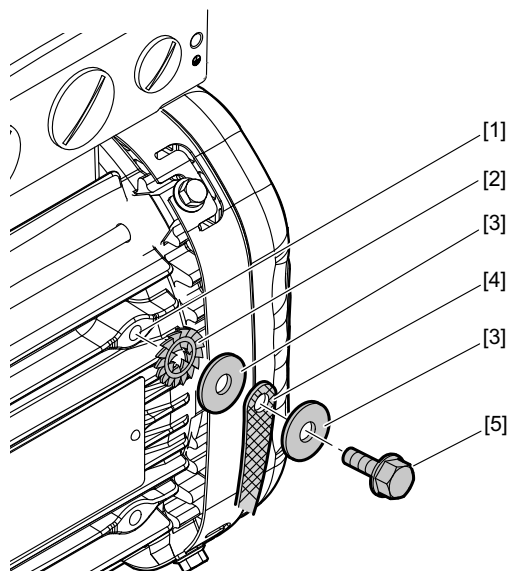
5.6.1 Motores DR..71 – 80, DRN80 con puesta a tierra AF(+BF)



8026768011

- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| [1] | Utilización del taladro prefabricado en la carcasa del estator | [4] | Cinta de puesta a tierra (no incluida en el contenido del suministro) |
| [2] | Arandela dentada | [5] | Tornillo autorroscante DIN 7500 M6 x 16, par de apriete 10 Nm |
| [3] | Arandela ISO 7093 | | |

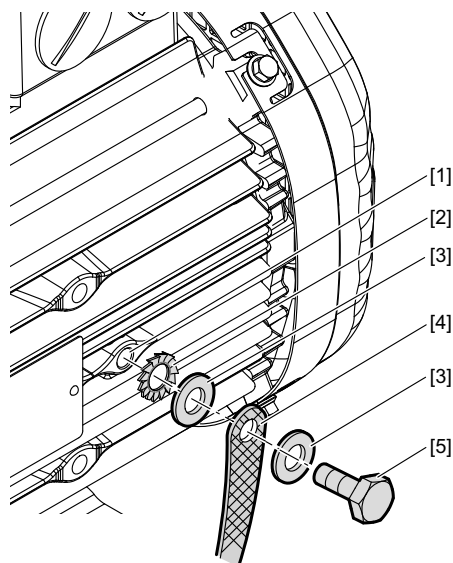
5.6.2 Motores DR../DRN90 con puesta a tierra AF(+BF)



8026773131

- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| [1] | Utilización del taladro prefabricado en la carcasa del estator | [4] | Cinta de puesta a tierra (no incluida en el contenido del suministro) |
| [2] | Arandela dentada | [5] | Tornillo autorroscante DIN 7500 M6 x 16, par de apriete 10 Nm |
| [3] | Arandela ISO 7093 | | |

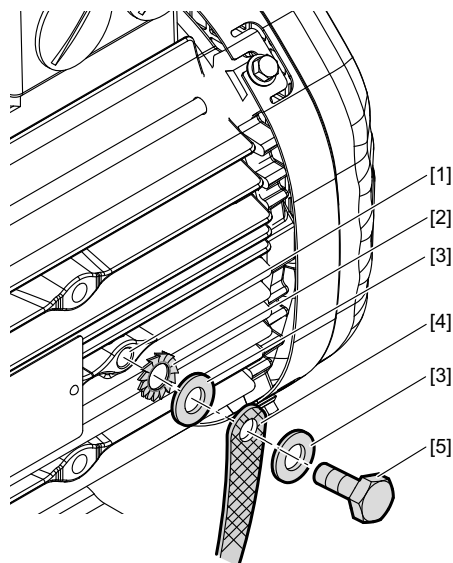
5.6.3 Motores DR..100M, DRN100LS con puesta a tierra AF(+BF)



18014402064551947

- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| [1] | Utilización del taladro prefabricado en la carcasa del estator | [4] | Cinta de puesta a tierra (no incluida en el contenido del suministro) |
| [2] | Arandela dentada | [5] | Tornillo autorroscante DIN 7500 |
| [3] | Arandela ISO 7093 | | M6 x 16, par de apriete 10 Nm |

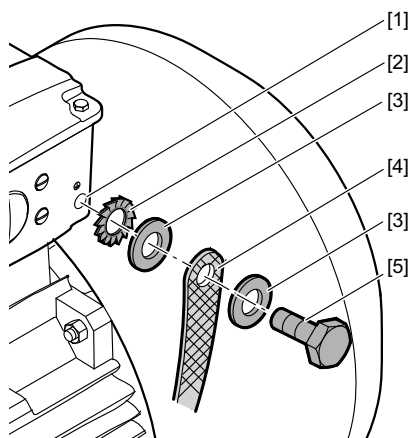
5.6.4 Motores DR..100L – 132, DRN100L – 132S con puesta a tierra AF(+BF)



18014402064551947

- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| [1] | Utilización del agujero roscado para cáncamos | [4] | Cinta de puesta a tierra (no incluida en el contenido del suministro) |
| [2] | Arandela dentada DIN 6798 | [5] | Tornillo de cabeza hexagonal ISO 4017 M8 x 18, par de apriete 10 Nm |
| [3] | Disco ISO 7089/ISO 7090 | | |

5.6.5 Motores DR..160 – 315, DRN132M – 315 con puesta a tierra AF(+BF)



9007202821668107

- [1] Utilización del agujero roscado en la caja de bornas
- [2] Arandela dentada DIN 6798
- [3] Disco ISO 7089/ISO 7090
- [4] Cinta de puesta a tierra (no incluida en el contenido del suministro)
- [5]
 - Tornillo de cabeza hexagonal ISO 4017 M8 x 18 (para cajas de bornas de aluminio de los motores DR..160 – 225, DRN132M – 225), par de apriete 10 Nm
 - Tornillo de cabeza hexagonal ISO 4017 M10 x 25 (para cajas de bornas de fundición gris de los motores DR..160 – 225, DRN132M – 225), par de apriete 10 Nm
 - Tornillo de cabeza hexagonal ISO 4017 M12 x 30 (cajas de bornas de los motores DR../DRN250 – 315), par de apriete 15.5 Nm

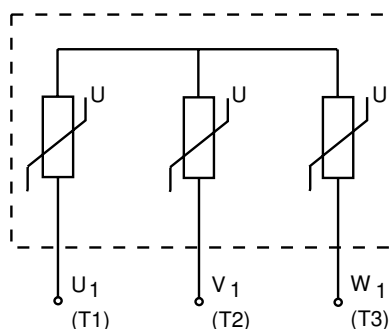
5.7 Particularidades del funcionamiento arranque-parada

Cuando se usan los motores en operaciones de arranque-parada, evite los posibles fallos del aparato de conmutación mediante un cableado correcto. De acuerdo con la norma EN 60204 (equipamiento eléctrico de las máquinas) las bobinas deben estar provistas de supresión de interferencias para la protección de los controladores lógicos numéricos o programables. Ya que son esencialmente las operaciones de arranque-parada las que causan las anomalías, SEW-EURODRIVE recomienda instalar un circuito de protección en los dispositivos de conmutación.

Si el accionamiento se suministra con un circuito de protección en el motor, debe tenerse en cuenta el esquema de conexiones incluido en el suministro.

5.8 Particularidades de los motores par y de los motores de baja velocidad

En función del diseño, es posible que se produzcan tensiones de inducción muy elevadas, en el momento de cortes de alimentación de los motores par y de los motores de baja velocidad. A tal efecto, SEW-EURODRIVE recomienda utilizar como protección el circuito varistor que se muestra en la siguiente imagen. El tamaño de los varistores depende, entre otros factores, de la frecuencia de inicio. Téngalo en cuenta a la hora de planificar el proyecto.

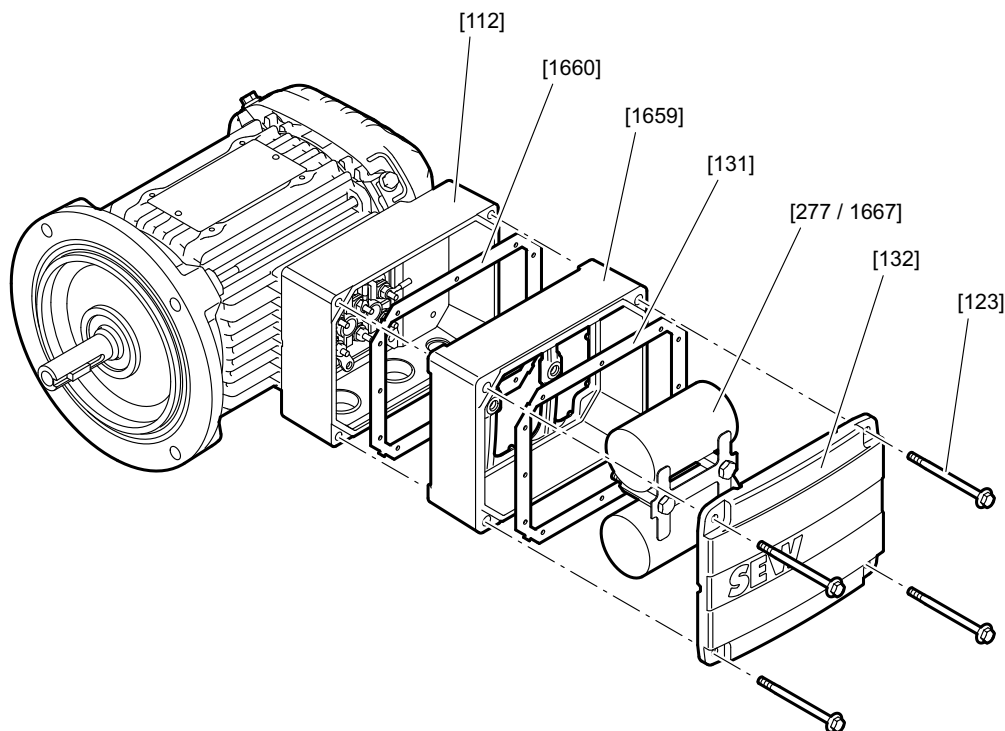


2454566155

5.9 Particularidades de los motores monofásicos DRK..

Contenido del suministro y estructura del motor

Los motores monofásicos DRK.. se suministran con condensador de trabajo integrado en la caja de bornas. No están incluidos en el suministro, por ejemplo, relé de arranque, interruptor centrífugo o condensador de arranque.



9007211192388619

[112] Caja de bornas
[1660] Junta
[1659] Pieza intermedia
[131] Junta

[277]/[1667] Condensador
[132] Tapa de la caja de bornas
[123] Tornillo

5.9.1 Conexión del motor monofásico DRK..

**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

Electrocución por condensador no descargado completamente.

Lesiones graves o fatales.

- Espere 5 segundos después de la desconexión de red antes de abrir la caja de bornas.

Los motores monofásicos DRK.. se suministran con 2 condensadores de trabajo instalados y conectados. Son de aplicación los datos en el capítulo "Datos técnicos" (→ 199).

NOTA

Al sustituir el condensador de trabajo instalado por SEW-EURODRIVE se han de utilizar únicamente condensadores con los mismos datos técnicos.

NOTA

Un arranque contra todo el par nominal no es posible sólo con los condensadores de trabajo.

Las piezas necesarias no suministradas se han de adquirir en comercios especializados y conectar siguiendo las instrucciones y los "esquemas de conexiones" (→ 221) específicos.

Proceda del siguiente modo para la conexión:

- Retire la tapa de la caja de bornas [132].
- Retire la parte intermedia [1659] con los condensadores de trabajo [277]/[1667].
- Realice la conexión conforme a los esquemas de conexiones suministrados.

5.10 Condiciones ambientales durante el funcionamiento

5.10.1 Temperatura ambiente

Siempre que no se especifique otra cosa en la placa de características, debe quedar garantizado el mantenimiento del rango de temperaturas comprendido entre -20 °C y +40 °C. Aquellos motores capacitados para tolerar unas temperaturas ambiente más altas o más bajas llevan en su placa de características unas indicaciones especiales.

5.10.2 Altura de emplazamiento

Los datos de diseño indicados en la placa de características son válidos para una altura de instalación de hasta 1.000 m sobre el nivel del mar. En caso de alturas de emplazamiento superiores a 1.000 m sobre el nivel del mar deberá tenerlo en cuenta en la planificación de proyecto de los motores y motorreductores.

5.10.3 Radiación perjudicial

Los motores no deben exponerse a la acción de radiaciones perjudiciales (p. ej., a la radiación ionizante). Si fuera necesario, consulte a SEW-EURODRIVE.

5.10.4 Gases, vapores y polvos perjudiciales

Los motores de CA DR../DRN.. están provistos de juntas apropiadas para el uso indicado.

Si el motor se utiliza en entornos con impacto ambiental superior, por ejemplo, valores de ozono elevados, los motores DR../DRN.. pueden equiparse opcionalmente con juntas de calidad superior. En caso de duda en cuanto a la resistencia al impacto ambiental, póngase en contacto con SEW-EURODRIVE.

5.11 Indicaciones para la conexión del motor



NOTA

Es imprescindible tener en cuenta el esquema de conexiones aplicable. Si no se dispusiera de este esquema, el motor no deberá conectarse o ponerse en funcionamiento. SEW-EURODRIVE le proporcionará de forma gratuita los esquemas de conexiones aplicables.



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro por suciedad en la caja de bornas.

Lesiones graves o fatales.

- Cierre la caja de bornas y las aberturas que no se necesiten para la entrada de cables de forma hermética al polvo y al agua.
- Retire los cuerpos extraños, la suciedad y la humedad que haya en la caja de bornas.

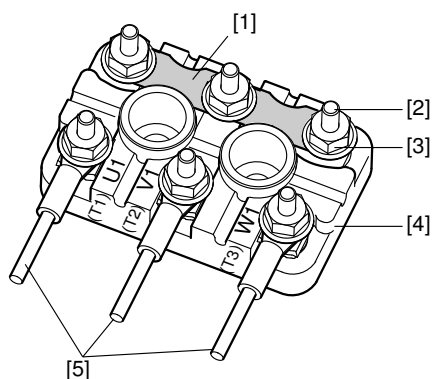
Para la conexión del motor, tenga en cuenta los puntos siguientes:

- Compruebe la sección del cable
- Coloque correctamente los enlaces entre bornas
- Apriete firmemente las conexiones y los conductores de puesta a tierra
- Los cables de conexión están expuestos para evitar daños del aislamiento de cable
- Observe los entrehierros, véase el capítulo "Conexión eléctrica" (→ 15)
- En la caja de bornas: Compruebe las conexiones de devanado y apriételas si fuera necesario
- Haga las conexiones siguiendo el esquema de conexiones adjunto
- Evite extremos de cable sueltos
- Conecte el motor conforme al sentido de giro prescrito.

5.12 Conexión del motor mediante tablero de bornas

5.12.1 Según esquema de conexiones R13

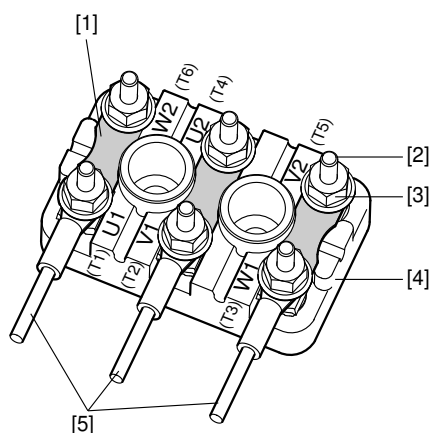
Disposición de los enlaces entre bornas en caso de conexión Δ



27021598003155723

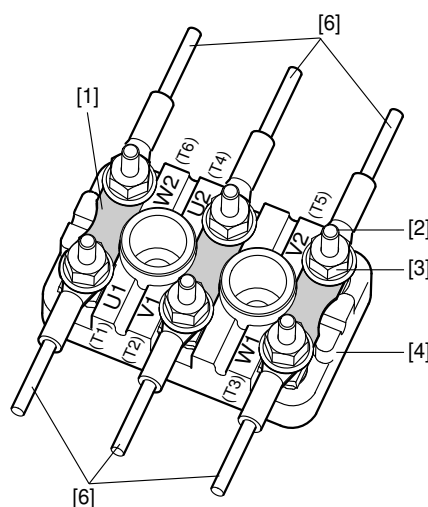
Disposición de los enlaces entre bornas en caso de conexión Δ

Motores DR../71 – 280, DRN80 – 280
(alimentación desde un solo lado):



9007199493672075

Motores DR../DRN250 – 315
(alimentación desde ambos lados):



9007199734852747

- [1] Enlace de bornas
- [2] Perno de conexión
- [3] Tuerca de brida

- [4] Cuadro de bornas
- [5] Conexión de cliente
- [6] Conexión de cliente con cable de conexión dividido

NOTA

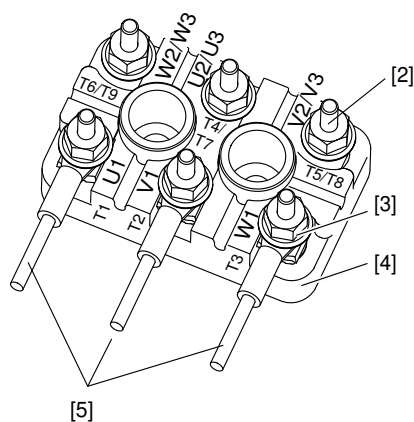
SEW-EURODRIVE recomienda para los motores DR../DRN250 – 315 una alimentación desde ambos lados en caso de corrientes de carga superiores a

- M12: 250 A
- M16: 315 A

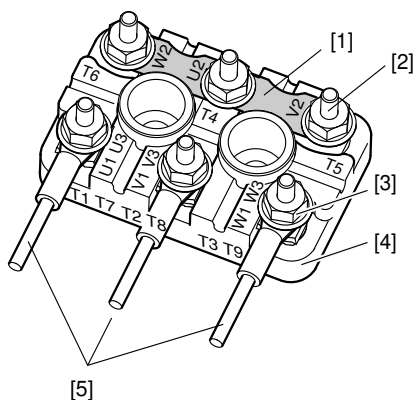


5.12.2 Según esquema de conexiones R76

Disposición de los enlaces entre bornas en caso de conexión 人



Disposición de los enlaces entre bornas en caso de conexión 人



- [1] Enlace de bornas
[2] Perno de conexión
[3] Tuerca de brida

- [4] Cuadro de bornas
[5] Conexión de cliente

NOTA



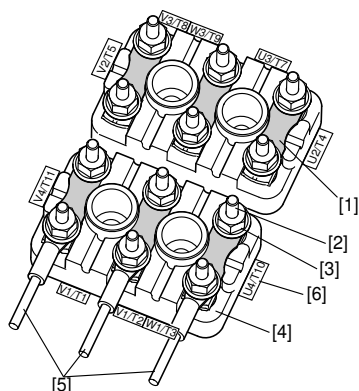
Para cambiar de alta a baja tensión deben reembornarse 3 salidas de devanado:
Los cables con las identificaciones U3 (T7), V3 (T8) y W3 (T9) deben reconectarse.

- U3 (T7) de U2 (T4) a U1 (T1)
- V3 (T8) de V2 (T5) a V1 (T2)
- W3 (T9) de W2 (T6) a W1 (T3)

→ El cambio de baja a alta tensión se lleva a cabo al revés. En ambos casos se realiza la conexión del cliente en U1 (T1), V1 (T2) y W1 (T3). Un cambio del sentido de giro se realiza intercambiando 2 cables de alimentación.

5.12.3 Según esquema de conexiones R72

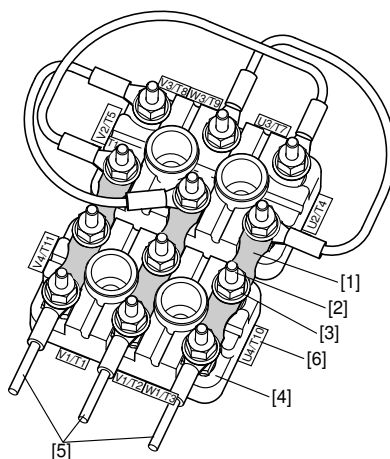
Disposición de los enlaces de bornas en caso de conexión en Δ



18014400828555147

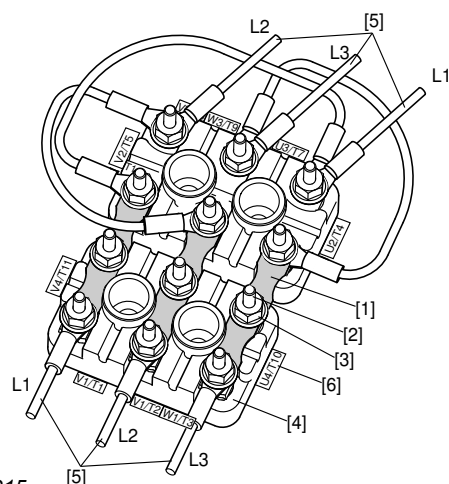
Disposición de los enlaces entre bornas en caso de conexión Δ

Motores DR../71 – 280, DRN80 – 280
(alimentación desde un solo lado):



18014400845874315

Motores DR../DRN250 – 315
(alimentación desde ambos lados):



9007208157343883

- [1] Enlace de bornas
- [2] Perno de conexión
- [3] Tuerca de brida
- [4] Cuadro de bornas
- [5] Conexión de cliente

- [6] Placa identificadora de conexión
- L1 Conductor 1
- L2 Conductor 2
- L3 Conductor 3

NOTA

SEW-EURODRIVE recomienda para los motores DR../DRN250 – 315 una alimentación desde ambos lados en caso de corrientes de carga superiores a

- M10: 160 A



5.12.4 Ejecución de las conexiones mediante tablero de bornas

En función de la versión eléctrica, los motores se suministran y se conectan de diversas formas. Los enlaces de bornas deben disponerse según el esquema de conexiones y atornillarse firmemente. Respete los pares de apriete indicados en las siguientes tablas.

Motores DR..71 – 100, DRN80 – 100							
Perno de conexión	Par de apriete de la tuerca hexagonal	Conexión	Versión	Tipo de conexión	Contenido del suministro	Tornillo de conexión a tierra (PE)	Versión de puesta a tierra (PE)
Ø		Sección				Ø	
M4	1.6 Nm	≤ 1.5 mm ²	1a	Puntera de cable	Enlaces de bornas premontados	M5	4
		≤ 2.5mm ²	1a	Cable macizo	Enlaces de bornas premontados		
		≤ 6 mm ²	1b	Terminal redondo de cable	Enlaces de bornas premontados		
		≤ 6 mm ²	2	Terminal redondo de cable	Piezas sueltas de conexión adjuntas		
M5	2.0 Nm	≤ 2.5 mm ²	1a	Cable macizo Puntera de cable	Enlaces de bornas premontados		
		≤ 16 mm ²	1b	Terminal redondo de cable	Enlaces de bornas premontados		
		≤ 16 mm ²	2	Terminal redondo de cable	Piezas sueltas de conexión adjuntas		
M6	3.0 Nm	≤ 35 mm ²	3	Terminal redondo de cable	Piezas sueltas de conexión adjuntas		

Motores DR..112 – 132, DRN112 – 132M							
Perno de conexión	Par de apriete de la tuerca hexagonal	Conexión cliente	Versión	Tipo de conexión	Contenido del suministro	Tornillo de conexión a tierra (PE)	Versión de puesta a tierra (PE)
Ø		Sección				Ø	
M5	2.0 Nm	≤ 2.5 mm ²	1a	Cable macizo Puntera de cable	Enlaces de bornas premontados	M5	4
		≤ 16 mm ²	1b	Terminal redondo de cable	Enlaces de bornas premontados		
		≤ 16 mm ²	2	Terminal redondo de cable	Piezas sueltas de conexión adjuntas		
M6	3.0 Nm	≤ 35 mm ²	3	Terminal redondo de cable	Piezas sueltas de conexión adjuntas		

Motores DR..160, DRN132L							
Perno de conexión	Par de apriete de la tuerca hexagonal	Conexión cliente	Versión	Tipo de conexión	Contenido del suministro	Tornillo de conexión a tierra (PE)	Versión de puesta a tierra (PE)
Ø		Sección				Ø	
M6	3.0 Nm	≤ 35 mm ²	3	Terminal redondo	Piezas sueltas de conexión adjuntas	M8	5
M8	6.0 Nm	≤ 70 mm ²	3	Terminal redondo de cable	Piezas sueltas de conexión adjuntas	M10	5

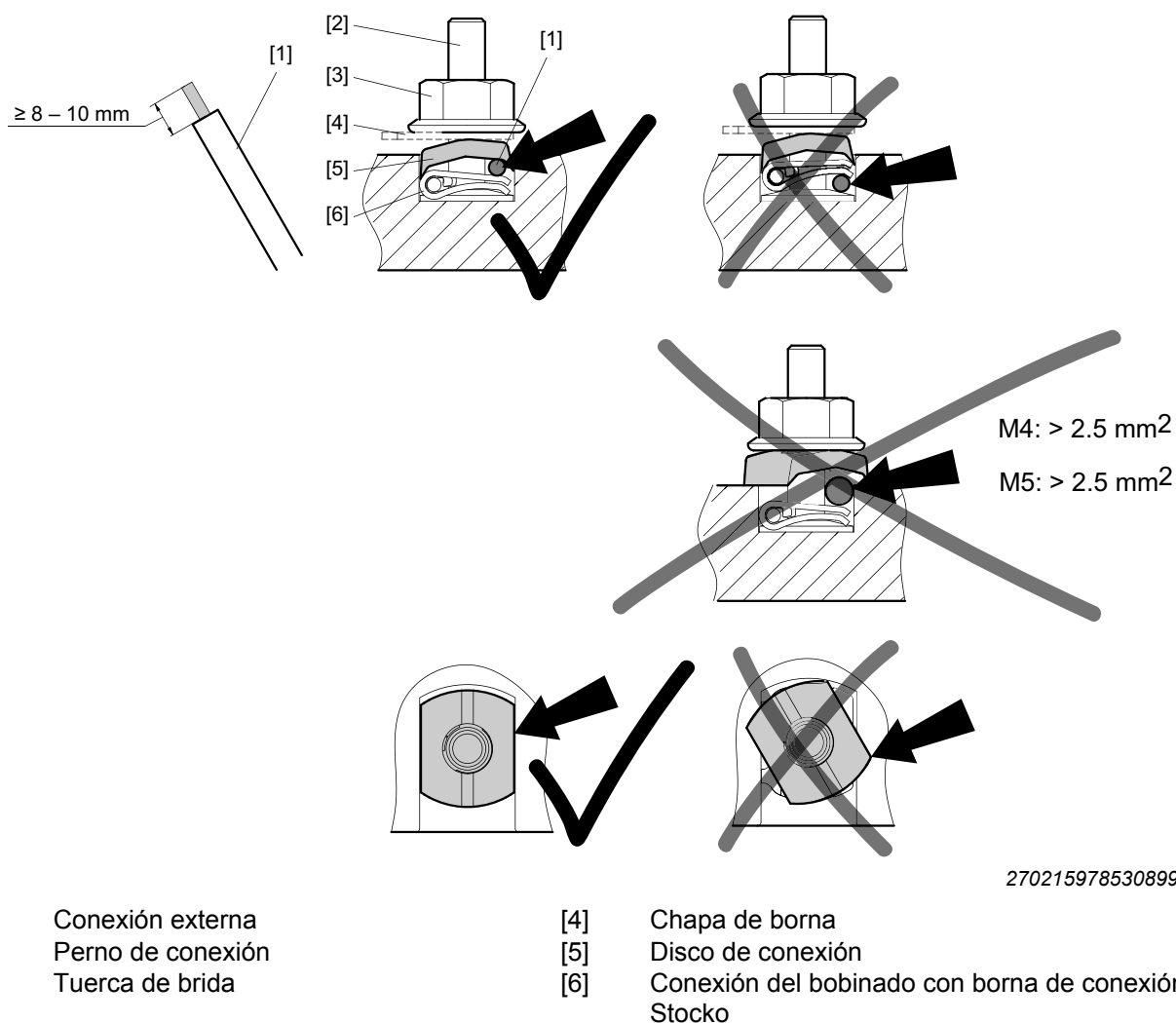
Motores DR..180 – 225, DRN160 – 225							
Perno de conexión	Par de apriete de la tuerca hexagonal	Conexión cliente	Versión	Tipo de conexión	Contenido del suministro	Perno de conexión a tierra	Versión de puesta a tierra (PE)
Ø		Sección				Ø	
M8	6.0 Nm	≤ 70 mm ²	3	Terminal redondo de cable	Piezas sueltas de conexión adjuntas	M8	5
M10	10 Nm	≤ 95 mm ²	3	Terminal redondo de cable	Piezas sueltas de conexión adjuntas	M10	5
M12	15.5 Nm	≤ 95 mm ²	3	Terminal redondo de cable	Piezas sueltas de conexión adjuntas	M10	5

Motores DR../DRN250 – 280							
Perno de conexión	Par de apriete de la tuerca hexagonal	Conexión cliente	Versión	Tipo de conexión	Contenido del suministro	Perno de conexión a tierra	Versión de puesta a tierra (PE)
Ø		Sección				Ø	
M10	10 Nm	≤ 95 mm ²	3	Terminal redondo de cable	Piezas sueltas de conexión adjuntas	M12	5
M12	15.5 Nm	≤ 95 mm ²	3	Terminal redondo de cable	Piezas sueltas de conexión adjuntas	M12	5

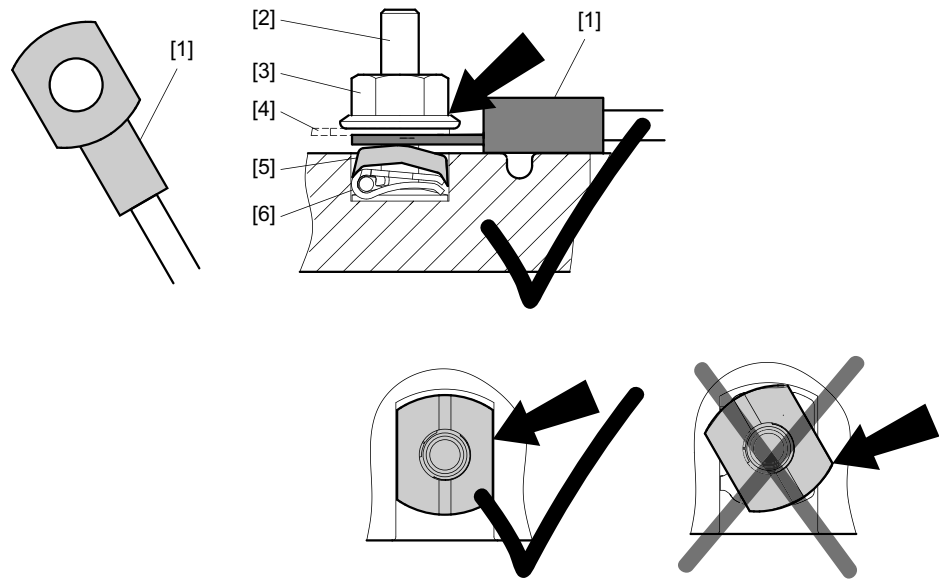
Motores DR../DRN315							
Perno de conexión	Par de apriete de la tuerca hexagonal	Conexión cliente	Versión	Tipo de conexión	Contenido del suministro	Perno de conexión a tierra	Versión de puesta a tierra (PE)
Ø		Sección				Ø	
M12	15.5 Nm	≤ 95 mm ²	3	Terminal redondo	Accesorios de conexión premontados	M12	5
M16	30 Nm	≤ 120 mm ²					

Las versiones en negrita son válidas para el modo de funcionamiento S1, las tensiones estándar y frecuencias estándar según los datos del catálogo. Las versiones que difieran pueden tener otras conexiones, p. ej. otro diámetro para las bornas de conexión y/u otro contenido de suministro.

Versión 1a



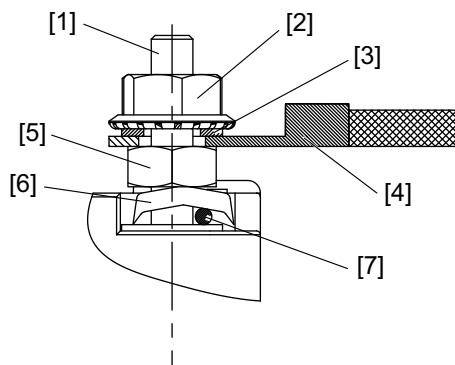
Versión 1b



18014398598346763

- | | |
|---|--|
| [1] Conexión externa con terminal redondo, p. ej., conforme a DIN 46237 o DIN 46234 | [4] Chapa de borna |
| [2] Perno de conexión | [5] Disco de conexión |
| [3] Tuerca de brida | [6] Conexión del bobinado con borna de conexión Stocko |

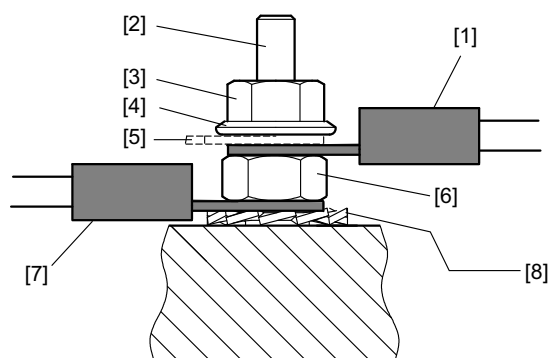
Versión 2



9007199440180363

- | | |
|---|---------------------------|
| [1] Cuadro de bornas | [5] Tuerca inferior |
| [2] Tuerca de brida | [6] Disco de conexión |
| [3] Chapa de borna | [7] Conexión del bobinado |
| [4] Conexión externa con terminal redondo, p. ej., conforme a DIN 46237 o DIN 46234 | |

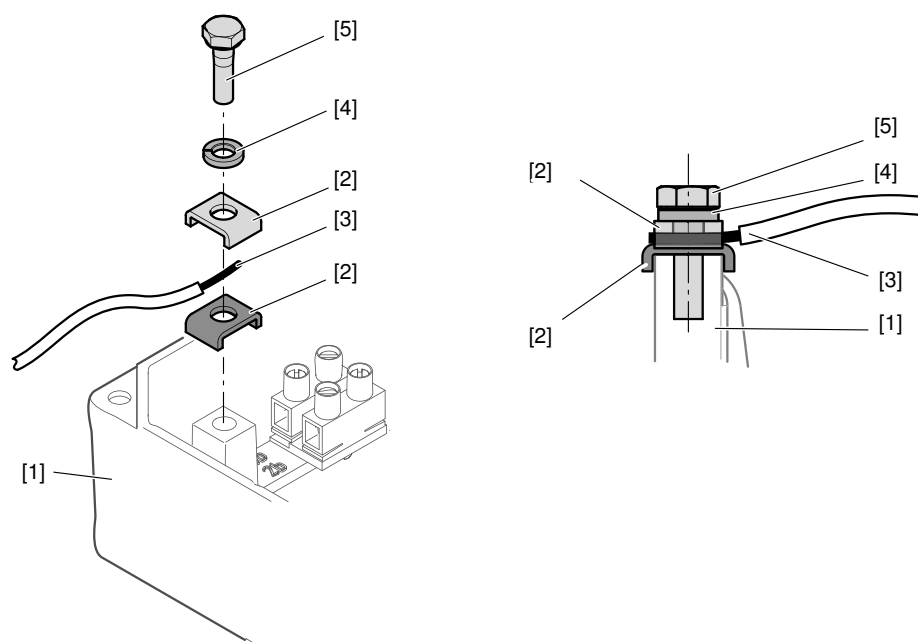
Versión 3



9007199454382091

- | | |
|---|---|
| [1] Conexión externa con terminal redondo, p. ej., conforme a DIN 46237 o DIN 46234 | [5] Chapa de borna |
| [2] Perno de conexión | [6] Tuerca inferior |
| [3] Tuerca superior | [7] Conexión del bobinado con terminal de línea colectiva |
| [4] Arandela | [8] Arandela dentada |

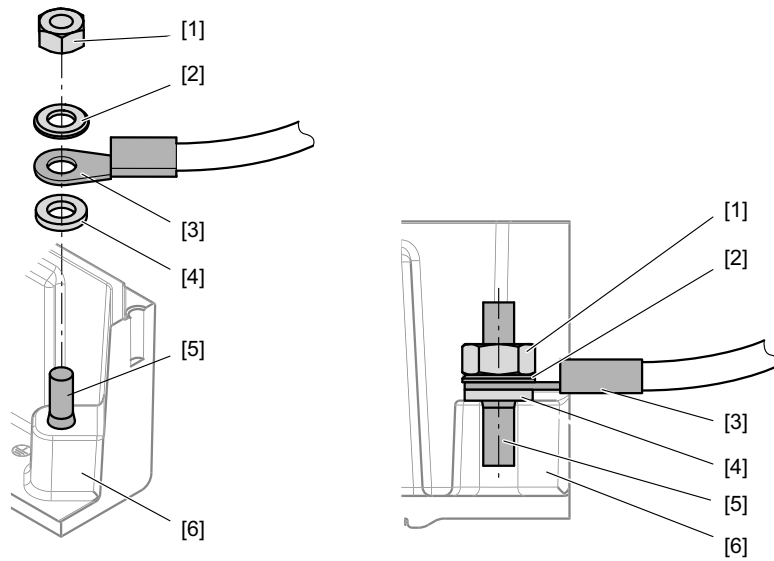
Versión 4



18014399649088651

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| [1] Caja de bornas | [4] Arandela de bloqueo |
| [2] Estribo de sujeción | [5] Tornillo de cabeza hexagonal |
| [3] Cable de puesta a tierra | |

Versión 5



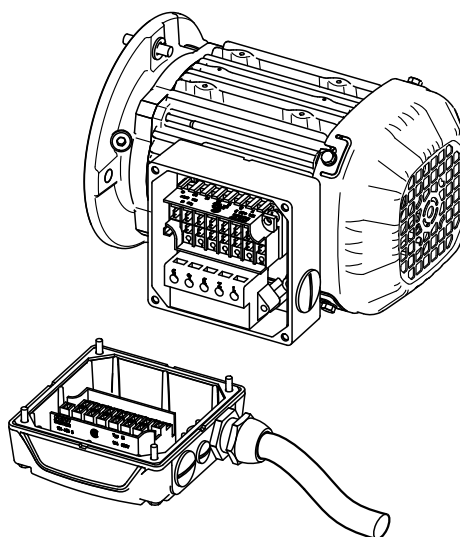
1139608587

- [1] Tuerca hexagonal
- [2] Arandela
- [3] Conductor de puesta a tierra PE con terminal de cable

- [4] Arandela dentada
- [5] Espárrago
- [6] Caja de bornas

5.13 Conexión del motor mediante conector enchufable

5.13.1 Conector enchufable IS/ISU



1009070219

La base del conector enchufable /IS, /ISU se suministra totalmente cableada e incluye accesorios como un control del freno.

La parte superior de la opción /IS está incluida en el contenido de suministro y debe conectarse de acuerdo con el esquema de conexiones.

La opción /ISU se suministra sin la parte superior del conector.

La opción de conector enchufable /, /ISU IS dispone de la homologación CSA para un máx. de 600 V. Indicación sobre la utilización según las normas CSA: Los tornillos de apriete M3 deben apretarse con un par de apriete de 0,5 Nm.

Sección del cable

Asegúrese de que el tipo de cable se corresponde con la normativa aplicable. Las corrientes nominales se indican en la placa de características del motor. Las secciones de cable utilizables se especifican en la tabla siguiente.

Sin enlace de bornas IS	Con enlace de bornas IS	Cable del enlace	Asignación doble (motor y freno/SR)
0.25 – 4.0 mm ²	0.25 – 2.5 mm ²	máx. 1.5 mm ²	máx. 1 x 2.5 y 1 x 1.5 mm ²

Cableado de la parte superior del conector enchufable

- Suelte los tornillos de la tapa de la carcasa:
 - Retire la tapa de la carcasa
- Suelte los tornillos de la parte superior del conector enchufable:
 - Retire la sección superior del conector enchufable de la tapa
- Separe el aislamiento del cable de conexión:
 - Retire aprox. 9 mm de aislante de los cables de conexión
- Pase el cable por el prensaestopas

Cableado según el esquema de conexiones R83

- Conecte los cables siguiendo el esquema de conexiones:
 - Apriete los tornillos de apriete con un par de 0,5 Nm
- Monte el conector enchufable (véase apartado "Instalación del conector enchufable" (→ 77))

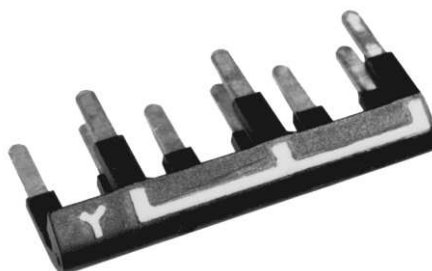
Cableado según el esquema de conexiones R81

Para arranque en Δ :

- Conexión con 6 cables:
 - Apriete cuidadosamente los tornillos de apriete.
 - Contactores de motor en el armario de conexiones
- Monte el conector enchufable (véase apartado "Instalación del conector enchufable" (→ 77))

Para funcionamiento en Δ o Δ :

- Conecte los cables siguiendo el esquema de conexiones
- Según el funcionamiento deseado del motor (Δ o Δ), instale el enlace de bornas IS como se muestra en las siguientes imágenes.
- Monte el conector enchufable (véase apartado "Instalación del conector enchufable" (→ 77))



9007200053347851

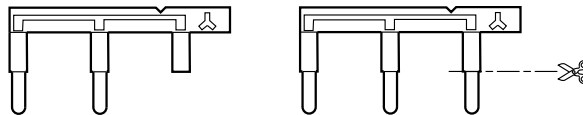


9007200053349515

Sistema de control de freno BSR – preparación del enlace entre bornas IS

Para funcionamiento en \curvearrowright :

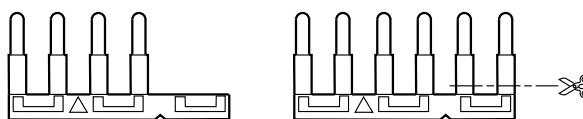
En el lado \curvearrowright del enlace entre bornas IS, según la siguiente imagen, elimine únicamente el pin metálico del terminal indicado de forma horizontal. ¡Precaución!



9007200053520139

Para funcionamiento en \triangle :

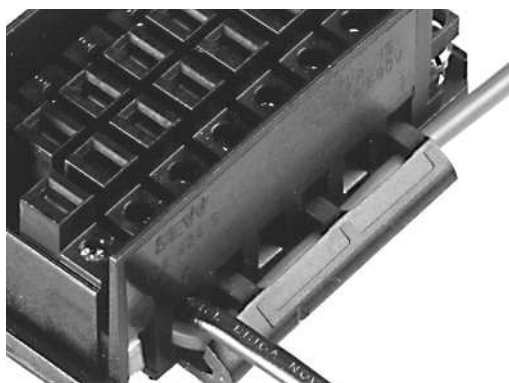
En el lado \triangle del enlace entre bornas IS, según la siguiente imagen, elimine dos terminales completos horizontalmente.



9007200053518475

Cableado según el esquema de conexiones R81 para funcionamiento en \curvearrowright o \triangle con asignación doble de bornas

- En la borna donde se van a colocar dos cables:
 - Conecte el cable del enlace
- En el funcionamiento deseado:
 - Introduzca el cable de enlace en el enlace entre bornas IS
- Instale el enlace entre bornas IS
- En la borna donde se van a colocar dos cables:
 - Conecte el cable de alimentación del motor por encima del enlace entre bornas IS
- Conecte el resto de cables siguiendo el esquema de conexiones
- Monte el conector enchufable (véase apartado "Instalación del conector enchufable" (→ 77))



9007200053521803

22760350/ES – 08/2016

Instalación del conector enchufable

Dependiendo de la posición del cable de alimentación, la tapa del conector enchufable IS se puede atornillar en la base del mismo. La parte superior del conector enchufable debe instalarse previamente en la tapa de la carcasa, conforme a la posición de la base del conector enchufable:

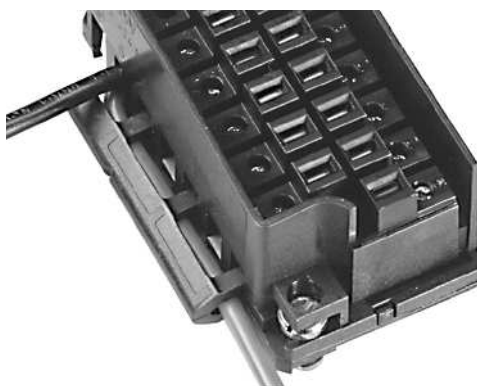
1. Determine la posición de montaje deseada.
2. Instale la parte superior del conector enchufable en la tapa del conector, conforme a la posición de montaje.
3. Cierre el conector enchufable.
4. Apriete el prensaestopas.
5. Compruebe todos los tornillos y conexiones de contactos están bien apretados.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

En caso de no haber puesta a tierra debido a montaje erróneo.

Lesiones graves o fatales.

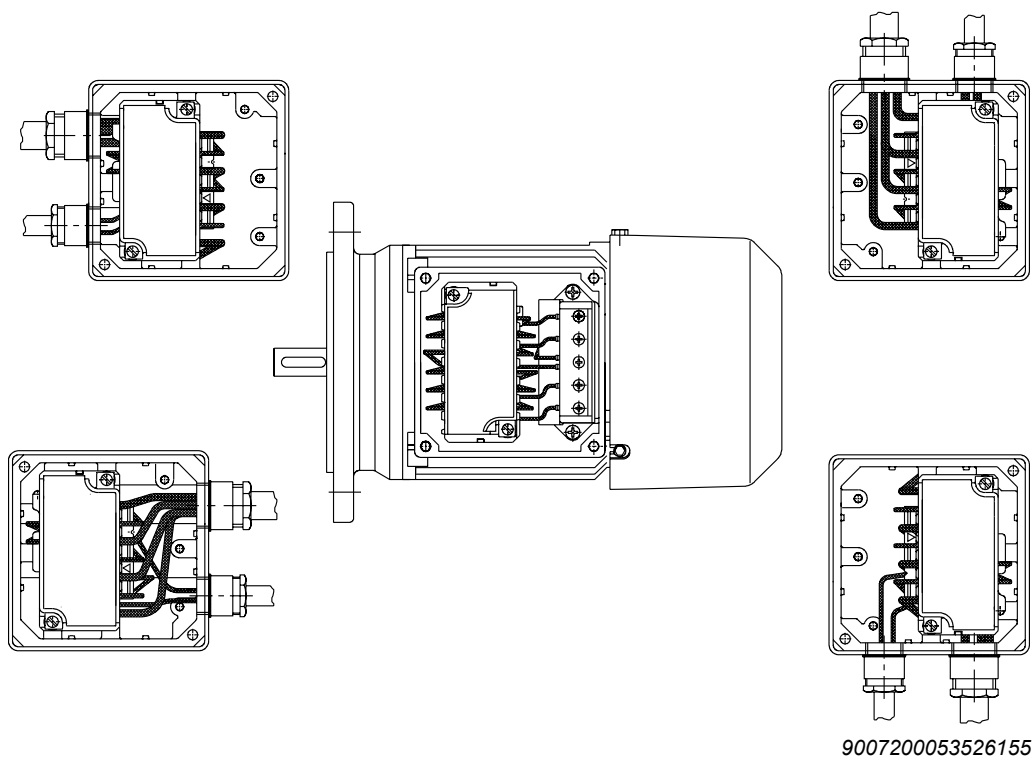
- Apriete correctamente los tornillos de fijación del conector enchufable IS con 2 Nm ya que estos tornillos sirven también de contacto del conductor de puesta a tierra.



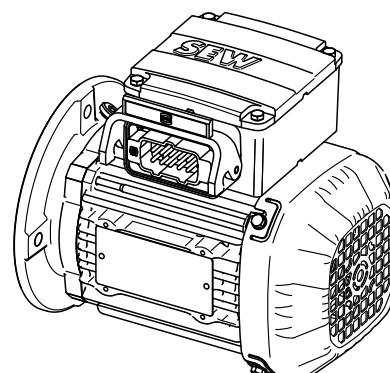
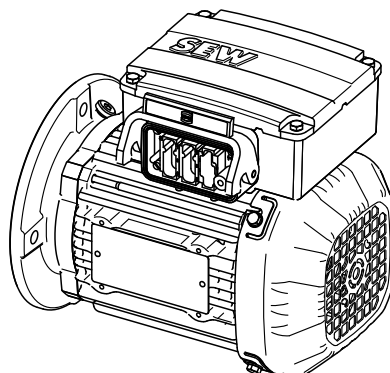
Sección superior del conector enchufable

9007200053719819

Posición de montaje de la parte superior del conector enchufable en la tapa de la carcasa



5.13.2 Conectores enchufables AB..., AD..., AM..., AK..., AC..., AS..



1009065611

Los sistemas de conectores enchufables montados AB..., AD..., AM..., AK..., AC.. y AS.. se basan en sistemas de conectores enchufables de la marca Harting.

- AB..., AD..., AM..., AK.. Han Modular®
- AC..., AS.. Han 10E / 10ES

Los conectores están montados lateralmente en la caja de bornas. Se fijan a la caja de bornas mediante dos abrazaderas (clips) o con una sola abrazadera.

El cableado dentro del motor se realiza en fábrica en conformidad con los datos del pedido. El cliente debe confeccionar el conector lado cliente.

Los conectores lado cliente con contactos hembra no están incluidos en el suministro.

NOTA



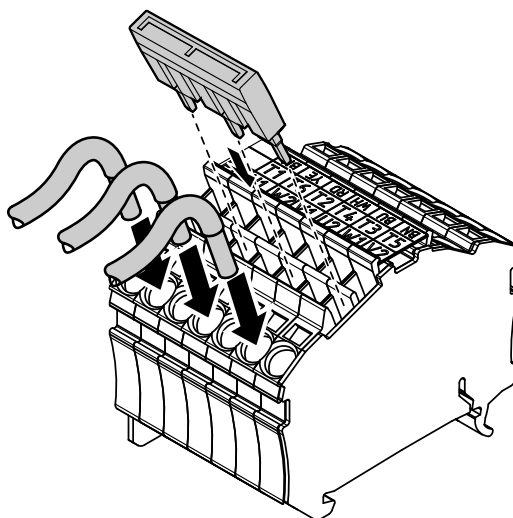
El índice de protección sólo está asegurado, cuando el conector lado cliente está enchufado y bloqueado.

5.14 Conexión del motor mediante borna en fila

5.14.1 Borna en fila KCC

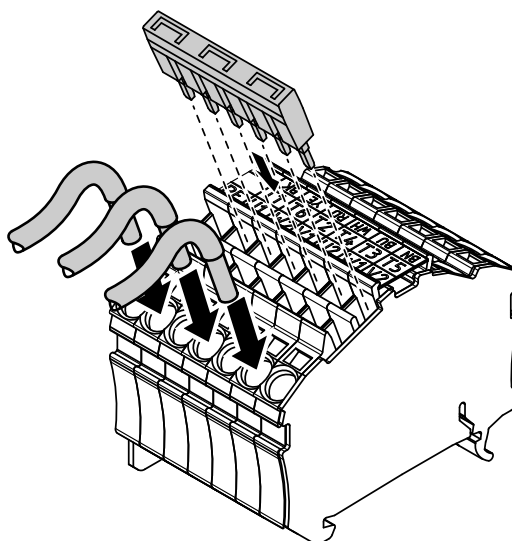
- Siga el esquema de conexiones adjunto
- Compruebe la sección máxima del cable:
 - 4 mm² rígido
 - 4 mm² flexible
 - 2,5 mm² flexible con puntera de cable
- En la caja de bornas: Compruebe las conexiones de devanado y apriételas si fuera necesario
- Longitud sin aislamiento 10 – 12 mm

Disposición de los enlaces de bornas en caso de conexión en \curvearrowright



18014399506064139

Disposición de los enlaces de bornas en caso de conexión en \triangle

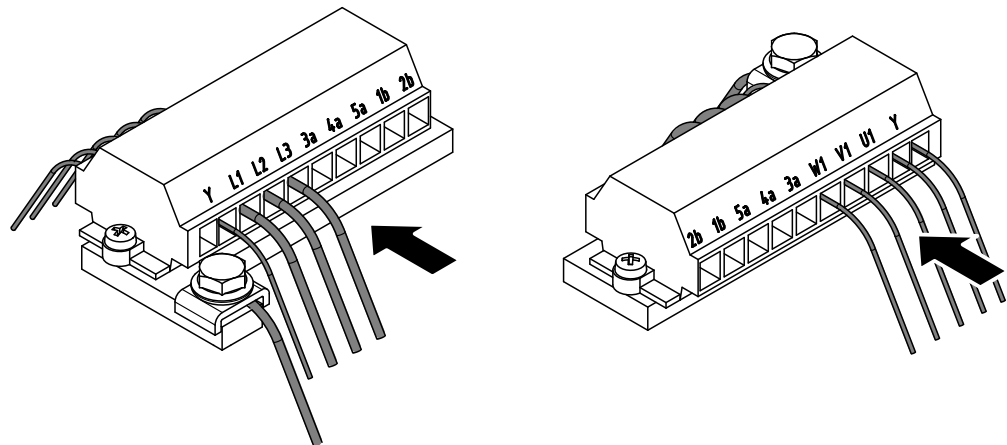


18014399506066059

5.14.2 Borna en fila KC1

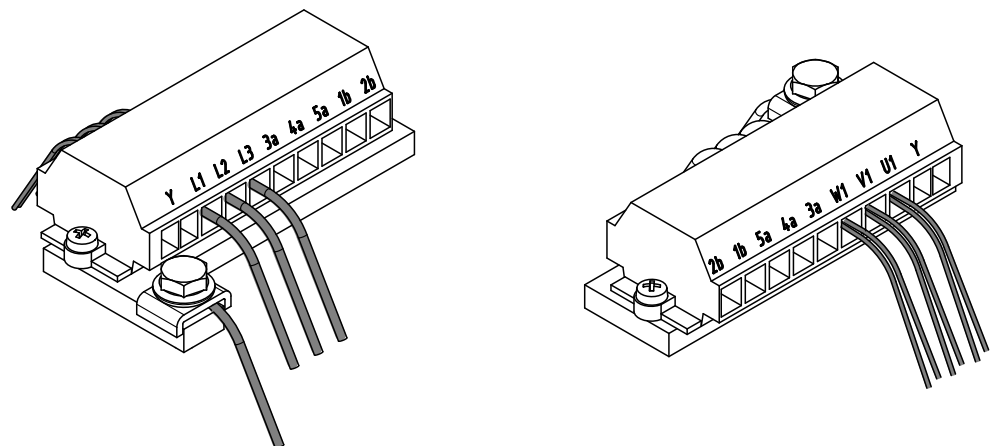
- Siga el esquema de conexiones adjunto
- Compruebe la sección máxima del cable:
 - 2,5 mm² rígido
 - 2,5 mm² flexible
 - 1,5 mm² flexible con puntera de cable
- Longitud sin aislamiento 8 – 9 mm

Disposición de los enlaces de bornas en caso de conexión en Δ



9007200257397387

Disposición de los enlaces de bornas en caso de conexión en Δ



9007200257399307

5.15 Conexión del freno

Los frenos BE.. se accionan por tensión continua y se desbloquean eléctricamente. El proceso de frenado se lleva a cabo de forma mecánica después de desconectar la tensión de alimentación.



▲ ¡ADVERTENCIA!

Activación retardada o apertura involuntaria del freno por motivo de un control o conexión incorrectos.

Lesiones graves o fatales por, p. ej., la caída del elevador.

- Tenga presente la normativa en vigor emitida por la pertinente asociación aseguradora de las responsabilidades del fabricante frente a terceros con respecto a la protección contra fallo de fase y la subsiguiente conexión/modificación de la conexión.
- Conecte el freno según el esquema de conexiones adjunto.
- En caso de desconexión de emergencia, desconecte omnipolarmente la tensión de alimentación del control del freno siempre.
- Utilice únicamente contactores adecuados con suficiente capacidad de carga de los contactos (categoría de uso según EN 60947-4-1/EN 60947-5-1, véase "Tensión de alimentación del freno" (→ 84)).
- A la hora de elegir los contactores, tenga en cuenta la carga inductiva a conmutar y el elevado consumo de corriente al conmutar el freno.

5.15.1 Conexión del sistema de control del freno

El freno se alimenta mediante un control del freno con circuito de protección. Éste está montado o bien en la caja de bornas del motor, o bien en el armario de conexiones. Si el motor está preparado para el control del freno en el armario de conexiones, los cables de alimentación del freno en la caja de bornas del motor están colocados en una regleta de bornas.

Como bornas de conexión en la regleta de bornas o en el control del freno se suelen utilizar bornas roscadas. Opcionalmente se pueden utilizar también bornas con técnica de jaula de resorte.

Las secciones de cables que se pueden conectar están limitadas a 2,5 mm². Si por motivos de la aplicación se deben utilizar secciones de cable mayores, se deben utilizar adicionalmente bornas intermedias.

Internamente se dispone de la conexión del freno al conductor de puesta a tierra. No es necesaria por tanto una conexión adicional para el freno.



▲ ¡ADVERTENCIA!

Activación retardada o apertura involuntaria del freno por motivo de un control o conexión incorrectos.

Lesiones graves o fatales por, p. ej., la caída del elevador.

- Observe las indicaciones de esta publicación al conectar el freno.
- Si tiene dudas sobre el control del freno, el tipo y diseño de la tensión de alimentación, así como de la protección eléctrica contra la sobretensión y el cortocircuito, póngase en contacto con el fabricante de su instalación o con SEW-EURODRIVE.

5.15.2 Controles de freno admisibles



NOTA

Los siguientes datos se refieren a motores diseñados para el uso a una temperatura ambiente de -20 °C a +40 °C y con las clases térmicas de 130 (B) o 155 (F). Dependiendo de las opciones del motor, puede haber diferencias.

Además, en el caso concreto observe siempre los datos en la confirmación del pedido y en la "Placa de características" (→ 23) del motor.

Dependiendo de su versión, el motor está diseñado para tensión alterna (CA) o tensión continua (CC). Aquí se utiliza un control del freno de SEW-EURODRIVE que está montado o bien en la caja de bornas del motor, o bien en el armario de conexiones.

Los frenos BE05 – 2 se pueden utilizar también con tensión continua (CC) sin control del freno de SEW-EURODRIVE. Tenga en cuenta los datos de la "Placa de características" (→ 23) del motor. En este caso, en la regleta de bornas de la caja de bornas debe haber una protección contra sobretensiones adecuada con ayuda de varistores. Los varistores no están incluidos en el contenido del suministro. Observe las instrucciones de planificación del catálogo "Motores de CA".

Los siguientes tipos de control del freno no están admitidos:

- Funcionamiento con tensión alterna (CA) sin control del freno de SEW-EURODRIVE con frenos BE05 – BE122.
- Funcionamiento con tensión continua (CC) sin control del freno de SEW-EURODRIVE con frenos BE5 – 122.
- Funcionamiento con controles de freno de otros fabricantes.

Encontrará un resumen de los controles de freno de SEW-EURODRIVE disponibles con sus datos técnicos en el capítulo "Control del freno" (→ 181).

5.15.3 Corte de corriente alterna y continua opcional

Con los frenos que funcionan con una tensión de CA, durante la conexión se debe tener en cuenta que el tipo de desconexión previsto por el fabricante de la instalación se debe realizar correctamente. Se diferencia entre los tipos siguientes:

- Únicamente corte en el circuito de corriente alterna (desconexión de CA) con tiempo de activación normal
- Corte en los circuitos de corriente continua y alterna (desconexión de CA/CC) con tiempo de activación reducido

El correcto tipo de desconexión debe estar garantizado mediante el cableado correspondiente. Determinados controles de freno de SEW-EURODRIVE realizan el corte en los circuitos de corriente continua y alterna mediante un relé de conmutación integrado (p. ej., BMP1.5) o un relé de conmutación instalado (p. ej., BSR o BUR).

El tipo de desconexión se identifica en los esquemas de conexiones mediante un pictograma.



▲ ¡ADVERTENCIA!

Activación retardada o apertura involuntaria del freno por motivo de una desconexión incorrecta.

Lesiones graves o fatales por, p. ej., la caída del elevador.

- Con los elevadores y aplicaciones similares a las de elevación, utilice únicamente el corte en los circuitos de corriente continua y alterna, que es más rápido.
- En caso de tener dudas de si su aplicación es similar a una aplicación de elevación, póngase en contacto con SEW-EURODRIVE.

5.15.4 Tensión de alimentación del freno

La tensión de alimentación del freno debe coincidir siempre con los datos de la "Placa de características" (→ 23) del motor y se debe alimentar mediante el control del freno previsto para ello.

La tolerancia de los datos de la placa de características es de $\pm 5\%$ del valor nominal indicado o del valor medio del rango de conexión indicado. Observe las desviaciones propias del pedido.

Asegúrese de que la tensión de alimentación es suficientemente estable utilizando secciones de cable y fuentes de alimentación suficientemente dimensionadas. Asegúrese de que la tensión de alimentación no se pierda al $< 90\%$ del valor nominal durante el proceso de conexión. La causa de ello puede ser una corriente de arranque elevada (véase el capítulo "Corrientes de servicio" (→ 174)).

En los accionamientos de una velocidad (no de polos conmutables) que se operan directamente en la red (es decir, sin variador de frecuencia o dispositivos de arranque suave), la tensión de alimentación del freno puede ser asumida también por el cuadro de bornas del motor. Se deben observar las siguientes limitaciones:

- La tensión nominal del freno debe coincidir o bien con la tensión nominal, o bien con la tensión de línea del motor (observe la placa de características y el tipo de conexión del motor)
- En los elevadores o en las aplicaciones similares a las de elevación, se debe utilizar el control del freno BSR para la realización del corte en los circuitos de corriente continua y alterna.
- En las combinaciones con el control del freno BMP3.1 (BE60 – 122), la tensión de alimentación mediante el cuadro de bornas no es admisible.

5.15.5 Dispositivos de conmutación

Por motivo de la elevada carga de corriente al conmutar el freno (carga inductiva), para la conmutación del freno se deben utilizar en cada caso contactores o contactos de conmutación adecuados para disponer de un correcto funcionamiento del freno.

En función del tipo y versión del freno, los contactos de conmutación deben corresponder a las siguientes categorías de uso:

- Contacto de conmutación para la tensión de alimentación en operación con tensión alterna (CA): AC-3 según EN 60947-4-1 o AC-15 según EN 60947-5-1.
- Contacto de conmutación para la tensión de alimentación en operación con tensión continua (CC): Preferentemente AC-3 o DC-3 según EN 60947-4-1, alternativamente están admitidos también contactos de la categoría de uso DC-13 según EN 60947-5-1.
- Contactos de conmutación desconexión de circuito CC opcional: AC-3 según EN 60947-4-1.

Observe también los datos del esquema de conexiones suministrado.

No está permitida la utilización de relés de semiconductor.

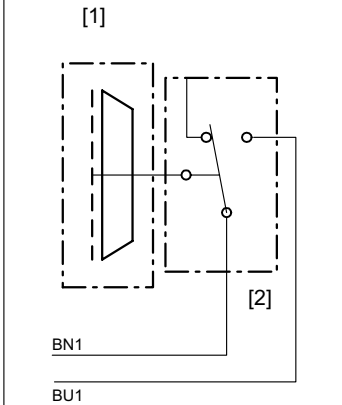
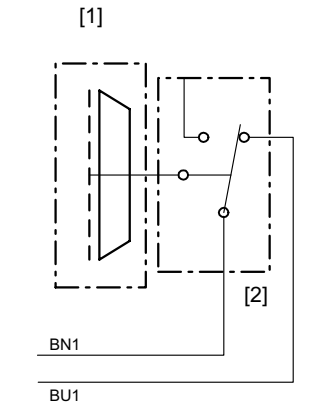
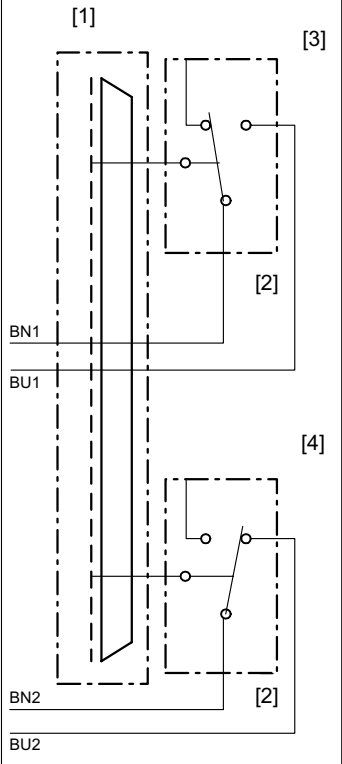
5.15.6 Protección eléctrica contra daños por sobretensión y cortocircuito

Para disponer de protección eléctrica contra daños por sobretensión (p. ej., por cortocircuito), se debe tener en cuenta una protección eléctrica con suficiente dimensionamiento de las líneas de alimentación.

Observe las instrucciones de planificación del catálogo o consulte a SEW-EURODRIVE.

5.15.7 Conexión de la unidad de diagnóstico /DUB

La conexión de la unidad de diagnóstico se lleva a cabo según los esquemas de conexiones adjuntos al motor. La tensión de conexión máxima admisible es de 250 V CA para una corriente máxima de 6 A. En caso de baja tensión puede conectarse un máximo de 24 V CA o 24 V CC con un máximo de 0,1 A. No es admisible un cambio posterior a baja tensión.

Vigilancia de funcionamiento		Vigilancia de desgaste		Vigilancia de funcionamiento y desgaste	
					
[1]	Freno	[1]	Freno	[1]	Freno
[2]	Microinterruptor MP321-1MS	[2]	Microinterruptor MP321-1MS	[2]	Microinterruptor MP321-1MS
				[3]	Vigilancia de funcionamiento
				[4]	Vigilancia de desgaste

5.15.8 Conexión de la unidad de diagnóstico /DUE para la vigilancia de funcionamiento y desgaste

La unidad de diagnóstico /DUE (Diagnostic Unit Eddy Current) es un sistema de medición sin contacto para la vigilancia de funcionamiento y desgaste del freno y para la medición continua del entrehierro actual.

El sistema de medición consta de:

- Sensor, instalado en el cuerpo de bobina del freno
- Unidad de evaluación en la caja de bornas del motor que es alimentada a través de una alimentación de tensión continua de 24 V CC.

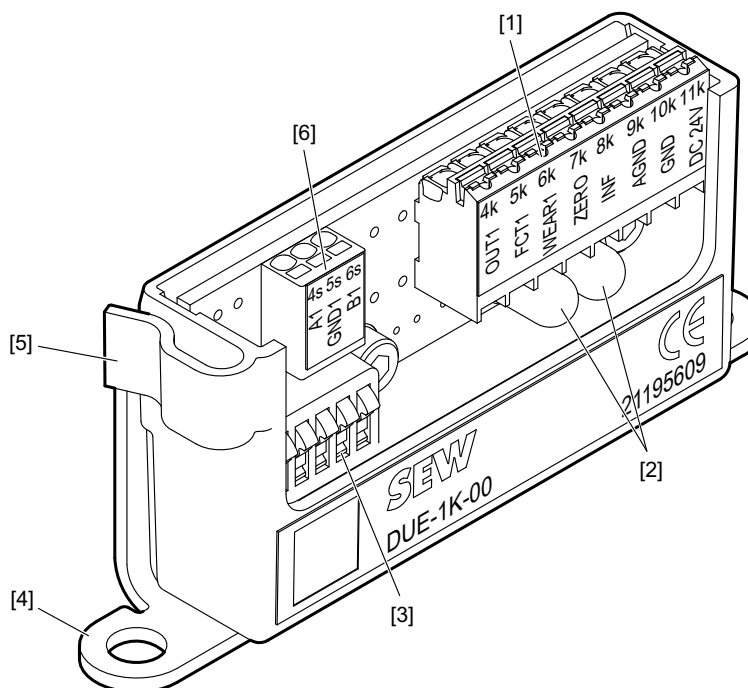
Si se ha pedido la unidad de diagnóstico /DUE, la vigilancia de funcionamiento y desgaste viene preinstalada y calibrada de fábrica. Falta solo la conexión del lado de cliente, véase el esquema de conexiones. El punto de conmutación de la vigilancia de desgaste está preajustado de fábrica al valor máximo admisible. Según "Tabla de códigos" se puede ajustar también un valor reducido.

Encontrará el estado de la unidad de evaluación en el capítulo "Mensaje de estado de la unidad de evaluación".

Para la información sobre la actualización de la unidad de diagnóstico /DUE, véase el capítulo "Actualización de la unidad de diagnóstico /DUE para la vigilancia de funcionamiento y desgaste".

Designación de los componentes

El sistema consta de un sensor y una unidad de evaluación de un canal. La vigilancia de funcionamiento del freno está realizada con una señal digital (contacto normalmente abierto). Al alcanzar los límites de desgaste se emite una señal con una salida digital (contacto normalmente cerrado). Adicionalmente, una salida de corriente permite vigilar continuamente el desgaste del freno.



14950549515

- [1] Bornas 4k – 11k
- [2] LEDs para funcionamiento y desgaste, freno
- [3] Interruptores DIP S1 – S5
- [4] Fijación caja de bornas (PE)
- [5] Abrazadera de cable
- [6] Bornas 4s – 6s

Las designaciones de conexión de las bornas son las siguientes:

Borna	Designación	Descripción	Color del hilo
4s	A1	Sensor 1, conexión 1	Marrón (BN)
5s	GND1	Sensor 1, pantalla	Negro (BK)
6s	B1	Sensor 1, conexión 2	Blanco (WH)

Borna	Designación	Descripción
4k	OUT1	Salida analógica entrehierro freno
5k	FCT1	Salida digital funcionamiento freno
6k	WEAR1	Salida digital desgaste freno
7k	ZERO	Entrada calibración valor cero
8k	INF	Entrada calibración valor infinito
9k	AGND	Masa de señal AGND
10k	GND	Potencial de masa GND

22760350/ES – 08/2016

Borna	Designación	Descripción
11k	24 V CC	Alimentación de 24 V CC

El significado de los LEDs es el siguiente:

LED	Designación	Descripción
Verde [2]	FCT1	El freno está abierto. El electroimán está activo. El disco de freno está en contacto con el cuerpo de bobina.
Rojo [2]	WEAR1	El entrehierro actual del freno ha alcanzado o sobrepasado el entrehierro máximo preajustado.

5.16 Opciones

La conexión de las opciones se lleva a cabo según los esquemas de conexiones adjuntos al motor. SEW-EURODRIVE le proporcionará de forma gratuita los esquemas de conexiones aplicables.

NOTA



Si no se dispusiera del esquema de conexiones, las opciones no deberán conectarse ni ponerse en funcionamiento.

5.16.1 Sonda térmica /TF

¡IMPORTANTE!

Calentamiento inadmisibles del motor por motivo de una sonda térmica defectuosa / TF.

Daños materiales.

- No aplique tensiones > 30 V a la sonda térmica /TF.
- Al conectar la sonda térmica /TF se debe observar el esquema de conexiones adjunto.

Las sondas térmicas de coeficiente de temperatura positiva cumplen con la norma DIN 44082.

Medición de resistencia de control (instrumento de medición con $U \leq 2,5 \text{ V}$ o $I < 1 \text{ mA}$):

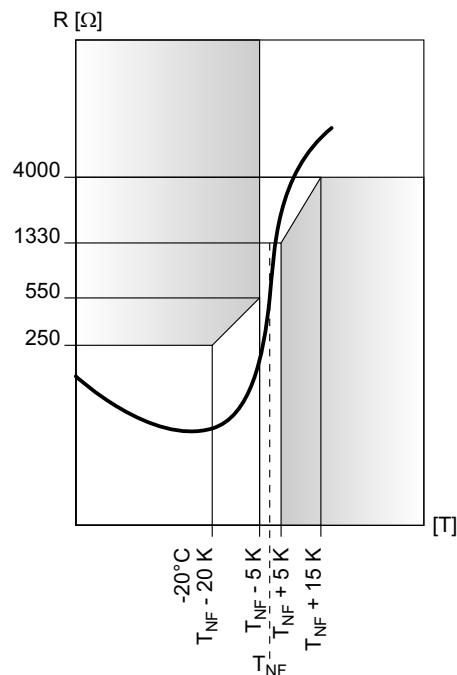
- Valores medidos normales: 20 – 500 Ω , resistencia al calor > 4000 Ω

En caso de usarse la sonda térmica para la vigilancia de la temperatura, la función de evaluación debe estar activada para asegurar así un aislamiento del circuito de la sonda térmica efectivo y seguro durante el funcionamiento. Si se presenta un exceso de temperatura, debe actuar obligatoriamente una función de protección térmica.

Si para la sonda térmica TF existe una 2ª caja de bornas, la conexión de la sonda térmica debe efectuarse en dicha caja.

Al conectar la sonda térmica TF se debe observar obligatoriamente el esquema de conexiones adjunto. Si no está disponible el esquema de conexiones, puede obtenerlo gratuitamente de SEW-EURODRIVE.

A continuación se muestra la curva característica de la TF referida a la temperatura nominal de respuesta (denominada aquí T_{NF}).



5470153483

5.16.2 Termostatos del devanado TH

Los termostatos vienen conectados por defecto en serie y se abren cuando se sobrepasa la temperatura permitida en el devanado. Se pueden conectar al circuito de vigilancia del accionamiento.

	V_{CA}	V_{CC}	
Tensión U en V	250	60	24
Corriente ($\cos \phi = 1.0$) en A	2.5	1.0	1.6
Corriente ($\cos \phi = 0.6$) en A	1.6		
Resistencia de contacto máx. 1 Ω a 5 V CC / 1 mA			

5.16.3 Registro de la temperatura /KY (KTY84 – 130)

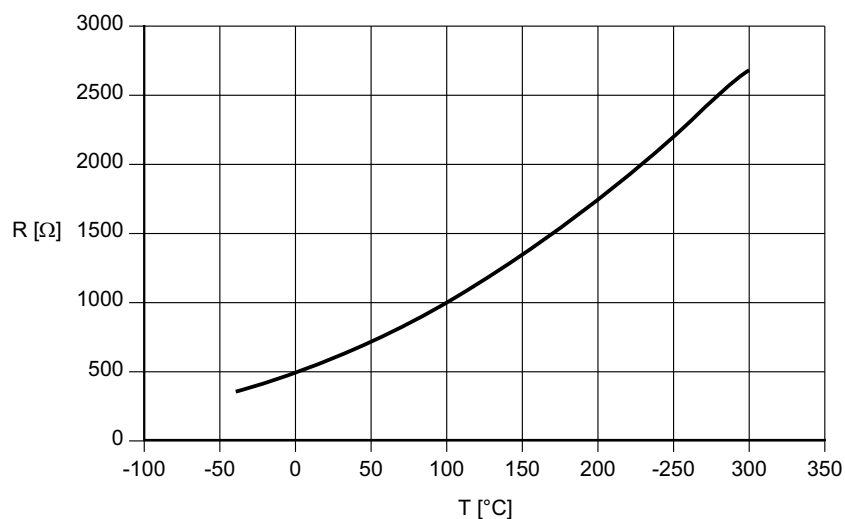
¡IMPORTANTE!

Deterioro del aislamiento de la sonda térmica y del devanado del motor por un calentamiento propio demasiado alto de la sonda térmica.

Deterioro posible del sistema de accionamiento.

- En el circuito de corriente de la KTY, utilice corrientes > 3 mA.
- Es necesario realizar una conexión correcta de la KTY para garantizar una evaluación correcta de la misma.
- A la hora de conectar, observe la polaridad.

La curva característica de la siguiente imagen muestra la curva de resistencia en función de la temperatura del motor con una corriente de medición de 2 mA y conexión de polaridad correcta.



1140975115

Datos técnicos	KTY84 – 130
Conexión	Rojo (+) Azul (-)
Resistencia total a 20 – 25 °C	540 Ω < R < 640 Ω
Corriente de prueba	< 3 mA

5.16.4 Registro de la temperatura /PT (PT100)

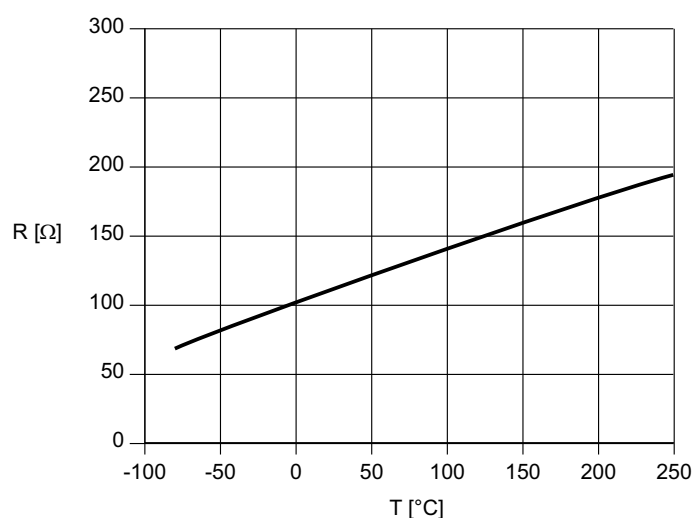
¡IMPORTANTE!

Deterioro del aislamiento del registro de la temperatura y del devanado del motor por un calentamiento propio demasiado alto del registro de la temperatura.

Deterioro posible del sistema de accionamiento.

- En el circuito de corriente del PT100, evite corrientes > 3 mA.
- Es necesario realizar una conexión correcta del PT100 para garantizar una evaluación correcta del registro de la temperatura.

La curva característica de la siguiente imagen muestra la curva de resistencia en función de la temperatura del motor.



1145838347

Datos técnicos	PT100
Conexión	Rojo-blanco
Resistencia a 20 °C – 25 °C por PT100	107,8 Ω < R < 109,7 Ω
Corriente de prueba	< 3 mA

5.16.5 Registro de la temperatura /PK (PT1000)

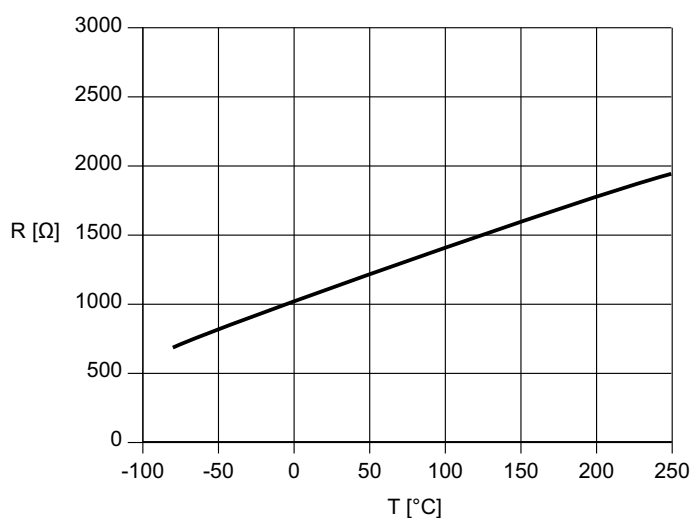
¡IMPORTANTE!

Deterioro del aislamiento del registro de la temperatura y del devanado del motor por un calentamiento propio demasiado alto del registro de la temperatura.

Deterioro posible del sistema de accionamiento.

- En el circuito de corriente del PT1000, evite corrientes > 3 mA.
- Es necesario realizar una conexión correcta del PT1000 para garantizar una evaluación correcta del registro de la temperatura.

La curva característica de la siguiente imagen muestra la curva de resistencia en función de la temperatura del motor.



17535480203

Datos técnicos	PT1000
Conexión	Rojo/negro
Resistencia a 20 °C – 25 °C por PT1000	1077 Ω < R < 1098 Ω
Corriente de prueba	< 3 mA

5.16.6 Ventilador de ventilación forzada /V

- Conexión en caja de bornas propia
- Sección de conexión máx. $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ ($3 \times \text{AWG } 15$)
- Prensaestopas M16 \times 1,5

Motores	Modo de funcionamiento/ conexión	Frecuencia Hz	Tensión V
DR..71 – 132, DRN80 – 132	1 ~ AC ¹⁾ (Δ)	50	100 – 127
DR..71 – 132, DRN80 – 132	3 ~ AC \curvearrowright	50	175 – 220
DR..71 – 132, DRN80 – 132	3 ~ AC Δ	50	100 – 127
DR..71 – 180, DRN80 – 180	1 ~ AC ¹⁾ (Δ)	50	230 – 277
DR..71 – 315, DRN80 – 315	3 ~ AC \curvearrowright	50	346 – 500
DR..71 – 315, DRN80 – 315	3 ~ AC Δ	50	200 – 290

1) Circuito Steinmetz

Motores	Modo de funcionamiento/ conexión	Frecuencia Hz	Tensión V
DR..71 – 132, DRN80 – 132	1 ~ AC ¹⁾ (Δ)	60	100 – 135
DR..71 – 132, DRN80 – 132	3 ~ AC \curvearrowright	60	175 – 230
DR..71 – 132, DRN80 – 132	3 ~ AC Δ	60	100 – 135
DR..71 – 180, DRN80 – 180	1 ~ AC ¹⁾ (Δ)	60	230 – 277
DR..71 – 315, DRN80 – 315	3 ~ AC \curvearrowright	60	380 – 575
DR..71 – 315, DRN80 – 315	3 ~ AC Δ	60	220 – 330

1) Circuito Steinmetz

Motores	Modo de funcionamiento/ conexión	Tensión V
DR..71 – 132, DRN80 – 132	24 V CC	24

NOTA

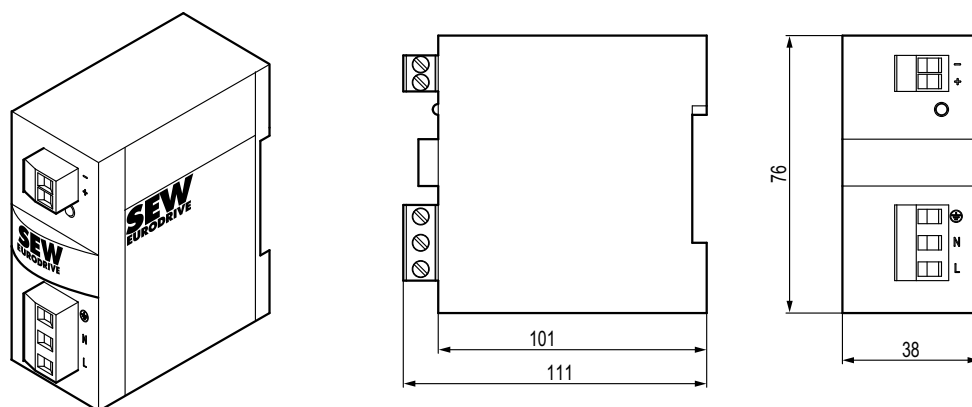


Encontrará información sobre la conexión del ventilador de ventilación forzada /V en el capítulo "Ventilador de ventilación forzada /V" (\rightarrow 219).

5.16.7 Fuente de alimentación conmutada UWU52A

En la versión de la ventilación forzada V para 24 V CC recibirá además la fuente de alimentación conmutada UWU52A, si estaba incluida en el pedido. Indicándose la ref. de pieza se puede pedirla incluso después de la recepción del pedido en SEW-EURODRIVE.

La siguiente imagen muestra la fuente de alimentación conmutada UWU52A:



576533259

Entrada:	CA 110 – 240 V CA; 1,04 – 0,61 A; 50/60 Hz CC 110 – 300 V CC; 0,65 – 0,23 A
Salida:	24 V CC; 2,5 A (40 °C) 24 V CC; 2,0 A (55 °C)
Conexión:	Bornas roscadas 1,5 – 2,5 mm ² , desenchufables
Índice de protección:	IP20; montado sobre el raíl EN 60715 TH35 en el armario de conexiones
Ref. de pieza:	0188 1817

5.16.8 Vista general del encoder anexo

Encontrará información sobre la conexión de los encoders adicionales en los esquemas de conexiones:

Encoder	Motores	Tipo de encoder	Tipo de montaje	Alimentación V CC	Señal	Esquema de conexiones
ES7S	DR..71 – 132, DRN80 – 132S	Incremental	Centrado al eje	7 – 30	1 V _{ss} sen/cos	68180xx08
ES7R	DR..71 – 132, DRN80 – 132S	Incremental	Centrado al eje	7 – 30	TTL (RS422)	68179xx08
ES7C	DR..71 – 132, DRN80 – 132S	Incremental	Centrado al eje	4.5 – 30	HTL / TTL (RS422)	68179xx08
AS7W	DR..71 – 132, DRN80 – 132S	Absoluto	Centrado al eje	7 – 30	1 V _{ss} sen/cos	68181xx08
AS7Y	DR..71 – 132, DRN80 – 132S	Absoluto	Centrado al eje	7 – 30	1 V _{ss} sen/cos + SSI	68182xx07
EG7S	DR..160 – 280, DRN132M – 280	Incremental	Centrado al eje	7 – 30	1 V _{ss} sen/cos	68180xx08
EG7R	DR..160 – 280, DRN132M – 280	Incremental	Centrado al eje	7 – 30	TTL (RS422)	68179xx08
EG7C	DR..160 – 280, DRN132M – 280	Incremental	Centrado al eje	4.5 – 30	HTL / TTL (RS422)	68179 xx08
AG7W	DR..160 – 280, DRN132M – 280	Absoluto	Centrado al eje	7 – 30	1 V _{ss} sen/cos	68181xx08
AG7Y	DR..160 – 280, DRN132M – 280	Absoluto	Centrado al eje	7 – 30	1 V _{ss} sen/cos + SSI	68182xx07
EH7S	DR../DRN315	Incremental	Centrado al eje	10 – 30	1 V _{ss} sen/cos	08511xx08
EH7C	DR../DRN315	Incremental	Centrado al eje	10 – 30	HTL	08511xx08
EH7R	DR../DRN315	Incremental	Centrado al eje	10 – 30	TTL (RS422)	08511xx08
EH7T	DR../DRN315	Incremental	Centrado al eje	5	TTL (RS422)	08511xx08
AH7Y	DR../DRN315	Absoluto	Centrado al eje	9 – 30	TTL (RS422) +SSI	08259xx07
EV7S	DR..71 – 225, DRN80 – 225	Incremental	Centrado a la brida	7 – 30	1 V _{ss} sen/cos	68180xx08
EV7R	DR..71 – 225, DRN80 – 225	Incremental	Centrado a la brida	7 – 30	TTL (RS422)	68179xx08
EV7C	DR..250/280, DRN250/280	Incremental	Centrado a la brida	4.5 – 30	HTL / TTL (RS422)	68179xx08
AV7W	DR..250/280, DRN250/280	Absoluto	Centrado a la brida	7 – 30	1 V _{ss} sen/cos	68181xx08
AV7Y	DR..250/280, DRN250/280	Absoluto	Centrado a la brida	7 – 30	1 V _{ss} sen/cos + SSI	68182xx07

22760350/ES – 08/2016

NOTA

- Carga oscilante máxima para encoders $\leq 10 \text{ g} \approx 100 \text{ m/s}^2$ (10 Hz a 2 kHz)
- Resistencia a choques = $100 \text{ g} \approx 1000 \text{ m/s}^2$ para motores DR..71 – 132, DRN80 – 132S
- Resistencia a choques = $200 \text{ g} \approx 2000 \text{ m/s}^2$ para motores DR..160 – 315, DRN132M – 315

5.16.9 Vista general encoders anexos y señales de retorno ópticas**NOTA**

Encontrará información sobre la conexión del encoder integrado en el esquema de conexiones.

- Para la conexión mediante regleta de bornas, véase el capítulo "Esquemas de conexiones".
- Para la conexión mediante conector M12 tenga en cuenta el esquema de conexiones adjunto.

Encoder	Motores	Alimentación en V_{CC}	Señales
EI71 ¹⁾	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	9 – 30	HTL 1 periodo/vuelta
EI72 ¹⁾			HTL 2 periodos/vuelta
EI76 ¹⁾			HTL 6 periodos/vuelta
EI7C ¹⁾			HTL 24 periodos/vuelta

1) La letra B que sigue a la designación de modelo identifica la generación del encoder en la documentación. En la placa de características no se indica.

EI7. B – señales de retorno ópticas

Los encoders EI7. utilizan 2 LEDs Dúo (c.u. Rojo + Verde) para la señal de retorno óptica sobre el estado de funcionamiento.

LED H1 (en la salida de cable del encoder) – estado y fallo

El LED verde señala el estado o bien la configuración del encoder. Está ejecutada parpadeante. La frecuencia de parpadeo indica el número de periodos ajustado.

LED H1 Verde	
Frecuencia	Estado / configuración
LED apagado	Encoder sin tensión o defectuoso
0.6 Hz	EI71 (1 periodo por vuelta)
1.2 Hz	EI72 (2 periodos por vuelta)
3 Hz	EI76 (6 periodos por vuelta)
15 Hz	EI7C (24 periodos por vuelta)
LED iluminado continuamente	Encoder defectuoso

Los fallos detectados por el encoder activan el LED rojo.

LED H1 Rojo	
Código de parpadeo	Significado
10 s con 1 Hz y 2 s continuo	Ningún número de periodos válido ajustable
Otros	El controlador de salida emite un fallo (p. ej. debido a cortocircuito, temperatura excesiva)

La indicación de LED H2 ofrece una señal de retorno óptica sobre el estado del canal de la señal.

Color de LED	Canal A	Canal B	Canal A	Canal B
Naranja (verde y rojo)	0	0	1	1
Rojo	0	1	1	0
Verde	1	0	0	1
Off	1	1	0	0

5.16.10 Indicaciones para la instalación del encoder

Tenga en cuenta durante la conexión de los encoders a los variadores adicionalmente a los esquemas de conexiones adjuntos y las indicaciones en estas instrucciones de funcionamiento, si fuera preciso, las instrucciones de funcionamiento/los esquemas de conexiones del respectivo variador y, en caso dado, las instrucciones de funcionamiento adjuntas y los esquemas de conexiones del encoder externo.

Proceda para la conexión mecánica de los encoders tal y como se describe en el capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno". Tenga en cuenta al respecto las siguientes indicaciones:

- Longitud máxima del cable (del variador al encoder):
 - 100 m con una capacitancia conductor – apantallado ≤ 110 nF/km
 - 100 m con una capacitancia conductor – conductor ≤ 85 nF/km
- Sección del conductor: 0,20 – 0,5 mm², recomendación $\geq 0,25$ mm²
- Colocar cable apantallado con conductores trenzados por pares y apantallado de gran área de contacto en ambos extremos:
 - En el prensaestopas de la cubierta de las conexiones de encoder o en el conector de encoder
 - En el variador, en la abrazadera de la borna de apantallado de la electrónica y la carcasa del conector sub D
- Instale los cables del encoder separadamente de los cables de potencia, manteniendo una distancia mín. de 200 mm.
- Compare la tensión de servicio con el rango admisible de la tensión de funcionamiento en la placa de características del encoder. Tensiones de funcionamiento distintas pueden provocar la destrucción del encoder y, por tanto, a temperaturas inadmisiblemente altas en el encoder.
- SEW-EURODRIVE recomienda la utilización de fuentes de alimentación estabilizadas y redes de alimentación separadas para encoder u otros módulos sensoriales y módulos activos como conmutadores y barreras fotoeléctricas.
- No están permitidas alimentaciones con tensiones transitorias y fallos superiores a la tensión de alimentación U_B .
- Respete la zona de sujeción de 5 a 10 mm del prensaestopas de la tapa de conexión. En caso de utilizar cables con diámetro diferente se ha de cambiar el prensaestopas suministrado por otro prensaestopas adecuado compatible con CEM.
- Para la introducción de los cables, utilice solo prensaestopas que cumplen los puntos siguientes:
 - El área de embornamiento es apropiada para el (los) cable(s) utilizado(s)
 - El índice de protección IP de la conexión del encoder equivale al menos al índice de protección IP del encoder
 - El rango de temperatura de utilización es apropiado para el rango de temperatura ambiente previsto
- Preste atención durante el montaje de la tapa de conexión al estado y asiento impecables de la junta de la tapa.
- Apriete los tornillos de la tapa de conexión con un par de 2 Nm.

5.16.11 Calentador anticondensación /Hx

Para proteger un motor desconectado contra la congelación (bloqueo del rotor) o el rocío (formación de agua de condensación en el interior del motor), se puede equipar el motor opcionalmente con una calefacción anticondensación. La calefacción anticondensación consta de cintas de calefacción que se colocan en el saliente del devanado y se alimentan con tensión cuando el motor está desconectado. El motor es calentado por la corriente en las cintas de calefacción.

El control de las cintas de calefacción debe efectuarse según el siguiente principio de funcionamiento:

- Motor desconectado → calefacción anticondensación conectada
- Motor conectado → calefacción anticondensación desconectada

Tenga en cuenta la tensión permitida según la placa de características y el esquema de asignación adjunto.

6 Puesta en marcha

NOTA



- Es imprescindible tener en cuenta las notas de seguridad del capítulo 2 durante el montaje.
- En caso de que surjan problemas, consulte el capítulo "Fallos de funcionamiento" (→ 200).

Si el motor contiene componentes con clasificación de seguridad, deberá tenerse en cuenta la siguiente nota de seguridad:



▲ ¡ADVERTENCIA!

Desactivación de los dispositivos de seguridad funcional.

Lesiones graves o fatales.

- Todos los trabajos en componentes de la seguridad funcional deben ser efectuados sólo por personal especializado formado.
- Todos los trabajos en componentes de la seguridad funcional deben efectuarse cumpliendo estrictamente las especificaciones de estas instrucciones de funcionamiento y el anexo correspondiente a las instrucciones de funcionamiento. De lo contrario, quedarán anulados los derechos de reclamación de la garantía.



▲ ¡ADVERTENCIA!

Electrocución por motivo de una instalación incorrecta.

Lesiones graves o fatales.

- Para conmutar el motor deben emplearse contactos de conmutación de la categoría de uso AC-3 según EN 60947-4-1.
- Con motores alimentados por variador, observe las indicaciones para el cableado que se dan en las instrucciones de funcionamiento del variador de frecuencia.



▲ ¡PRECAUCIÓN!

Las superficies del accionamiento pueden alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.

Riesgo de sufrir quemaduras.

- Antes de comenzar con los trabajos de cualquier tipo, deje que el motor se enfríe.

¡IMPORTANTE!

No deben sobrepasarse el par límite máximo indicado (M_{pk}) y la corriente máxima ($I_{máx}$), tampoco durante procesos de aceleración.

Deterioro posible del sistema de accionamiento.

- Limite la corriente máxima en el variador.

NOTA



Limite la velocidad máxima en el variador. Encontrará indicaciones para el modo de proceder en la documentación del variador.

NOTA



En caso de utilizar motores DR..250 – 280, DRN250 – 280 con freno BE y encoder debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- El freno solo debe emplearse como freno de mantenimiento.
- La aplicación del freno debe producirse solo a partir de velocidades ≤ 20 r.p.m. En caso de velocidades más altas, consulte con SEW-EURODRIVE.
- Están permitidos frenados de desconexión de emergencia desde velocidades más altas del motor.

6.1 Antes de la puesta en marcha

Cerciórese de los siguientes puntos antes de la puesta en marcha:

- El accionamiento no está estropeado ni bloqueado.
- Se han retirado los seguros de bloqueo para el transporte posiblemente existentes.
- Después de un tiempo de almacenamiento prolongado, se han llevado a cabo las medidas estipuladas en el capítulo "Almacenamiento prolongado de los motores" (→ 32).
- Todas las conexiones se han efectuado correctamente.
- El sentido de giro del motor/motorreductor es correcto.
 - Giro del motor hacia la derecha: U, V, W (T1, T2, T3) a L1, L2, L3
- Todas las cubiertas de protección se deben haber instalado correctamente.
- Todos los dispositivos de protección del motor están activados y ajustados para la corriente nominal del motor.
- No existe ninguna otra fuente de peligro.
- Los elementos sueltos, tales como chavetas, están sujetos con una fijación adecuada.
- El freno no está abierto manualmente.
 - El tornillo prisionero con la opción /HF se ha soltado correctamente.
 - La palanca manual de la opción /HR está desmontada y fijada al estator con abrazaderas.

6.2 Motores con rodamientos reforzados

¡IMPORTANTE!

Deterioro de los rodamientos por un calentamiento inadmisible de los rodamientos y del motor

Daños materiales.

- No utilice el rodamiento de rodillos cilíndricos sin carga radial.

6.3 Motores con antirretorno /RS

Con el antirretorno /RS se bloquea o excluye un sentido de giro del motor. El sentido de giro aparece indicado mediante una flecha en la caperuza del ventilador del motor o en la carcasa del motorreductor.

Durante el montaje del motor en un reductor, observe el sentido de giro del eje de salida y el número de trenes. No se debe arrancar el motor en el sentido de bloqueo (durante la conexión, preste atención a la posición de fase del motor). Para fines de control, el antirretorno puede ponerse en funcionamiento una vez en el sentido del bloqueo con una tensión del motor reducida a la mitad:

Si es necesaria una reforma para cambiar el sentido de bloqueo, siga las instrucciones del capítulo Modificación del sentido de bloqueo en los motores con antirretorno.

7 Inspección y mantenimiento



▲ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por la caída del elevador o un comportamiento descontrolado de la unidad.

Lesiones graves o fatales.

- Asegure los accionamientos del elevador o bájelos.
- Asegure la máquina accionada y/o límitela con barreras.
- Desconecte el motor y todas las opciones conectadas antes de comenzar con los trabajos.
- Asegure el motor contra la puesta en marcha no intencionada.
- Utilice únicamente piezas de repuesto originales de acuerdo con la lista de despiece aplicable.
- Cambie la bobina del freno siempre junto con el control del freno.

Si en el motor hay montados componentes con clasificación de seguridad, se debe observar la siguiente nota de seguridad.



▲ ¡ADVERTENCIA!

Desactivación de los dispositivos de seguridad funcional.

Lesiones graves o fatales.

- Todos los trabajos en componentes de la seguridad funcional deben ser efectuados sólo por personal especializado formado.
- Todos los trabajos en componentes de la seguridad funcional deben efectuarse cumpliendo estrictamente las especificaciones de estas instrucciones de funcionamiento y el anexo correspondiente a las instrucciones de funcionamiento. De lo contrario, quedarán anulados los derechos de reclamación de la garantía.



▲ ¡PRECAUCIÓN!

Las superficies del accionamiento pueden alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.

Riesgo de sufrir quemaduras.

- Antes de comenzar con los trabajos de cualquier tipo, deje que el motor se enfríe.

¡IMPORTANTE!

Deterioro de los retenes debido a temperaturas demasiado bajas durante el montaje.

Deterioro posible de los retenes.

- Antes del montaje, asegúrese de que la temperatura ambiente y la del retén no sean inferiores a 0 °C.

NOTA



Antes del montaje hay que cubrir los retenes con un depósito de grasa en la zona del borde de cierre. Encontrará información sobre los lubricantes en el capítulo "Datos del pedido para lubricantes, productos anticorrosivos y agentes de estanqueidad" (→ 188).

NOTA



Los discos de fricción deben ser cambiados únicamente por el servicio de atención al Cliente de SEW-EURODRIVE.

Las reparaciones o modificaciones en el motor/motor freno solo deberán ser realizadas por SEW-EURODRIVE, talleres o plantas de reparación que dispongan de los conocimientos necesarios.

Antes de la nueva puesta en marcha del motor deberá comprobarse que se cumplen las normas y confirmarse mediante la identificación en el motor o mediante la expedición de un informe de prueba.

Después de todos los trabajos de reparación y de mantenimiento, siempre deberá llevarse a cabo un control de seguridad y de funcionamiento (protección térmica).

7.1 Intervalos de inspección y de mantenimiento

La siguiente tabla muestra los intervalos de inspección y mantenimiento:

Unidad/pieza	Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?
Freno BE	<ul style="list-style-type: none"> En caso de aplicación como freno de trabajo: Al menos cada 3000 horas de funcionamiento¹⁾ En caso de uso como freno de mantenimiento: Dependiendo de las condiciones de trabajo, cada 0,5 a 4 años¹⁾ 	Inspección del freno <ul style="list-style-type: none"> Mida el grosor del disco ferodo Disco ferodo, desgaste Mida y ajuste el entrehierro Disco de freno Arrastrador/engranaje Anillos de compresión Aspire el material desgastado Compruebe los contactos de conmutación y, si es necesario, sustitúyalos (p. ej. en caso de quemadura eléctrica)
Motor	<ul style="list-style-type: none"> Cada 10.000 horas de funcionamiento^{2) 3)} 	Inspección del motor: <ul style="list-style-type: none"> Compruebe los rodamientos y sustitúyalos si fuera necesario Sustituya los retenes Limpie los conductos de aire de refrigeración
Accionamiento	<ul style="list-style-type: none"> Diferente³⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> Retocar o aplicar nuevamente la pintura anticorrosiva/de superficies Compruebe el filtro del aire y límpielo si fuera necesario Si lo hubiera, limpie el orificio de drenaje de condensación en el punto bajo de la caperuza del ventilador Limpie los taladros obturados

1) Los tiempos de desgaste son influenciados por muchos factores y pueden ser breves. Los intervalos de inspección y de mantenimiento requeridos deben ser calculados individualmente por el fabricante de la instalación en base a la documentación de planificación del proyecto (p. ej., "Planificación de proyecto de accionamientos").

2) Para motores DR../DRN250 – 315 con dispositivo de relubricación, tenga en cuenta los periodos de relubricación reducidos en el capítulo "Lubricación del rodamiento".

3) El intervalo de tiempo depende de influencias exteriores y puede ser muy corto, por ejemplo, en caso de un elevado contenido de polvo en el ambiente.

Si durante la inspección y el mantenimiento se abre el compartimento del motor, hay que limpiarlo antes de volver a cerrarlo.

7.1.1 Cables de conexión

Compruebe los cables de conexión en intervalos regulares en cuanto a daños y cámbielos, si fuese preciso.

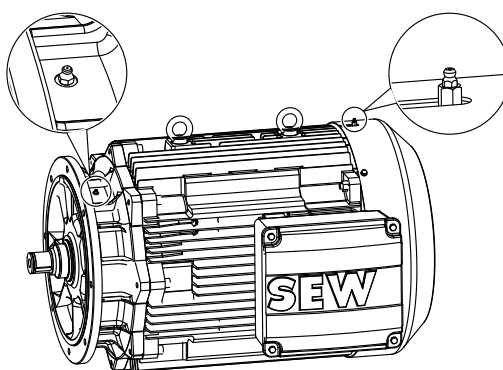
7.2 Lubricación de rodamientos

7.2.1 Lubricación del rodamiento de motores DR..71 – 280, DRN80 – 280

En la versión estándar, los rodamientos están dotados de una lubricación permanente.

7.2.2 Lubricación del rodamiento de motores DR..250 – 315, DRN225 – 315 con dispositivo de relubricación /NS

Los motores de los tamaños nominales 225, 250, 280 y 315 pueden equiparse con un dispositivo de relubricación. La siguiente imagen muestra las posiciones de los dispositivos de relubricación.



375353099

[1] Dispositivo de relubricación en forma A según DIN 71412

Para condiciones normales de funcionamiento y una temperatura ambiente de $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$, SEW-EURODRIVE utiliza para la primera lubricación una grasa mineral de alto rendimiento con base de poliurea Mobil Polyrex EM (K2P-20 DIN 51825).

Para motores en el rango de baja temperatura hasta $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$, se utiliza la grasa SKF GXN o bien LGHP2, que también son grasas minerales con base de poliurea.

Relubricación

Las grasas pueden solicitarse a SEW-EURODRIVE en cartuchos de 400 g como pieza individual. Encontrará los datos del pedido en el capítulo "Datos del pedido para lubricantes, productos anticorrosivos y agentes de estanqueidad" (\rightarrow 188).

NOTA



Mezcle únicamente grasas con el mismo tipo de espesante, la misma base de aceite básico y la misma consistencia (clase NLGI).

Hay que lubricar los rodamientos del motor según los datos indicados en la placa de lubricación del motor. La grasa usada se acumula en el interior del motor y debe retirarse tras 6 a 8 procesos de relubricación en el marco de una inspección. Al llenar de nuevo los rodamientos, observe que el rodamiento se llene a 2/3 aprox.

Tras la relubricación de los motores, si es posible, arranque el motor despacio para que la grasa se reparta de manera uniforme.

Periodo de relubricación

La relubricación de los rodamientos debe efectuarse en las siguientes condiciones conforme a la tabla de abajo:

- Temperatura ambiente desde -20 °C hasta +40 °C
- Velocidad nominal que equivale a la de un motor de CA de 4 polos
- Carga normal

Las temperaturas ambiente superiores, velocidades superiores o cargas superiores requieren periodos de relubricación más cortos. En el primer llenado utilice una cantidad 1,5 veces mayor que la indicada.

Motores con opción	Posición de montaje horizontal		Posición de montaje vertical	
	Duración	Cantidad	Duración	Cantidad
DR../DRN225 – 315 /NS	5000 h	50 g	3000 h	70 g
DR../DRN225 – 315 /ERF /NS	3000 h	50 g	2000 h	70 g

7.3 Rodamientos reforzados

En la opción /ERF "rodamientos reforzados" se utilizan rodamientos de rodillos cilíndricos en el lado A.

¡IMPORTANTE!

Deterioro de los rodamientos por un calentamiento inadmisibles de los rodamientos y del motor

Daños materiales.

- No utilice el rodamiento de rodillos cilíndricos sin carga radial.

Los rodamientos reforzados se ofrecen únicamente con la opción /NS "relubricación" para optimizar la lubricación del rodamiento. Para la lubricación del rodamiento, observe las indicaciones en el capítulo "Lubricación del rodamiento de motores DR..250 – 315, DRN225 – 315 con dispositivo de relubricación /NS" (→ 108).

7.4 Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno



▲ ¡ADVERTENCIA!

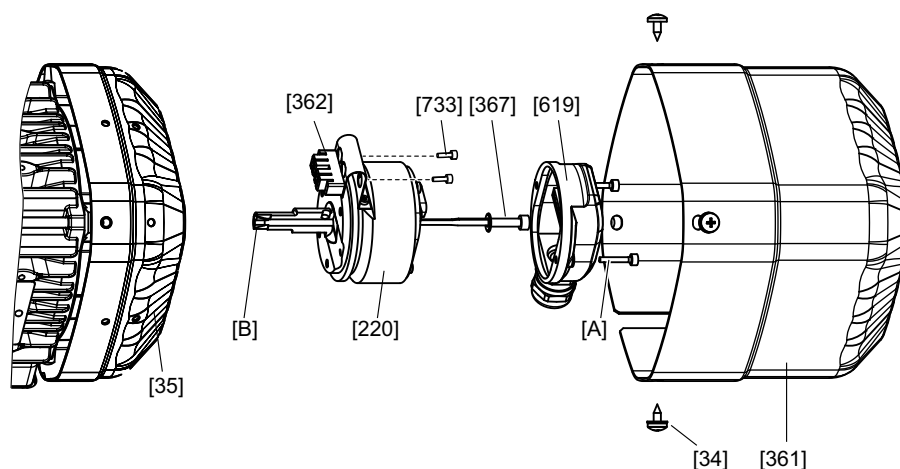
Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Desconecte el motor y todas las opciones conectadas antes de comenzar con los trabajos.
- Asegure el motor contra la puesta en marcha no intencionada.

7.4.1 Desmontaje de encoders rotativos de motores DR..71 – 132, DRN80 – 132S

La siguiente imagen muestra el desmontaje del encoder rotativo ES7. como ejemplo:



3475618443

[34]	Tornillo autorroscante	[367]	Tornillo de fijación
[35]	Caperuza del ventilador	[619]	Tapa de encoder
[220]	Encoder	[733]	Tornillos
[361]	Caperuza	[A]	Tornillos
[362]	Brazo de par	[B]	Cono

Desmontar el encoder ES7./AS7.

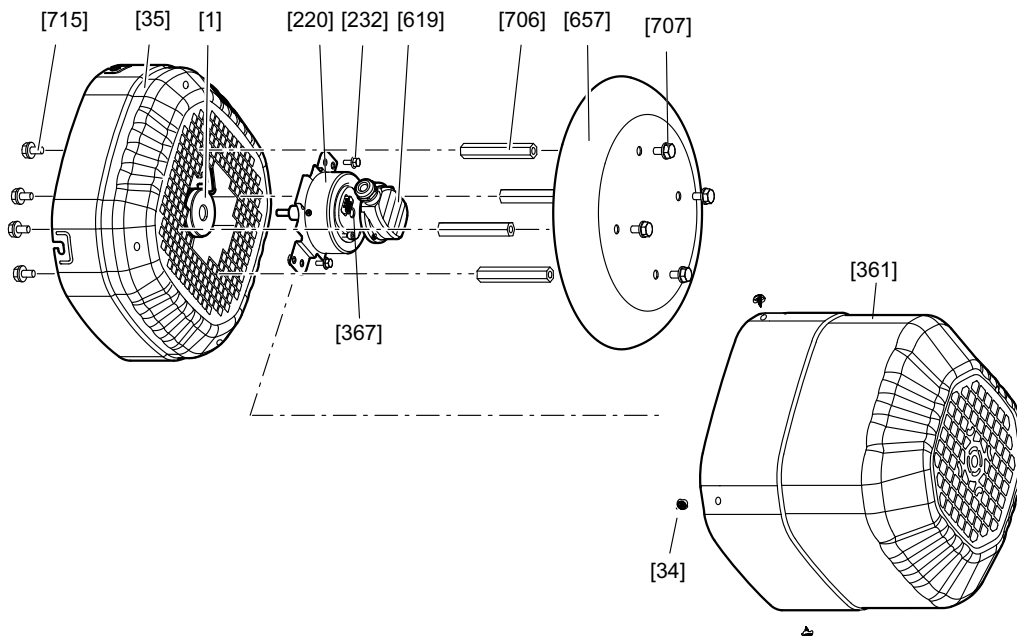
1. Suelte los tornillos [34] y retire la caperuza [361].
2. Desatornille y retire la tapa de conexión [619]. El cable de conexión del encoder no debe desconectarse.
3. Suelte los tornillos [733].
4. Afloje el tornillo de fijación central [367] aprox. 2 – 3 vueltas y suelte el cono del eje extendido golpeando ligeramente sobre la cabeza del tornillo.
Guarde el cono [B]. Se necesitará al volver a montar.
5. Retire cuidadosamente el taco de anclaje de expansión del brazo de par [362] de la rejilla de la caperuza y el encoder del rotor.

Nuevo montaje

1. Cuelgue el taco de anclaje de expansión en el brazo de par [362] del encoder y empuje el encoder hasta el tope en el orificio del extremo del eje.
2. Apriete el tornillo de fijación central [367] con un par de apriete de 2,75 Nm
3. Apriete el tornillo [733] en taco de expansión con un par de apriete máximo de 2,25 Nm.
4. Monte la tapa del encoder [619] y apriete los tornillos [A] con un par de apriete de 2,25 Nm.
5. Monte la caperuza [361] empleando los tornillos [34].

7.4.2 Desmontaje de encoders rotativos de motores DR..160 – 280, DRN132M – 280

La siguiente imagen muestra el desmontaje de un encoder rotativo EG7. como ejemplo:



9007201646566283

[1]	Rotor	[367]	Tornillo de fijación
[34]	Tornillo autorroscante	[619]	Tapa de conexión
[35]	Caperuza del ventilador	[657]	Tapa protectora
[220]	Encoder	[706]	Perno distanciador
[232]	Tornillos	[707] [715]	Tornillos
[361]	Caperuza	[A]	Tornillos

Desmontar el encoder EG7./AG7.

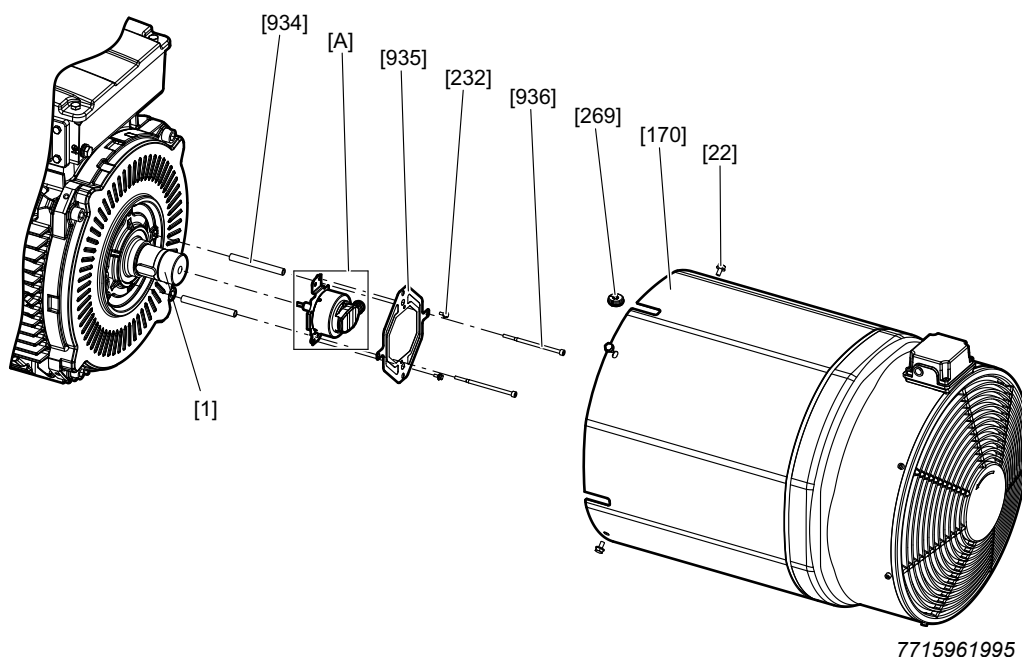
1. Suelte los tornillos [22] y retire la caperuza de la ventilación forzada [170].
2. Retire la boquilla de cable [269] con el cable de encoder de la caperuza de la ventilación forzada [170]
3. Suelte los tornillos [232] y [936] y retire el brazo de par [935].
4. Suelte el tornillo de fijación central [220] del encoder [A] y retire el encoder del rotor [1]

Nuevo montaje

1. Coloque el encoder sobre el rotor [1] y tirelo con el tornillo de fijación central del encoder [A] dentro del taladro. El par de apriete debe ser de 8 Nm.
2. Coloque el brazo de par [935] sobre casquillos distanciadores [934] y apriete los tornillos [936] con 11 Nm.
3. Sujete el brazo de par del encoder [A] con tornillos [232] al brazo de par [935]. El par de apriete debe ser de 6 Nm.
4. Pase el cable del encoder [220] por la boquilla de cable [269]. Introduzca la boquilla de cable [269] en la caperuza del ventilador de ventilación forzada [170].
5. Monte la caperuza del ventilador de ventilación forzada [170] y apriete los tornillos [22] con 28 Nm.

7.4.3 Desmontaje de encoders rotativos de motores DR..160 – 225, DRN132M – 315 con opción de ventilador de ventilación forzada /V

La siguiente imagen muestra el desmontaje de un encoder rotativo EG7. como ejemplo:



[22]	Tornillo	[935]	Brazo de par
[170]	Caperuza del ventilador de ventilación forzada	[936]	Tornillo
[232]	Tornillos	[934]	Casquillo distanciador
[269]	Pasacables	[A]	Encoder

Desmontar el encoder EG7./AG7.

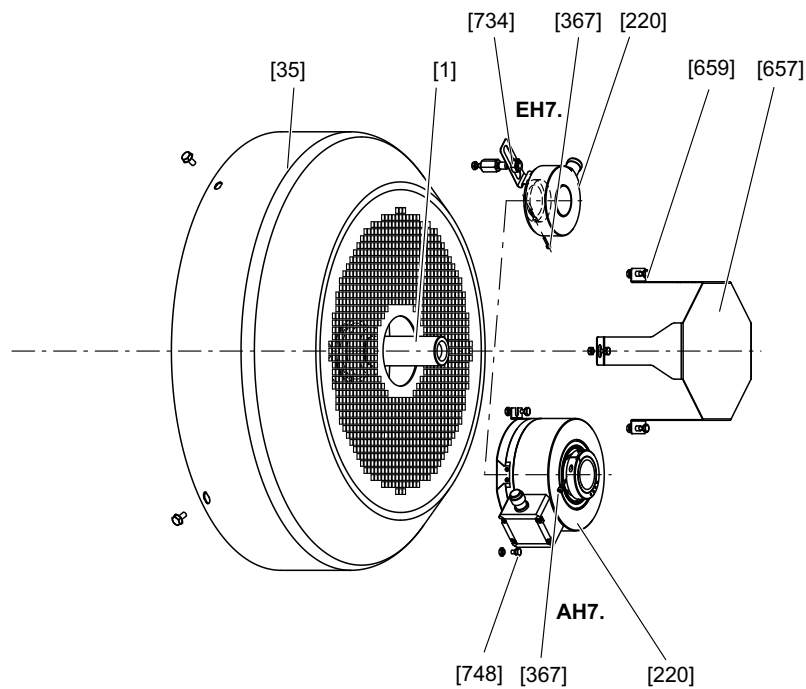
1. Suelte los tornillos [22] y retire la caperuza de la ventilación forzada [170].
2. Retire la boquilla de cable [269] con el cable de encoder de la caperuza de la ventilación forzada [170].
3. Suelte los tornillos [232] y [936] y retire el brazo de par [935].
4. Suelte el tornillo de fijación central [220] del encoder [A] y retire el encoder del rotor [1].

Nuevo montaje

1. Coloque el encoder sobre el rotor [1] y tirelo con el tornillo de fijación central del encoder [A] dentro del taladro. El par de apriete debe ser de 8 Nm.
2. Coloque el brazo de par [935] sobre casquillos distanciadores [934] y apriete los tornillos [936] con 11 Nm.
3. Sujete el brazo de par del encoder [A] con tornillos [232] al brazo de par [935]. El par de apriete debe ser de 6 Nm.
4. Pase el cable del encoder [220] por la boquilla de cable [269]. Introduzca la boquilla de cable [269] en la caperuza del ventilador de ventilación forzada [170].
5. Monte la caperuza del ventilador de ventilación forzada [170] y apriete los tornillos [22] con 28 Nm.

7.4.4 Desmontaje de encoders rotativos de motores DR..315, DRN315

La siguiente imagen muestra el desmontaje en base al ejemplo de encoders rotativos EH7. y AH7.:



9007199662370443

[35]	Caperuza del ventilador	[659]	Tornillo
[220]	Encoder	[734]	Tuerca
[367]	Tornillo de fijación	[748]	Tornillo
[657]	Tapa de cierre		

Desmontaje del encoder EH7.

1. Desmonte la placa de cierre [657] soltando los tornillos [659].
2. Separe el encoder [220] de la caperuza del ventilador soltando la tuerca [734].
3. Suelte el tornillo de fijación [367] del encoder [220] y retire el encoder [220] del rotor [1].

Desmontaje del encoder AH7.

1. Desmonte la caperuza [657] soltando los tornillos [659].
2. Separe el encoder [220] de la caperuza del ventilador soltando los tornillos [748].
3. Suelte los tornillos de fijación [367] del encoder [220] y retire el encoder [220] del eje.

Nuevo montaje

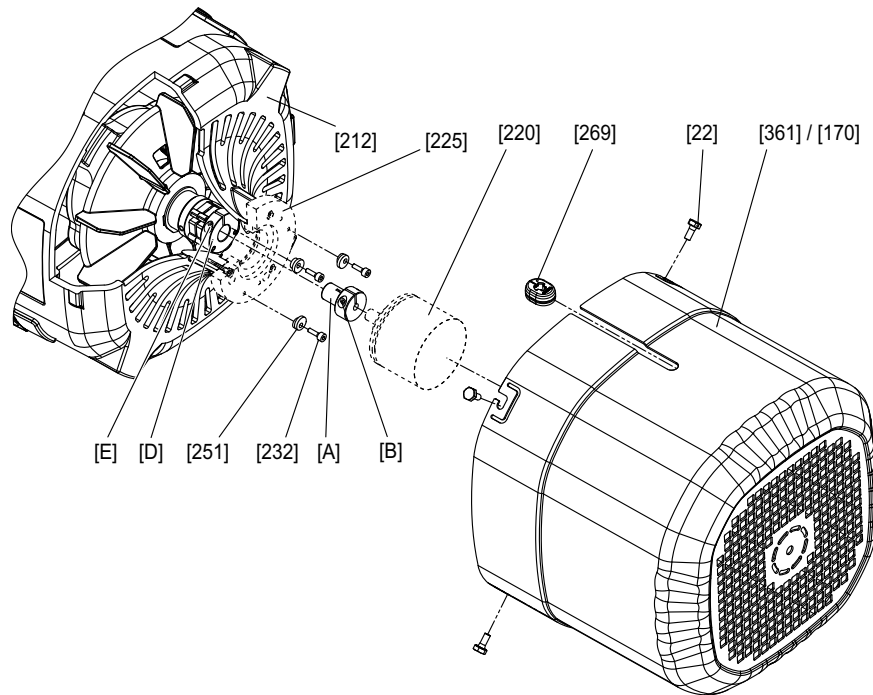
1. Monte la caperuza del ventilador [35].
2. Coloque el encoder [220] sobre el eje y apriételo con el tornillo de fijación [367] con un par de apriete según la tabla siguiente:

Encoder	Par de apriete
EH7.	0.7 Nm
AH7.	3.0 Nm

3. Monte el tornillo [748] y la tuerca [734].
4. Monte la tapa de cierre [657].

7.4.5 (Des)Montaje de encoders rotativos con dispositivo de montaje para encoder XV.A de motores DR..71 – 225, DRN80 – 225

La siguiente imagen muestra el desmontaje de un encoder no SEW como ejemplo:



9007202887906699

[22]	Tornillo	[361]	Caperuza (normal/larga)
[170]	Caperuza del ventilador de ventilación forzada	[269]	Pasacables
[212]	Tapa del ventilador con encoder	[A]	Adaptador
[220]	Encoder	[B]	Tornillo de apriete
[225]	Brida intermedia (no procede en XV1A)	[D]	Acoplamiento (acoplamiento de eje extendido o macizo)
[232]	Tornillos (se adjuntan a XV1A y XV2A)	[E]	Tornillo de apriete
[251]	Arandelas de muelle cónico (se adjuntan a XV1A y XV2A)		

Desmontaje de encoders XV.., EV.., AV..

1. Desmonte la caperuza [361] o la caperuza del ventilador de ventilación forzada [170] soltando los tornillos [22].
2. Afloje los tornillos de fijación [232] y gire hacia fuera las arandelas de muelle cónico [251].
3. Suelte el tornillo de apriete [E] del acoplamiento.
4. Retire el adaptador [A] y el encoder [220].

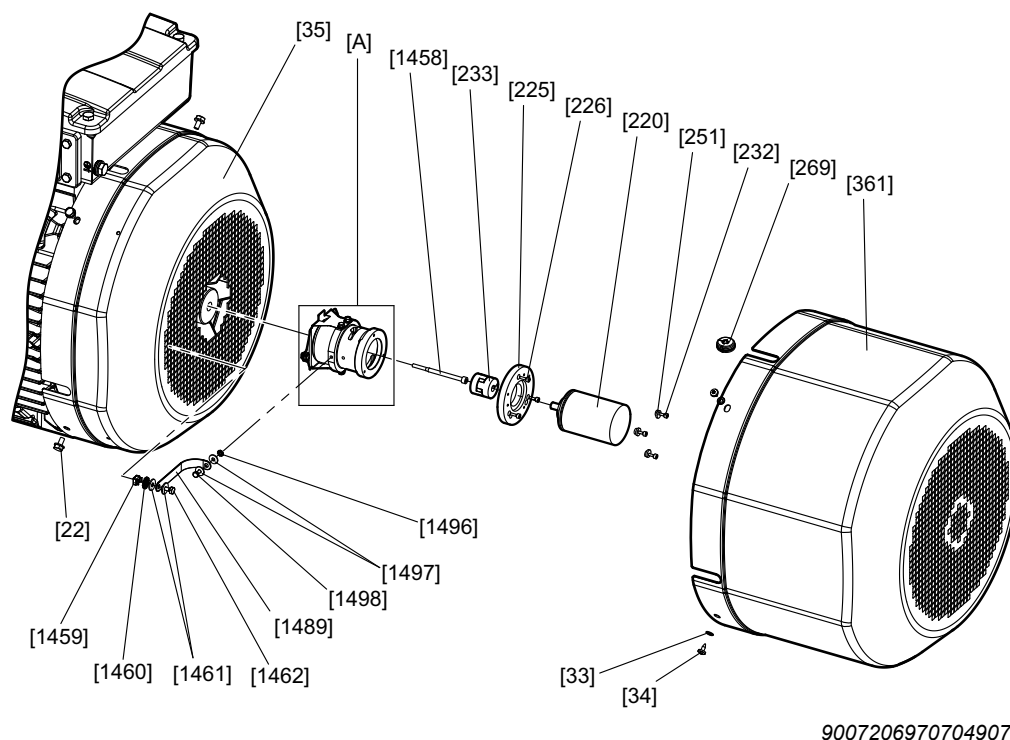
Nuevo montaje

1. Proceda para el montaje del encoder tal y como se describe en el capítulo "Montaje del dispositivo de montaje para encoder XV.A en motores DR.71 – 225".

7.4.6 (Des)Montaje de encoders rotativos con dispositivo de montaje para encoder EV../AV.. de motores DR250 – 280, DRN250 – 280

Si se ha pedido el dispositivo de montaje para encoder EV../AV.., el acoplamiento se adjunta al motor suministrado y será montado por el cliente.

La siguiente imagen muestra a modo de ejemplo el montaje del acoplamiento:



[22]	Tornillo	[361]	Caperuza (normal/larga)
[33]	Arandela	[1458]	Tornillo
[34]	Tornillo	[1459]	Tuerca de jaula
[35]	Caperuza del ventilador	[1460]	Arandela dentada
[220]	Encoder	[1461]	Arandela
[225]	Brida intermedia (opcional)	[1462]	Tornillo
[226]	Tornillo	[1489]	Cinta de puesta a tierra
[232]	Tornillos (se adjuntan a .V1A y .V2A)	[1496]	Arandela dentada
[233]	Acoplamiento	[1497]	Arandela
[251]	Arandelas de muelle cónico (se adjuntan a .V1A y .V2A)	[1498]	Tornillo
[269]	Pasacables	[A]	Dispositivo de montaje para encoder

Desmontaje del dispositivo de montaje para encoder

1. Suelte los tornillos [34] y las arandelas [33] en la caperuza. Retire la caperuza [361].
2. Desmonte el encoder, véase el capítulo "Desmontaje del encoder EV.., AV.." (→ 117).
3. Suelte la cinta de puesta a tierra del dispositivo de montaje para encoder [A] con arandela dentada [1496], arandelas [1497] y tornillo [1498].
4. Suelte los tornillos [22] y retire la caperuza del ventilador [35].

5. Suelte y retire el dispositivo de montaje para encoder [A] con tornillo [1458] en el agujero de encoder del rotor.

Si fuera difícil soltar el dispositivo de montaje para encoder: Enrosque un tornillo prisionero M6 con longitud de 20 – 35 mm en el agujero del rotor (taladro para tornillo [1458]) y apriételo a mano. Enrosque un tornillo prisionero M8 con longitud > 10 mm o un tornillo M8 con longitud mín. de 80 mm en el mismo taladro y expulse el dispositivo de montaje para encoder [A] del rotor [1]. A continuación, vuelva a desenroscar el tornillo prisionero M6 del rotor.

Desmontaje del encoder EV..., AV..

1. Suelte los tornillos [34] y retire la caperuza [361].
2. Retire la boquilla de cable [269] con el cable de encoder de la caperuza [361]
3. Afloje los tornillos [232] y gire hacia fuera las arandelas de muelle cónico [220]. Suelte el tornillo del moyú de sujeción del acoplamiento [233] en el lado del encoder a través de las ranuras del dispositivo de montaje para encoder [A].
4. Suelte el encoder [220] del dispositivo de montaje para encoder [A] o bien de la brida intermedia [225].

Nuevo montaje

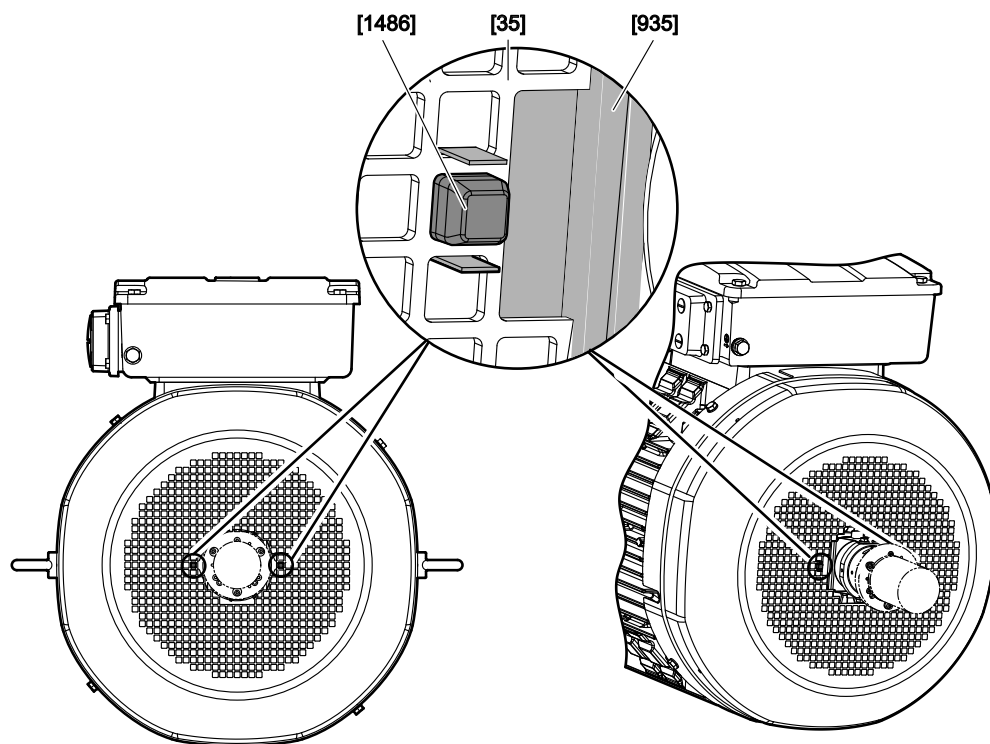
1. Proceda para el montaje del encoder tal y como se describe en el capítulo Montar el encoder al dispositivo de montaje EV.A / AV.A en motores DR.250 – 280.



NOTA

Asegúrese durante el nuevo montaje de la caperuza del ventilador [35] de que está garantizada la fijación de la carcasa:

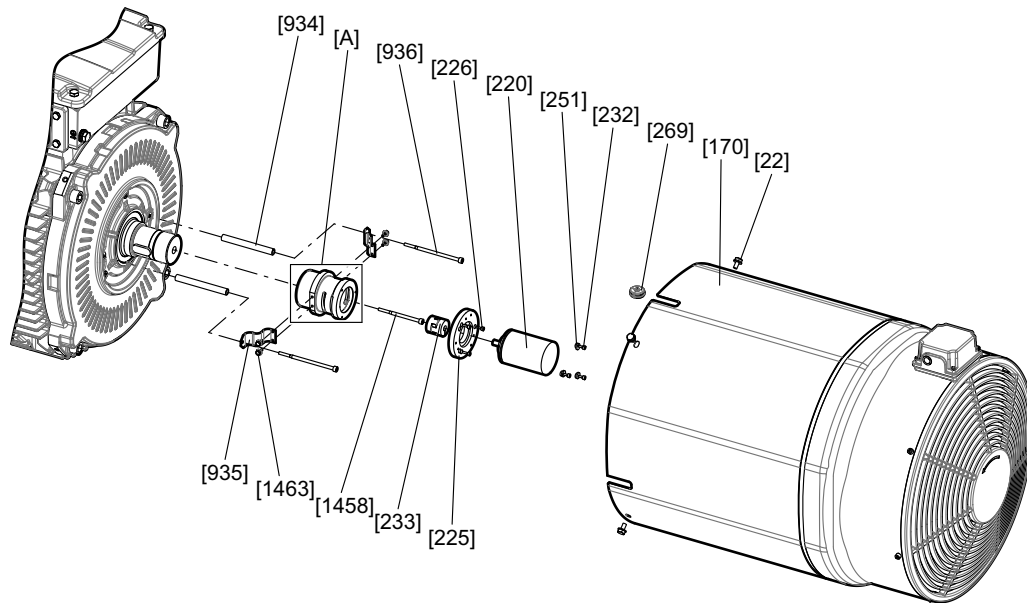
Los elementos amortiguadores [1486] en ambos lados del dispositivo de montaje para encoder [A] deben entrar en uno de los huecos de la rejilla (véase la imagen de abajo). La chapa de par [935] debe sobresalir a la izquierda y derecha del elemento amortiguador en el hueco adyacente de la rejilla.



9007207498780299

7.4.7 (Des)Montaje de encoders rotativos con dispositivo de montaje para encoder EV../AV../XV.. de motores DR..250 – 280, DRN250 – 280 con opción de ventilador de ventilación forzada /V

La siguiente imagen muestra el desmontaje de un encoder no SEW como ejemplo:



7715965835

[22]	Tornillo	[269]	Pasacables
[170]	Caperuza del ventilador de ventilación forzada	[934]	Casquillo distanciador
[220]	Encoder	[935]	Brazo de par
[225]	Brida intermedia (opcional)	[936]	Tornillo
[226]	Tornillo	[1458]	Tornillo
[232]	Tornillos (se adjuntan a .V1A y .V2A)	[1463]	Tornillo
[233]	Acoplamiento	[A]	Dispositivo de montaje del encoder
[251]	Arandelas de muelle cónico (se adjuntan a .V1A y .V2A)		

Desmontaje del dispositivo de montaje para encoder

1. Suelte los tornillos [22] y retire la caperuza de la ventilación forzada [170].
2. Retire la boquilla de cable [269] de la caperuza del ventilador [170].
3. Afloje los tornillos [232] y gire hacia el lado las arandelas de muelle cónico [251]. Suelte el tornillo del moyú de sujeción del acoplamiento [233] en el lado del encoder y retire el encoder [220]. La brida intermedia [225] y los tornillos [226] pueden permanecer en el dispositivo de montaje para encoder [A].
4. Suelte los tornillos [1458] y [936] y retire el dispositivo de montaje para encoder [A]. Los brazos de par [935] y los tornillos [1463] pueden permanecer en el dispositivo de montaje para encoder [A].
 - Si fuera difícil soltar el dispositivo de montaje para encoder [A]: Enrosque un tornillo prisionero M6 con longitud de 20 – 35 mm en el agujero del rotor (agujero para tornillo [1458]) y apriételo a mano. Enrosque un tornillo prisionero M8 con longitud > 10 mm o un tornillo M8 con longitud mín. de 80 mm en el mismo agujero y expulse el dispositivo de montaje para encoder [A] del rotor [1]. A continuación, vuelva a desenroscar el tornillo prisionero M6 del rotor.

Desmontaje del encoder EV.., AV.. y XV..

1. Suelte los tornillos [22] y retire la caperuza de la ventilación forzada [170].
2. Retire la boquilla de cable [269] con el cable de encoder de la caperuza de la ventilación forzada [170]
3. Gire hacia fuera las arandelas de muelle cónico [220] y suelte los tornillos [232]. Suelte el tornillo del moyú de sujeción del acoplamiento [233] en el lado del encoder.
4. Suelte el encoder [220] del dispositivo de montaje para encoder [A] o bien de la brida intermedia [225].

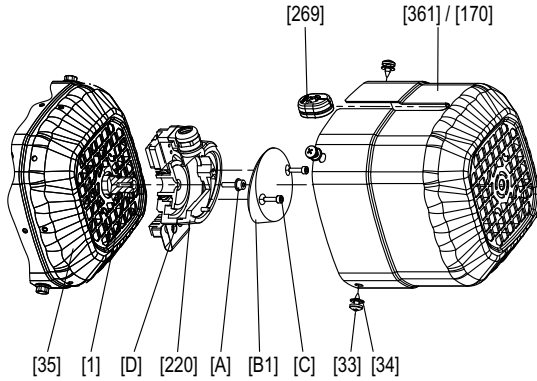
Nuevo montaje

1. Proceda para el montaje del encoder tal y como se describe en el capítulo Montar el encoder al dispositivo de montaje EV.A / AV.A en motores DR.250 – 280.

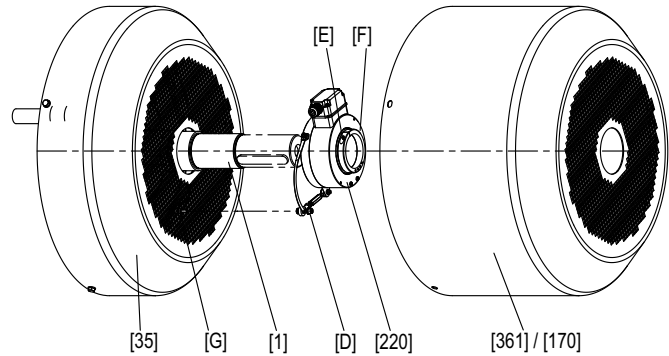
7.4.8 (Des)Montaje de encoders de eje hueco con dispositivo de montaje para encoder XH.A de motores DR..71 – 225, DRN80 – 225

La siguiente imagen muestra el desmontaje de un encoder no SEW como ejemplo:

Montaje del encoder con dispositivo de montaje para encoder XH1A



Montaje del encoder con dispositivo de montaje para encoder XH7A y XH8A



3633161867

[1]	Rotor	[A]	Tornillo de fijación
[33]	Tornillo autorroscante	[B]	Tapa de encoder
[34]	Arandela	[C]	Tornillo para brazo de par
[35]	Caperuza del ventilador	[D]	Tuerca del brazo de par
[170]	Caperuza del ventilador de ventilación forzada	[E]	Tornillo
[220]	Encoder	[F]	Anillo de bloqueo
[269]	Pasacables	[G]	Tuerca del brazo de par
[361]	Caperuza		

Desmontaje de encoder de eje hueco del dispositivo de montaje para encoder XH1A

1. Desmonte la caperuza [361] o la caperuza de la ventilación forzada [170].
2. Suelte la tapa de encoder [B] con los tornillos [C].
3. Desenrosque el tornillo [A].
4. Suelte los tornillos y la tuerca del brazo de par [D] y retire el brazo de par.
5. Retire el encoder [220] del rotor [1].

Desmontaje de encoder de eje hueco del dispositivo de montaje para encoder XH7A y XH8A

1. Desmonte la caperuza [361] o la caperuza de la ventilación forzada [170].
2. Suelte el tornillo [E] en el anillo de bloqueo [F].
3. Retire la tuerca del brazo de par [G].
4. Retire el encoder [220] del rotor [1].

Nuevo montaje de encoder de eje hueco en el dispositivo de montaje para encoder XH1A

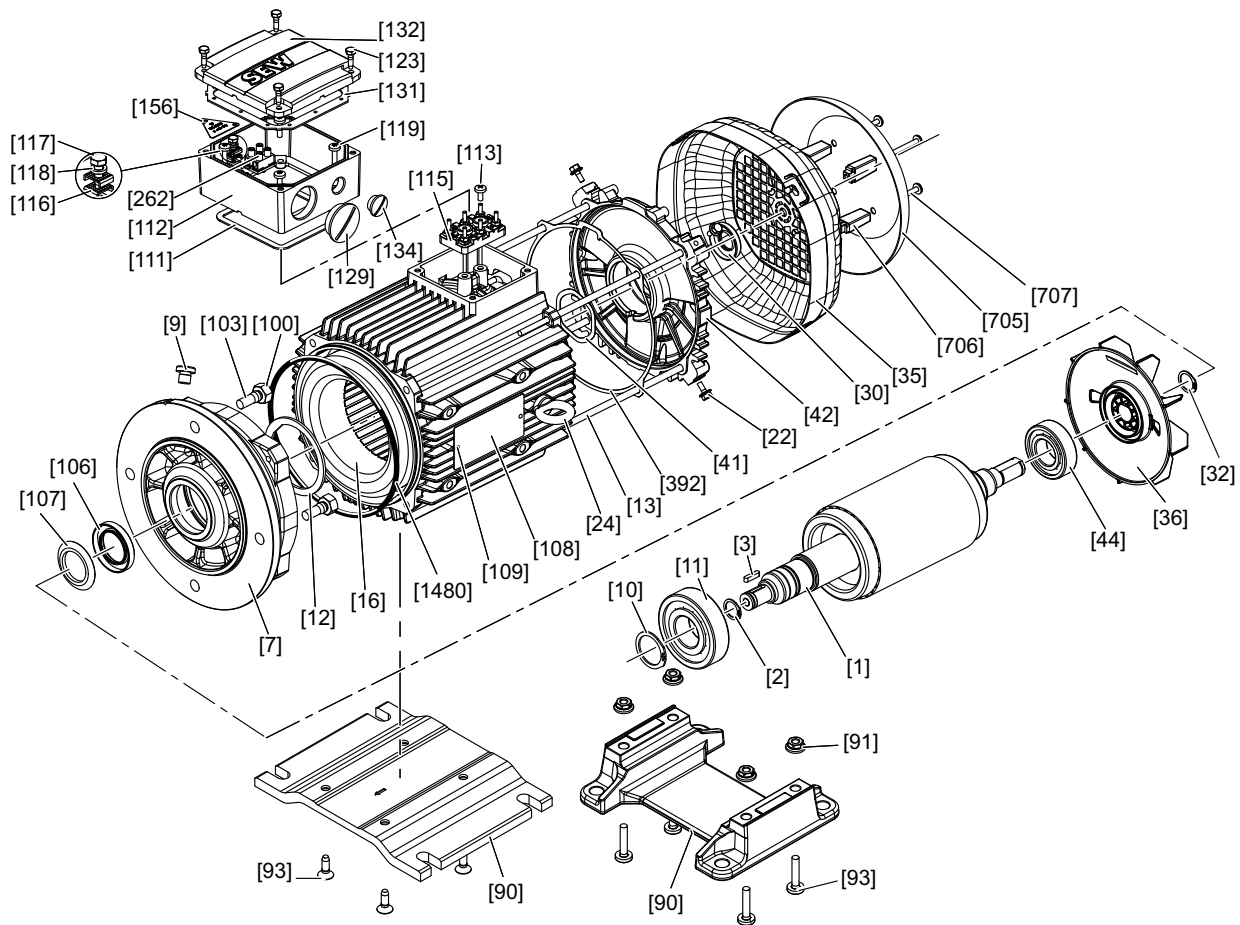
1. Coloque el encoder [220] sobre el rotor [1].
2. Montar el brazo de par mediante los tornillos [D].
3. Apriete el encoder [220] con el tornillo [A] con un par de apriete de 2,9 Nm.
4. Apriete la tapa de encoder [B] mediante los tornillos [C] con un par de apriete de 3 Nm.
5. Monte la caperuza [361] o la caperuza del ventilador de ventilación forzada [170].

Nuevo montaje de encoder de eje hueco en el dispositivo de montaje para encoder XH7A y XH8A

1. Coloque el encoder [220] sobre el rotor [1].
2. Monte el brazo de par con tuerca [D] con un par de apriete de 10,3 Nm.
3. Apriete el anillo de apriete [F] con tornillo [E] con un par de apriete de 5 Nm.
4. Monte la caperuza [361] o la caperuza del ventilador de ventilación forzada [170].

7.5 Trabajos de inspección/mantenimiento del motor DR..71 – 315, DRN80 – 315

7.5.1 Estructura básica de los motores DR..71 – 132/DRN80 – 132S

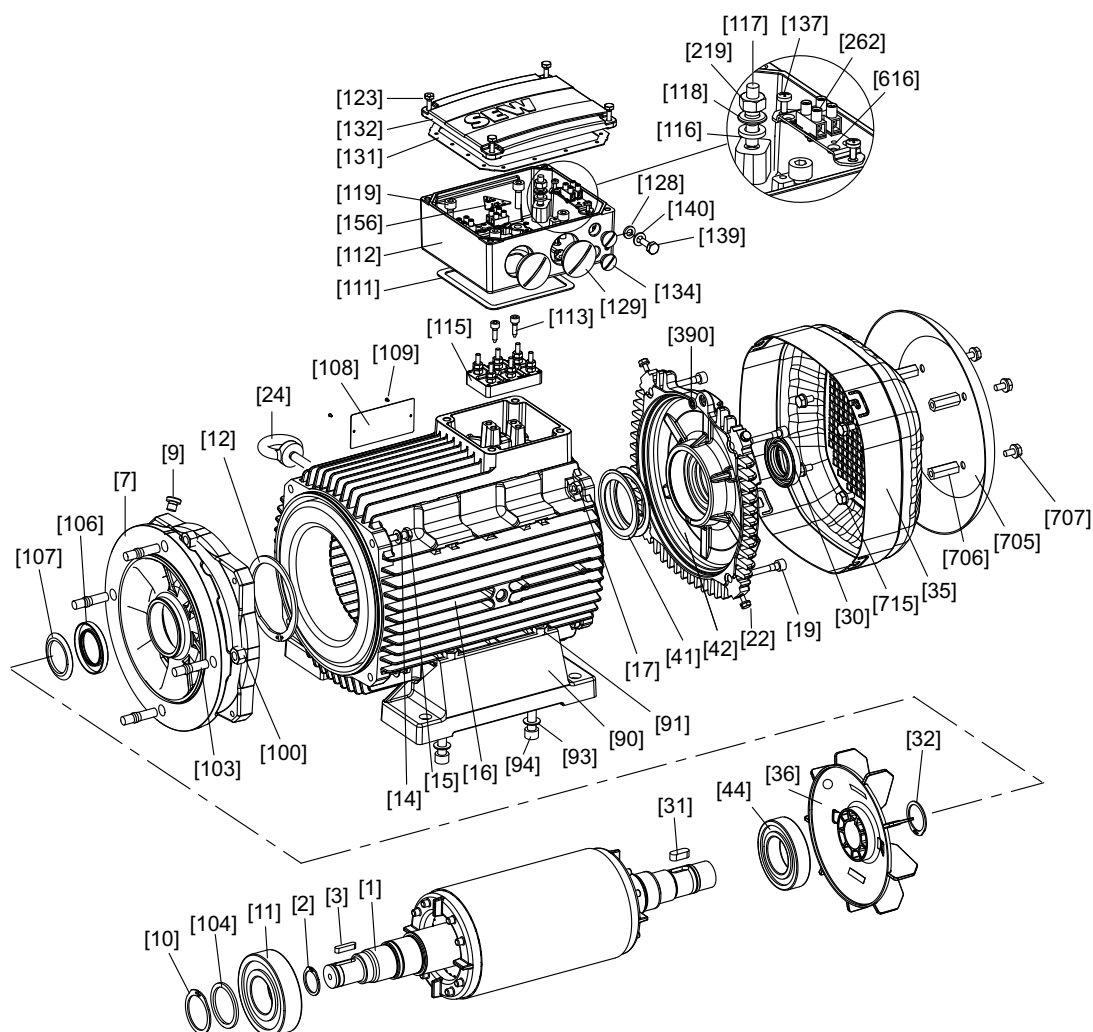


9007212623958923

[1]	Rotor	[30]	Retén	[106]	Retén	[123]	Tornillo de cabeza hexagonal
[2]	Circlip	[32]	Circlip	[107]	Deflector de aceite	[129]	Tornillo de cierre con junta tórica
[3]	Chaveta	[35]	Caperuza del ventilador	[108]	Placa de características	[131]	Junta para la tapa
[7]	Placa de cojinete abrida-da	[36]	Ventilador	[109]	Remache estriado	[132]	Tapa de la caja de bornas
[9]	Tornillo de cierre	[41]	Arandela de ajuste	[111]	Junta para la parte inferior	[134]	Tornillo de cierre con junta tórica
[10]	Circlip	[42]	Brida lado B	[112]	Parte inferior de la caja de bornas	[156]	Etiqueta de información
[11]	Rodamiento de bolas acanalado	[44]	Rodamiento de bolas acanalado	[113]	Tornillo alomado	[262]	Borna de conexión completa
[12]	Circlip	[90]	Placa base	[115]	Cuadro de bornas	[392]	Junta
[13]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[91]	Tuerca hexagonal	[116]	Estribo de sujeción	[705]	Tapa protectora
[16]	Estator	[93]	Tornillos alomados	[117]	Tornillo de cabeza hexagonal	[706]	Espaciador
[22]	Tornillo de cabeza hexagonal	[100]	Tuerca hexagonal	[118]	Arandela de bloqueo	[707]	Tornillo alomado
[24]	Cáncamo	[103]	Espárrago	[119]	Tornillo alomado	[1480]	Junta tórica

22760350/ES – 08/2016

7.5.2 Estructura básica de los motores DR..160 – 180, DRN132M – 180



18014399036804619

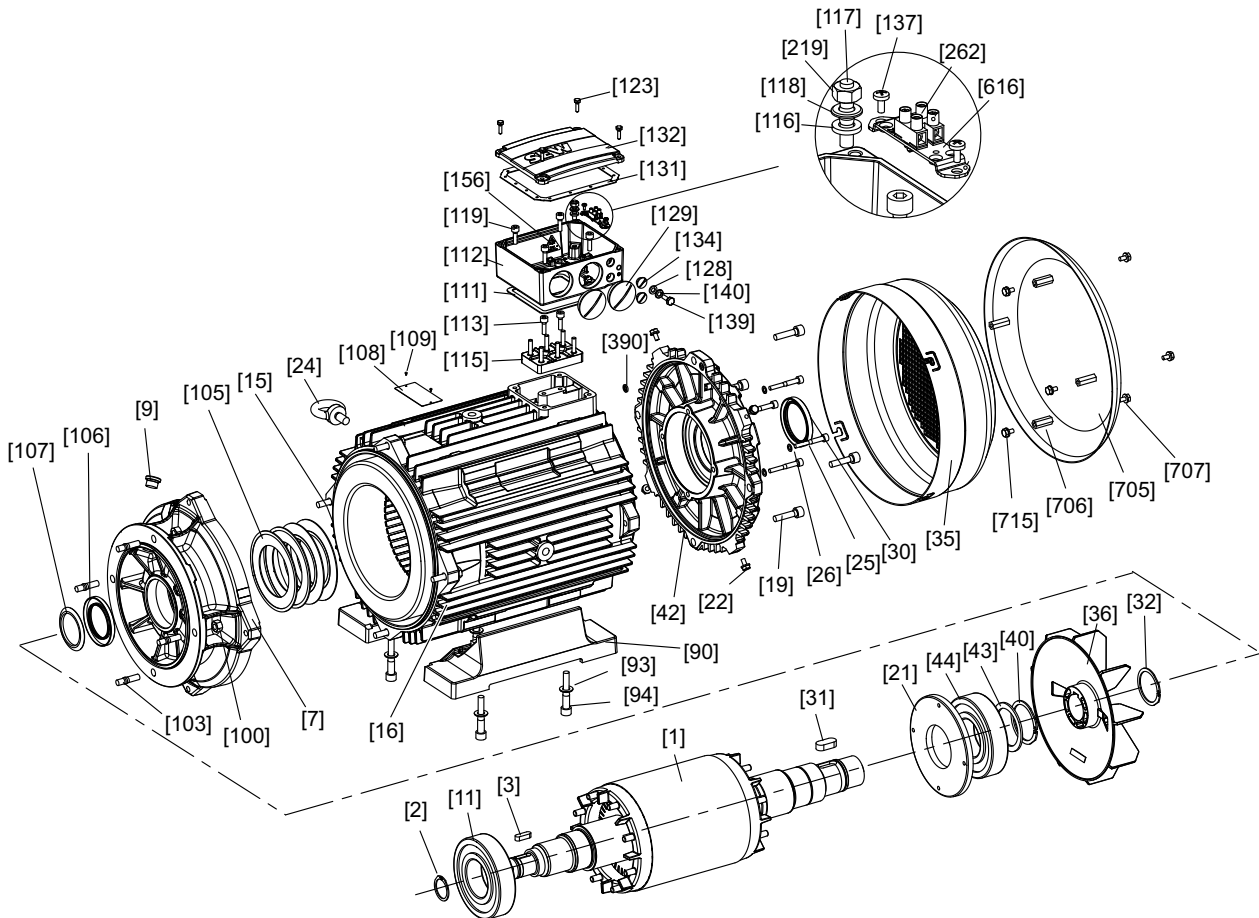
[1]	Rotor	[31]	Chaveta	[108]	Placa de características	[132]	Tapa de la caja de bornas
[2]	Circlip	[32]	Circlip	[109]	Remache estriado	[134]	Tornillo de cierre con junta tórica
[3]	Chaveta	[35]	Caperuza del ventilador	[111]	Junta parte inferior	[137]	Tornillo
[7]	Brida	[36]	Ventilador	[112]	Parte inferior de la caja de bornas	[139]	Tornillo de cabeza hexagonal
[9]	Tornillo de cierre	[41]	Muelle cónico	[113]	Tornillo	[140]	Arandela
[10]	Circlip	[42]	Brida lado B	[115]	Cuadro de bornas	[156]	Etiqueta de información
[11]	Rodamiento de bolas acanalado	[44]	Rodamiento de bolas acanalado	[116]	Arandela dentada	[219]	Tuerca hexagonal
[12]	Circlip	[90]	Pata	[117]	Espárrago	[262]	Borna de conexión
[14]	Arandela	[91]	Tuerca hexagonal	[118]	Arandela	[390]	Junta tórica
[15]	Tornillo de cabeza hexagonal	[93]	Arandela	[119]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[616]	Chapa de fijación
[16]	Estator	[94]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[123]	Tornillo de cabeza hexagonal	[705]	Tapa protectora
[17]	Tuerca hexagonal	[100]	Tuerca hexagonal	[128]	Arandela dentada	[706]	Espaciador
[19]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[103]	Espárrago	[129]	Tornillo de cierre con junta tórica	[707]	Tornillo de cabeza hexagonal
[22]	Tornillo de cabeza hexagonal	[104]	Arandela de apoyo	[131]	Junta para la tapa	[715]	Tornillo de cabeza hexagonal
[24]	Cáncamo	[106]	Retén				

22760350/ES – 08/2016

[30] Junta anular

[107] Deflector de aceite

7.5.3 Estructura básica de los motores DR..200 – 225, DRN200 – 225



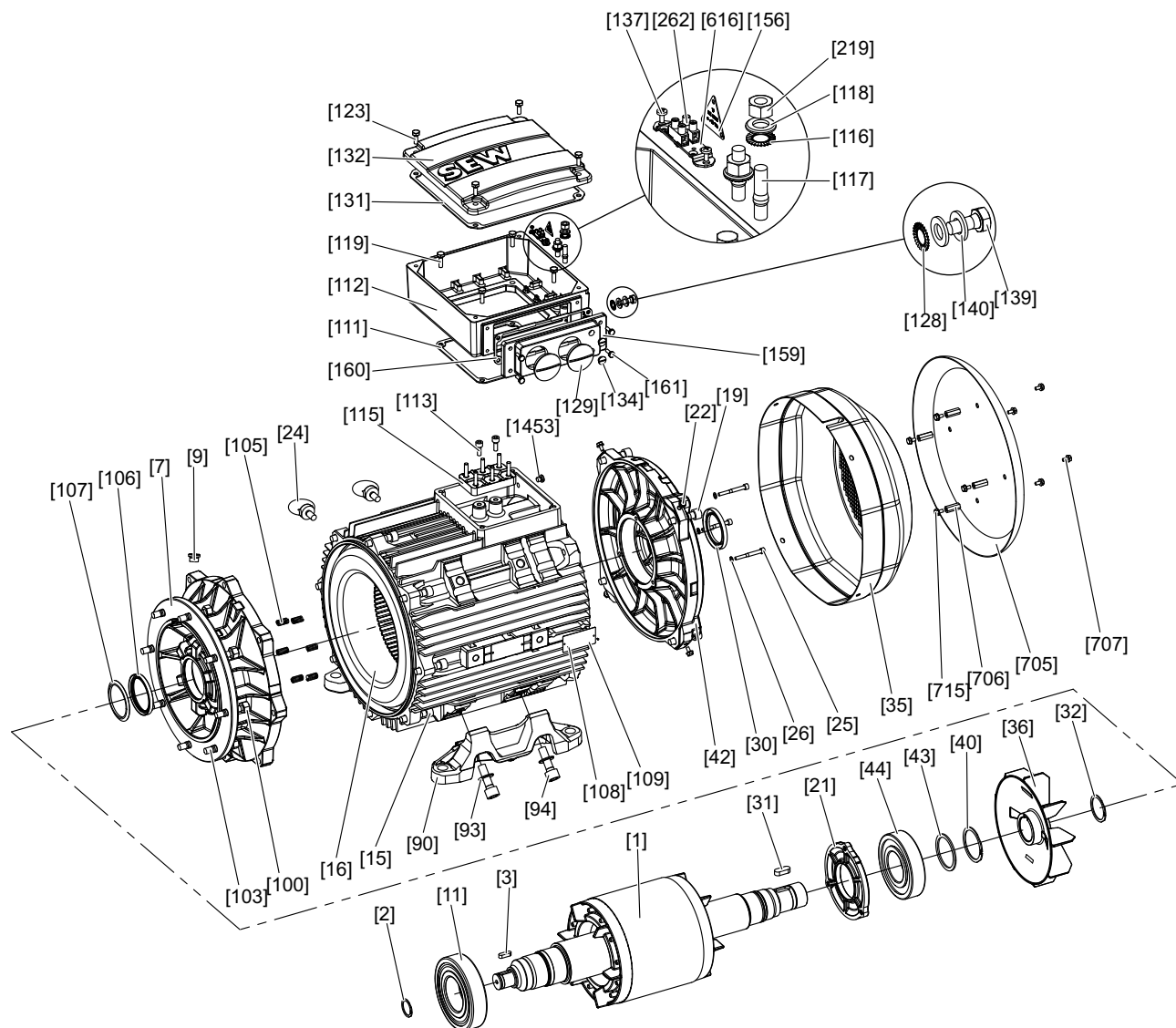
9007200332597387

[1] Rotor	[31] Chaveta	[107] Deflector de aceite	[132] Tapa de la caja de bornas
[2] Circlip	[32] Circlip	[108] Placa de características	[134] Tornillo de cierre
[3] Chaveta	[35] Caperuza del ventilador	[109] Remache estriado	[137] Tornillo
[7] Brida	[36] Ventilador	[111] Junta para la parte inferior	[139] Tornillo de cabeza hexagonal
[9] Tornillo de cierre	[40] Circlip	[112] Parte inferior de la caja de bornas	[140] Arandela
[11] Rodamiento de bolas acanalado	[42] Brida lado B	[113] Tornillo de cabeza cilíndrica	[156] Etiqueta de información
[15] Tornillo de cabeza hexagonal	[43] Arandela de apoyo	[115] Cuadro de bornas	[219] Tuerca hexagonal
[16] Estator	[44] Rodamiento de bolas acanalado	[116] Arandela dentada	[262] Borna de conexión
[19] Tornillo de cabeza cilíndrica	[90] Pata	[117] Espárrago	[390] Junta tórica
[21] Brida con retén de estanqueidad	[93] Arandela	[118] Arandela	[616] Chapa de fijación
[22] Tornillo de cabeza hexagonal	[94] Tornillo de cabeza cilíndrica	[119] Tornillo de cabeza cilíndrica	[705] Tapa protectora
[24] Cáncamo	[100] Tuerca hexagonal	[123] Tornillo de cabeza hexagonal	[706] Perno distanciador
[25] Tornillo de cabeza cilíndrica	[103] Espárrago	[128] Arandela dentada	[707] Tornillo de cabeza hexagonal

22760350/ES – 08/2016

[26]	Anillo de protección	[105]	Muelle cónico	[129]	Tornillo de cierre	[715]	Tornillo de cabeza hexagonal
[30]	Retén	[106]	Retén	[131]	Junta para la tapa		

7.5.4 Estructura básica de los motores DR..250 – 280, DRN250 – 280

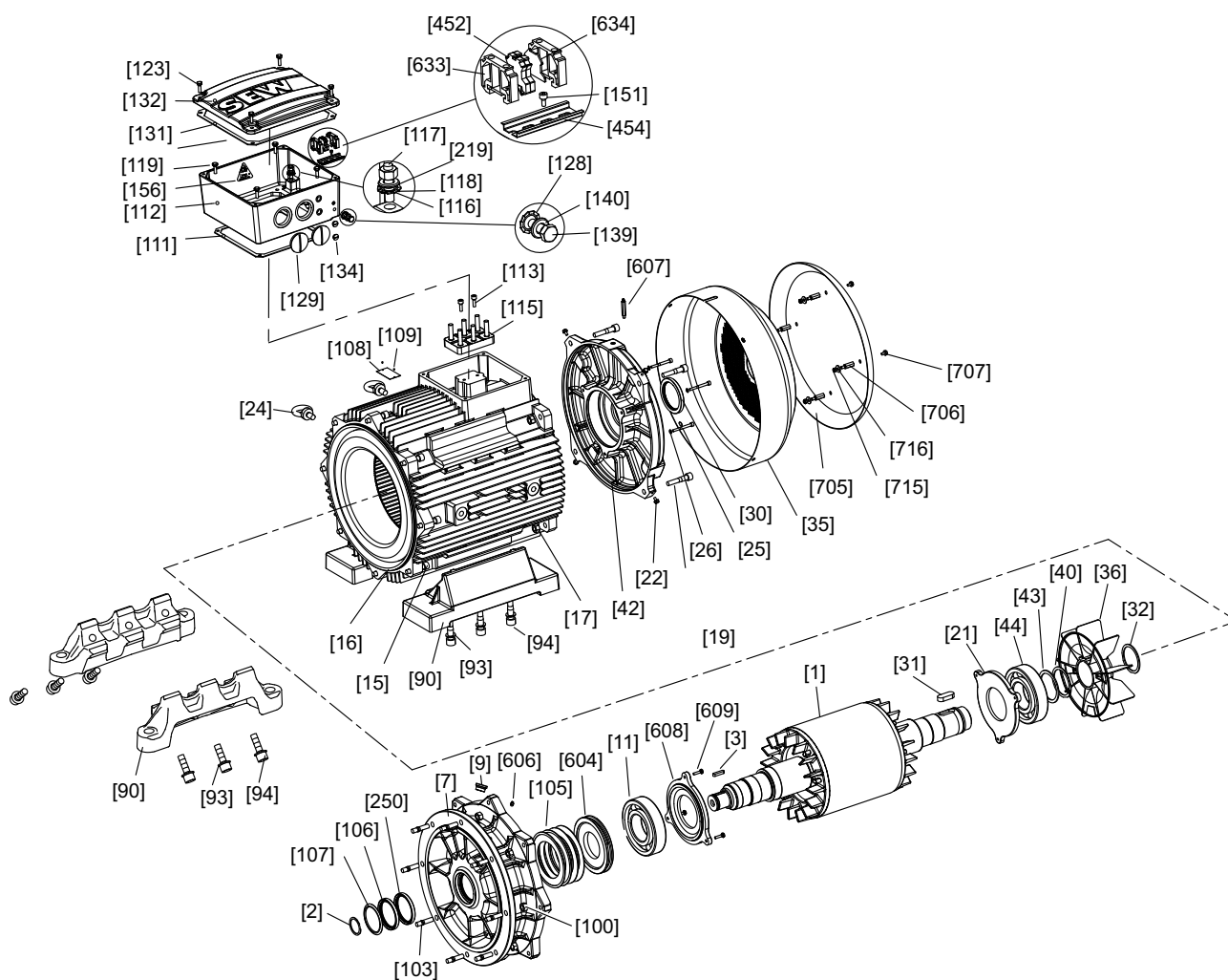


9007206690410123

[1]	Rotor	[32]	Circlip	[108]	Placa de características	[134]	Tornillo de cierre
[2]	Circlip	[35]	Caperuza del ventilador	[109]	Remache estriado	[137]	Tornillo
[3]	Chaveta	[36]	Ventilador	[111]	Junta para la parte inferior	[139]	Tornillo de cabeza hexagonal
[7]	Brida	[40]	Circlip	[112]	Parte inferior de la caja de bornas	[140]	Arandela
[9]	Tornillo de cierre	[42]	Brida lado B	[113]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[156]	Etiqueta de información
[11]	Rodamiento de bolas acanalado	[43]	Arandela de apoyo	[115]	Cuadro de bornas	[159]	Pieza de conexión
[15]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[44]	Rodamiento de bolas acanalado	[116]	Arandela dentada	[160]	Junta pieza de conexión
[16]	Estator	[90]	Pata	[117]	Espárrago	[161]	Tornillo de cabeza hexagonal
[19]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[93]	Arandela	[118]	Arandela	[219]	Tuerca hexagonal

[21]	Brida con retén de estanqueidad	[94]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[119]	Tornillo de cabeza hexagonal	[262]	Borna de conexión
[22]	Tornillo de cabeza hexagonal	[100]	Tuerca hexagonal	[123]	Tornillo de cabeza hexagonal	[616]	Chapa de fijación
[24]	Cáncamo	[103]	Espárrago	[128]	Arandela dentada	[705]	Tapa protectora
[25]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[105]	Muelle de compresión	[129]	Tornillo de cierre	[706]	Perno distanciador
[26]	Anillo de protección	[106]	Retén	[131]	Junta para la tapa	[707]	Tornillo de cabeza hexagonal
[30]	Retén	[107]	Deflector de aceite	[132]	Tapa de la caja de bornas	[715]	Tornillo de cabeza hexagonal
[31]	Chaveta					[1453]	Tornillo de cierre

7.5.5 Estructura básica de los motores DR..315, DRN315



45035996625703563

[1]	Rotor	[32]	Circlip	[111]	Junta para la parte inferior	[156]	Etiqueta de información
[2]	Circlip	[35]	Caperuza del ventilador	[112]	Parte inferior de la caja de bornas	[219]	Tuerca hexagonal
[3]	Chaveta	[36]	Ventilador	[113]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[250]	Retén
[7]	Brida	[40]	Circlip	[115]	Cuadro de bornas	[452]	Borna en fila
[9]	Tornillo de cierre	[42]	Brida lado B	[116]	Arandela dentada	[454]	Raíl DIN
[11]	Rodamientos	[43]	Arandela de apoyo	[117]	Espárrago	[604]	Junta de lubricación
[15]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[44]	Rodamientos	[118]	Arandela	[606]	Engrasador

22760350/ES – 08/2016

[16]	Estator	[90]	Pata	[119]	Tornillo de cabeza hexagonal	[607]	Engrasador
[17]	Tuerca hexagonal	[93]	Arandela	[123]	Tornillo de cabeza hexagonal	[608]	Brida con retén de estanqueidad
[19]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[94]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[128]	Arandela dentada	[609]	Tornillo de cabeza hexagonal
[21]	Brida con retén de estanqueidad	[100]	Tuerca hexagonal	[129]	Tornillo de cierre	[633]	Soporte final
[22]	Tornillo de cabeza hexagonal	[103]	Espárrago	[131]	Junta para la tapa	[634]	Placa de cierre
[24]	Cáncamo	[105]	Muelle cónico	[132]	Tapa de la caja de bornas	[705]	Tapa protectora
[25]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[106]	Retén	[134]	Tornillo de cierre	[706]	Perno distanciador
[26]	Anillo de protección	[107]	Deflector de aceite	[139]	Tornillo de cabeza hexagonal	[707]	Tornillo de cabeza hexagonal
[30]	Retén	[108]	Placa de características	[140]	Arandela	[715]	Tuerca hexagonal
[31]	Chaveta	[109]	Remache estriado	[151]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[716]	Arandela

7.5.6 Pasos de trabajo para la inspección de motores DR..71 – 315, DRN80 – 315



▲ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Desconecte el motor y todas las opciones conectadas antes de comenzar con los trabajos.
- Asegure el motor contra la puesta en marcha no intencionada.

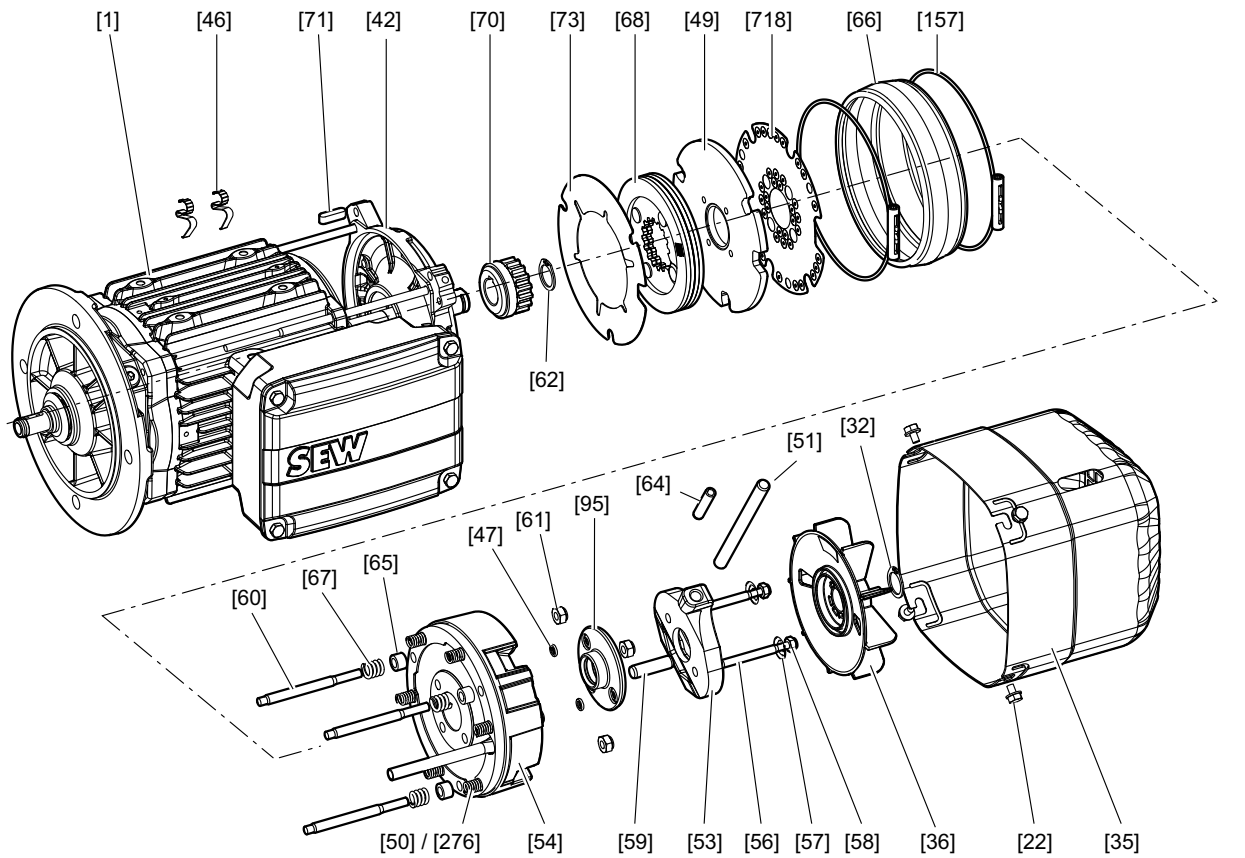
1. En motorreductores: Desmonte el motor del reductor.
Desmonte el piñón y el deflector de aceite [107].
2. En caso de haberlos, desmonte el ventilador de ventilación forzada y el encoder rotativo, véase el capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (→ 110).
3. Desmonte la caperuza del ventilador [35] y el ventilador [36].
4. Desmonte el estator:
 - **Motores DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** Retire los tornillos de cabeza cilíndrica [13] de la placa de cojinete abridada [7] y el rodamiento lado B [42]. Retire el estator [16] de la placa de cojinete abridada [7].
 - **Motores DR..160 – 180, DRN132M – 180:** Suelte los tornillos de cabeza cilíndrica [19] y retire la brida lado B [42]. Suelte el tornillo de cabeza hexagonal [15] y retire el estator de la placa de cojinete abridada.
 - **Motores DR..200 – 225, DRN200 – 225**
 - Suelte los tornillos de cabeza hexagonal [15] y retire la placa de cojinete abridada [7] del estator.
 - Suelte los tornillos de cabeza cilíndrica [19] y desmonte el rotor completo [1] junto con la brida lado B [42].
 - Suelte los tornillos de cabeza cilíndrica [25] y separe el rotor completo [1] de la brida lado B [42].
 - **Motores DR..250 – 280, DRN250 – 280 sin opción /ERF o /NS**
 - Suelte los tornillos de cabeza cilíndrica [15] y retire la brida [7].
 - Suelte los tornillos de cabeza cilíndrica [19] y desmonte la brida lado B [42] junto con el rotor [1].
 - Suelte los tornillos de cabeza cilíndrica [25] y desmonte la brida lado B [42] del rotor [1].
 - **Motores DR..250 – 280, DRN250 – 280 con opción /ERF o /NS o DR../DRN315**
 - Suelte los tornillos de cabeza cilíndrica [19] y [25] y retire la brida lado B [42].
 - Suelte los tornillos de cabeza cilíndrica [15] y desmonte la brida [7] junto con el rotor [1].
 - Suelte los tornillos de cabeza hexagonal [609] y retire la brida [7] del rotor [1].
 - Es recomendable que proteja la posición del retén de posibles daños antes del desmontaje, p.ej. con cinta adhesiva o manguitos de protección.

5. Inspección visual: ¿Hay humedad o lubricante para reductores en el interior del estator?
 - De no ser así, continúe con el paso 8.
 - Si hay humedad, continúe con el paso 6.
 - Si hay aceite para reductores, envíe el motor a un taller especializado para su reparación.
6. Si hay humedad en el interior del estator:
 - En motorreductores: Desmonte el motor del reductor.
 - En motores sin reductor: Desmonte la brida A.
 - Desmonte el rotor [1].
7. Limpie, seque y compruebe eléctricamente el devanado, véase el capítulo "Secado del motor" (→ 32).
8. Cambie los rodamientos [11], [44] por rodamientos de los tipos permitidos, véase el capítulo "Rodamientos admisibles" (→ 185).
9. **Motores DR..250 – 280, DRN225 – 280 con opción /ERF o /NS o DR../DRN315**
 - Llene el rodamiento con 2/3 de grasa aprox., véase el capítulo "Lubricación de rodamientos" (→ 108)
 - Importante: Coloque las bridas con retén [608] y [21] en el eje del rotor antes del montaje de los rodamientos.
 - Monte el motor en vertical, partiendo del lado A.
 - Introduzca los muelles cónicos [105] y la junta de lubricación [604] en el orificio de cojinete de la brida [7].
 - Suspense el rotor [1] por la rosca del lado B e introdúzcalo en la brida [7].
 - Fije la brida con retén [608] con los tornillos de cabeza hexagonal [609] a la brida [7].
10. Selle de nuevo el eje:
 - Lado A: Sustituya el retén [106].
 - Lado B: Sustituya el retén [30].

Aplique grasa (Klüber Petamo GHY 133) en la falda de obturación.
11. Selle de nuevo el alojamiento del estator:
 - Selle la superficie de estanqueidad con pasta selladora duroplástica (temperatura de utilización -40 °C – +180 °C) p. ej. "SEW L Spezial".
 - **Motores DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** Sustituya la junta [392].
 - **Motores DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** Sustituya la junta tórica [1480] si está deformada o dañada. Alternativamente se puede utilizar en lugar de la junta tórica, por ejemplo, "SEW L Spezial".
12. Monte el motor y el equipamiento opcional.

7.6 Trabajos de inspección/mantenimiento de motores freno DR..71 – 315, DRN80 – 315

7.6.1 Estructura básica de los motores freno DR..71 – 80, DRN80

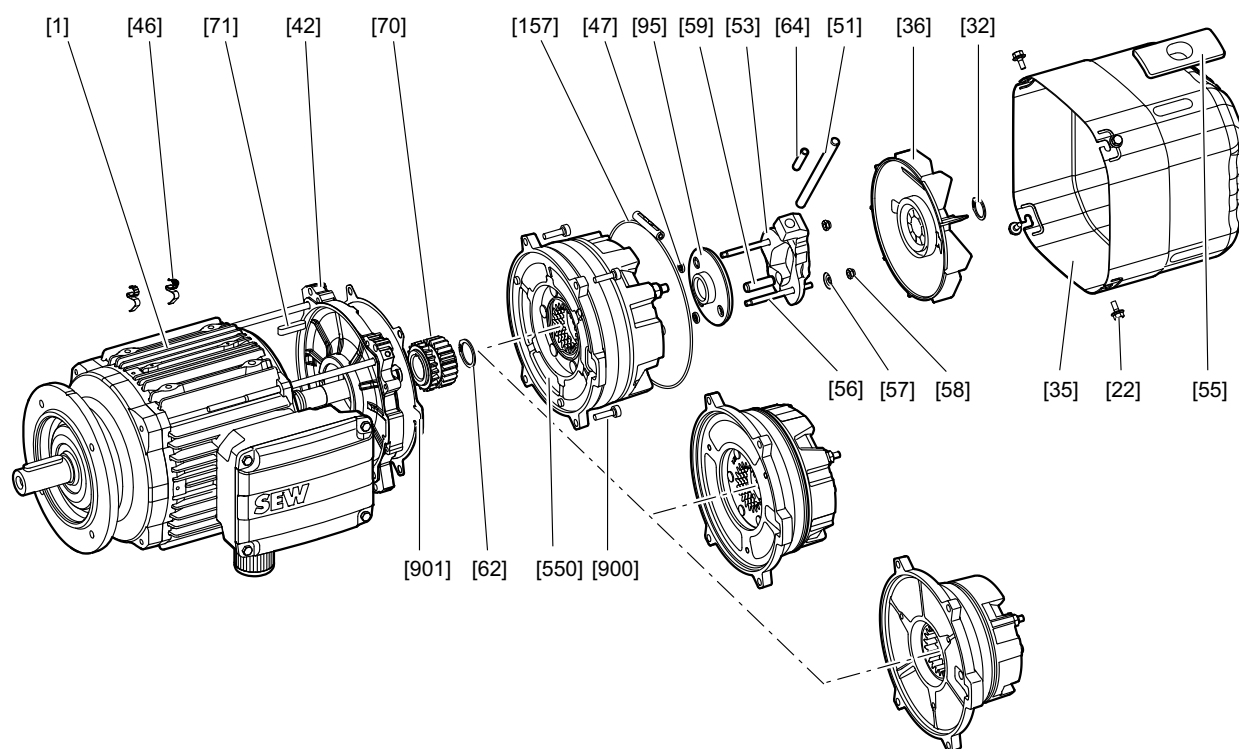


18014398683682955

[1] Motor	[54] Cuerpo de bobina cpl. ¹⁾	[67] Contramuelle ¹⁾
[22] Tornillo de cabeza hexagonal	[56] Espárrago	[68] Disco ferodo ¹⁾
[32] Circlip	[57] Muelle cónico	[70] Arrastrador
[35] Caperuza del ventilador	[58] Tuerca hexagonal	[71] Chaveta
[36] Rueda del ventilador	[59] Pasador cilíndrico	[73] Arandela de acero inoxidable ¹⁾
[42] Brida lado A ¹⁾	[60] Espárrago ¹⁾	[95] Junta anular
[46] Abrazadera	[61] Tuerca hexagonal ¹⁾	[157] Grapa de cinta (opcional)
[47] Junta tórica	[62] Circlip (DR..80, DRN80)	
[49] Disco de freno ¹⁾	[64] Tornillo prisionero (/HF)	[276] Muelle de freno azul ¹⁾
[50] Muelle de freno normal ¹⁾	[65] Anillo de presión ¹⁾	[550] Freno premontado
[51] Palanca manual (/HR)	[66] Banda de estanqueidad ¹⁾	[718] Disco de amortiguación ¹⁾
[53] Palanca de desbloqueo		

1) Forma parte de "Freno premontado [550]"

7.6.2 Estructura básica de los motores freno DR..90 – 132, DRN90 – 132S



18014398689463947

[1]	Motor	[56]	Espárrago	[71]	Chaveta
[22]	Tornillo de cabeza hexagonal	[57]	Muelle cónico	[95]	Junta anular
[32]	Circlip	[58]	Tuerca hexagonal	[157]	Grapa de cinta (opcional)
[35]	Caperuza del ventilador	[59]	Pasador cilíndrico	[550]	Freno premontado
[36]	Rueda del ventilador	[62]	Circlip	[900]	Tornillo
[42]	Brida lado A	[64]	Tornillo prisionero (/HF)	[901]	Junta
[46]	Abrazadera	[70]	Arrastrador		
[47]	Junta tórica				
[51]	Palanca manual (/HR)				
[53]	Palanca de desbloqueo				
[55]	Pieza de cierre de la caperuza del ventilador (DR..112 – 132, DRN112 – 132S)				

7

7

7.6.4 Pasos de trabajo para la inspección de motores freno DR..71 – 315, DRN80 – 315



▲ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Desconecte el motor y todas las opciones conectadas antes de comenzar con los trabajos.
- Asegure el motor contra la puesta en marcha no intencionada.

1. En motorreductores: Desmonte el motor del reductor. Desmonte el piñón y el deflector de aceite [107].
2. En caso de haberlos, desmonte el ventilador de ventilación forzada y el encoder rotativo. Véase el capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (→ 110).
3. Desmonte la caperuza de la brida o del ventilador [35] y la rueda del ventilador [36].
4. De haberlos, desmonte los sensores de la opción /DUE, véase el capítulo "Desmontaje unidad de diagnóstico /DUE" (→ 158).
5. **Motores DR..90 – 315, DRN90 – 315:** Desmonte el freno cpl. [550] con la evtl. opción montada de desbloqueo manual del freno /HR, /HF.
 - **BE05 – 11:** Desmonte la tapa de la caja de bornas, suelte el cable del freno y, dado el caso, el cable de alimentación del microinterruptor de la opción /DUB de sus bornas de conexión.
 - **BE20 – 122:** Suelte los tornillos de seguridad del conector enchufable del freno [698] y retire el conector enchufable.
 - Suelte los tornillos [900], saque el freno [550] de la placa del cojinete [42] y retírelo con cuidado.
6. Desmonte el estator:
 - **Motores DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** Retire los tornillos de cabeza cilíndrica [13] de la placa de cojinete abridada [7] y el rodamiento lado B [42]. Retire el estator [16] de la placa de cojinete abridada [7].
 - **Motores DR..160 – 180, DRN132M – 180:** Suelte los tornillos de cabeza cilíndrica [19] y retire la brida lado B [42]. Suelte el tornillo de cabeza hexagonal [15] y retire el estator de la placa de cojinete abridada.
 - **Motores DR..200 – 225, DRN200 – 225**
 - Suelte los tornillos de cabeza hexagonal [15] y retire la placa de cojinete abridada [7] del estator.
 - Suelte los tornillos de cabeza cilíndrica [19] y desmonte el rotor completo [1] junto con la brida lado B [42].
 - Suelte los tornillos de cabeza cilíndrica [25] y separe el rotor completo [1] de la brida lado B [42].
 - **Motores DR..250 – 280, DRN250 – 280 sin opción /ERF o /NS**
 - Suelte los tornillos de cabeza cilíndrica [15] y retire la brida [7].
 - Suelte los tornillos de cabeza cilíndrica [19] y desmonte la brida lado B [42] junto con el rotor [1].
 - Suelte los tornillos de cabeza cilíndrica [25] y desmonte la brida lado B [42] del rotor [1].

- **Motores DR..250 – 280, DRN250 – 280 con opción /ERF o /NS o motores DR../DRN315**
 - Suelte los tornillos de cabeza cilíndrica [19] y [25] y retire la brida lado B [42].
 - Suelte los tornillos de cabeza cilíndrica [15] y desmonte la brida [7] junto con el rotor [1].
 - Suelte los tornillos de cabeza hexagonal [609] y retire la brida [7] del rotor [1].
 - Es recomendable que proteja la posición del retén de posibles daños antes del desmontaje, p.ej. con cinta adhesiva o manguitos de protección.
- 7. Saque el estator aprox. 3 – 4 cm.
- 8. Inspección visual: ¿Hay humedad o lubricante para reductores en el interior del estator?
 - De no ser así, continúe con el paso 10.
 - Si hay humedad, continúe con el paso 9.
 - Si hay aceite para reductores, envíe el motor a un taller especializado para su reparación.
- 9. Si hay humedad en el interior del estator:
 - En motorreductores: Desmonte el motor del reductor
 - En motores sin reductor: Desmonte la brida A.
 - Desmonte el rotor [1].
 - Limpie, seque y compruebe eléctricamente el devanado, véase el capítulo "Secado del motor" (→ 32).
- 10. Cambie los rodamientos [11], [44] por rodamientos de los tipos permitidos, véase el capítulo "Rodamientos admisibles" (→ 185).
- 11. Montar la chaveta [71] y el arrastrador [70]:
 - Para facilitar el montaje, caliente antes el arrastrador (temperatura de junta +85 °C a +115 °C).
 - **Motores DR..71:** antes del montaje, limpie el alojamiento del arrastrador en el rotor [1] y pegue el arrastrador con Loctite 648 o Loctite 649. Tenga en cuenta la correcta posición en el rodamiento [44].
 - **Motores DR..80 – 315, DRN80 – 315:** Limpie el alojamiento en el rotor [1] y aplique producto anticorrosivo NOCO®-FLUID delante de la junta. Seguidamente, monte el circlip [62].
- 12. Sellar de nuevo el estator y montarlo:
 - **Motores DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** Sustituya la junta [392].
 - **Motores DR..160 – 315, DRN132M – 315:** Selle las superficies de estanqueidad con pasta selladora duroplástica (temperatura de utilización -40 °C – +180 °C) p. ej. "SEW L Spezial".
- 13. **Motores DR..250 – 280, DRN225 – 280 con opción /ERF o /NS o motores DR../DRN315**
 - Llene el rodamiento con 2/3 de grasa aprox., véase el capítulo "Lubricación de rodamientos" (→ 108)
 - Importante: Coloque las bridas con retén [608] y [21] en el eje del rotor antes del montaje de los rodamientos.
 - Monte el motor en vertical, partiendo del lado A.

- Introduzca los muelles cónicos [105] y la junta de lubricación [604] en el orificio de cojinete de la brida [7].
- Suspenda el rotor [1] por la rosca del lado B e introdúzcalo en la brida [7].
- Fije la brida con retén [608] con los tornillos de cabeza hexagonal [609] a la brida [7].
- Fije el estator [16] y la brida [7] con tornillos [15].
Importante: Proteja el saliente del devanado de posibles daños.
- Antes del montaje del rodamiento lado B, atornille un tornillo prisionero M8 (longitud 200 mm aprox.) en la brida con retén [21].
- Monte el rodamiento lado B [42] introduciendo el tornillo prisionero a través de un agujero para un tornillo [25]. Atornille la brida lado B y el estator [16] con tornillos de cabeza cilíndrica [19] y tuercas hexagonales [17]. Eleve la brida con retén [21] con el tornillo prisionero y fíjela con 2 tornillos [25]. Retire el tornillo prisionero y enrosque el resto de los tornillos [25].
- Renueve los retenes.
 - Lado A: Cambie los retenes [106] y, en el caso de motorreductores, cambie el deflector de aceite [107] y el retén [250].
En los motorreductores, llene aprox. 2/3 del espacio entre los dos retenes con grasa apropiada, véase el capítulo "Datos del pedido para lubricantes, productos anticorrosivos y agentes de estanqueidad" (→ 188).
 - Lado B: Monte el retén [30] aplicando la grasa adecuada en la falda de obturación.

14. Selle de nuevo el eje:

- Lado A: Sustituya el retén [106]
- Lado B: Sustituya el retén [30]

Unte la falda de obturación con grasa apropiada, véase el capítulo "Datos del pedido para lubricantes, productos anticorrosivos y agentes de estanqueidad" (→ 188).

15. Selle de nuevo el disco de fricción del freno [550] en la brida lado A [42]:

- **Motores DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** Sustituya la junta [901].
- **Motores DR..160 – 280, DRN132M – 280:** Cambie la junta tórica [901] o [1607].
- **Motores DR..315, DRN315:** Selle la superficie de estanqueidad con pasta selladora duroplástica (temperatura de utilización -40 °C – +180 °C) p. ej. "SEW L Spezial".

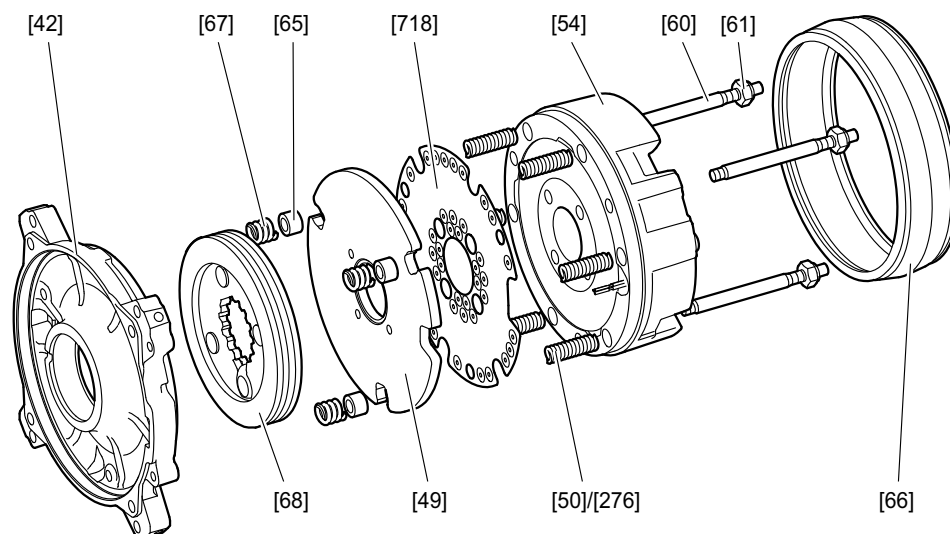
16. Monte de nuevo el freno [550]. Al colocarlo, introduzca el cable del freno en la caja de bornas. Coloque el freno teniendo en cuenta la orientación del mismo. (Leva en placa del cojinete, posición del desbloqueo manual del freno).

- **Motores DR..71 – 80, DRN80:** Monte el tornillo de cabeza cilíndrica [13]. Par de apriete: 5 Nm
- **Motores DR..90 – 315, DRN90 – 315:** Monte los tornillos de cabeza cilíndrica [900]

Motores	DR..90 – 100, DRN90 – 100	DR..112 – 160, DRN112 – 132	DR..180, DRN160 – 180	DR..200 – 225, DRN200 – 225	DR..250 – 315, DRN250 – 315
Par de apriete	10.3 Nm	25.5 Nm	50 Nm	87.3 Nm	230 Nm

17. Conecte el cable de conexión del freno.
 - **BE05 – 11:** Emborne de nuevo el cable del freno según el esquema de conexiones.
 - **BE20 – 122:** Enchufe de nuevo el conector enchufable del freno [698]. Apriete de nuevo los tornillos de fijación (par de apriete: 3 Nm)
18. Unte el anillo de estanqueidad [95] con grasa apropiada, véase el capítulo "Datos del pedido para lubricantes, productos anticorrosivos y agentes de estanqueidad" (→ 188).
19. Si los hubiera: Monte los sensores de la opción /DUE y calibre de nuevo el valor cero. Véase el capítulo "Actualización de la unidad de diagnóstico /DUE para la vigilancia de funcionamiento y desgaste" (→ 159).
20. Monte la rueda del ventilador [36], la caperuza del ventilador [35] y el equipamiento opcional.
21. En motorreductores: Cambie el deflector de aceite [107] y monte el piñón.

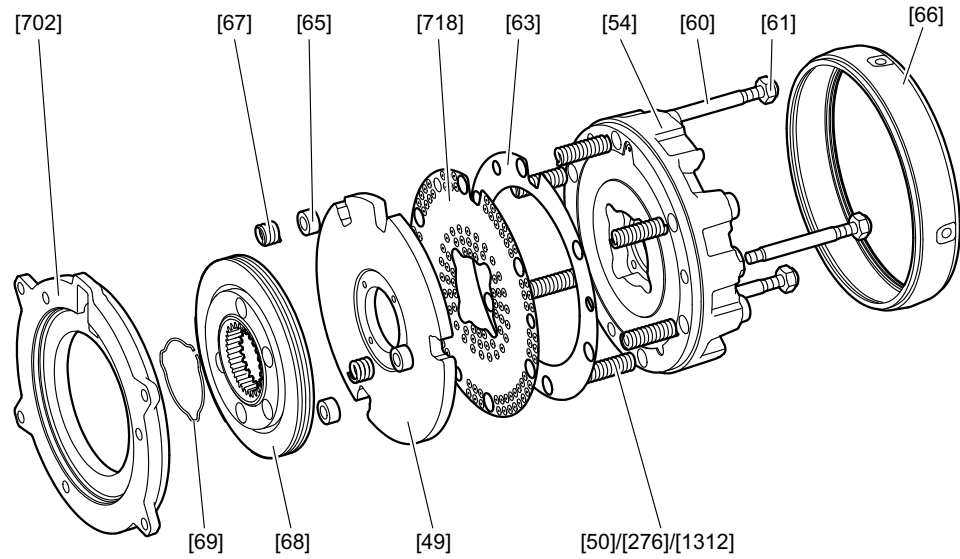
7.6.5 Estructura básica de los frenos BE05 – 2



18932076043

[42]	Brida lado A	[61]	Tuerca hexagonal	[276]	Muelle de freno (azul)
[49]	Disco de freno	[65]	Anillo de compresión	[718]	Disco amortiguador
[50]	Muelle de freno (normal)	[66]	Banda de estanqueidad		
[54]	Cuerpo de bobina completo	[67]	Contramuelle		
[60]	Espárrago	[68]	Disco ferodo		

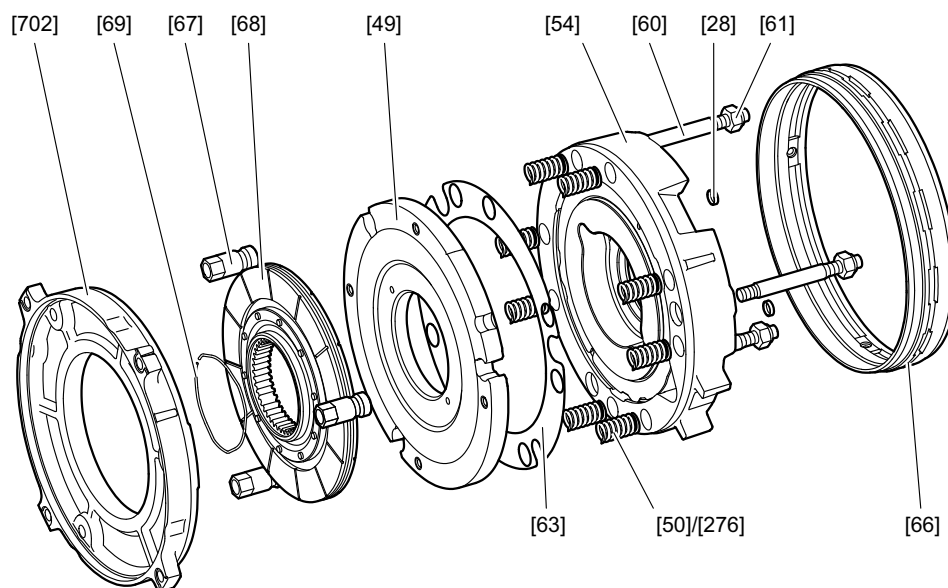
7.6.6 Estructura básica de los frenos BE05 – 20



18932656907

[49]	Disco de freno	[65]	Anillo de compresión	[276]	Muelle de freno (azul)
[50]	Muelle de freno (normal)	[66]	Banda de estanqueidad	[702]	Disco de fricción
[54]	Cuerpo de bobina completo	[67]	Contramuelle	[718]	Disco amortiguador (BE05 – 11)
[60]	Espárrago	[68]	Disco ferodo	[1312]	Muelle del freno (blanco)
[61]	Tuerca hexagonal	[69]	Anillo muelle/Abrazadera (BE5 – 20)		
[63]	Chapa magnética				

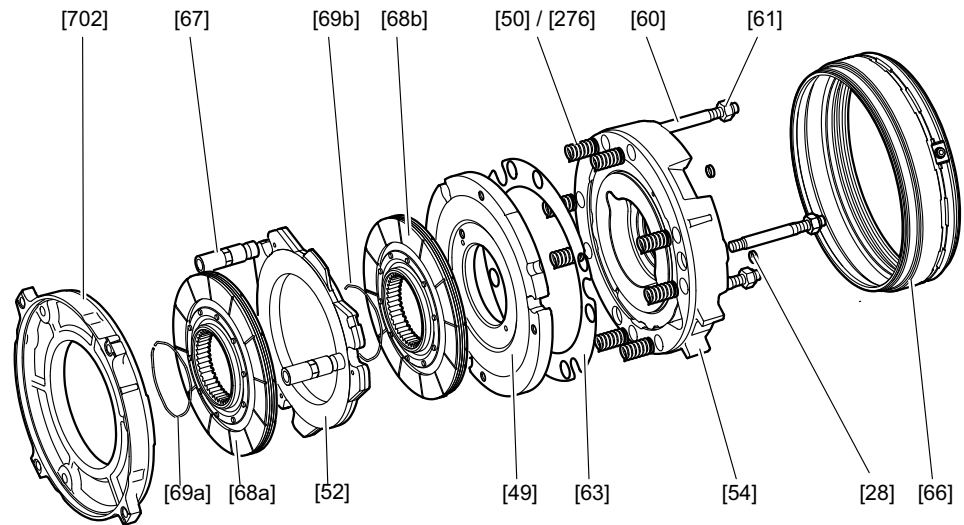
7.6.7 Estructura básica de los frenos BE30, 60, 120



18234907019

[28]	Capuchón	[61]	Tuerca hexagonal	[69]	Anillo muelle
[49]	Disco de freno	[63]	Chapa magnética	[276]	Muelle de freno (azul)
[50]	Muelle de freno (normal)	[66]	Banda de estanqueidad	[702]	Disco de fricción
[54]	Cuerpo de bobina completo	[67]	Casquillo de ajuste		
[60]	Espárrago	[68]	Disco de freno completo		

7.6.8 Estructura básica de los frenos BE32, 62, 122



18234909451

[28] Capuchón	[61] Tuerca hexagonal	[69a] Anillo muelle
[49] Disco de freno	[63] Chapa magnética	[69b] Anillo muelle
[50] Muelle de freno (normal)	[66] Banda de estanqueidad	[276] Muelle de freno (azul)
[52] Placa del freno completa	[67] Casquillo de ajuste	[702] Disco de fricción
[54] Cuerpo de bobina completo	[68a] Disco de freno completo	
[60] Espárrago	[68b] Disco de freno completo	

7.6.9 Ajuste del entrehierro de los frenos BE05 – 122



▲ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

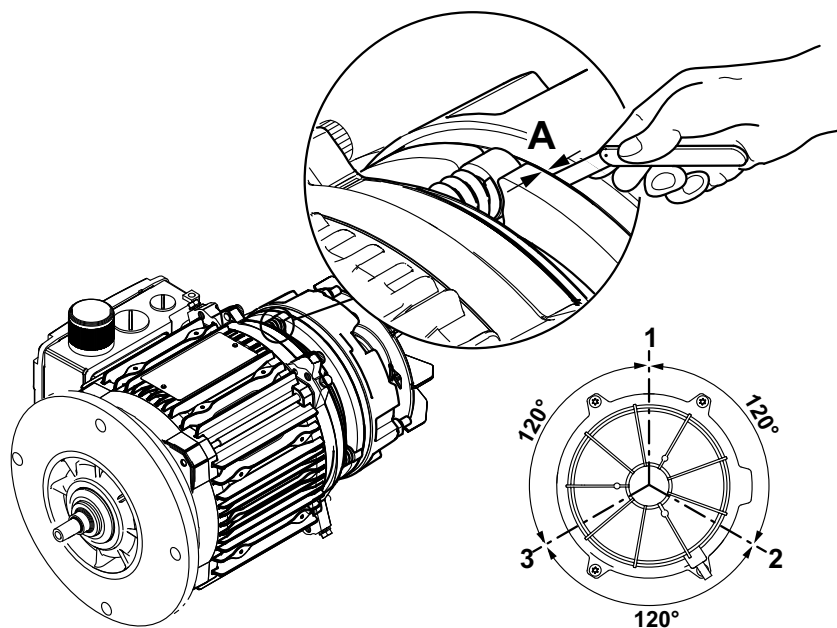
Lesiones graves o fatales.

- Desconecte el motor y todas las opciones conectadas antes de comenzar con los trabajos.
- Asegure el motor contra la puesta en marcha no intencionada.

1. Desmonte los siguientes elementos:
 - En caso de haberlos, el ventilador de ventilación forzada y el encoder rotativo, véase el capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (→ 110).
 - Tapa del ventilador con encoder o caperuza del ventilador [35]
2. Retire la banda de estanqueidad [66].
 - Suelte para ello la grapa de cinta [157], si fuera necesario.
 - Aspire el material desgastado.
3. Medir el disco ferodo [68]:
 - Grosor mínimo del disco ferodo, véase el capítulo "Datos técnicos" (→ 171).
 - Si fuese preciso, cambie el disco ferodo, véase el capítulo "Cambiar el disco ferodo de los frenos BE05 – 122" (→ 144).
4. **BE30 – 122:** Suelte los casquillos de ajuste [67] girándolos hacia la brida lado B.
5. Mida el entrehierro A (véase la siguiente imagen)

(con una galga de espesores, en tres posiciones desplazadas en 120°):

 - **BE05 – 11:** entre el disco de freno [49] y el disco amortiguador [718]
 - **BE20 – 122:** entre el disco de freno [49] y el cuerpo de la bobina [54]



18014398689460619

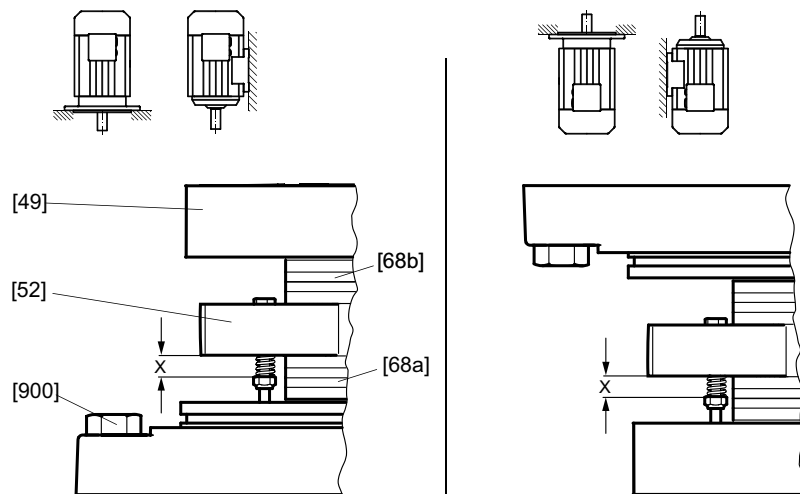
22760350/ES – 08/2016

- **BE05 – 20:** Vuelva a apretar las tuercas hexagonales [61] hasta que el entrehierro esté ajustado correctamente, véase el capítulo "Trabajo del freno, entrehierro, grosor de disco ferodo" (→ 173).
- **BE30 – 122:** Apriete las tuercas hexagonales [61] hasta que el entrehierro sea al principio 0,05 – 0,1mm menor que el valor de ajuste deseado (valores predefinidos, véase el capítulo "Trabajo del freno, entrehierro, grosor de disco ferodo" (→ 173)).
- **BE120 – 122:** Vuelva a apretar las tuercas hexagonales [61] hasta que el entrehierro alcance 0,30 mm.
- **En el caso de BE32** en posición de montaje vertical, ajuste los 3 muelles de la placa del freno a la siguiente medida:

Posición de montaje	X en mm
Freno arriba	7.3
Freno abajo	7.3

- **En el caso de BE62 – 122** en posición de montaje vertical, ajuste los 3 muelles de la placa del freno a la siguiente medida:

Posición de montaje	X en mm
Freno arriba	10.0
Freno abajo	10.0



27021598220181131

7. **BE30 – 122:** Atornille los casquillos de ajuste [67] contra el cuerpo de bobina hasta que el entrehierro quede ajustado correctamente, véase el capítulo "Datos técnicos" (→ 171).
8. Coloque la banda de estanqueidad [66] y vuelva a montar las piezas previamente desmontadas.

7.6.10 Cambiar el disco ferodo de los frenos BE05 – 122

Compruebe durante el cambio del disco ferodo, aparte de los elementos del freno señalados en la columna "Freno BE", véase el capítulo "Intervalos de inspección y de mantenimiento" (→ 107), también el desgaste de las tuercas hexagonales [61]. Las tuercas hexagonales [61] deben cambiarse siempre durante la sustitución del disco ferodo.



▲ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Desconecte el motor y todas las opciones conectadas antes de comenzar con los trabajos.
- Asegure el motor contra la puesta en marcha no intencionada.

NOTA



- En motores DR..71 – 80, DRN80 el freno no puede desmontarse del motor porque el freno BE está montado directamente en la brida lado A del motor.
- En los motores DR..90 – 315, DRN90 – 315, el freno puede desmontarse del motor para sustituir el disco ferodo porque el freno BE está premontado sobre un disco de fricción en la brida lado A del motor.

1. Desmonte los siguientes elementos:

- En caso de haberlos, el ventilador de ventilación forzada y el encoder rotativo, véase el capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (→ 110).
- La tapa de la brida o la caperuza del ventilador [35], el circlip [32/62] y el ventilador [36]

2. Suelte los cables del freno

- **BE05 – 11:** Desmonte la tapa de la caja de bornas y suelte el cable del freno del rectificador.
- **BE20 – 122:** Suelte los tornillos de seguridad del conector enchufable del freno [698] y retire el conector enchufable.

3. Retire la banda de estanqueidad [66]

4. Dado el caso, desmonte el desbloqueo manual del freno:

- Tuercas de ajuste [58], muelles cónicos [57], espárragos [56], palanca de desbloqueo [53], cojinete cónico [255], arandela esférica [256]

5. Suelte las tuercas hexagonales [61], extraiga cuidadosamente el cuerpo de bobina [54] (¡cable del freno!), retire los muelles del freno [50]/[276]/[1312].

6. **BE05 – 11:** Desmonte el disco amortiguador [718], el disco de freno [49] y el disco ferodo [68]

BE20, BE30, BE60, BE120: Desmonte el disco de freno [49], la chapa magnética [63] y el disco ferodo [68]

BE32, BE62, BE122: Desmonte el disco de freno [49] y los discos ferodos [68a] y [68b]

7. Limpie las piezas del freno.

8. Monte el/los disco(s) ferodo(s) nuevo(s).

9. Vuelva a montar las piezas del freno tal y como se describe en el capítulo "Pasos de trabajo para la inspección de motores freno DR..71 – 315, DRN80 – 315" (→ 134).
 - Excepto el ventilador y la caperuza del ventilador, ya que primero debe ajustarse el entrehierro, véase el capítulo "Ajuste del entrehierro de los frenos BE05 – 122" (→ 142).
10. En caso de desbloqueo manual del freno: utilice las tuercas de ajuste para ajustar el juego axial "s" entre los muelles cónicos (presionados) y las tuercas de ajuste (véase el capítulo "Instalación posterior del desbloqueo manual del freno /HR, /HF" (→ 153)).

▲ ¡ADVERTENCIA!



El freno no funciona porque se ha ajustado un juego axial "s" incorrecto.

Lesiones graves o fatales.

- Asegúrese de que el juego axial "s" está correctamente ajustado para que, en caso de desgaste del disco ferodo, pueda actuar el disco de freno.

11. Coloque la banda de estanqueidad [66] y vuelva a montar las piezas desmontadas.

NOTA



Después de cambiar el disco ferodo, solo se alcanza el par de frenado máximo después de varios ciclos.

7.6.11 Cambiar el par de frenado de los frenos BE05 – 122

Es posible modificar el par de frenado gradualmente por etapas.

- A través del tipo y del número de muelles del freno
- Cambiando el cuerpo de la bobina completo (solamente es posible en BE05 y BE1)
- Cambiando el freno (a partir del tamaño del motor 90)
- Mediante modificación a freno de doble disco (solo posible con BE30, BE60, BE120)

Consulte las posibles graduaciones del par de frenado en el capítulo "Datos técnicos".

7.6.12 Sustitución del muelle del freno de los frenos BE05 – 122



▲ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Desconecte el motor y todas las opciones conectadas antes de comenzar con los trabajos.
- Asegure el motor contra la puesta en marcha no intencionada.

1. Desmonte los siguientes elementos:
 - En caso de haberlos, el ventilador de ventilación forzada y el encoder rotativo, véase el capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (→ 110).
 - La tapa de la brida o la caperuza del ventilador [35], el circlip [32/62] y el ventilador [36]
2. Suelte los cables del freno.
 - **BE05 – 11:** Desmonte la tapa de la caja de bornas. Suelte el cable del freno del rectificador.
 - **BE20 – 122:** Suelte los tornillos de fijación del conector enchufable del freno [698]. Retire el conector enchufable.
3. Retire la banda de estanqueidad [66] y desmonte si es necesario el desbloqueo manual del freno:
 - Tuercas de ajuste [58], muelles cónicos [57], espárragos [56], palanca de desbloqueo [53], cojinete cónico [255], arandela esférica [256]
4. Suelte las tuercas hexagonales [61], extraiga el cuerpo de la bobina [54]
 - Sacándolo aprox. 50 mm (tenga cuidado con el cable del freno).
5. Sustituya o complemente los muelles del freno [50/276/1312]
 - Coloque los muelles del freno simétricamente.
6. Vuelva a montar las piezas del freno tal y como se describe en el capítulo "Pasos de trabajo para la inspección de motores freno DR..71 – 315, DRN80 – 315" (→ 134).
 - Excepto el ventilador y la caperuza del ventilador, ya que primero debe ajustarse el entrehierro, véase el capítulo "Ajuste del entrehierro de los frenos BE05 – 122" (→ 142).
7. En caso de desbloqueo manual del freno: utilice las tuercas de ajuste para ajustar el juego axial "s" entre los muelles cónicos (presionados) y las tuercas de ajuste (véase el capítulo "Instalación posterior del desbloqueo manual del freno /HR, /HF" (→ 153)).



▲ ¡ADVERTENCIA!

El freno no funciona porque se ha ajustado un juego axial "s" incorrecto.

Lesiones graves o fatales.

- Ajuste correctamente el juego axial "s" para que, en caso de desgaste del disco ferodo, pueda actuar el disco de freno.

8. Coloque la banda de estanqueidad [66] y vuelva a montar las piezas desmontadas.

**NOTA**

Cuando repita el desmontaje, cambie los casquillos de ajuste [58].

7.6.13 Sustitución del cuerpo de la bobina de los frenos BE05 – 122



▲ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Desconecte el motor y todas las opciones conectadas antes de comenzar con los trabajos.
- Asegure el motor contra la puesta en marcha no intencionada.

1. Desmonte los siguientes elementos:
 - En caso de haberlos, el ventilador de ventilación forzada y el encoder rotativo, véase el capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (→ 110).
 - La tapa de la brida o la caperuza del ventilador [35], el circlip [32/62] y el ventilador [36]
2. Retire la banda de estanqueidad [66] y desmonte si es necesario el desbloqueo manual del freno:
 - Tuercas de ajuste [58], muelles cónicos [57], espárragos [56], palanca de desbloqueo [53], pasador cilíndrico [59]
3. Suelte los cables del freno
 - **BE05 – 11:** Desmonte la tapa de la caja de bornas y suelte el cable del freno del rectificador.
 - **BE20 – 122:** Suelte los tornillos de seguridad del conector enchufable del freno [698] y retire el conector enchufable.
4. Suelte las tuercas hexagonales [61], extraiga el cuerpo completo de la bobina [54], desmonte los muelles del freno [50]/[276]/[1312].
5. Monte el cuerpo de bobina con los muelles del freno. Consulte las posibles graduaciones del par de frenado en el capítulo "Datos técnicos" (→ 171).
6. Vuelva a montar las piezas del freno tal y como se describe en el capítulo "Pasos de trabajo para la inspección de motores freno DR..71 – 315, DRN80 – 315" (→ 134).
 - Excepto el ventilador y la caperuza del ventilador, ya que primero debe ajustarse el entrehierro, véase el capítulo "Ajuste del entrehierro de los frenos BE05 – 122" (→ 142).
7. En caso de desbloqueo manual del freno: utilice las tuercas de ajuste para ajustar el juego axial "s" entre los muelles cónicos (presionados) y las tuercas de ajuste (véase el capítulo "Instalación posterior del desbloqueo manual del freno /HR, /HF" (→ 153)).

▲ ¡ADVERTENCIA!

El freno no funciona porque se ha ajustado un juego axial "s" incorrecto.

Lesiones graves o fatales.

- Ajuste correctamente el juego axial "s" para que, en caso de desgaste del disco ferodo, pueda actuar el disco de freno.

8. Coloque la banda de estanqueidad [66] y vuelva a montar las piezas desmontadas.



9. En caso de fallo interno o contacto a masa, sustituya el control del freno.

NOTA



Cuando repita el desmontaje, cambie los casquillos de ajuste [58].

7.6.14 Sustitución de frenos en motores DR..71 – 80, DRN80

**▲ ¡ADVERTENCIA!**

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Desconecte el motor y todas las opciones conectadas antes de comenzar con los trabajos.
- Asegure el motor contra la puesta en marcha no intencionada.

1. Desmonte los siguientes elementos:

- En caso de haberlos, el ventilador de ventilación forzada y el encoder rotativo, véase el capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (→ 110).
 - La tapa de la brida o la caperuza del ventilador [35], el clip [32/62] y el ventilador [36]
2. Desmonte la tapa de la caja de bornas y suelte el cable de freno del rectificador; si fuera necesario, fije los cables de freno a un alambre para guiarlos.
 3. Suelte los tornillos de cabeza cilíndrica [13], retire la brida lado A con freno del estator.
 4. Introduzca el cable de freno del freno nuevo en la caja de bornas.
 5. Coloque el freno nuevo y tenga en cuenta al hacerlo la orientación de las levas de la brida lado A [42].
 6. Selle de nuevo el eje:
 - Sustitución del anillo de sellado [95].
 - Unte la falda de obturación con grasa, véase el capítulo "Datos del pedido para lubricantes, productos anticorrosivos y agentes de estanqueidad" (→ 188).
 7. En caso de desbloqueo manual del freno: utilice las tuercas de ajuste para ajustar el juego axial "s" entre los muelles cónicos (presionados) y las tuercas de ajuste, véase el capítulo "Instalación posterior del desbloqueo manual del freno /HR, /HF" (→ 153).

**▲ ¡ADVERTENCIA!**

El freno no funciona porque se ha ajustado un juego axial "s" incorrecto.

Lesiones graves o fatales.

- Ajuste correctamente el juego axial "s" para que, en caso de desgaste del disco ferodo, pueda actuar el disco de freno.

8. Monte de nuevo los tornillos de cabeza cilíndrica [13]. Par de apriete 5 Nm.
9. Monte de nuevo las partes desmontadas del motor.

7.6.15 Sustitución de frenos en motores DR..90 – 225, DRN90 – 225



▲ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Desconecte el motor y todas las opciones conectadas antes de comenzar con los trabajos.
- Asegure el motor contra la puesta en marcha no intencionada.

1. Desmonte los siguientes elementos:

- En caso de haberlos, el ventilador de ventilación forzada y el encoder rotativo, véase el capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (→ 110).
- La tapa de la brida o la caperuza del ventilador [35], el circlip [32] y el ventilador [36].

2. Suelte los cables del freno.

- **BE05 – 11:** Desmonte la tapa de la caja de bornas y suelte el cable del freno del rectificador.
- **BE20 – 62:** Suelte los tornillos de seguridad del conector enchufable del freno [698] y retire el conector enchufable.

3. Suelte los tornillos [900], retire el freno de la brida lado A. Cambie la junta o el anillo de estanqueidad [901].

4. **Motores DR..90 – 132, DRN90 – 132S:** Tenga en cuenta la alineación de la junta [901].

5. Conecte el cable del freno nuevo.

- **BE20 – 62:** Enchufe y atornille el conector enchufable [698] del freno. Par de apriete 3 Nm.

6. Coloque el freno nuevo y tenga en cuenta al hacerlo la orientación de las levas del disco de fricción.

7. Selle de nuevo el eje:

- Sustitución del anillo de sellado [95].
- Unte la falda de obturación con grasa, véase el capítulo "Datos del pedido para lubricantes, productos anticorrosivos y agentes de estanqueidad" (→ 188).

8. En caso de desbloqueo manual del freno: utilice las tuercas de ajuste para ajustar el juego axial "s" entre los muelles cónicos (presionados) y las tuercas de ajuste, véase el capítulo "Instalación posterior del desbloqueo manual del freno /HR, /HF" (→ 153).

▲ ¡ADVERTENCIA!

El freno no funciona porque se ha ajustado un juego axial "s" incorrecto.

Lesiones graves o fatales.

- Ajuste correctamente el juego axial "s" para que, en caso de desgaste del disco ferodo, pueda actuar el disco de freno.



9. Monte de nuevo los tornillos de cabeza cilíndrica [900]. Observe los siguientes pares de apriete:

Motores	DR..90 – 100, DRN90 – 100	DR..112 – 160, DRN112 – 132	DR..180, DRN160 – 180	DR..200 – 225, DRN200 – 225
Par de apriete	10.3 Nm	25.5 Nm	50 Nm	87.3 Nm

10. Monte de nuevo las partes desmontadas del motor.

7.6.16 Sustitución de frenos en motores DR..250 – 315, DRN250 – 315



▲ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Desconecte el motor y todas las opciones conectadas antes de comenzar con los trabajos.
- Asegure el motor contra la puesta en marcha no intencionada.

1. Desmonte los siguientes elementos:
 - En caso de haberlos, el ventilador de ventilación forzada y el encoder rotativo, véase el capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (→ 110).
 - La tapa de la brida o la caperuza del ventilador [35], el circlip [32/62] y el ventilador [36]
2. Suelte los tornillos de seguridad del conector enchufable del freno [698] y retire el conector enchufable.
3. Suelte los tornillos [900], retire el freno de la brida lado A.
 - Motores DR..250 – 280, DRN250 – 280: Cambie la junta tórica [1607].
4. Coloque el freno nuevo y tenga en cuenta al hacerlo la orientación de las levas del disco de fricción.
5. Enchufe el conector enchufable [698] del freno y apriételo con un par de 3 Nm.
6. Selle de nuevo el eje:
 - Sustitución del anillo de sellado [95].
 - Unte la falda de obturación con grasa, véase el capítulo "Datos del pedido para lubricantes, productos anticorrosivos y agentes de estanqueidad" (→ 188).
7. En caso de desbloqueo manual del freno: utilice las tuercas de ajuste para ajustar el juego axial "s" entre los muelles cónicos (presionados) y las tuercas de ajuste (véase el capítulo "Instalación posterior del desbloqueo manual del freno /HR, /HF" (→ 153)).



▲ ¡ADVERTENCIA!

El freno no funciona porque se ha ajustado un juego axial "s" incorrecto.

Lesiones graves o fatales.

- Ajuste correctamente el juego axial "s" para que, en caso de desgaste del disco ferodo, pueda actuar el disco de freno.

8. Monte de nuevo los tornillos de cabeza cilíndrica [900]. Par de apriete: 230 Nm
9. Monte de nuevo las partes desmontadas del motor.

7.6.17 Instalación posterior del desbloqueo manual del freno /HR, /HF

**▲ ¡ADVERTENCIA!**

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Desconecte el motor y todas las opciones conectadas antes de comenzar con los trabajos.
- Asegure el motor contra la puesta en marcha no intencionada.

1. Desmonte los siguientes elementos:

- En caso de haberlos, el ventilador de ventilación forzada y el encoder incremental, véase el capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (→ 110).
- La tapa de la brida o la caperuza del ventilador [35], el circlip [32] y el ventilador [36].

2. Montaje del desbloqueo manual del freno:

• **BE05 – BE11:**

- Retire el anillo de estanqueidad [95] antiguo.
- Coloque las juntas tóricas [47] en el cuerpo de la bobina.
- Selle el alojamiento del anillo de estanqueidad con agente de estanqueidad SEW-L-Spezial.
- Atornille los espárragos [56] y ponga adhesivo, coloque el anillo de sellado para el desbloqueo manual del freno [95] e introduzca el pasador cilíndrico [59].
- Monte la palanca de desbloqueo [53], los muelles cónicos [57], y las tuercas de reglaje [58].

• **BE20 – BE62:**

- Coloque las juntas tóricas [47] en el cuerpo de la bobina.
- Atornille los espárragos [56] y péguelos.
- Monte la palanca de desbloqueo [53], los muelles cónicos [57], y las tuercas de reglaje [58].

• **BE120 – BE122:**

- Coloque las juntas tóricas [47] en el cuerpo de la bobina.
- Atornille los espárragos [56] y péguelos.
- Monte la palanca de desbloqueo [53], los muelles cónicos [57], el cojinete cónico [255], la arandela esférica [256] y la tuercas de ajuste [58].

▲ ¡ADVERTENCIA!

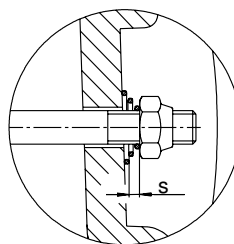
El freno no funciona porque se ha ajustado un juego axial "s" incorrecto.

Lesiones graves o fatales.

- Ajuste correctamente el juego axial "s" para que, en caso de desgaste del disco ferodo, pueda actuar el disco de freno.



3. Utilice las tuercas de ajuste para ajustar el juego axial "s" entre los muelles cónicos (presionados) y las tuercas de reglaje (véase la siguiente imagen).



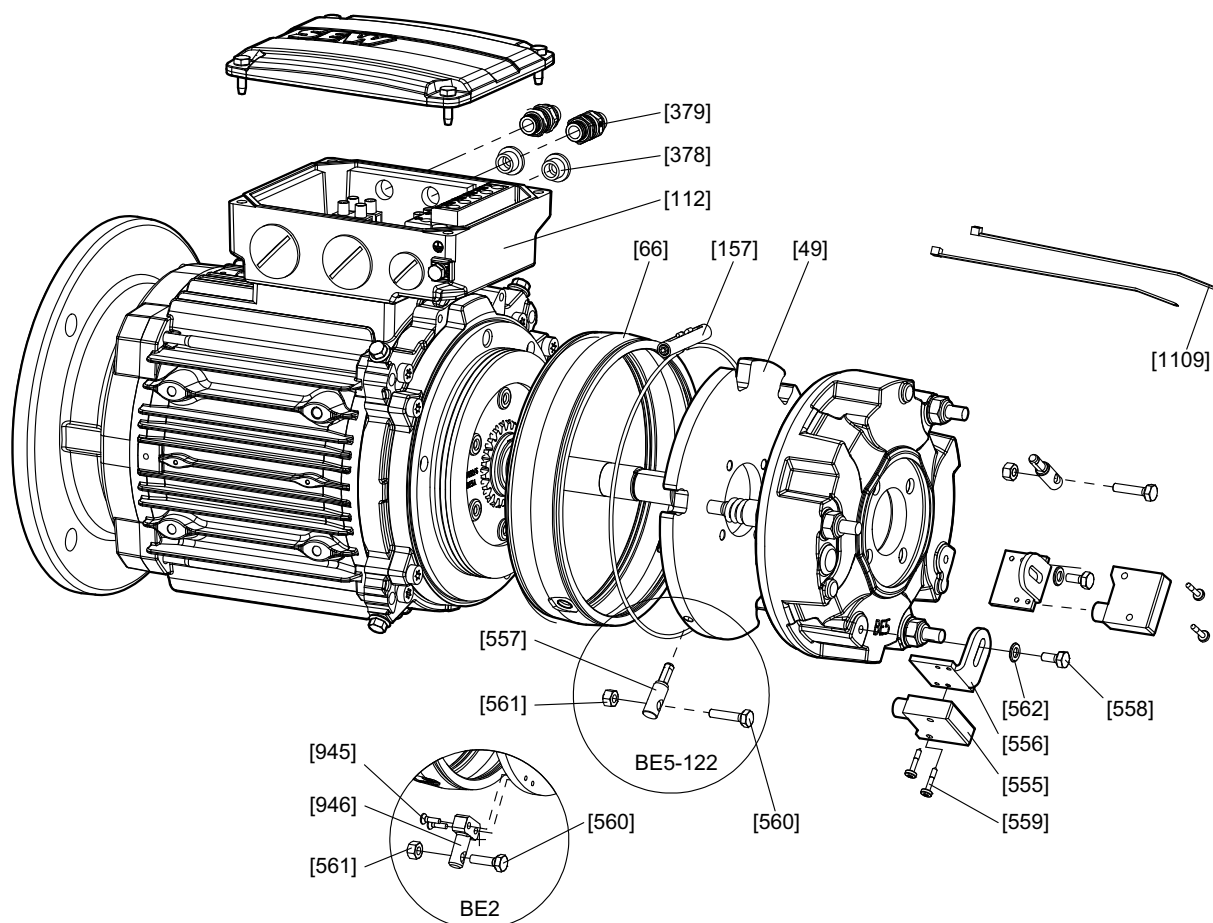
177241867

Freno	Juego axial s mm
BE05, BE1, BE2,	1.5
BE5	1.7
BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62, BE120, BE122	2

4. Vuelva a montar las piezas desmontadas.

7.7 Trabajos de inspección/mantenimiento unidad de diagnóstico /DUB

7.7.1 Estructura básica unidad de diagnóstico /DUB en motores DR..90 – 315 con BE..



18014399594797835

[49]	Disco de freno para el DUB	[555]	Microinterruptor	[561]	Tuerca hexagonal
[66]	Banda de estanqueidad para el DUB	[556]	Escuadra de fijación	[562]	Arandela
[112]	Parte inferior de la caja de bornas	[557]	Pernos (desde BE5)	[945]	Tornillo de cabeza hexagonal (BE2)
[157]	Grapa de cinta	[558]	Tornillo de cabeza hexagonal	[946]	Placa de montaje (BE2)
[378]	Tornillo de cierre	[559]	Tornillo alomado	[1109]	Sujetacables
[379]	Racor	[560]	Tornillo de cabeza hexagonal		

7.7.2 Trabajos de inspección y mantenimiento unidad de diagnóstico /DUB para vigilancia de funcionamiento



▲ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Desconecte el motor y todas las opciones conectadas antes de comenzar con los trabajos.
- Asegure el motor contra la puesta en marcha no intencionada.

1. Compruebe el entrehierro de acuerdo con el capítulo "Ajuste del entrehierro de los frenos BE05 – 122" (→ 142) y ajústelo si fuera necesario.
2. Atornille el tornillo de cabeza hexagonal [560] al accionador del microinterruptor [555] hasta que éste conmute (contactos marrón, azul cerrados).
Al atornillarlo, apriete la tuerca hexagonal [561] para eliminar el juego axial de la rosca.
3. Afloje el tornillo de cabeza hexagonal [560] hasta que el microinterruptor [555] vuelva a conmutar (contactos marrón-azul abiertos).
4. Afloje el tornillo de cabeza hexagonal [560] 1/6 (0,1 mm) por motivos de seguridad en el funcionamiento.
5. Apriete la tuerca hexagonal [561] y sujete el tornillo de cabeza hexagonal [560] para evitar un desplazamiento.
6. Active y desactive varias veces el freno comprobando si el microinterruptor se abre y se cierra de forma segura en cada una de las posición del eje del motor. Gire el eje del motor varias veces de forma manual.

7.7.3 Trabajos de inspección y mantenimiento unidad de diagnóstico /DUB para vigilancia de desgaste



▲ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Desconecte el motor y todas las opciones conectadas antes de comenzar con los trabajos.
- Asegure el motor contra la puesta en marcha no intencionada.

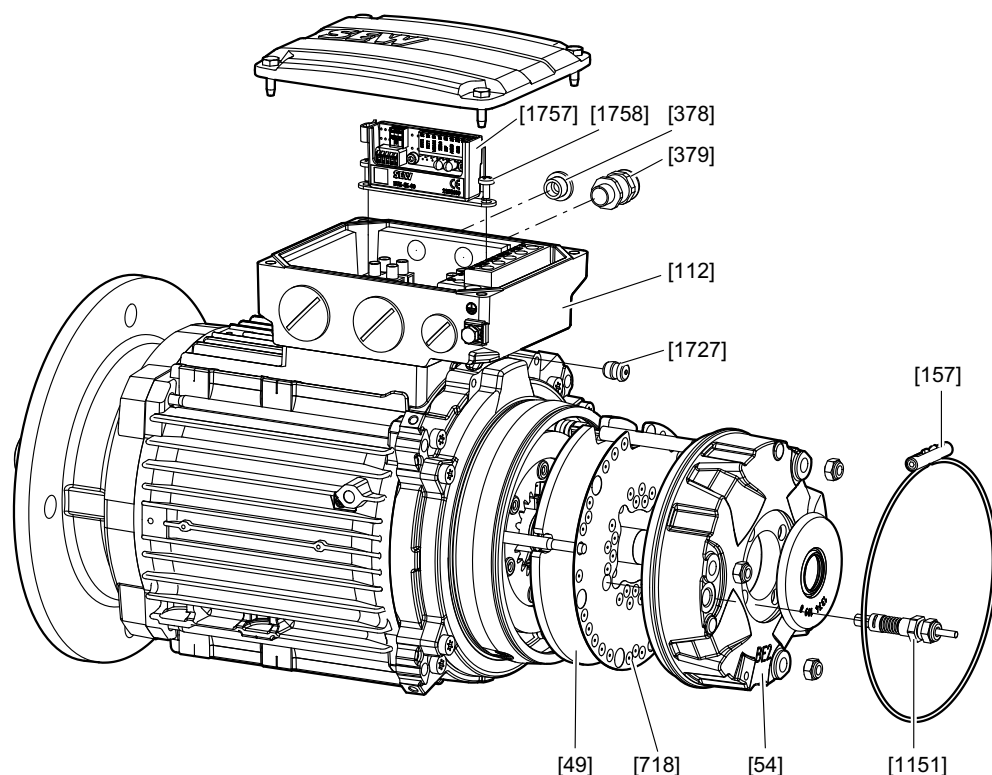
1. Compruebe el entrehierro de acuerdo con el capítulo "Ajuste del entrehierro de los frenos BE05 – 122" (→ 142) y ajústelo si fuera necesario.
2. Atornille el tornillo de cabeza hexagonal [560] al accionador del microinterruptor [555] hasta que éste conmute (contactos marrón-azul cerrados).
Al atornillarlo, apriete la tuerca hexagonal [561] para eliminar el juego axial de la rosca.
3. **BE2 – 5:** Desenrosque el tornillo de cabeza hexagonal [560] 3/4 de vuelta en dirección al microinterruptor [555] (en BE2 aprox. 0,375 mm/en BE5 aprox. 0,6 mm).
BE11 – 122: Desenrosque el tornillo hexagonal [560] una vuelta completa (aprox. 0,8 mm) en dirección al microinterruptor [555].
4. Apriete la tuerca hexagonal [561] y sujete el tornillo de cabeza hexagonal [560] para evitar un desplazamiento.
5. Cuando se llega a la reserva de desgaste al aumentar el desgaste del ferodo del freno, el microinterruptor conmuta (contactos marrón-azul abiertos) y acciona un relé o una señal.

7.7.4 Trabajos de inspección y mantenimiento unidad de diagnóstico /DUB para vigilancia de funcionamiento y desgaste

Si se montan dos microinterruptores en un freno es posible activar ambos tipos de vigilancia. En este caso se debe ajustar en primer lugar la unidad de diagnóstico /DUB para vigilancia de desgaste y, a continuación, la unidad de diagnóstico /DUB para vigilancia de funcionamiento.

7.8 Trabajos de inspección/mantenimiento unidad de diagnóstico /DUE

7.8.1 Estructura básica de la unidad de diagnóstico /DUE



9007213532929035

[49] Disco de freno para /DUE (desde BE20)	[718] Disco amortiguador (BE1 – BE11)
[54] Cuerpo de bobina completo para DUE	[1151] Sensor de distancia
[112] Parte inferior de la caja de bornas	[1757] Unidad de evaluación
[157] Grapa de cinta	[1758] Tornillo
[378] Tornillo de cierre (DRN200 – 315)	[1727] Pasacables (DRN80 – 180)
[379] Racor (DRN200 – 315)	

7.8.2 Desmontaje unidad de diagnóstico /DUE

1. En caso de haberlos, desmonte el ventilador de ventilación forzada y el encoder rotativo, véase el capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (→ 110).
2. Desmonte la caperuza del ventilador [35]/tapa del ventilador con encoder [212] o bien el ventilador de ventilación forzada [170] soltando los tornillos de fijación [22].
3. Si lo hubiera: Retire el circlip [32] y extraiga la rueda del ventilador [36] con una herramienta apropiada.
4. Suelte el tornillo [1154] para el muelle de fijación del cable [1153].
5. Suelte primero la tuerca de racor de la atornilladura del sensor de modo que sea accesible el cable de sensor.
6. Suelte el sensor [1151] en la abrazadera de fijación. Retire el sensor.

7.8.3 Actualización de la unidad de diagnóstico /DUE para la vigilancia de funcionamiento y desgaste



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Desconecte el motor y todas las opciones conectadas antes de comenzar con los trabajos.
- Asegure el motor contra la puesta en marcha no intencionada.

Encontrará la designación de componente de la unidad de evaluación en el capítulo "Designación de los componentes" (→ 88).

Ajuste y montaje de la unidad de evaluación

La unidad de evaluación dispone de un interruptor DIP de 5 polos que está identificado con las cifras de 1 a 5. Con este interruptor podrá ajustar el rango de medición y el límite de desgaste máximo admisible (entrehierro máximo).

Para activar el interruptor DIP ± 1 , presione el balancín hacia arriba. Para desactivar el interruptor DIP ± 0 , presione el balancín hacia abajo.

En la siguiente tabla se muestran los ajustes del interruptor DIP de la unidad de evaluación para el entrehierro máximo.

1. Ajuste el límite de desgaste con los interruptores DIP.

NOTA



Ajuste los interruptores DIP solo en estado sin tensión.

S1	S2	S3	S4	S5	Límite de desgaste	BE1 – 2	BE5	BE 1 – 2 (FS)	BE5 (FS)
Sensor Ø 6 mm									
0	0	0	0	0	1.2 mm				
0	0	0	0	1	1.1 mm				
0	0	0	1	0	1.0 mm				
0	0	0	1	1	0.9 mm		X		
0	0	1	0	0	0.8 mm				
0	0	1	0	1	0.7 mm				X
0	0	1	1	0	0.6 mm	X		X	
0	0	1	1	1	0.5 mm				

S1	S2	S3	S4	S5	Límite de desgaste	BE11 – 122	BE11 – 30 (FS)	BE32 (FS)
Sensor Ø 8 mm								
1	0	0	0	0	1.2 mm	X		
1	0	0	0	1	1.1 mm			
1	0	0	1	0	1.0 mm			
1	0	0	1	1	0.9 mm			
1	0	1	0	0	0.8 mm			X
1	0	1	0	1	0.7 mm		X	
1	0	1	1	0	0.6 mm			
1	0	1	1	1	0.5 mm			

X = Ajustes de fábrica
 Ajuste adicionalmente posible

2. Atornille la unidad de evaluación en la caja de bornas previa consulta con SEW-EURODRIVE.
3. Conecte el sensor, véase el capítulo "Conexión del sensor" (→ 162).
4. Calibre el valor infinito, véase el capítulo "Calibración del valor infinito" (→ 164).
5. Monte el sensor en el freno, véase el capítulo "Montaje del sensor" (→ 165).
6. Tienda el cable, véase el capítulo "Guiado de cables" (→ 166).
7. Calibre el valor cero, véase el capítulo "Calibración valor cero" (→ 166).
8. Para comprobar el funcionamiento, mida la tensión a través de la borna 5k a 10k. Conmute el freno y compruebe si están aplicados 24 V.
9. Para comprobar si el entrehierro se encuentra en el rango admisible, mida la corriente entre las bornas 4k y 10k. Compare el valor con el rango en el diagrama en capítulo "Señales de salida para la vigilancia de funcionamiento y desgaste" (→ 163).

Conexión de la electrónica

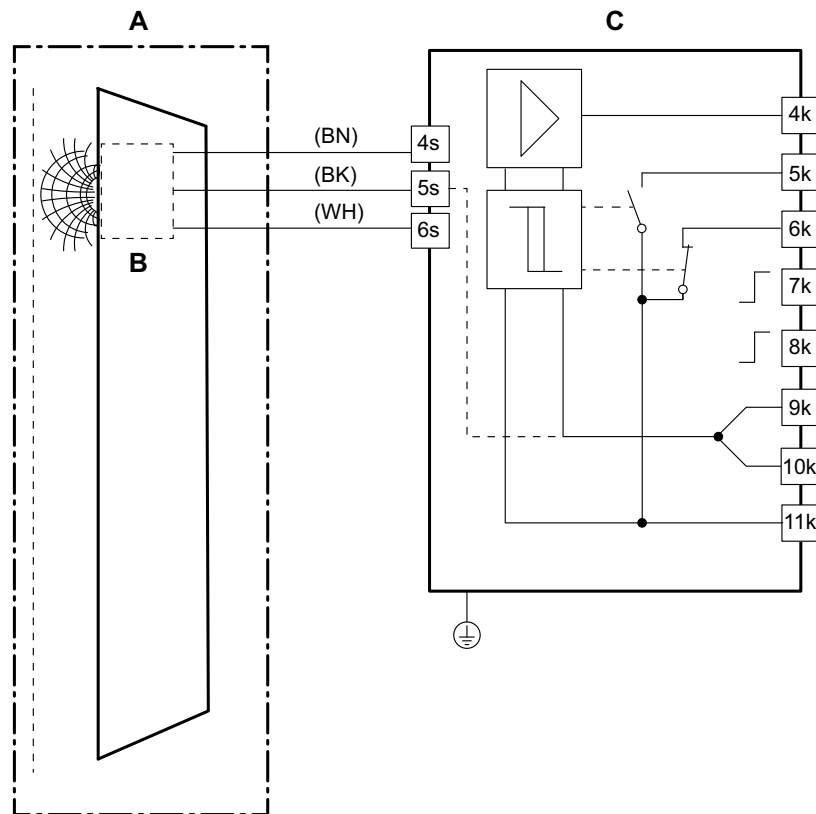
La vigilancia de funcionamiento y desgaste se conecta según el siguiente esquema de conexiones. La sección de cable máxima admisible en las bornas "k" es de 1,5 mm² con puntera de cable sin collar plástico, 0,75 mm² con collar plástico. La sección de cable recomendada en las bornas "k" es de 0,5 mm² con puntera de cable con collar plástico.



NOTA

Utilice cables apantallados en el cableado de la unidad de evaluación. Coloque el apantallado en el potencial GND o utilice la chapa de apantallado en su evaluación de señales.

- Tienda los cables de sensores siempre separados de otros cables de potencia con corrientes de conmutación, si estas no están apantalladas.
- Procure una conexión equipotencial adecuada entre el accionamiento y el armario de conexiones.



18014412038672651

[A] Freno	[4k] Salida analógica desgaste 1 (entrehierro)
[B] Sensor de corriente de Foucault	[5k] Salida digital funcionamiento 1 (contacto normalmente abierto)
[C] Unidad de evaluación	[6k] Salida digital desgaste 1 (contacto normalmente cerrado)
	[7k] Entrada calibración valor cero
[4s] Conexión sensor A1 (cable marrón)	[8k] Entrada calibración valor infinito
[5s] Conexión de sensor GND 1 (cable negro)	[9k] Masa de señal AGND
[6s] Conexión sensor B1 (cable blanco)	[10k] Potencial de masa GND
	[11k] Alimentación de 24 V CC

La unidad de evaluación es alimentada a través de las bornas 24 V CC [11k] y GND [10k] con 24 V CC.

La vigilancia del freno pone a disposición señales digitales para:

- Función FCT1 [5k] y desgaste WEAR1 [6k] del freno.

El entrehierro puede vigilarse continuamente a través de la señal analógica (4 – 20 mA) en cuanto a la masa de señal [9k] con:

- Borna OUT1 [4k]

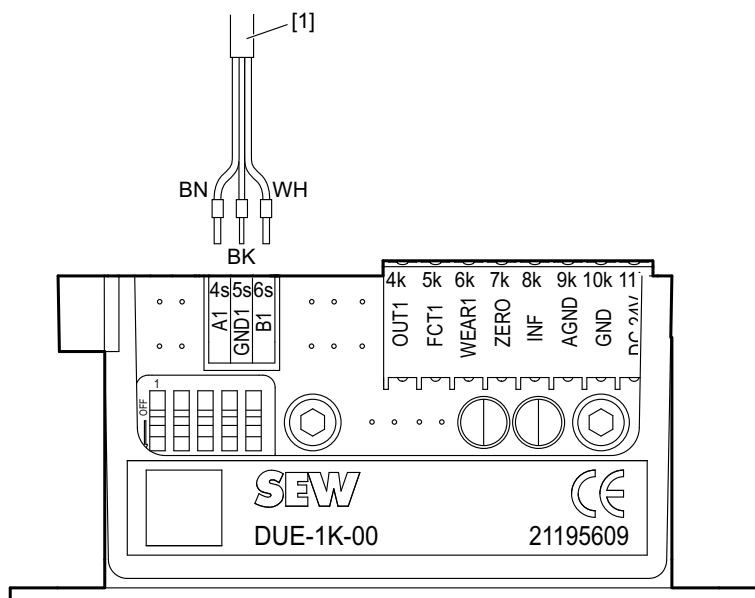
Utilice las bornas ZERO [7k] e INF [8k] para la calibración.

NOTA

Si se quiere modificar el ajuste de fábrica, se ha de cambiar el ajuste del punto de desgaste. Véase el capítulo "Ajuste y montaje de la unidad de evaluación" (→ 159).



Conexión del sensor



9007214229800843

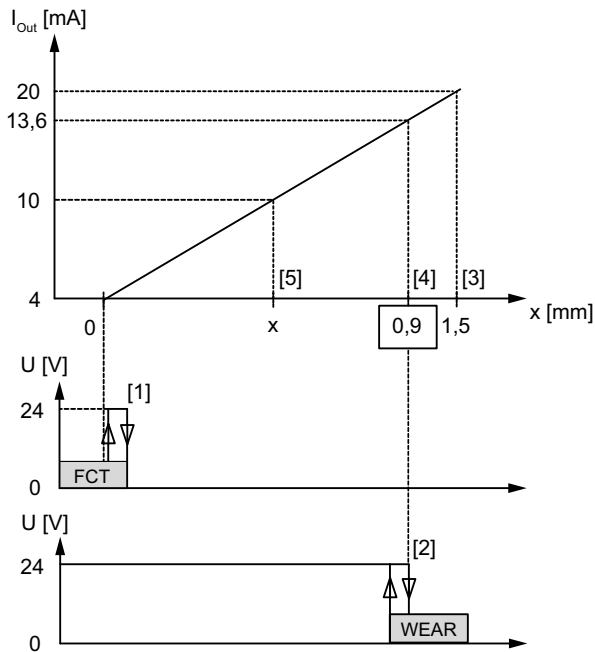
[1] Sensor freno

La sección de conexión del sensor es de 0,14 mm². Los cables trenzados de las líneas de sensor deben estar dotados de punteras de cable. La pantalla de línea debe estar aislada con un tubo termorretráctil contra otros potenciales. Los cables trenzados pueden introducirse sin herramienta en las bornas. Coloque las líneas de sensor en la abrazadera de cable prevista, véase la imagen in el capítulo "Calibración del valor infinito" (→ 164). Para retirar las líneas de sensor utilice un destornillador para electrónica para desbloquear las bornas.

Señales de salida para la vigilancia de funcionamiento y desgaste

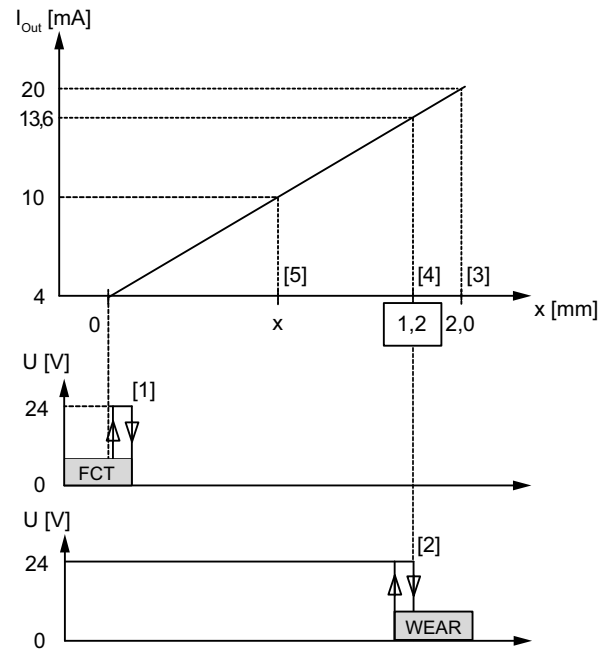
La unidad de diagnóstico /DUE pone a disposición para el usuario una señal analógica (4 – 20 mA, DIN IEC 60381-1) para el entrehierro actual del freno.

D6



14668091147

D8



15221727499

- [1] FCT: Salida digital funcionamiento (24 V CC, DIN EN 61131-2)
- [2] WEAR: Salida digital desgaste (24 V CC, DIN EN 61131-2)
- [3] Rango de medición del sensor
- [4] Entrehierro máx. del freno (ejemplo)
- [5] Entrehierro medido actualmente (ejemplo)

Calibración del valor infinito

Antes de poder montar el sensor en el freno, se ha de calibrar la electrónica a la longitud de línea real. Durante la calibración del valor infinito se ajusta la electrónica a la longitud de cable del sensor. Se reajusta la electrónica y se sobrescriben los ajustes anteriores.

Para los siguientes pasos, el sensor debe estar desmontado del freno.

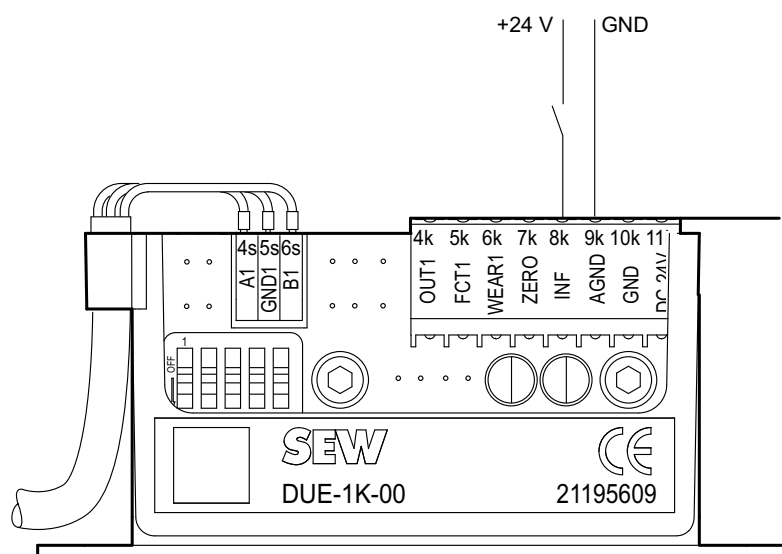
Modo de proceder para la calibración del valor infinito para el sensor:

1. Asegúrese de que no se encuentra ningún objeto metálico en las inmediaciones (10 cm) de la cabeza del sensor. Durante la calibración, los muelles de montaje pueden estar en contacto con la parte posterior de la cabeza del sensor.
2. Aplique la tensión de alimentación a INF (8k) y AGND (9k) durante aprox. 5 s. Como potencial de referencia se puede utilizar en lugar de AGND (9k) también GND (10k). La unidad de evaluación es alimentada durante la calibración a través de la entrada de calibración.

La salida analógica OUT1 muestra durante el proceso de calibración 0 mA.

La calibración del valor infinito ha concluido correctamente cuando OUT1 (4k) indica 20 mA. Como señal visual, el LED rojo se ilumina brevemente una vez por segundo.

El esquema de conexiones pertinente para este proceso de calibración.



14975067787

Durante el proceso de calibración, las salidas digitales WEAR1 (6k), FCT1 (5k) emiten una señal 0, lo que puede provocar mensajes erróneos (límite de desgaste alcanzado).

Montaje del sensor

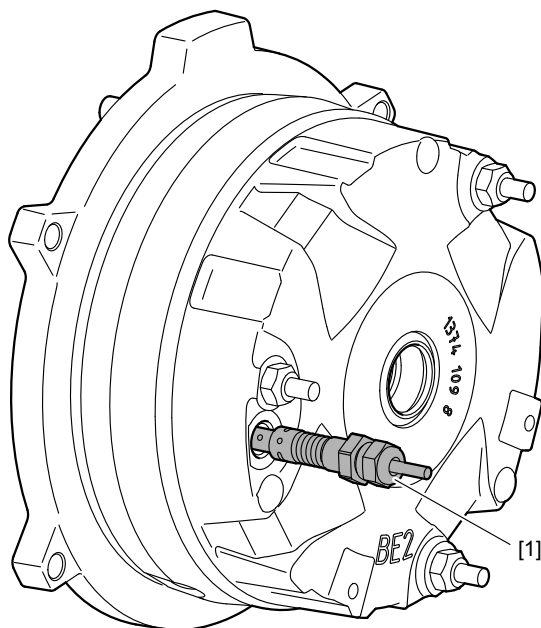
Después de la calibración se puede montar el sensor de corriente de Foucault en el cuerpo de bobina del freno. Cerciórese durante el montaje del sensor de que la cabeza de sensor pueden bajarse sin ejercer fuerza alguna en el orificio escalonado.

El montaje se lleva a cabo primero a través de la parte inferior del prensaestopas. A continuación, sujete la parte superior del prensaestopas.

NOTA



Para asegurar que el sensor caiga correctamente en el escalón, gire cuidadosamente el sensor con el cable antes de enroscar el prensaestopas. Proteja el cable de sensor contra posibles daños.



15126940043

[1] Sensor freno

Guiado de cables

Evite la colisión del cable con el ventilador. Fije el cable para este fin, en caso dado con ayuda de sujetacables, a la grapa de cinta suministrada [157] en el freno.

Calibración valor cero

Durante la calibración del valor cero se escribe el entrehierro actual con freno desbloqueado (abierto) en la unidad de evaluación. Al hacerlo, se reajusta la electrónica y se sobrescriben ajustes anteriores. El valor cero lo puede guardar de nuevo en cualquier momento sin variar el valor infinito.

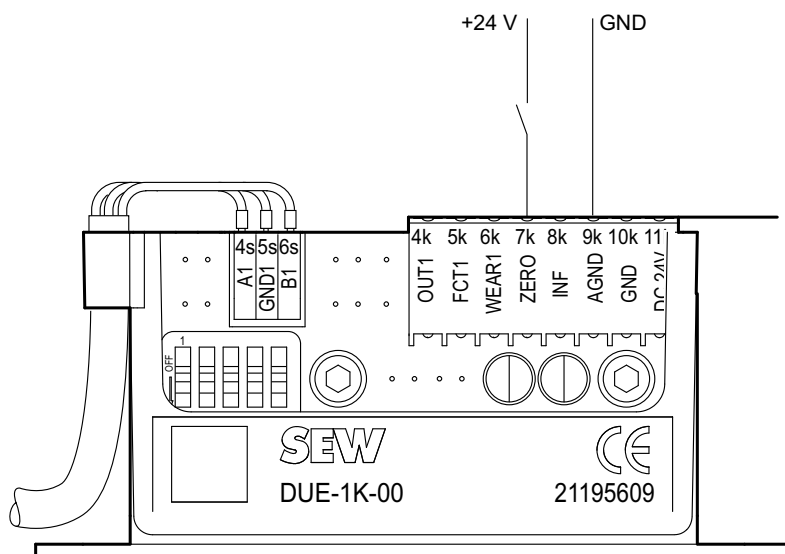
Modo de proceder de la calibración del valor cero:

1. Abra el freno.
2. Aplique durante aprox. 3 s la tensión de alimentación a ZERO (7k) y AGND (9k). La electrónica está en el modo de calibración. Como potencial de referencia se puede utilizar en lugar de AGND (9k) también GND (10k). La unidad de evaluación es alimentada durante la calibración a través de la entrada de calibración.

La unidad de evaluación guarda ahora el entrehierro inferior del freno. Cada proceso de salvaguarda es señalizado por un breve centelleo del LED rojo.

El modo de calibración activado es indicado por el siguiente estado de LED:

LED	Estado
Verde [6]	Apagado
Rojo [6]	Parpadea (2 Hz)



14977696651

Durante el proceso de calibración, las salidas digitales WEAR1 (6k), FCT1 (5k) emiten una señal 0, lo que puede provocar mensajes erróneos (límite de desgaste alcanzado).

La salida analógica OUT1 (4k) muestra durante el proceso de calibración 0 mA. Después de una calibración exitosa se guarda el valor. La salida tiene entonces con el freno desbloqueado 4 mA. Si al cabo de 3 s existe un valor aun más pequeño, se rechaza el anterior y se guarda el nuevo valor. Los 4 mA en la salida permanecen sin variar.

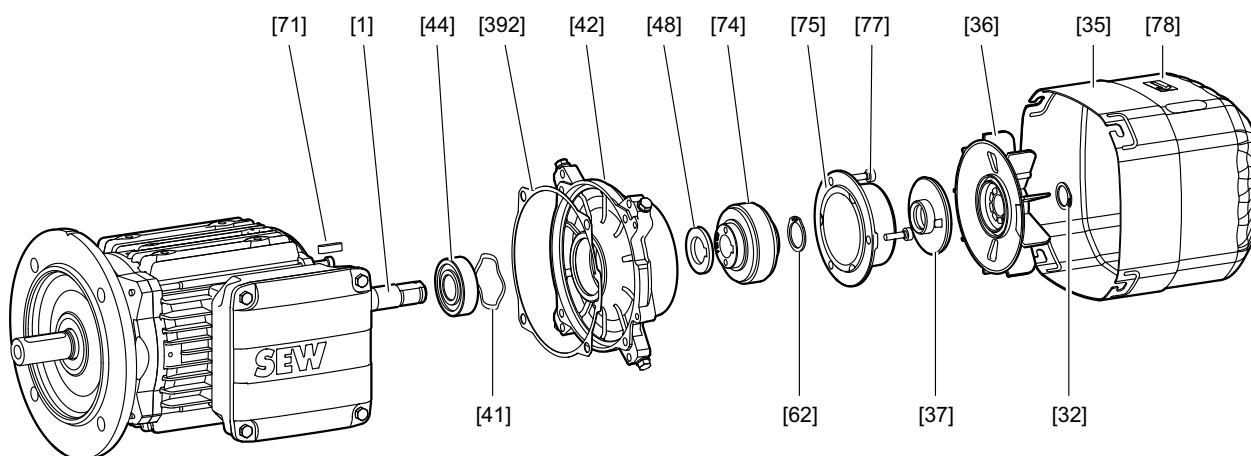
22760350/ES – 08/2016

Mensaje de estado de la unidad de evaluación

Freno	Sensor	Calibración		LEDs y salidas					Estado
		ZERO	INF	Verde	Rojo	FCT	WEAR	OUT	
Abierto	montado	–	–	Encendi- do	Apagado	HI	HI	3.6 – 5.6 mA	Freno abierto, ningún desgaste
Cerrado	montado	–	–	Apagado	Apagado	LO	HI	6 – 20 mA	Freno cerrado, ningún desgaste
Cerrado	montado	–	–	Apagado	Encendi- do	LO	LO	6 – 20 mA	Freno cerrado, límite de desgaste del freno alcanzado
–	–	–	–	Apagado	Encendi- do	LO	LO	>20 mA	Exceso del rango de medición o sensor conectado incorrectamente
–	no montado	–	HI	Apagado	parpa- dea 1 Hz	LO	LO	0 mA	Calibración del valor infinito activa
–	no montado	–	HI	Apagado	centellea con una frecuen- cia de 1 Hz	LO	LO	20 mA	Calibración de infinito exitosa
–	–	–	–	parpa- dea 1 Hz	parpa- dea 1 Hz	Ciclo 1 Hz	Ciclo 1 Hz	0 mA	No calibrado completamente • Falta calibración ZERO • Estado de entrega (faltan ambas calibraciones)
Abierto	montado	HI	–	Apagado	parpa- dea 2 Hz	LO	LO	0 mA	Calibración del valor cero activa
Abierto	montado	HI	–	Apagado	parpa- dea 2 Hz	LO	LO	4 mA	Primera calibración del valor cero exitosa
Abierto	montado	HI	–	Apagado	centellea	LO	LO	4 mA	Detectado y guardado valor cero inferior

7.9 Modificación del sentido de bloqueo en los motores con antirretorno

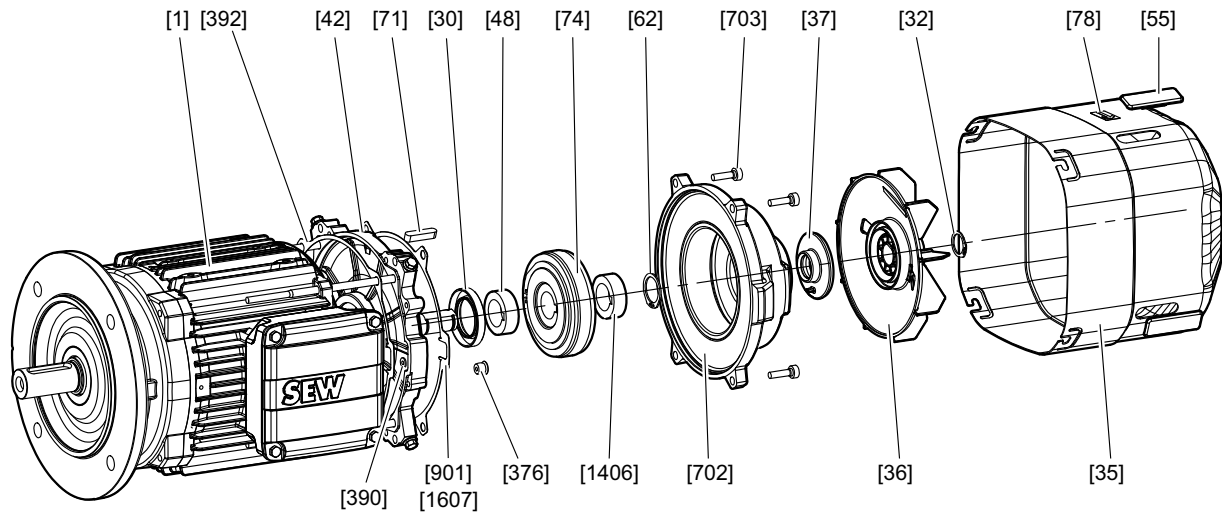
7.9.1 Estructura básica de motores DR..71 – 80, DRN80 con antirretorno



18014399652340235

[1]	Motor con motor freno	[48]	Anillo separador
[32]	Circlip	[62]	Circlip
[35]	Caperuza del ventilador	[71]	Chaveta
[36]	Rueda del ventilador	[74]	Antirretorno
[37]	Anillo de estanqueidad	[75]	Brida de estanqueidad
[41]	Arandela de ajuste	[77]	Tornillo de cabeza cilíndrica
[42]	Placa del cojinete de antirretorno completa	[78]	Etiqueta de información del sentido de giro
[44]	Rodamiento de bolas acanalado	[392]	Junta

7.9.2 Estructura básica de motores DR..90 – 315, DRN90 – 315 con antirretorno



18014399652338315

[1]	Motor	[74]	Antirretorno
[30]	Anillo de estanqueidad (DR../DRN250-315)	[78]	Etiqueta de información para sentido de giro
[35]	Caperuza del ventilador	[702]	Carcasa antirretorno
[36]	Rueda del ventilador	[703]	Tornillo de cabeza cilíndrica
[37]	Anillo de estanqueidad	[376]	Tornillo de cierre (DR..160 – 315, DRN132M – 315)
[42]	Brida lado A	[392]	Junta (DR..90 – 132, DRN90 – 132S)
[48]	Anillo separador	[901]	Junta (DR..90 – 225, DRN90 – 225)
[55]	Pieza de cierre	[1406]	Anillo separador (DR..250 – 315, DRN250 – 315)
[62]	Circlip	[1607]	Junta tórica (DR..250 – 280, DRN250 – 280)
[71]	Chaveta		

7.9.3 Modificación del sentido de bloqueo



▲ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Desconecte el motor y todas las opciones conectadas antes de comenzar con los trabajos.
- Asegure el motor contra la puesta en marcha no intencionada.

Proceda de la siguiente forma para modificar el sentido del bloqueo:

1. En caso de haberlos, desmonte el ventilador de ventilación forzada y el encoder rotativo.
Véase el capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (→ 110).
2. Desmonte la tapa de la brida o la caperuza del ventilador [35].
3. **Motores DR..71 – 80, DRN80:** Retire la brida de estanqueidad [75].
Motores DR../DRN90 – 315: Retire la carcasa de antirretorno completa [702].
4. Suelte el circlip [62] y, de proceder, el separador [1406].
5. Desmonte el anillo del soporte completo [74] mediante los tornillos de la rosca de extracción o bien con un extractor.
6. En caso de haberlo, el anillo separador [48] permanece montado.
7. Gire completamente el anillo del patín [74], compruebe la grasa usada y, si fuera necesario, sustitúyalo según las indicaciones de abajo y vuelva a colocar a presión el anillo del soporte.
8. Monte el circlip [62].
9. **Motores DR..71 – 80, DRN80:** Aplique agente de estanqueidad SEW-L-Spezial a la brida de estanqueidad [75] y móntela. En caso necesario, cambie el anillo de estanqueidad [37].
Motores DR../DRN90 – 315: Sustituya las juntas [901] y [1607], dado el caso, la [37] también. Monte la carcasa de antirretorno completa [702].
10. Vuelva a montar las piezas desmontadas.
11. Sustituya el adhesivo [78] para la identificación del sentido de giro.

Lubricación del antirretorno

El antirretorno se lubrica en fábrica con la grasa anticorrosiva de baja viscosidad Acinol 8300EP. Si se desea emplear otra grasa, ésta debe corresponder con la clase NL-GI 00/000 y presentar una viscosidad de 42 mm²/s a 40 °C sobre una base de jabón de litio y aceite mineral. El rango de temperatura de utilización está comprendido entre -50 °C y +90 °C. La siguiente tabla muestra la cantidad de grasa necesaria:

Motores DR..	71	80	90/100	112/132	160	180	200/225	250/280	315
Motores DRN..	–	80	90/100	112/132S	132M/L	160/180	200/225	250/280	315
Cantidad de grasa en g	9	11	15	20	30	45	80	80	120

La tolerancia de la cantidad de grasa es de ± 30 %.

8 Datos técnicos

8.1 Pares de frenado

La siguiente tabla muestra las posibles combinaciones de pares de frenado para los distintos tamaños de los frenos BE.. .

▲ ¡ADVERTENCIA!



Par de frenado insuficiente o excesivo por motivo de una dotación incorrecta de muelles.

Lesiones graves o fatales.

- Los trabajos de mantenimiento deben ser realizados sólo por personal especializado.
- En el caso de una modificación, asegúrese de que la nueva graduación del par de frenado es admisible para su combinación de accionamientos individual y es adecuada para su aplicación.
- Observe las especificaciones de planificación en el catálogo "Motores de CA" y póngase en contacto con SEW-EURODRIVE en caso de duda.

Freno	Ref. de pieza Disco amortiguador [718] Chapa magnética [63]	Ajustes de pares de frenado					
		Par de frenado	Tipo y número de los muelles de frenado			Número de pedido de compras de los muelles del freno	
			Nm	normal [50]	azul [276]	blanco [1312]	normal
BE05	13740563	5.0	3	—	—	0135017X	13741373
		3.5	—	6	—		
		2.5	—	4	—		
		1.8	—	3	—		
BE1	13740563 13749862 ¹⁾	10	6	—	—	0135017X	13741373
		7.0	4	2	—		
		5.0	3	—	—		
BE2	13740199 13749870 ²⁾	20	6	—	—	13740245	13740520
		14	2	4	—		
		10	2	2	—		
		7.0	—	4	—		
		5.0	—	3	—		
BE5	13740695 13749889 ²⁾	55	6	—	—	13740709	13740717
		40	2	4	—		13747738
		28	2	2	—		
		20	—	—	6		
		14	—	—	4		
BE11	13741713 13749854 ²⁾	110	6	—	—	13741837	13741845
		80	2	4	—		
		55	2	2	—		
		40	—	4	—		
	13741713 + 13746995	28	—	3	—		
	13749854 ²⁾ + 13746995	20	—	—	4		

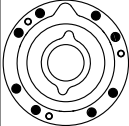

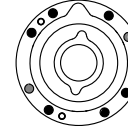

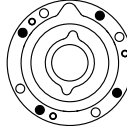
Freno	Ref. de pieza Disco amortigua- dor [718] Chapa magnética [63]	Ajustes de pares de frenado					
		Par de frenado	Tipo y número de los muelles de frenado			Número de pedido de compras de los muelles del freno	
			Nm	normal [50]	azul [276]	blanco [1312]	normal azul/blanco
BE20	—	200	6	—	—	13743228	13742485
	—	150	4	2	—		
	—	110	3	3	—		
	—	80	3	—	—		
	13749307	55	—	4	—		
	13746758	40	—	3	—		
BE30	—	300	8	—	—	01874551	13744356
	—	200	4	4	—		
	—	150	4	—	—		
	—	100	—	8	—		
	13749455	75	—	6	—		
BE32	—	600	8	—	—	01874551	13744356
	—	500	6	2	—		
	—	400	4	4	—		
	—	300	4	—	—		
	—	200	—	8	—		
	13749455	150	—	6	—		
	13749455	100	—	4	—		
	—	—	—	—	—		
BE60	—	600	8	—	—	01868381	13745204
	—	500	6	2	—		
	—	400	4	4	—		
	—	300	4	—	—		
	—	200	—	8	—		
BE62	—	1200	8	—	—	01868381	13745204
	—	1000	6	2	—		
	—	800	4	4	—		
	—	600	4	—	—		
	—	400	—	8	—		
BE120	—	1000	8	—	—	13608770	13608312
	—	800	6	2	—		
	—	600	4	4	—		
	—	400	4	—	—		
BE122	—	2000	8	—	—	13608770	13608312
	—	1600	6	2	—		
	—	1200	4	4	—		
	—	800	4	—	—		

1) para opción /DUE

La siguiente tabla muestra la disposición de los muelles del freno:

BE05 – 11:					
6 muelles	3 + 3 muelles	4 + 2 muelles	2 + 2 muelles	4 muelles	3 muelles
BE20:					
6 muelles	4 + 2 muelles	3 + 3 muelles	4 muelles	3 muelles	

22760350/ES – 08/2016

BE05 – 11:				
BE30 – 122:				
8 muelles	6 + 2 muelles	4 + 4 muelles	6 muelles	4 muelles
				

8.2 Trabajo del freno, entrehierro, grosor de disco ferodo

Al utilizar encoders y frenos con tecnología de seguridad funcional se reducen los valores para los entrehierros máximos y el trabajo de freno hasta el mantenimiento. Los nuevos valores los puede consultar en los anexos a las instrucciones de funcionamiento para encoders o frenos con clasificación de seguridad.

Freno	Trabajo del freno hasta mantenimiento ¹⁾	Entrehierro		Disco ferodo
		mín. ²⁾	máx.	mín.
	10 ⁶ J	mm	mm	mm
BE05	120	0.25	0.6	11.0
BE1	120	0,25	0.6	11.0
BE2	180	0,25	0.6	11.0
BE5	390	0,25	0.9	11.0
BE11	640	0.3	1.2	12.5
BE20	1000	0.3	1.2	12.5
BE30	1500	0.3	1.2	12.5
BE32	1500	0.4	1.2	12.5
BE60	2500	0.3	1.2	14.0
BE62	2500	0.4	1.2	14.0
BE120	390	0.6	1.2	14.0
BE122	300	0.8	1.2	14.0

1) Los datos indicados son valores nominales determinados en el funcionamiento nominal. Dependiendo de las cargas reales durante el funcionamiento, los trabajo del freno realmente alcanzables hasta el mantenimiento pueden ser distintos.

2) Al comprobar el entrehierro, tenga en cuenta que: tras realizar un arranque de prueba, pueden producirse desviaciones de $\pm 0,15$ mm debido a las tolerancias de paralelismo del disco ferodo.

NOTA



En los accionamientos con BE32, BE62 o BE122 en posiciones de montaje pivotante se puede reducir el valor indicado aquí hasta en un 50 % en función del ángulo de inclinación.

8.3 Corrientes de servicio

Los valores representados tienen validez para alimentación con tensión nominal y el rango de temperatura estándar de -20 a +40 °C. En otros rangos de temperatura, especialmente con accionamientos con temperatura admisible superior a los +60 °C o con accionamientos sin ventilación, pueden resultar corrientes de servicio distintas si se han modificado los dimensionamientos del devanado. Los valores se los puede pedir a SEW-EURODRIVE.

Leyenda:

I_B Corriente de aceleración – corriente de llamada breve

I_H Corriente de mantenimiento, valor efectivo en el cable de conexión al rectificador de freno de SEW-EURODRIVE

I_B/I_H Relación de conexión ESV

I_G Corriente continua en caso de alimentación directa de tensión continua

U_N Tensión nominal (rango de tensión nominal)

8.3.1 Frenos BE05, BE1, BE2

Los valores de corriente I_H (corriente de mantenimiento) indicados en las tablas son valores efectivos. Utilice exclusivamente instrumentos de medición para valores efectivos. La corriente de arranque (corriente de aceleración) I_B fluye solo brevemente (máx. 160 ms) al desbloquear el freno. No se produce ningún incremento de la corriente de entrada (corriente de llamada) cuando se utilizan rectificadores de freno BG, BMS o cuando existe una tensión de alimentación continua CC, que son posibles sólo con frenos de hasta el tamaño BE2.

		BE05, BE1		BE2	
Potencia nominal de la bobina del freno en W		32		43	
Relación de conexión ESV		4		4	

Tensión nominal U_N		BE05, BE1		BE2	
V CA	V CC	I_H	I_G	I_H	I_G
		A CA	A CC	A CA	A CC
24 (23-26)	10	2.25	2.90	2.95	3.80
60 (57-63)	24	0.90	1.17	1.18	1.53
120 (111-123)	48	0.45	0.59	0.59	0.77
184 (174-193)	80	0.29	0.37	0.38	0.49
208 (194-217)	90	0.26	0.33	0.34	0.43
230 (218-243)	96	0.23	0.30	0.30	0.39
254 (244-273)	110	0.20	0.27	0.27	0.35
290 (274-306)	125	0.18	0.24	0.24	0.31
330 (307-343)	140	0.16	0.21	0.21	0.28
360 (344-379)	160	0.14	0.19	0.19	0.25
400 (380-431)	180	0.13	0.17	0.17	0.22
460 (432-484)	200	0.11	0.15	0.15	0.19
500 (485-542)	220	0.10	0.13	0.14	0.18
575 (543-600)	250	0.09	0.12	0.12	0.16

8.3.2 Freno BE5, BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62

Los valores de corriente I_H (corriente de mantenimiento) indicados en las tablas son valores efectivos. Utilice exclusivamente instrumentos de medición para valores efectivos. La corriente de arranque (corriente de aceleración) I_B fluye solo brevemente (máx. 160 ms) al desbloquear el freno. No es posible una alimentación de tensión directa.

	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
Potencia nominal de la bobina del freno en W	49	77	100	120	195
Relación de conexión ESV	5.9	6.6	7.5	8.5	9.2

Tensión nominal U_N		BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
		I_H	I_H	I_H	I_H	I_H
V CA	V CC	A CA	A CA	A CA	A CA	A CA
60 (57-63)	24	1.28	2.05	2.55	—	—
120 (111-123)	48	0.64	1.04	1.28	1.66	—
184 (174-193)	80	0.41	0.66	0.81	1.05	—
208 (194-217)	90	0.37	0.59	0.72	0.94	1.50
230 (218-243)	96	0.33	0.52	0.65	0.84	1.35
254 (244-273)	110	0.29	0.47	0.58	0.75	1.20
290 (274-306)	125	0.26	0.42	0.51	0.67	1.12
330 (307-343)	140	0.23	0.37	0.46	0.59	0.97
360 (344-379)	160	0.21	0.33	0.41	0.53	0.86
400 (380-431)	180	0.18	0.30	0.37	0.47	0.77
460 (432-484)	200	0.16	0.27	0.33	0.42	0.68
500 (485-542)	220	0.15	0.24	0.29	0.38	0.60
575 (543-600)	250	0.13	0.22	0.26	0.34	0.54

8.3.3 Freno BE120, BE122

Los valores de corriente I_H (corriente de mantenimiento) indicados en las tablas son valores efectivos. Utilice exclusivamente instrumentos de medición para valores efectivos. La corriente de arranque (corriente de aceleración) I_B fluye solo brevemente (máx. 400 ms) al desbloquear el freno. No es posible una alimentación de tensión directa.

	BE120/BE122
Potencia nominal de la bobina del freno en W	220
Relación de conexión ESV	6

Tensión nominal U_N	BE120/BE122
V CA	I_H
	A CA
230 (218-243)	1.45
254 (244-273)	1.30
290 (274-306)	1.16
360 (344-379)	0.92
400 (380-431)	0.82
460 (432-484)	0.73
500 (485-542)	0.65
575 (543-600)	0.58

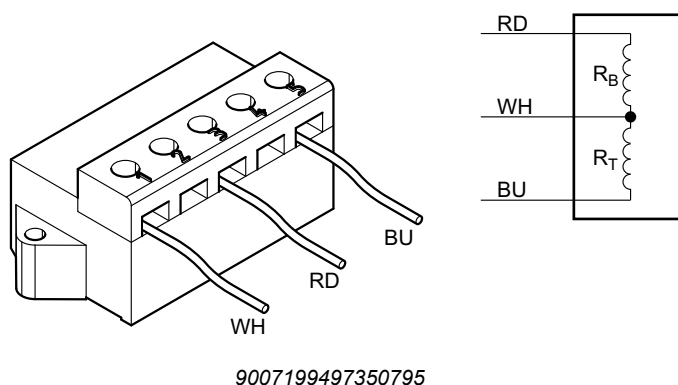
8.4 Resistencias

Los valores representados tienen validez para el rango de temperatura estándar de -20 a +40 °C. En otros rangos de temperatura, especialmente con accionamientos con temperatura admisible superior a los +60 °C o con accionamientos sin ventilación, pueden resultar resistencias distintas si se han modificado los dimensionamientos del devanado. Los valores se los puede pedir a SEW-EURODRIVE.

8.4.1 Medición de la resistencia BE05, BE1, BE2, BE5, BE30, BE32, BE60, BE62

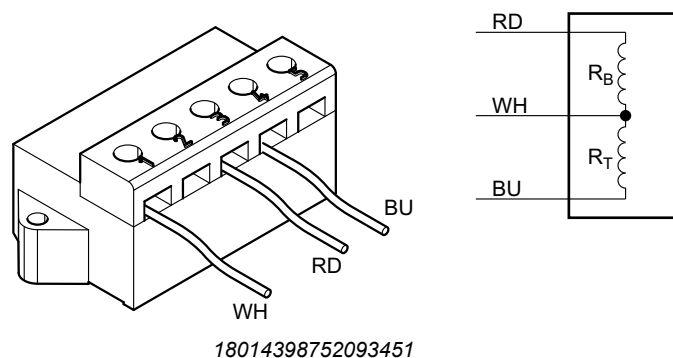
Corte de corriente alterna

La siguiente imagen muestra la medición de la resistencia en caso de corte de corriente alterna.



Corte de corriente alterna y continua

La siguiente imagen muestra la medición de la resistencia en caso de corte de corriente alterna y continua.



BS	Bobina de llamada/arranque
TS	Bobina de mantenimiento
R_B	Resistencia de la bobina de arranque a 20 °C en Ω
R_T	Resistencia de la bobina de mantenimiento a 20 °C en Ω
U_N	Tensión nominal (rango de tensión nominal)

RD	Rojo
WH	Blanco
BU	Azul

NOTA



Para la medición de resistencia de la bobina de mantenimiento R_T o de la bobina de llamada R_B , suelte el conductor blanco del rectificador de freno, ya que de lo contrario las resistencias internas del rectificador de freno falsean el resultado de medición.

8.4.2 Freno BE05, BE1, BE2, BE5

	BE05, BE1	BE2
Potencia nominal de la bobina del freno en W	32	43
Relación de conexión ESV	4	4

Tensión nominal U_N		BE05, BE1		BE2	
V CA	V CC	R_B	R_T	R_B	R_T
60 (57–63)	24	4.85	14.8	3.60	11.0
120 (111–123)	48	19.4	59.0	14.4	44.0
184 (174–193)	80	48.5	148	36.0	110
208 (194–217)	90	61.0	187	45.5	139
230 (218–243)	96	77.0	235	58.0	174
254 (244–273)	110	97.0	296	72.0	220
290 (274–306)	125	122	372	91	275
330 (307–343)	140	154	469	115	350
360 (344–379)	160	194	590	144	440
400 (380–431)	180	244	743	182	550
460 (432–484)	200	308	935	230	690
500 (485–542)	220	387	1178	290	870
575 (543–600)	250	488	1483	365	1100

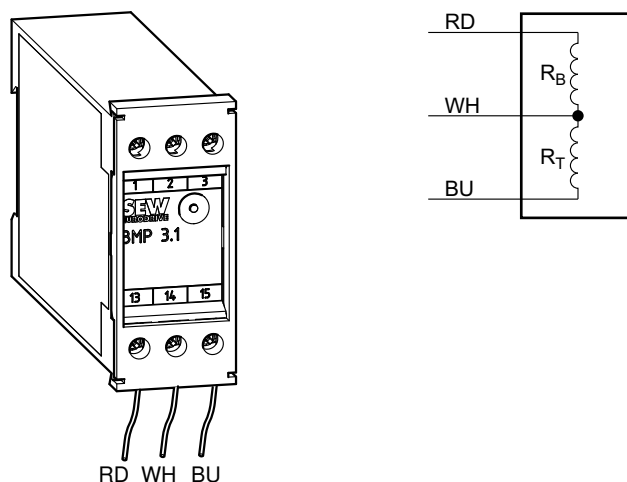
8.4.3 Freno BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62

	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
Potencia nominal de la bobina del freno en W	49	77	100	120	195
Relación de conexión ESV	5.9	6.6	7.5	8.5	9.2

Tensión nominal U_N	BE5		BE11		BE20		BE30, BE32		BE60, BE62	
V CA	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T
60 (57–63)	2.20	10.5	1.22	7.0	0.9	5.7	–	–	–	–
120 (111–123)	8.70	42.0	4.90	28.0	3.4	22.8	2.3	17.2	–	–
184 (174–193)	22.0	105	12.3	70	8.5	57.2	5.8	43.2	–	–
208 (194–217)	27.5	132	15.5	88	10.7	72.0	7.3	54.4	4.0	32.6
230 (218–243)	34.5	166	19.5	111	13.5	90.6	9.2	68.5	5.0	41.0
254 (244–273)	43.5	210	24.5	139	17.0	114.1	11.6	86.2	6.3	51.6
290 (274–306)	55.0	265	31.0	175	21.4	143.6	14.6	108.6	7.9	65.0
330 (307–343)	69.0	330	39.0	220	26.9	180.8	18.4	136.7	10.0	81.8
360 (344–379)	87.0	420	49	280	33.2	223	23.1	172.1	12.6	103
400 (380–431)	110	530	62	350	42.7	287	29.1	216.6	15.8	130
460 (432–484)	138	660	78	440	53.2	357	35.1	261.8	19.9	163
500 (485–542)	174	830	98	550	67.7	454	45.2	336.4	25.1	205
575 (543–600)	220	1050	123	700	83.5	559	56.3	419.2	31.6	259

8.4.4 Medición de resistencia BE120, BE122

La siguiente imagen muestra la medición de la resistencia en BMP 3.1.



BS Bobina de llamada/arranque

TS Bobina de mantenimiento

R_B Resistencia de la bobina de arranque a 20 °C en Ω

R_T Resistencia de la bobina de mantenimiento a 20 °C en Ω

U_N Tensión nominal (rango de tensión nominal)

RD Rojo

WH Blanco

BU Azul

NOTA



Para la medición de resistencia de la bobina de mantenimiento R_T o de la bobina de llamada R_B , suelte el conductor blanco del rectificador de freno, ya que de lo contrario las resistencias internas del rectificador de freno falsean el resultado de medición.

8.4.5 Freno BE120, BE122

	BE120, BE122	
Potencia nominal de la bobina del freno en W	220	
Relación de conexión ESV	6	
Tensión nominal U_N	BE120, BE122	
V CA	R_B	R_T
230 (218–243)	7.6	37.9
254 (244–273)	9.6	47.7
290 (274–306)	12.1	60.1
360 (344–379)	19.2	95.2
400 (380–431)	24.2	119.9
460 (432–484)	30.4	150.9
500 (485–542)	38.3	189.9
575 (543–600)	48.2	239.1

8.5 Control del freno

Las combinaciones indicadas tienen validez para accionamientos con la clase de aislamiento B o F y el rango de temperatura estándar de -20 °C a +40 °C.

En la placa de características del motor puede ver qué control del freno ha sido asignado a su accionamiento.

NOTA



Dependiendo de la configuración actual del accionamiento (p. ej., clase de aislamiento H, rango de temperatura distintos, etc.) pueden presentarse restricciones en las combinaciones indicadas. Por ello, antes de modificar compruebe si el control del freno es admisible para su combinación de accionamientos. En caso de duda, consulte con SEW-EURODRIVE.

8.5.1 Combinaciones admisibles

La siguiente tabla muestra la combinación opcional y de serie de frenos y rectificadores de freno.

		BE05	BE1	BE2	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62	BE120, BE122
BG..	BG 1.4	X ³	X ³	X ³	–	–	–	–	–	–
	BG 1.5	X ¹	X ¹	X ¹	•	–	–	–	–	–
	BG 3	X ²	X ²	X ²	–	–	–	–	–	–
BGE..	BGE 1.4	o	o	o	X ³	X ³	X ³	X ³	X ³	–
	BGE 1.5	•	•	•	X ¹	X ¹	X ¹	X ¹	X	–
	BGE 3	•	•	•	X ²	X ²	X ²	X ²	X	–
BS..	BS 24	X	X	X	•	–	–	–	–	–
BMS..	BMS 1.4	o	o	o	–	–	–	–	–	–
	BMS 1.5	•	•	•	–	–	–	–	–	–
	BMS 3	•	•	•	–	–	–	–	–	–
BME..	BME 1.4	o	o	o	o	o	o	o	o	–
	BME 1.5	•	•	•	•	•	•	•	X	–
	BME 3	•	•	•	•	•	•	•	X	–
BMH..	BMH 1.4	o	o	o	o	o	o	o	–	–
	BMH 1.5	•	•	•	•	•	•	•	–	–
	BMH 3	•	•	•	•	•	•	•	–	–
BMK..	BMK 1.4	o	o	o	o	o	o	o	o	–
	BMK 1.5	•	•	•	•	•	•	•	–	–
	BMK 3	•	•	•	•	•	•	•	–	–
BMKB..	BMKB 1.5	•	•	•	•	•	•	•	–	–

		BE05	BE1	BE2	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62	BE120, BE122
BMP..	BMP 1.4	o	o	o	o	o	o	o	o	–
	BMP 1.5	•	•	•	•	•	•	•	–	–
	BMP 3	•	•	•	•	•	•	•	–	–
	BMP 3.1	–	–	–	–	–	–	–	•	X
BMV..	BMV 5	•	•	•	•	•	•	–	–	–
BSG..	BSG	•	•	•	X	X	X	–	–	–
BSR..	BGE1.5 + SR10	•	•	–	–	–	–	–	–	–
	BGE 1.4 + SR 15	o	o	o	o	o	o	o	o	–
	BGE 3 + SR 11	•	•	•	•	•	–	–	–	–
	BGE 3 + SR 15	•	•	•	•	•	•	•	–	–
	BGE3 + SR10	•	•	–	–	–	–	–	–	–
	BGE 1.5 + SR 11	•	•	•	•	•	–	–	–	–
	BGE 1.5 + SR 15	•	•	•	•	•	•	•	–	–
BUR..	BGE 3 + UR 11	•	•	•	•	–	–	–	–	–
	BGE 1.5 + UR 15	•	•	•	•	•	•	•	–	–

- X Diseño estándar
 X¹ Diseño estándar para una tensión nominal de freno de 150 – 500 V_{CA}
 X² Diseño estándar para una tensión nominal de freno de 24/42 – 150 V_{CA}
 X³ Diseño estándar para una tensión nominal de freno de 575 V_{CA}
 • Seleccionable
 o Seleccionable con tensión nominal del freno de 575 V_{CA}
 – No permitido

8.5.2 Espacio de conexión del motor

Las siguientes tablas muestran los datos técnicos de los controles del freno para el montaje en el área de conexión del motor. Para facilitar la diferenciación, las diversas carcasas presentan colores diferentes (= código de color).

Tipo	Función	Tensión	Corriente de mantenimiento $I_{H\text{máx}}$ en A	Tipo	Ref. de pieza	Código de color
BG..	Rectificador de media onda	230 – 575 V CA	1.0	BG 1.4	8278814	Negro
		150 – 500 V CA	1.5	BG 1.5	8253846	Negro
		24 – 500 V CA	3.0	BG 3	8253862	Marrón
BGE..	Rectificador de media onda con conmutador electrónico	230 – 575 V CA	1.0	BGE 1.4	8278822	Rojo
		150 – 500 V CA	1.5	BGE 1.5	8253854	Rojo
		42 – 150 V CA	3.0	BGE 3	8253870	Azul
BSR..	Rectificador de media onda + relé de corriente para la desconexión del circuito de CC	150 – 500 V CA	1.0	BGE1.5 + SR10	8253854 0826760X	
			1.0	BGE 1.5 + SR 11	8253854 8267618	
			1.0	BGE 1.5 + SR 15	8253854 8267626	
		42 – 150 V CA	1.0	BGE 3 + SR11	8253870 8267618	
			1.0	BGE 3 + SR15	8253870 8267626	
BUR..	Rectificador de media onda + relé de tensión para la desconexión del circuito de CC	150 – 500 V CA	1.0	BGE 1,5 + UR 15	8253854 8267596	
		42 – 150 V CA	1.0	BGE 3 + UR 11	8253870 8267588	
BS..	Circuito de protección con varistor	24 V CC	5.0	BS24	8267634	Azul agua
BSG..	Conmutación electrónica	24 V CC	5.0	BSG	8254591	Blanco
BMP..	Rectificador de media onda con conmutación electrónica, relé de tensión integrado para la desconexión del circuito de CC	230 – 575 V CA	2.8	BMP 3.1 ¹⁾	8295077	

1) Solo con tamaños 250 – 315

8.5.3 Armario de conexiones

Las siguientes tablas muestran los datos técnicos de los controles del freno para el montaje en el armario de conexiones. Para facilitar la diferenciación, las diversas carcasas presentan colores diferentes (= código de color).

Tipo	Función	Tensión	Corriente de mantenimiento $I_{H\text{máx}}$ en A	Tipo	Ref. de pieza	Código de color
BMS..	Rectificador de media onda BG	230 – 575 V CA	1.0	BMS 1.4	8298300	Negro
		150 – 500 V CA	1.5	BMS 1.5	8258023	Negro
		42 – 150 V CA	3.0	BMS 3	8258031	Marrón
BME..	Rectificador de media onda con conmutador electrónico como BGE	230 – 575 V CA	1.0	BME 1.4	8298319	Rojo
		150 – 500 V CA	1.5	BME 1.5	8257221	Rojo
		42 – 150 V CA	3.0	BME 3	825723X	Azul
BMH..	Rectificador de media onda con conmutación electrónica y función calefactora	230 – 575 V CA	1.0	BMH 1.4	8298343	Verde
		150 – 500 V CA	1.5	BMH 1.5	825818X	Verde
		42 – 150 V CA	3	BMH 3	8258198	Amarillo
BMP..	Rectificador de media onda con conmutador electrónico, relé de tensión integrado para la desconexión del circuito de CC	230 – 575 V CA	1.0	BMP 1.4	8298327	Blanco
		150 – 500 V CA	1.5	BMP 1.5	8256853	Blanco
		42 – 150 V CA	3.0	BMP 3	8265666	Azul claro
		230 – 575 V CA	2.8	BMP 3.1 ¹⁾	8295077	
BMK..	Rectificador de media onda con conmutación electrónica, entrada de control de 24 V _{CC} y desconexión del circuito de CC	230 – 575 V CA	1.0	BMK 1.4	8298335	Azul turquesa
		150 – 500 V CA	1.5	BMK 1.5	8264635	Azul agua
		42 – 150 V CA	3.0	BMK 3	8265674	Rojo claro
BMV..	Unidad de control del freno con conmutación electrónica, entrada de control de 24 V _{CC} y desconexión rápida	24 V CC	5.0	BMV 5	13000063	Blanco

1) Solo con tamaños 250 – 315

8.6 Rodamientos admisibles

8.6.1 Rodamientos para motores DR..71 – 280

Motores	Rodamiento lado A		Rodamiento lado B	
	Motor de CA	Motorreductor	Motor de CA	Motor freno
DR..71	6204-2Z-C3	6303-2Z-C3	6203-2Z-C3	6203-2RS-C3
DR..80,	6205-2Z-C3	6304-2Z-C3	6304-2Z-C3	6304-2RS-C3
DR..90 – 100	6306-2Z-C3		6205-2Z-C3	6205-2RS-C3
DR..112 – 132	6308-2Z-C3		6207-2Z-C3	6207-2RS-C3
DR..160	6309-2Z-C3		6209-2Z-C3	6209-2RS-C3
DR..180	6312-2Z-C3		6213-2Z-C3	6213-2RS-C3
DR..200 – 225	6314-2Z-C3		6314-2Z-C3	6314-2RS-C3
DR..250 – 280	6317-2Z-C4		6315-2Z-C3	6315-2RS-C3

8.6.2 Rodamientos para motores DRN80 – 280

Motores	Rodamiento lado A		Rodamiento lado B	
	Motor de CA	Motorreductor	Motor de CA	Motor freno
DRN80	6205-2Z-C3 E2.6205-2Z-C3-K24	6304-2Z-C3	6304-2Z-C3 E2.6304-2Z-C3-K24	6304-2RS-C3
DRN90	6305-2Z-C3		6205-2Z-C3	6205-2RS-C3
DRN100	6306-2Z-C3		6205-2Z-C3	6205-2RS-C3
DRN112	6308-2Z-C3		6207-2Z-C3	6207-2RS-C3
DRN132S	6308-2Z-C3 E2.6308-2Z-C3-K24	6308-2Z-C3	6207-2Z-C3 E2.6207-2Z-C3-K24	6207-2RS-C3
DRN132M/L	6308-2Z-C3	6309-2Z-C3	6209-2Z-C3	6209-2RS-C3
DRN160	6310-2Z-C3	6312-2Z-C3	6212-2Z-C3	6212-2RS-C3
DRN180	6311-2Z-C3	6312-2Z-C3	6212-2Z-C3	6212-2RS-C3
DRN200	6312-2Z-C3	6314-2Z-C3	6314-2Z-C3	6314-2RS-C3
DRN225	6314-2Z-C3		6314-2Z-C3	6314-2RS-C3
DRN250 – 280	6317-2Z-C4		6315-2Z-C3	

8.6.3 Rodamientos para motores DR..315, DRN315

Motores	Rodamiento lado A		Rodamiento lado B	
	Motor de CA	Motorreductor	Motor de CA	Motorreductor
DR..315K, DRN315S	6319-C3	6319-C3	6319-C3	6319-C3
DR..315S, DRN315M				
DR..315M, DRN315L	6319-C3	6322-C3	6319-C3	6322-C3
DR..315L, DRN315H				

8.6.4 Rodamientos para motores DR..250 – 315, DRN250 – 315 con rodamientos reforzados /ERF

Motores	Rodamiento lado A	Rodamiento lado B	
		Motor de CA	Motorreductor
DR..250 – 280, DRN250 – 280	NU317E-C3	6315-C3	
DR..315K, DRN315S	NU319E	6319-C3	6319-C3
DR..315S, DRN315M			6322-C3
DR..315M, DRN315L		6322-C3	
DR..315L, DRN315H			

8.6.5 Rodamientos para motores DR..200 – 315, DRN200 – 315 con rodamientos con aislamiento eléctrico /NIB

Motores	Rodamiento lado B	
	Motor de CA	Motorreductor
DR..200 – 225, DRN200 – 225	6314-C3-EI	6314-C3-EI
DR..250 – 280, DRN250 – 280	6315-Z-C3-EI	6315-Z-C3-EI
DR..315K, DRN315S	6319-C3-EI	6319-C3-EI
DR..315S, DRN315M		6322-C3-EI
DR..315M, DRN315L		
DR..315L, DRN315H		

8.7 Tablas de lubricantes

8.7.1 Tabla de lubricantes para rodamientos



NOTA

La utilización de grasas para rodamiento no adecuadas puede producir daños en el rodamiento.

Motores con rodamientos cerrados

Los rodamientos están diseñados como rodamientos cerrados 2Z o 2RS y no pueden relubrificarse. Encuentran aplicación en los motores DR..71 – 280, DRN80 – 280.

	Temperatura ambiente	Fabricante	Tipo	Designación DIN
Rodamiento del motor	-20 °C a +80 °C	Mobil	Polyrex EM ¹⁾	K2P-20
	+20 °C a +100 °C	Klüber	Barrierta L55/2 ²⁾	KX2U
	-40 °C a +60 °C	Kyodo Yushi	Multemp SRL ²⁾	KE2N-40

1) Lubricante mineral (= grasa para rodamientos de base mineral)

2) Lubricante sintético (= grasa para rodamientos de base sintética)

Motores con rodamientos abiertos

Los motores de los tamaños DR..315 y DRN315 están equipados siempre con rodamientos abiertos. Si los motores DR..250 – 280 y DRN225 – 280 incorporan la opción de relubricación /NS, éstos están realizados también con rodamientos abiertos.

	Temperatura ambiente	Fabricante	Tipo	Designación DIN
Rodamientos	-20 °C a +80 °C	Mobil	Polyrex EM ¹⁾	K2P-20
	-40 °C a +60 °C	SKF	LGHP 2 ¹⁾	K2N-40

1) Lubricante mineral (= grasa para rodamientos de base mineral)

8.7.2 Datos del pedido para lubricantes, productos anticorrosivos y agentes de estanqueidad

Puede solicitar los lubricantes, productos anticorrosivos y agentes de estanqueidad directamente a SEW-EURODRIVE indicando los siguientes números de pedido.

Uso	Fabricante	Tipo	Cantidad	Nº. de pedido
Lubricante para rodamientos	Mobil	Polyrex EM	400 g	03259420
	SKF	LGHP2	400 g	09101276
Lubricante para anillos de estanqueidad				
Material: NBR/FKM	Klüber	Petamo GHY 133N	10 g	04963458
	FUCHS LUBRITECH	gleitmo 100 S	1 kg	03258092
Material: EPDM/EPP	Klüber	Klübersynth BLR 46-122	10 g	03252663
Protección anticorrosión y lubricante	SEW-EURODRIVE	NOCO® FLUID	5.5 g	09107819
Agente de estanqueidad	Marston Domsel	SEW L Spezial	80 g	09112286

8.8 Encoder

8.8.1 ES7. y EG7.

Tipo de encoder		ES7S	EG7S	ES7R	EG7R	ES7C	EG7C
Para motores		DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..160 – 280 DRN132M – 280	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..160 – 280 DRN132M – 280	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..160 – 280 DRN132M – 280
Tensión de alimentación	U _B	7 V – 30 V CC		7 V – 30 V CC		4.75 V – 30 V CC	
Consumo de corriente máx.	I _{in}	140 mA _{RMS}		160 mA _{RMS}		250 mA _{RMS}	
Frecuencia de impulsos máx.	f _{máx}	150 kHz		120 kHz		120 kHz	
Periodos por revolución	A, B	1024		1024		1024	
	C	1		1		1	
Amplitud de salida por pista	U _{high}	1 V _{SS}		≥ 2.5 V CC		≥ 2.5 V CC	
	U _{low}			≤ 0.5 V CC		≤ 1.1 V CC	
Salida de señales		Sen/cos		TTL		HTL	
Corriente de salida por pista	I _{out}	10 mA _{RMS}		25 mA _{RMS}		60 mA _{RMS}	
Factor de trabajo		Sen/cos		1 : 1 ± 10 %		1 : 1 ± 10 %	
Posición de fase A : B		90° ± 3°		90° ± 20°		90° ± 20°	
Resistencia a la fatiga por vibraciones		≤ 100 m/s ²		≤ 100 m/s ²	≤ 200 m/s ²	≤ 100 m/s ²	
Resistencia a choques		≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²	≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²	≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²
Velocidad máxima	n _{máx}	6000 r.p.m.		6000 r.p.m.		6000 r.p.m.	
Índice de protección		IP66		IP66		IP66	
Conexión		Caja de bornas en el encoder incremental					

8.8.2 EH7.

Tipo de encoder		EH7R	EH7T	EH7C	EH7S
para motores		DR..315 DRN315			
Tensión de alimentación	U_B	10 V – 30 V CC	5 V CC	10 V – 30 V CC	
Consumo de corriente máx.	I_{in}	140 mA		225 mA	140 mA
Frecuencia de impulsos máx. $f_{máx}$	kHz	300			180
Periodos por revolución	A, B	1024			
	C	1			
Amplitud de salida	U_{high}	≥ 2.5 V		$U_B - 3$ V	1 V _{ss}
	U_{low}	≤ 0.5 V		≤ 2.5 V	
Salida de señales		TTL (RS-422)		HTL	Sen/cos
Corriente de salida por pista	I_{out}	20 mA		30 mA	10 mA
Factor de trabajo		1 : 1 \pm 20 %			90° \pm 10°
Posición de fase A : B		90° \pm 20°			-
Resistencia a la fatiga por vibraciones con 10 Hz – 2 kHz		≤ 100 m/s ² (EN 60088-2-6)			
Resistencia a choques		≤ 2000 m/s ² (EN 60088-2-27)			
Velocidad máxima $n_{máx}$	rpm	6000, 2500 a 60 °C			
Índice de protección		IP65 (EN 60529)			
Conexión		Conector enchufable de 12 polos			

8.8.3 AS7Y y AG7Y

Tipo de encoder		AS7Y	AG7Y
Para motores		DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..160 – 280 DRN132M – 280
Tensión de alimentación	U_B	7 V – 30 V CC	
Consumo de corriente máx.	I_{in}	150 mA _{RMS}	
Frecuencia de impulsos máx.	$f_{máx}$	200 kHz	
Periodos por revolución	A, B	2048	
	C	-	
Amplitud de salida por pista	U_{high}	1 V _{SS}	
	U_{low}		
Salida de señales		Sen/cos	
Corriente de salida por pista	I_{out}	10 mA _{RMS}	
Factor de trabajo		Sen/cos	
Posición de fase A : B		90° ± 3°	
Código de exploración		Código Gray	
Resolución Single Turn		4096 pasos/revolución	
Resolución Multi-Vuelta		4096 revoluciones	
Transmisión de datos		Sincrónica en serie	
Salida de datos en serie		Driver según EIA RS-422	
Entrada de pulsos en serie		Receptor recomendado según EIA RS-422	
Frecuencia de ciclo		Rango permitido: 100 – 2.000 kHz (máx. 100 m de longitud de cable con 300 kHz)	
Tiempo de pausa de ciclo		12 – 30 µs	
Resistencia a la fatiga por vibraciones		≤ 100 m/s ²	
Resistencia a choques		≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²
Velocidad máxima	$n_{máx}$	6000 r.p.m.	
Índice de protección		IP66	
Conexión		Regleta de bornas en la tapa de conexión enchufable	

8.8.4 AS7W y AG7W

Tipo de encoder		AS7W	AG7W
Para motores		DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..160 – 280 DRN132M – 280
Tensión de alimentación	U_B	7 – 30 V CC	
Consumo de corriente máx.	I_{in}	140 mA _{RMS}	
Frecuencia de impulsos máx.	$f_{m\acute{a}x}$	200 kHz	
Periodos por revolución	A, B	2048	
	C	–	
Amplitud de salida por pista	U_{high}	1 V _{SS}	
	U_{low}		
Salida de señales		Sen/cos	
Corriente de salida por pista	I_{out}	10 mA _{RMS}	
Factor de trabajo		Sen/cos	
Posición de fase A : B		90° ± 3°	
Código de exploración		Código binario	
Resolución Single Turn		8192 pasos/revolución	
Resolución Multi-Vuelta		65536 revoluciones	
Transmisión de datos		RS485	
Salida de datos en serie		Driver según EIA RS-485	
Entrada de pulsos en serie		Receptores recomendados según EIA RS-422	
Frecuencia de ciclo		9600 baudios	
Tiempo de pausa de ciclo		–	–
Resistencia a la fatiga por vibra- ciones		≤ 100 m/s ²	≤ 200 m/s ²
Resistencia a choques		≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²
Velocidad máxima	$n_{m\acute{a}x}$	6000 r.p.m.	
Índice de protección		IP66	
Conexión		Regleta de bornas en la tapa de conexión enchufable	

8.8.5 AH7Y

Tipo de encoder		AH7Y
para motores		DR..315 DRN315
Tensión de alimentación	U_B	9 V – 30 V CC
Consumo de corriente máx.	I_{in}	160 mA
Periodos por revolución	A, B	2048
	C	–
Amplitud de salida	U_{high}	$\geq 2.5 V_{SS}$
	U_{low}	$\leq 0.5 V_{SS}$
Frecuencia de impulsos máx.		120 kHz
Salida de señales		TTL (RS-422)
Corriente de salida por pista	I_{out}	20 mA
Factor de trabajo		1 : 1 \pm 20 %
Posición de fase A : B		90° \pm 20°
Código de exploración absoluto		Código Gray
Resolución Single-Turn		4096 pasos/revolución
Resolución Multi-Vuelta		4096 revoluciones
Transmisión de datos valor absoluto		Sincrónica en serie (SSI)
Salida de datos en serie		Driver según EIA RS-485
Entrada de pulsos en serie		Optoacoplador, driver recomendado según EIA RS-485
Frecuencia de reloj		Rango permitido: 100 – 800 kHz (máx. 100 m de longitud de cable con 300 kHz)
Tiempo de pausa de ciclo		12 ms – 30 ms
Resistencia a la fatiga por vibraciones con 10 Hz – 2 kHz		$\leq 100 \text{ m/s}^2$ (EN 60088-2-6)
Resistencia a choques		$\leq 2000 \text{ m/s}^2$ (EN 60088-2-27)
Velocidad máxima $n_{m\acute{a}x}$	$n_{m\acute{a}x}$	3.500 rpm
Índice de protección		IP65 (EN 60529)
Conexión		Regleta de bornas en el encoder

8.8.6 EI7. B

Tipo de encoder		EI7C	EI76	EI72	EI71
Para motores		DR..71 – 132 DRN80 – 132S			
Tensión de alimentación	U_B	9 – 30 V CC			
Consumo de corriente máx. (sin carga)	$I_{m\acute{a}x}$	120 mA _{RMS}			
Frecuencia de impulsos máx. con $n_{m\acute{a}x}$	$f_{m\acute{a}x}$	1.44 kHz			
Periodos por revolución	A, B	24	6	2	1
(pistas de señal)	C	–			
Amplitud de salida por pista	U_{high}	$\geq U_B - 3.5$ V			
	U_{low}	≤ 3 V			
Salida de señales		HTL			
Corriente de salida por pista máxima	$I_{out_m\acute{a}x}$	60 mA _{RMS}			
Ciclo de trabajo (DIN IEC 60469-1) $t = t_{log_1} / (t_{Periodo})$ $n = \text{constante}$		30 – 70 % (típico: 50 %)			
Modulación de fase A : B $\Phi_{fase, A:B}$ $n = \text{constante}$		70° – 110° (típico: 90°)			
Resistencia a la fatiga por vibraciones		10 g (98.1 m/s ²); 5 – 2000 Hz (EN 60068-2-6:2008)			
Resistencia a choques		100 g (981 m/s ²); 6 ms (EN 60068-2-27:2009)			
Campo de interferencias magnéticas externo al motor admisible para en el contorno externo del motor	$B_{extm\acute{a}x}$ $H_{extm\acute{a}x}$	25 mT 20 kA/m			
Velocidad máxima	$n_{m\acute{a}x}$	3600 r.p.m.			
Índice de protección		IP66			
Conexión		Regleta de bornas en la caja de bornas o M12 (de 4 u 8 polos)			

8.8.7 EV2.

Tipo de encoder		EV2T	EV2S	EV2R	EV2C
Para motores		DR..71 – DR..225 DRN80 – 225			
Tensión de alimentación	U _B	5 V CC	9 V – 26 V CC		
Consumo de corriente máx.	I _{in}	160 mA _{RMS}	120 mA _{RMS}	160 mA _{RMS}	250 mA _{RMS}
Frecuencia de impulsos máx.	f _{máx}	120 kHz			
Periodos por revolución	A, B	1024			
	C	1			
Amplitud de salida por pista	U _{high}	≥ 2.5 V	1 V _{SS}	≥ 2.5 V	≥ U _B - 3.5 V
	U _{low}	≤ 0.5 V		≤ 0.5 V	≤ 3 V
Salida de señales		TTL	Sen/cos	TTL	HTL
Corriente de salida por pista	I _{out}	25 mA _{RMS}	10 mA _{RMS}	25 mA _{RMS}	60 mA _{RMS}
Factor de trabajo		1 : 1 ± 20 %	Sen/cos	1 : 1 ± 20 %	
Posición de fase A : B		90° ± 20°	90°	90° ± 20°	
Memoria de datos		–			
Resistencia a la fatiga por vibra- ciones		≤ 100 m/s ²			
Resistencia a choques		≤ 1000 m/s ²	≤ 3000 m/s ²	≤ 1000 m/s ²	
Velocidad máxima	n _{máx}	6000 r.p.m.			
Peso	m	0.36 kg			
Índice de protección		IP66			
Conexión		Caja de bornas en el encoder incremental			

8.8.8 EV7.

Tipo de encoder		EV7S	EV7R	EV7C
Para motores		DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..71 – 132 DRN80 – 132S
Tensión de alimentación	U_B	7 V – 30 V CC	7 V – 30 V CC	4.75 V – 30 V CC
Consumo de corriente máx.	I_{in}	140 mA _{RMS}	160 mA _{RMS}	250 mA _{RMS}
Frecuencia de impulsos máx.	$f_{m\acute{a}x}$	150 kHz	120 kHz	120 kHz
Periodos por revolución	A, B	1024	1024	1024
	C	1	1	1
Amplitud de salida por pista	U_{high}	1 V _{SS}	≥ 2.5 V CC	≥ 2.5 V CC
	U_{low}		≤ 0.5 V CC	≤ 1.1 V CC
Salida de señales		Sen/cos	TTL	HTL
Corriente de salida por pista	I_{out}	10 mA _{RMS}	25 mA _{RMS}	60 mA _{RMS}
Factor de trabajo		Sen/cos	1 : 1 ± 10 %	1 : 1 ± 10 %
Posición de fase A : B		90° ± 3°	90° ± 20°	90° ± 20°
Resistencia a la fatiga por vibraciones		≤ 100 m/s ²	≤ 100 m/s ²	≤ 100 m/s ²
Resistencia a choques		≤ 1000 m/s ²	≤ 1000 m/s ²	≤ 1000 m/s ²
Velocidad máxima	$n_{m\acute{a}x}$	6000 r.p.m.	6000 r.p.m.	6000 r.p.m.
Índice de protección		IP66	IP66	IP66
Conexión		Caja de bornas en el encoder incremental		

8.8.9 AV7W y AV7Y

Tipo de encoder		AV7W	AS7Y
Para motores		DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..160 – 280 DRN132M – 280
Tensión de alimentación	U_B	7 – 30 V CC	7 V – 30 V CC
Consumo de corriente máx.	I_{in}	140 mA _{RMS}	150 mA _{RMS}
Frecuencia de impulsos máx.	$f_{m\acute{a}x}$	200 kHz	200 kHz
Periodos por revolución	A, B	2048	2048
	C	–	–
Amplitud de salida por pista	U_{high}	1 V _{SS}	1 V _{SS}
	U_{low}		
Salida de señales		Sen/cos	Sen/cos
Corriente de salida por pista	I_{out}	10 mA _{RMS}	10 mA _{RMS}
Factor de trabajo		Sen/cos	Sen/cos
Posición de fase A : B		90° ± 3°	90° ± 3°
Código de exploración		Código binario	Código Gray
Resolución Single Turn		8192 pasos/revolución	4096 pasos/revolución
Resolución Multi-Vuelta		65536 revoluciones	4096 revoluciones
Transmisión de datos		RS485	Sincrónica en serie
Salida de datos en serie		Driver según EIA RS-485	Driver según EIA RS-422
Entrada de pulsos en serie		Receptores recomendados según EIA RS-422	Receptor recomendado según EIA RS-422
Frecuencia de ciclo		9600 baudios	Rango permitido: 100 – 2.000 kHz (máx. 100 m de longitud de cable con 300 kHz)
Tiempo de pausa de ciclo		–	12 – 30 µs
Resistencia a la fatiga por vibraciones		≤ 100 m/s ²	≤ 100 m/s ²
Resistencia a choques		≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²
Velocidad máxima	$n_{m\acute{a}x}$	6000 r.p.m.	6000 r.p.m.
Índice de protección		IP66	IP66
Conexión		Regleta de bornas en la tapa de conexión enchufable	Regleta de bornas en la tapa de conexión enchufable

8.9 Unidad de diagnóstico /DUE

Sensores			Ø 6 mm	Ø 8 mm
			DUE-d6-00	DUE-d8-00
Rango de medición (MB)	mm		1.5	2.0
Grado de protección			IP66	IP66
Temperatura de funcionamiento (sensor y cable)			-50 a +150 °C	-50 a +150 °C

Unidad de evaluación			DUE-1K-00
Ref. de pieza			21195609
Salidas de señal (1 canal)			Out1: 4 – 20 mA FCT1: 24 V CC (150 mA) WEAR1: 24 V CC (150 mA)
Consumo de corriente	Máx.	mA	190
	Mín.	mA	40
Tensión de alimentación			24 V CC (± 15 %)
Compatibilidad electromagnética			DIN EN 61800-3
Temperatura de funcionamiento (unidad de evaluación)			-40 a +105 °C
Humedad del aire			≤ 90 % HR
Grado de protección			IP20 (en caja de bornas cerrada hasta IP66)

8.10 Parámetros de la seguridad funcional

8.10.1 Parámetros de seguridad del freno BE05 – 122

Definición del parámetro de seguridad $B10_d$:

El valor $B10_d$ indica el número de ciclos hasta que un 10 % de los componentes han fallados de modo peligroso (definición según norma EN ISO 13849-1). Fallado de modo peligroso significa aquí que el freno no se aplica al demandárselo y por tanto no produce el par de frenado necesario.

Tamaño	$B10_d$ Ciclos de conmutación
BE05	16.000.000
BE1	12.000.000
BE2	8.000.000
BE5	6.000.000
BE11	3.000.000
BE20	2.000.000
BE30	1.500.000
BE32	1.500.000
BE60	1.000.000
BE62	1.000.000
BE120	250.000
BE122	250.000

Aparte de los frenos arriba señalados, SEW-EURODRIVE ofrece también frenos con clasificación de seguridad hasta el tamaño BE32. Encontrará más información en el Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Frenos con clasificación de seguridad BE(FS) – Motores de CA DR..71 – 225, DRN80 – 225 – Seguridad funcional".

8.10.2 Parámetros de seguridad de los encoders con seguridad evaluada

Definición del parámetro de seguridad $MTTF_d$:

El valor $MTTF_d$ (Mean Time To Failure) indica el tiempo medio hasta el fallo/error peligroso del componente.

Motores	Designación	$MTTF_d^{1)}$	Vida útil
		en años	
DR..71 – 132 DRN80 – 132S	ES7S	61	20
	AS7W	41	20
	AS7Y	41	20
	EI7C FS	202	20
DR..160 – 315 DRN132M – 315	EG7S	61	20
	AG7W	41	20
	AG7Y	41	20

1) Referido a una temperatura ambiente de 40 °C

8.11 Funcionamiento S1 motor monofásico DRK..

A continuación se describen los datos para motores monofásicos DRK.. en funcionamiento continuo S1.

Los pares de arranque se producen en caso de conexión de un condensador de trabajo o bien de un condensador de trabajo con condensador de arranque conectado en paralelo.

Funcionamiento S1 a 1500/1800 r.p.m. (230 V)									
Motores	Hz	P_N kW	n_N r.p.m.	I_N A	$\cos \varphi$	C_B μF	M_A/M_N con C_B	C_A para M_A/M_N	
							%	100 % μF	150 % μF
DRK71S4	50	0.18	1450	1.53	0.81	20	50	14	25
	60		1755	1.38	0.87	18	45	14	25
DRK71M4	50	0.25	1455	2.05	0.80	25	45	16	35
	60		1760	1.80	0.89	25	50	14	30
DRK80S4	50	0.37	1420	2.40	0.98	18	50	12	25
	60		1730	2.45	0.94	15	45	12	20
DRK80M4	50	0.55	1430	3.45	0.97	25	50	12	30
	60		1740	3.45	0.94	20	50	12	25
DRK90M4	50	0.75	1430	4.75	0.93	15+15	50	20	40
	60		1740	4.80	0.90	25	50	18	35
DRK90L4	50	1.1	1415	6.6	0.97	20+25	50	30	70
	60		1725	6.8	0.93	15+20	55	30	50

C_B Condensador de trabajo

C_A Condensador de arranque

9 Fallos de funcionamiento



▲ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Desconecte el motor y todas las opciones conectadas antes de comenzar con los trabajos.
- Asegure el motor contra la puesta en marcha no intencionada.



▲ ¡PRECAUCIÓN!

Las superficies del accionamiento pueden alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.

Riesgo de sufrir quemaduras.

- Antes de comenzar con los trabajos de cualquier tipo, deje que el motor se enfríe.

¡IMPORTANTE!

Un incorrecta eliminación de fallos puede dañar el accionamiento.

Deterioro posible del sistema de accionamiento.

- Utilice únicamente piezas de repuesto originales de acuerdo con la lista de despiece aplicable.

9.1 Fallos del motor

Fallo	Causa posible	Medida
El motor no arranca	Alimentación cortada	Compruebe las conexiones y las bornas (intermedias), en caso necesario, corrijalas.
	El freno no se desbloquea	Véase "Fallos del freno"
	El fusible del cable de alimentación se ha fundido	Sustituya el fusible.
	La protección (interruptor) del motor se ha disparado	Compruebe si el ajuste de la protección (interruptor) del motor es correcto, los datos de corriente se encuentran en la placa de características
	La protección del motor no se dispara	Compruebe el control de la protección del motor
	Fallo en el control o en el proceso del control	Observe el orden de conmutación y en caso necesario corrijalo
El motor no arranca o lo hace con dificultad.	La potencia del motor está diseñada para conexión en triángulo, pero se ha conectado en estrella	Corrija la conexión de estrella a triángulo; tenga en cuenta el esquema de conexiones.
	La potencia del motor está diseñada para conexión de doble estrella, pero se ha conectado en estrella	Corrija la conexión de estrella a estrella; tenga en cuenta el esquema de conexiones.
	Al menos al conectar, la tensión o la frecuencia difiere fuertemente del valor de consigna.	Mejore las condiciones de la red, reduzca la carga de la red; Compruebe la sección del cable de alimentación, en caso necesario tienda una sección mayor
El motor no arranca con conexión en estrella, solo con conexión en triángulo.	El par en la conexión en estrella no es suficiente.	Si la corriente de arranque en triángulo no es demasiado elevada (observe la normativa del suministrador), realice la conexión directamente en triángulo; Compruebe la planificación del proyecto y, dado el caso, utilice un motor mayor o un diseño especial. Consulte a SEW-EURODRIVE.
	Fallo de contacto en el conmutador estrella/triángulo	Compruebe el interruptor, en caso necesario sustitúyalo; Compruebe las conexiones
Sentido de giro incorrecto	Motor conectado incorrectamente	Cambie dos fases del cable de alimentación al motor
El motor produce zumbidos y consume mucha corriente	El freno no se desbloquea	Véase "Fallos del freno"
	Devanado defectuoso	El motor debe ser reparado en un taller especializado.
	Fricción del rotor	El motor debe ser reparado en un taller especializado.

Fallo	Causa posible	Medida
Los fusibles se funden o la protección del motor se dispara inmediatamente.	Cortocircuito en el cable de alimentación del motor	Elimine el cortocircuito.
	Los cables de alimentación están mal conectados	Rectifique la conexión; tenga en cuenta el esquema de conexiones.
	Cortocircuito en el motor	Encargue a un taller especializado la reparación del fallo
	Fallo a tierra en el motor	Encargue a un taller especializado la reparación del fallo
Fuerte pérdida de velocidad con carga	Sobrecarga en el motor	Realice la medición de la potencia, compruebe la planificación del proyecto y si fuera necesario, monte un motor mayor o reduzca la carga
	Caídas de tensión	Compruebe la sección del cable de alimentación, en caso necesario tienda una sección mayor
El motor se calienta excesivamente (mida la temperatura).	Sobrecarga	Realice la medición de la potencia, compruebe la planificación del proyecto y si fuera necesario, monte un motor mayor o reduzca la carga
	Refrigeración insuficiente	Compruebe el suministro de aire de refrigeración o limpie los conductos de refrigeración. Dado el caso, actualice el ventilador de ventilación forzada. Compruebe el filtro de aire, en caso necesario límpielo o sustitúyalo
	Temperatura ambiente demasiado alta	Tenga en cuenta el rango de temperatura admisible; en caso necesario, reduzca la carga
	El motor está conectado en triángulo en lugar de la conexión en estrella prevista.	Corrija la conexión, tenga en cuenta el esquema de conexiones
	Pérdida de contacto en las conexiones (falta una fase)	Corrija el contacto flojo, compruebe las conexiones; tenga en cuenta el esquema de conexiones
	Fusible fundido	Localice la causa y rectifíquela (véase arriba); sustituya el fusible.
	La tensión de red difiere en más del 5 % (rango A)/10 % (rango B) de la tensión nominal del motor.	Ajuste el motor a la tensión de red.
	Sobrepasado el modo de funcionamiento (de S1 a S10, DIN 57530), por ejemplo, debido a una frecuencia de conmutación excesiva.	Adapte el modo de funcionamiento nominal del motor a las condiciones de funcionamiento requeridas; en caso necesario, consulte con un experto para determinar el accionamiento correcto.

Fallo	Causa posible	Medida
Ruidos excesivos	Rodamiento de bolas comprimido, sucio o dañado	Alinee de nuevo el motor y la máquina accionada entre sí, compruebe el rodamiento y en caso necesario, cámbielo.
	Vibración en las partes giratorias	Busque la causa o en su caso el desequilibrio, corrija, observe el método de equilibrado
	Cuerpos extraños en los conductos de aire de refrigeración	Limpie los conductos de aire de refrigeración
	En motores DR.. con designación del rotor "J": Carga demasiado alta	Reducir la carga

9.2 Fallos del freno

Fallo	Causa posible	Medida
El freno no se desbloquea	Tensión incorrecta en la unidad de control del freno	Aplique la tensión correcta, consulte los datos de la tensión del freno en la placa de características.
	Fallo en la unidad de control del freno	Instale un nuevo control del freno, compruebe las resistencias y el aislamiento de las bobinas del freno Compruebe los aparatos de conmutación y cámbielos si es necesario
	El ajuste del entrehierro máximo permitido se ha sobrepasado debido a que se ha desgastado el disco ferodo	Mida o ajuste el entrehierro. Si el grosor del disco ferodo queda por debajo del valor límite, sustituya el disco ferodo.
	Caída de tensión en los cables de conexión > 10 %	Cerchiórese de que la tensión de alimentación es correcta; compruebe los datos de tensión del freno y la sección del cable del freno en la placa de características, de ser necesario aumente la sección
	Refrigeración inadecuada ya que el freno se calienta excesivamente	Compruebe el suministro de aire de refrigeración o limpie los conductos de refrigeración, compruebe el filtro de aire, en caso necesario, límpielo o sustitúyalo. Sustituya el rectificador del freno del tipo BG por uno del tipo BGE.
	La bobina del freno presenta un fallo interno o un contacto a masa	Compruebe las resistencias y el aislamiento de las bobinas del freno; Sustituya el freno completo y el control del freno (taller especializado); Compruebe los aparatos de conmutación y cámbielos si es necesario
	Rectificador defectuoso	Sustituya el rectificador y la bobina del freno, dado el caso resultará más rentable sustituir el freno completo.
El freno no frena	Entrehierro incorrecto	Mida o ajuste el entrehierro. Si el grosor del disco ferodo queda por debajo del valor límite, sustituya el disco ferodo.
	Disco ferodo del freno completamente desgastado	Sustituya el disco ferodo completo.
	Par de frenado incorrecto	Compruebe la planificación de proyecto y, dado el caso, cambie el par de frenado mediante el tipo y el número de muelles de freno o mediante la elección de otro freno.

Fallo	Causa posible	Medida
El freno no frena	El entrehierro es tan ancho que las tuercas de ajuste del desbloqueo manual del freno se tocan	Ajuste el entrehierro.
	El dispositivo de desbloqueo manual del freno no está ajustado correctamente	Ajuste la tuerca de ajuste del desbloqueo manual del freno
	Freno desbloqueado por el desbloqueo manual del freno HF	Afloje el tornillo prisionero y, dado el caso, retírelo
El freno se acciona con retraso	El freno solamente utiliza la desconexión de CA	Utilice la desconexión de CC y CA (p.ej. modificando el relé de corriente SR a BSR o el relé de tensión UR a BUR); tenga en cuenta el esquema de conexiones.
Ruidos en la zona del freno	Desgaste de los rodamientos del disco ferodo o del arrastrador causado por vibraciones durante el arranque	Compruebe la planificación de proyecto, en caso necesario sustituya el disco ferodo Sustituya el arrastrador en un taller especializado
	Par oscilante debido a que el variador de frecuencia está ajustado incorrectamente	Compruebe el ajuste del variador de frecuencia según sus instrucciones de funcionamiento y en caso necesario corríjalo.

9.3 Fallos durante el funcionamiento con variador de frecuencia

Durante el funcionamiento del motor con variador de frecuencia pueden darse también los síntomas descritos en el capítulo "Fallos del motor". En las instrucciones de funcionamiento del variador de frecuencia encontrará información sobre la importancia de los problemas que surjan, además de indicaciones acerca de cómo solucionarlos.

9.4 Servicio de atención al cliente

Cuando requiera la asistencia de nuestro servicio de atención al cliente, deberá proporcionarle los siguientes datos:

- Datos de la placa de características (completos)
- Tipo y gravedad del fallo
- Momento y circunstancias del fallo
- Causa posible
- Condiciones ambientales como p. ej.:
 - Temperatura ambiente
 - Humedad del aire
 - Altitud de la instalación
 - Suciedad
 - etc.

9.5 Eliminación de residuos

Desechar motores según su composición y las prescripciones existentes como:

- Hierro
- Aluminio
- Cobre
- Plástico
- Componentes eléctricos
- Aceite y grasa (sin mezcla con disolvente)

10 Apéndice

10.1 Esquemas de conexiones



NOTA

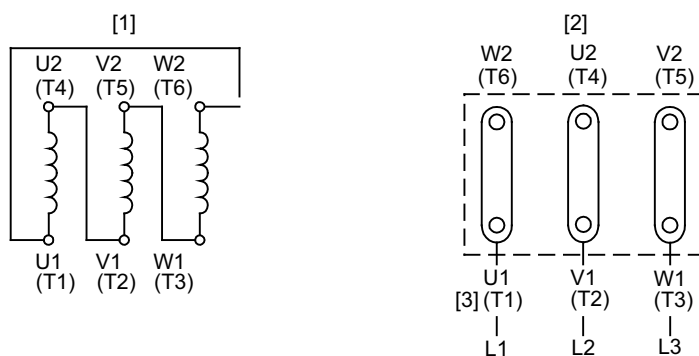
La conexión del motor se llevará a cabo según el esquema de conexiones o el diagrama adjunto al motor. El siguiente capítulo contiene únicamente una selección de las variantes de conexión habituales. SEW-EURODRIVE le proporcionará de forma gratuita los planos de conexiones válidos.

10.1.1 Conexión en triángulo y en estrella con esquema de conexiones R13 (68001 xx 06)

Para todos los motores con una velocidad, conexión directa o arranque Δ/Δ .

Conexión en triángulo

La siguiente imagen muestra la conexión en Δ para baja tensión.



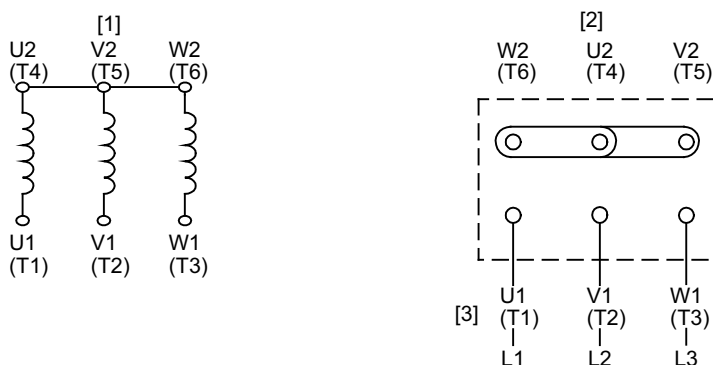
9007199497344139

- [1] Devanado del motor
[2] Cuadro de bornas del motor

- [3] Cables de alimentación

Conexión en estrella

La siguiente imagen muestra la conexión en \star para alta tensión.



9007199497339147

- [1] Devanado del motor
[2] Cuadro de bornas del motor

- [3] Cables de alimentación

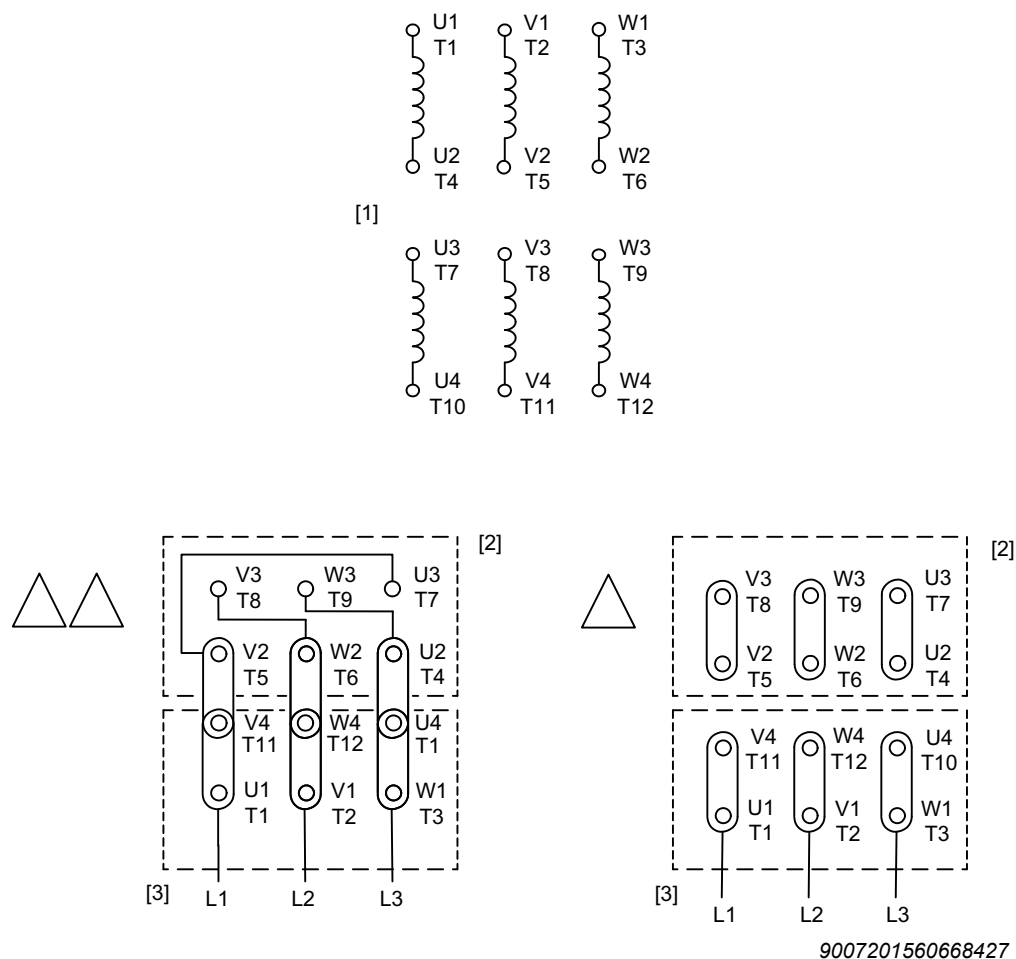
Para invertir el sentido de giro: Intercambio de 2 cables de alimentación, L1-L2.

10.1.2 Conexión en triángulo con esquema de conexiones R72 (68192 xx 09)

Para todos los motores con una velocidad y conexión directa.

Conexión en triángulo, conexión en doble triángulo

La siguiente imagen muestra la conexión en \triangle para alta tensión y la conexión en $\triangle\triangle$ para baja tensión.





- [1] Devanado del motor
 [2] Cuadro de bornas del motor
 [3] Cables de alimentación

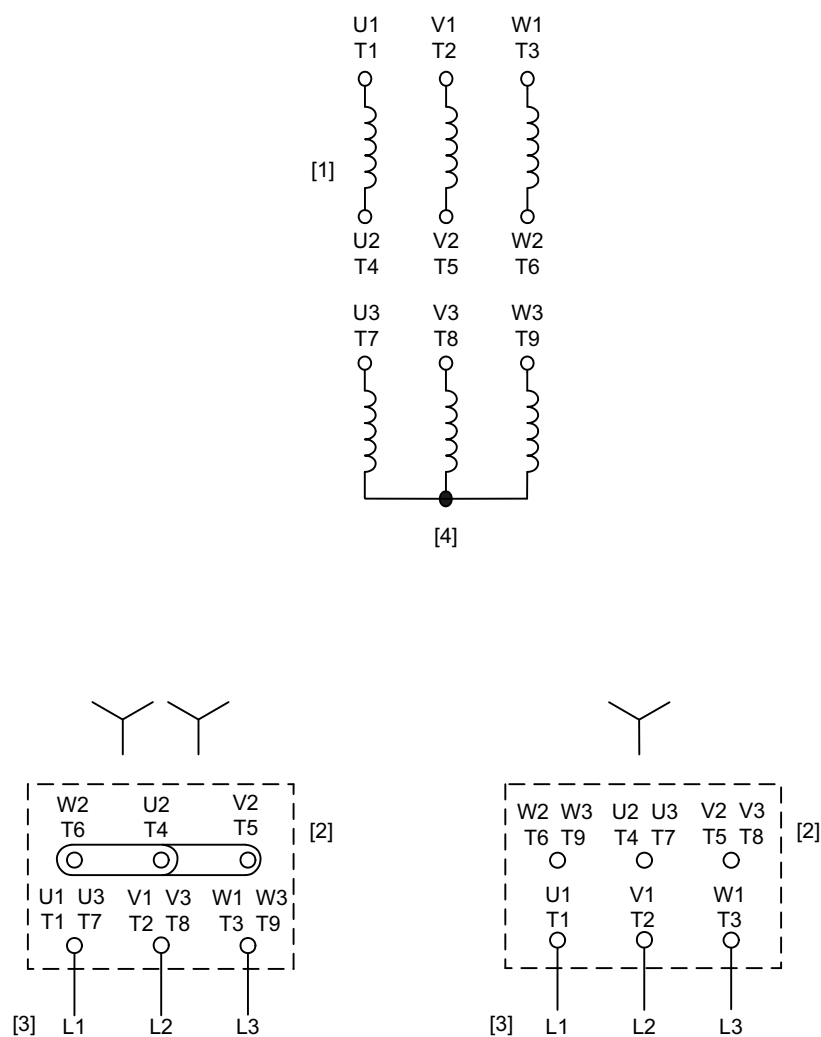
Para invertir el sentido de giro: Intercambio de 2 cables de alimentación, L1-L2.

10.1.3 Conexión en estrella con esquema de conexiones R76 (68043 xx 06)

Para todos los motores con una velocidad y conexión directa.

Conexión en estrella, conexión en doble estrella

La siguiente imagen muestra la conexión en  para alta tensión y la conexión en  para baja tensión.



2305925515

[1] Devanado del motor

[2] Cuadro de bornas del motor

[3] Cables de alimentación

[4] Punto neutro conectado en el motor

Para invertir el sentido de giro: Intercambio de 2 cables de alimentación, L1-L2.

10.1.4 Protección del motor con /TF o /TH con motores DR..71 – 280, DRN80 – 280

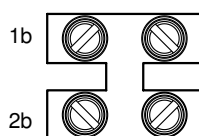
NOTA

La asignación de las bornas se indica a modo de ejemplo. La asignación real de las bornas se adjunta al motor como esquema de conexiones.

/TF, /TH

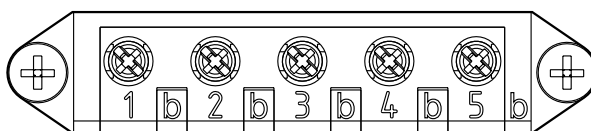
Las siguientes figuras muestran a modo de ejemplo la conexión de la protección del motor con sonda térmica de coeficiente de temperatura /TF o termostato bimetálico /TH.

Para la conexión al interruptor de disparo hay disponibles una borna de conexión de dos polos o una regleta de bornas de cinco polos.

Ejemplo: /TF, /TH en una regleta de bornas de dos polos

9007199728684427

1b	2b
TF/TH	TF/TH

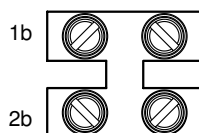
Ejemplo: 2x/TF, /TH en una regleta de bornas de cinco polos

18014398983427083

1b	2b	3b	4b	5b
1.TF/TH	1.TF/TH	2.TF/TH	2.TF/TH	–

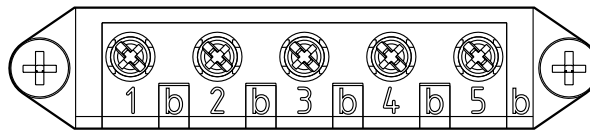
2x/TF, /TH con calentador anticondensación

La siguiente imagen muestra la conexión de la protección del motor con 2 sondas térmicas de coeficiente de temperatura positivo /TF o termostatos bimetálicos /TH y calentador anticondensación Hx.



9007199728684427

1b	2b
Hx	Hx



18014398983427083

1b	2b	3b	4b	5b
1.TF/TH	1.TF/TH	2.TF/TH	2.TF/TH	–

10.1.5 Protección del motor con /TF o /TH en motores DR..315, DRN315

NOTA



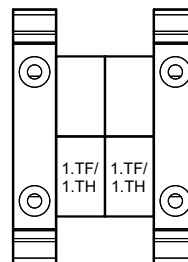
La asignación de las bornas se indica a modo de ejemplo. La asignación real de las bornas se adjunta al motor como esquema de conexiones.

/TF, /TH

Las siguientes figuras muestran a modo de ejemplo la conexión de la protección del motor con sonda térmica de coeficiente de temperatura /TF o termostato bimetálico /TH.

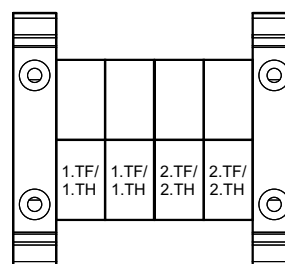
Para la conexión al interruptor de disparo hay disponible, dependiendo de la versión, una regleta de bornas de x polos.

Ejemplo: /TF, /TH en una regleta de bornas



473405707

Ejemplo: 2x/TF, /TH en una regleta de bornas

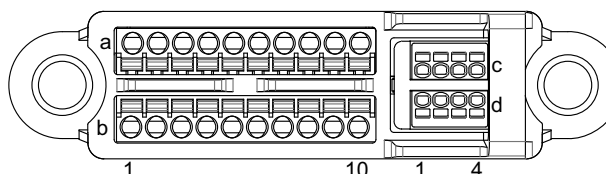


473410187

10.1.6 Encoder integrado EI7. B

Conexión a través de la regleta de bornas

Para la conexión está disponible una regleta de bornas de 10 polos:



9007207579353739

NOTA



Las secciones 1a – 10a, 1c – 4c y 1d – 4d vienen configuradas por SEW-EURODRIVE y no deben modificarse.

La sección 1b – 10b está prevista para la adaptación por el cliente.

Conexión básica:

Las conexiones 1a – 10a, 1c – 4c y 1d – 4d llevan al encoder o al motor.

Las conexiones 1b – 10b conducen al prensaestopas.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	
a	TF1 ¹⁾	TF1 ¹⁾	TF2 ¹⁾ opc.	TF2 ¹⁾ opc.	+UB ¹⁾ (GY)	GND ¹⁾ (PK)	A ¹⁾ (BN)	\bar{A} ¹⁾ (WH)	\bar{B} ¹⁾ (YE)	B ¹⁾ (GN)	Véase abajo				c
b	TF1	TF1	TF2 opc.	TF2 opc.	+UB	GND	A	\bar{A}	B	\bar{B}	Véase abajo				d

1) Configuradas por SEW-EURODRIVE. No se deben modificar.

Asignación de conexiones EI7C B				
1	2	3	4	
GND ¹⁾ (BU)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	c
EI7C ¹⁾ (RD)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	d

Asignación de conexiones EI76 B				
1	2	3	4	
GND ¹⁾ (BU)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	c
n. c. ¹⁾	EI76 ¹⁾ (RD)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	d

1) Configuradas por SEW-EURODRIVE. No se deben modificar.



Asignación de conexiones EI72 B				
1	2	3	4	
GND ¹⁾ (BU)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	c
n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	EI72 ¹⁾ (RD)	n. c. ¹⁾	d

Asignación de conexiones EI71 B				
1	2	3	4	
GND ¹⁾ (BU)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	c
n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	EI71 ¹⁾ (RD)	d

1) Configuradas por SEW-EURODRIVE. No se deben modificar.

Conexión a través de conector enchufable M12

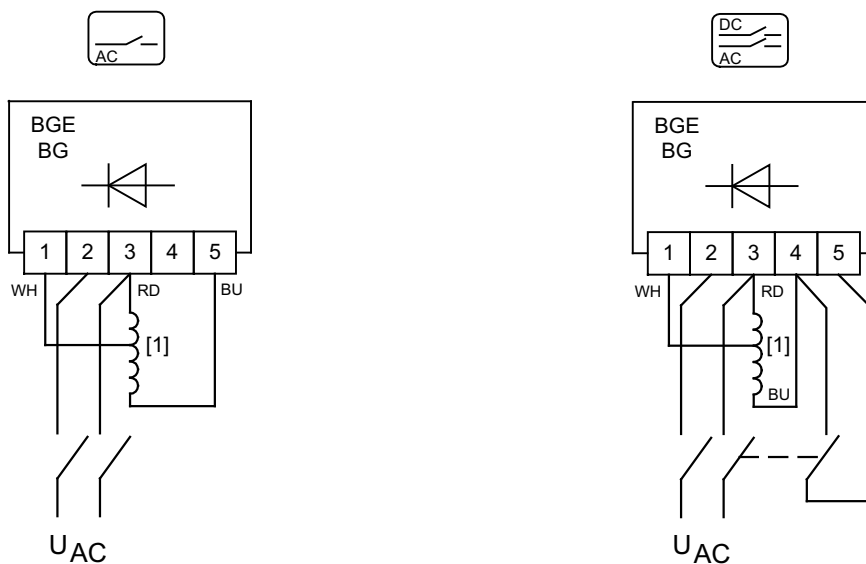
Para la conexión está disponible un conector enchufable M12 de 8 polos o de 4 polos.

Conector enchufable M12 de 4 polos AVSE		Conector enchufable M12 de 8 polos AVRE	
<ul style="list-style-type: none"> En código analógico Macho 	Pin 1: $+U_B$ Pin 2: B Pin 3: GND Pin 4: A	<ul style="list-style-type: none"> En código analógico Macho 	Pin 1: $+U_B$ Pin 2: GND Pin 3: A Pin 4: \bar{A} Pin 5: B Pin 6: \bar{B} Pin 7: TF1 Pin 8: TF1

10.1.7 Control del freno BGE; BS; BSG; BUR

BG / BGE

La siguiente imagen muestra el cableado de los rectificadores de freno BG y BGE para el corte en el circuito de corriente alterna así como para la desconexión de corriente alterna y continua.

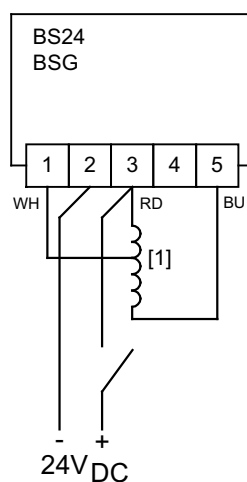


242604811

[1] Bobina del freno

BS24/BSG

La siguiente imagen muestra la conexión de 24 V CC del contactor de frenado BS24 o de la unidad de control BSG.



9007199497347467

[1] Bobina del freno

BUR

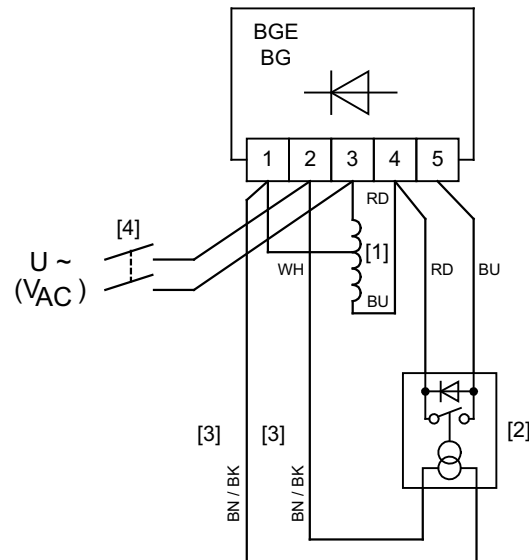
¡IMPORTANTE!

Error de funcionamiento debido a conexión errónea del freno en el funcionamiento con variador de frecuencia.

Deterioro posible del sistema de accionamiento.

- No conecte el freno al cuadro de bornas del motor.

La siguiente imagen muestra el cableado del control del freno BUR



242608139

- [1] Bobina del freno
[2] Relé de tensión UR11/UR15

BN = UR 11 (42 – 150 V)
BK = UR 15 (150 – 500 V)

10.1.8 Sistema de control de freno BSR

Freno BE

Control del freno BSR para accionamientos de una velocidad en funcionamiento de red (esquema de conexiones básico R13)

Tensión de frenado = Tensión de fase

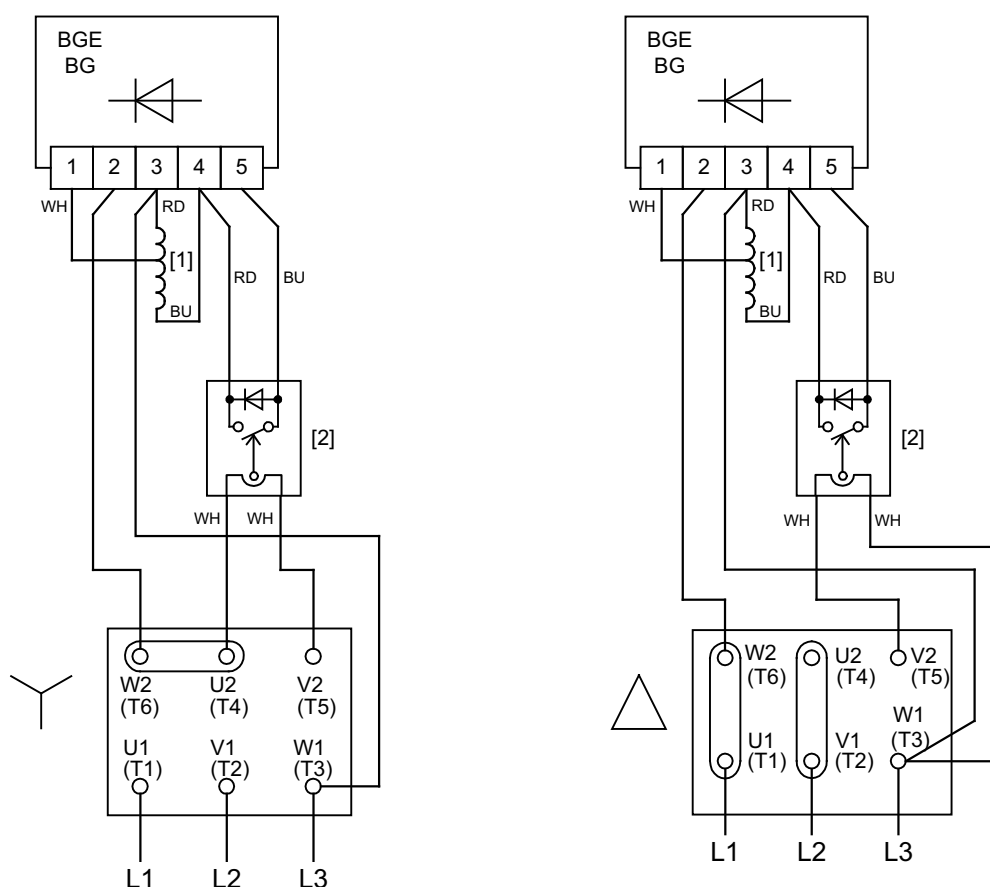
Los hilos de conexión blancos son los extremos de un bucle convertidor y, en función de la conexión del motor, deben conectarse al cuadro de bornas del motor antes de la puesta en servicio en lugar del enlace Δ o Y .

La siguiente imagen muestra el cableado de fábrica del control del freno BSR

Ejemplo

Motor: 230 V CA/400 V CA

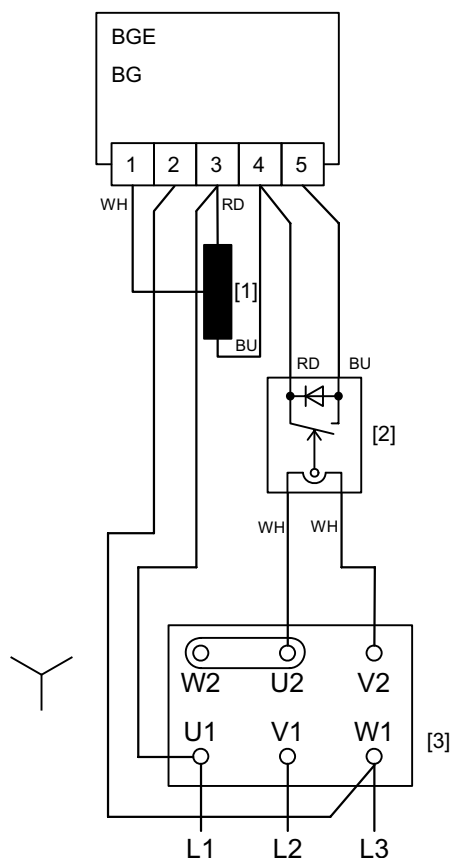
Freno: 230 V CA



Conexión R13

18014398752081803

- [1] Bobina del freno
[2] Relé de corriente SR10/11/15



Conexión R13C

17564599179

- [1] Bobina del freno
- [2] Relé de corriente SR10/11/15
- [3] Cuadro de bornas

Otros esquemas de conexiones del control del freno BSR

Puede pedir gratuitamente a SEW-EURODRIVE esquemas de conexiones para el control del freno BSR en combinación con los siguientes accionamientos.

- Motores de tensión conmutable según el esquema de conexiones básico R76 o R72
- Accionamientos de una velocidad con resorte de contacto tipo jaula KCC (esquema de conexiones básico C13)

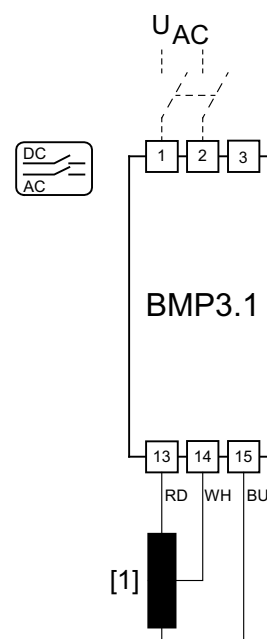
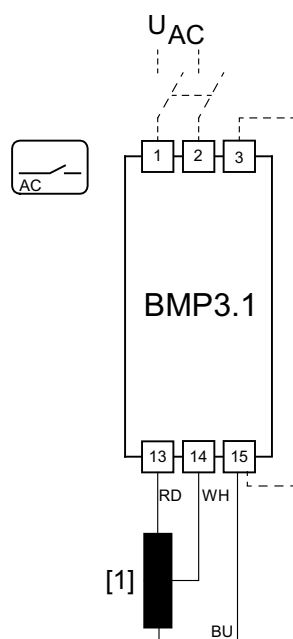
10.1.9 Sistema de control de freno BMP3.1 en la caja de bornas

NOTA

Para la alimentación de tensión son necesarios cables de alimentación por separado.

BMP3.1

La siguiente figura muestra el cableado del rectificador de freno BMP3.1 para la desconexión de corriente alterna así como para la desconexión de corriente alterna y continua.



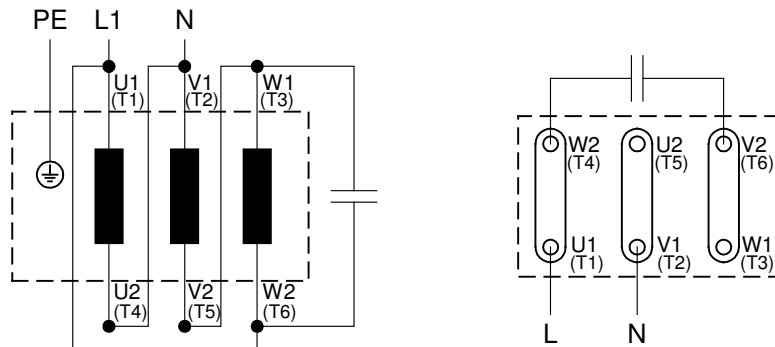
9007199620491403

[1] Bobina del freno

10.1.10 Ventilador de ventilación forzada /V

Triángulo-Steinmetz

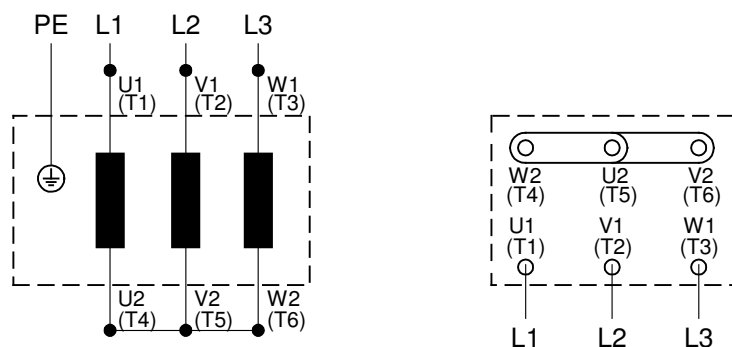
La siguiente imagen muestra el cableado de la ventilación forzada /V en caso de conexión en triángulo-Steinmetz para el funcionamiento en la red monofásica.



9007199778089483

Conexión en estrella

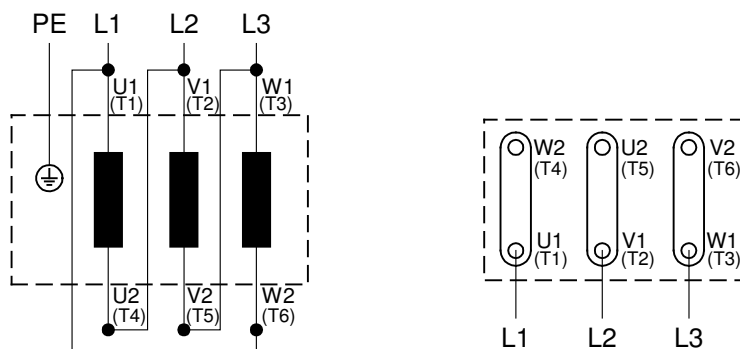
La siguiente imagen muestra el cableado del ventilador de ventilación forzada /V en caso de conexión en estrella.



9007199778091147

Conexión en triángulo

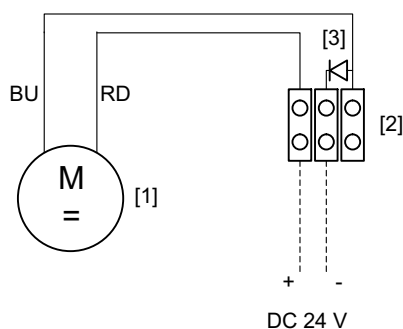
La siguiente imagen muestra el cableado del ventilador de ventilación forzada /V en caso de conexión en triángulo.



18014399032833803

Conexión de 24 V CC

La siguiente imagen muestra el cableado del ventilador de ventilación forzada /V para 24 V CC.



9007201648125067

[1]	Ventilador de ventilación forzada	A	De fábrica
[2]	Regleta de bornas	B	Por el cliente
[3]	Diodo de protección de polaridad		

¡IMPORTANTE!

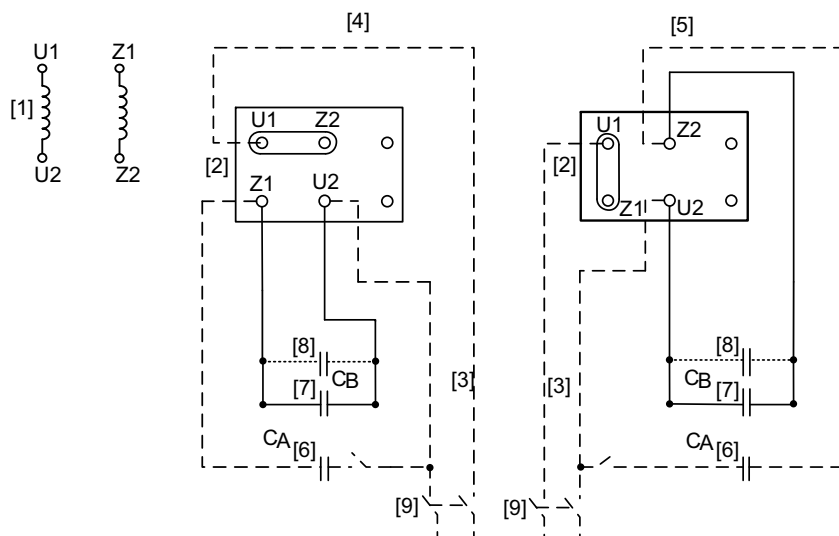
Deterioro del ventilador de ventilación forzada por motivo de una conexión incorrecta.

Deterioro posible del sistema de accionamiento.

- A la hora de conectar el ventilador de ventilación forzada, observe la polaridad.

10.1.11 Motor monofásico DRK..

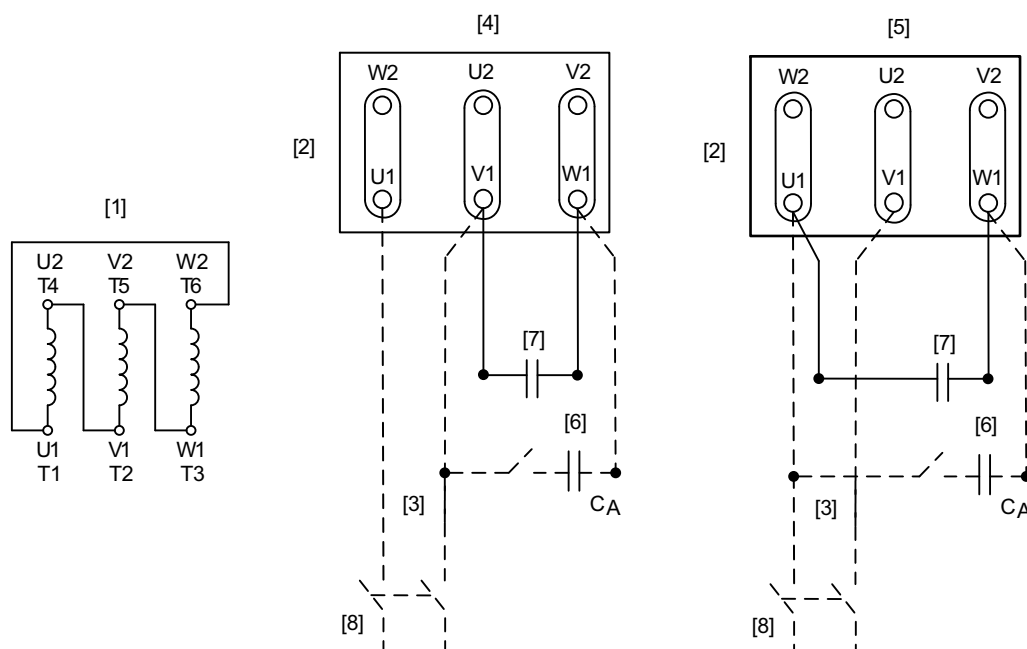
Esquema de conexiones ER10



11919510027

- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| [1] | Devanado del motor | [6] | Condensador de arranque, cambiable |
| [2] | Borna de motor | [7] | Condensador de trabajo |
| [3] | Cables de alimentación | [8] | Otros condensadores de trabajo (si los hubiera) |
| [4] | Giro a la izquierda | [9] | Conmutador de red de todos los polos |
| [5] | Giro a la derecha, conectado en fábrica | | |

Esquema de conexiones ER11



11919511947

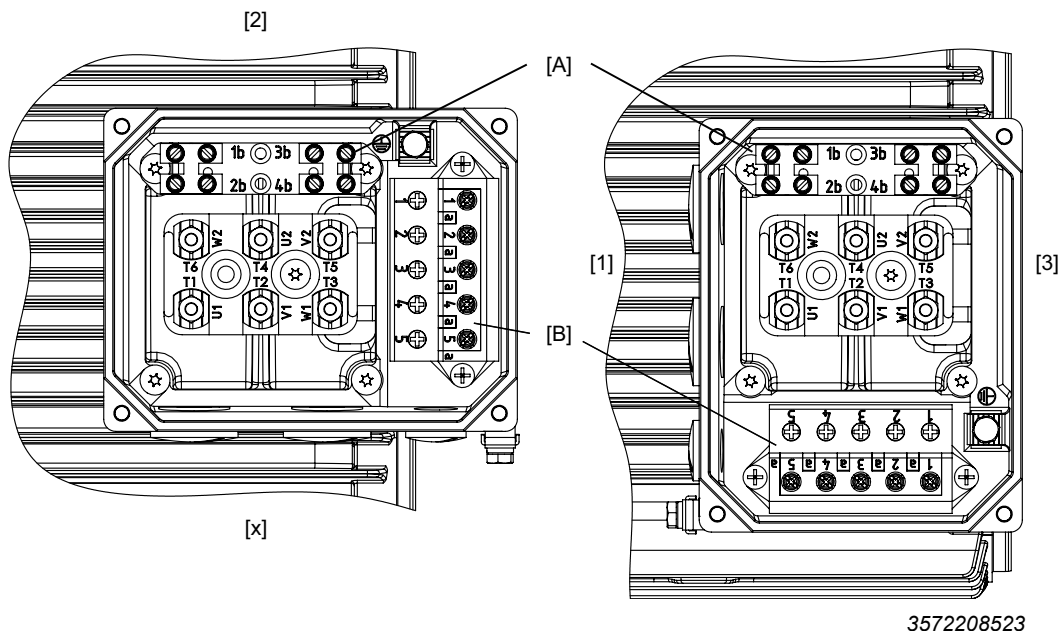
- | | | | |
|-----|----------------------------|-----|---|
| [1] | Devanado del motor | [5] | Giro a la derecha, conectado en fábrica |
| [2] | Cuadro de bornas del motor | [6] | Condensador de arranque, cambiable |
| [3] | Cables de alimentación | [7] | Condensador de trabajo |
| [4] | Giro a la izquierda | [8] | Conmutador de red de todos los polos |

10.2 Bornas auxiliares 1 y 2

La siguiente imagen muestra la disposición de las bornas auxiliares en las distintas posiciones de la caja de bornas.

Posición de la caja de bornas 2 y X en base al ejemplo X¹⁾

Posición de la caja de bornas 1 y 3 en base al ejemplo 3



1) Si no está presente la borna auxiliar 2, se puede montar la borna auxiliar 1 en la posición de la borna auxiliar 2.

- | | | | |
|-----|---------------------------------|-----|---------------------------------|
| [1] | Posición de la caja de bornas 1 | [X] | Posición de la caja de bornas X |
| [2] | Posición de la caja de bornas 2 | [A] | Borna auxiliar 1 |
| [3] | Posición de la caja de bornas 3 | [B] | Borna auxiliar 2 |

La borna auxiliar 1 debe montarse, independientemente de la posición de la caja de bornas, siempre en paralelo al cuadro de bornas.

En función de la versión de la caja de bornas, las bornas pueden estar dotadas de forma diferente.

11 Lista de direcciones

Alemania			
Central Fabricación Ventas	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 76646 Bruchsal Dirección postal Postfach 3023 – D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fabricación / Reductores industriales	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Fabricación	Graben	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf Dirección postal Postfach 1220 – D-76671 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251-2970
	Östringen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG, Werk Östringen Franz-Gurk-Straße 2 76684 Östringen	Tel. +49 7253 9254-0 Fax +49 7253 9254-90 oesstringen@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	Mechanics / Mechatronics	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 scc-mechanik@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 scc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 30823 Garbsen (Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 dtc-nord@sew-eurodrive.de
	Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dankritzer Weg 1 08393 Meerane (Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 dtc-ost@sew-eurodrive.de
	Sur	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 85551 Kirchheim (München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 dtc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 40764 Langenfeld (Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 dtc-west@sew-eurodrive.de
Drive Center	Berlin	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alexander-Meißner-Straße 44 12526 Berlin	Tel. +49 306331131-30 Fax +49 306331131-36 dc-berlin@sew-eurodrive.de
	Ludwigshafen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG c/o BASF SE Gebäude W130 Raum 101 67056 Ludwigshafen	Tel. +49 7251 75 3759 Fax +49 7251 75 503759 dc-ludwigshafen@sew-eurodrive.de
	Saarland	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Gottlieb-Daimler-Straße 4 66773 Schwalbach Saar – Hülzweiler	Tel. +49 6831 48946 10 Fax +49 6831 48946 13 dc-saarland@sew-eurodrive.de
	Ulm	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dieselstraße 18 89160 Dornstadt	Tel. +49 7348 9885-0 Fax +49 7348 9885-90 dc-ulm@sew-eurodrive.de
	Würzburg	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Nürnbergerstraße 118 97076 Würzburg-Lengfeld	Tel. +49 931 27886-60 Fax +49 931 27886-66 dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de
Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h			0 800 SEWHELP 0 800 7394357
Francia			
Fabricación Ventas Servicio	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Fabricación	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00

Francia			
	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
Algeria			
Ventas	Argel	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghroune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 http://www.reducom-dz.com info@reducom-dz.com
Argentina			
Montaje Ventas	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 http://www.sew-eurodrive.com.ar sewar@sew-eurodrive.com.ar
Australia			
Montaje Ventas Servicio	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sídney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Austria			
Montaje Ventas Servicio	Viena	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Straße 24 1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Bangladesh			
Ventas	Bangladesh	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED 345 DIT Road East Rampura Dhaka-1219, Bangladesh	Tel. +88 01729 097309 salesdhaka@seweurodrivebangladesh.com
Bélgica			
Montaje Ventas Servicio	Bruselas	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	Reductores in- dustriales	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-IG@sew-eurodrive.be
Bielorrusia			
Ventas	Minsk	Foreign unitary production enterprise SEW- EURODRIVE RybalkoStr. 26 220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by

Brasil			
Fabricación Ventas Servicio	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia Santos Dumont Km 49 Indaiatuba – 13347-510 – SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Montaje Ventas Servicio	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
Bulgaria			
Ventas	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Camerún			
Ventas	Douala	SEW-EURODRIVE S.A.R.L. Ancienne Route Bonabéri Dirección postal B.P 8674 Douala-Cameroun	Tel. +237 233 39 02 10 Fax +237 233 39 02 10 info@sew-eurodrive-cm
Canadá			
Montaje Ventas Servicio	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Colombia			
Montaje Ventas Servicio	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 17 No. 132-18 Interior 2 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
Corea del Sur			
Montaje Ventas Servicio	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 7, Dangjaengi-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-eurodrive.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busán	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 28, Noksansandan 262-ro 50beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Zip 618-820	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230
Costa de Marfil			
Ventas	Abidjan	SEW-EURODRIVE SARL Ivory Coast Rue des Pêcheurs, Zone 3 26 BP 916 Abidjan 26	Tel. +225 21 21 81 05 Fax +225 21 25 30 47 info@sew-eurodrive.ci http://www.sew-eurodrive.ci
Croacia			
Ventas Servicio	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Chile			
Montaje Ventas Servicio	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP A 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
EE.UU.			
Fabricación Montaje Ventas Servicio	Región del su- reste	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Ventas +1 864 439-7830 Fax Fabricación +1 864 439-9948 Fax Montaje +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montaje Ventas Servicio	Región del no- reste	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Región del me- dio oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com

EE.UU.

Región del su- roeste	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
Región del oeste	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Wellford	SEW-EURODRIVE INC. 148/150 Finch Rd. Wellford, S.C. 29385	IGLogistics@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
--------------------	----------	---	--

Eslovaquia

Ventas	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202, 217, 201 Fax +421 2 33595 200 http://www.sew-eurodrive.sk sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 Tel. móvil +421 907 671 976 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovenia

Ventas Servicio	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
--------------------	-------	--	--

España

Montaje Ventas Servicio	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
-------------------------------	--------	--	--

Estonia

Ventas	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 http://www.alas-kuul.ee veiko.soots@alas-kuul.ee
--------	--------	---	--

Filipinas

Ventas	Makati City	P.T. Cerna Corporation 4137 Ponte St., Brgy. Sta. Cruz Makati City 1205	Tel. +63 2 519 6214 Fax +63 2 890 2802 mech_drive_sys@ptcerna.com http://www.ptcerna.com
--------	-------------	---	--

Finlandia

Montaje Ventas Servicio	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Servicio	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fabricación Montaje	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Santasalonkatu 6, PL 8 03620 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi

Gabón			
Ventas	Libreville	SEW-EURODRIVE SARL 183, Rue 5.033.C, Lalala à droite P.O. Box 15682 Libreville	Tel. +241 03 28 81 55 +241 06 54 81 33 http://www.sew-eurodrive.cm sew@sew-eurodrive.cm
Gran Bretaña			
Montaje Ventas Servicio	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h		Tel. 01924 896911
Grecia			
Ventas	Atenas	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Hungría			
Ventas Servicio	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. Csillaghegyi út 13. 1037 Budapest	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
India			
Domicilio Social Montaje Ventas Servicio	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200 Fax +91 265 3045300 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Montaje Ventas Servicio	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
	Pune	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plant: Plot No. D236/1, Chakan Industrial Area Phase- II, Warale, Tal- Khed, Pune-410501, Maharashtra	Tel. +91 21 35 628700 Fax +91 21 35 628715 salespune@seweurodriveindia.com
Indonesia			
Ventas	Medan	PT. Serumpun Indah Lestari Jl.Pulau Solor no. 8, Kawasan Industri Medan II Medan 20252	Tel. +62 61 687 1221 Fax +62 61 6871429 / +62 61 6871458 / +62 61 30008041 sil@serumpunindah.com serumpunindah@yahoo.com http://www.serumpunindah.com
	Yakarta	PT. Cahaya Sukses Abadi Komplek Rukan Puri Mutiara Blok A no 99, Sunter Jakarta 14350	Tel. +62 21 65310599 Fax +62 21 65310600 csajkt@cbn.net.id
	Yakarta	PT. Agrindo Putra Lestari Jl.Pantai Indah Selatan, Komplek Sentra 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
	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	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 http://www.alperton.ie info@alperton.ie
Islandia			
Ventas	Reykjavik	Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 104 Reykjavik	Tel. +354 585 1070 Fax +354 585)1071 http://www.varmaverk.is vov@vov.is
Israel			
Ventas	Tel Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Italia			
Montaje Ventas Servicio	Milán	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 980229 Fax +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it milano@sew-eurodrive.it
Japón			
Montaje Ventas Servicio	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp hamamatsu@sew-eurodrive.co.jp
Kazajistán			
Ventas	Almaty	SEW-EURODRIVE LLP 291-291A, Tole bi street 050031, Almaty	Tel. +7 (727) 350 5156 Fax +7 (727) 350 5156 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
	Taskent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tel. +998 71 2359411 Fax +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
	Ulán Bator	IM Trading LLC Naryn zam street 62 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230	Tel. +976-77109997 Fax +976-77109997 imt@imt.mn
Kenia			
Ventas	Nairobi	SEW-EURODRIVE Pty Ltd Transnational Plaza, 5th Floor Mama Ngina Street P.O. Box 8998-00100 Nairobi	Tel. +254 791 398840 http://www.sew-eurodrive.co.tz info@sew.co.tz
Letonia			
Ventas	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C 1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.lv info@alas-kuul.com
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, Ku- wait , Arabia Saudita, Siria)	Beirut	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 http://www.medrives.com info@medrives.com

Lituania			
Ventas	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C 63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 http://www.irseva.lt irmantas@irseva.lt
Luxemburgo			
representación: Bélgica			
Macedonia			
Ventas	Skopje	Boznos DOOEL Dime Anicin 2A/7A 1000 Skopje	Tel. +389 23256553 Fax +389 23256554 http://www.boznos.mk
Malasia			
Montaje Ventas Servicio	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marruecos			
Ventas Servicio	Bouskoura	SEW-EURODRIVE Morocco Parc Industriel CFCIM, Lot 55 and 59 Bouskoura	Tel. +212 522 88 85 00 Fax +212 522 88 84 50 http://www.sew-eurodrive.ma sew@sew-eurodrive.ma
México			
Montaje Ventas Servicio	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Querétaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@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 Naryn zam street 62 Union building, Suite A-403-1 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230	Tel. +976-77109997 Tel. +976-99070395 Fax +976-77109997 http://imt.mn/ imt@imt.mn
Namibia			
Ventas	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 anton@dbminingnam.com
Nigeria			
Ventas	Lagos	Greenpeg Nig. Ltd Plot 296A, Adeyemo Akapo Str. Omole GRA Ikeja Lagos-Nigeria	Tel. +234-701-821-9200-1 http://www.greenpeglimited.com bolaji.adekunle@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 Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Paraguay			
Ventas	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L. De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 sewpy@sew-eurodrive.com.py
Perú			
Montaje Ventas Servicio	Lima	SEW EURODRIVE DEL PERU S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanización 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	Tel. +27 13 752-8007
	7 Christie Crescent	Fax +27 13 752-8008
	Vintonia	robermeyer@sew.co.za
	P.O.Box 1942	
	Nelspruit 1200	

República Checa

Montaje	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o.	Tel. +420 255 709 601
Ventas		Floriánova 2459	Fax +420 235 350 613
Servicio		253 01 Hostivice	http://www.sew-eurodrive.cz
			sew@sew-eurodrive.cz
	Drive Service	+420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servicio
	Hotline / Ser-		Tel. +420 255 709 632
	vicio de asis-		Fax +420 235 358 218
	tencia 24 h		servis@sew-eurodrive.cz

Rumanía

Ventas	Bucarest	Sialco Trading SRL	Tel. +40 21 230-1328
Servicio		str. Brazilia nr. 36	Fax +40 21 230-7170
		011783 Bucuresti	sialco@sialco.ro

Rusia

Montaje	S. Petersburg	ЗАО «СБ-ЕВРОДРАЙФ»	Tel. +7 812 3332522 / +7 812 5357142
Ventas		a. я. 36	Fax +7 812 3332523
Servicio		195220 Санкт-Петербург	http://www.sew-eurodrive.ru
			sew@sew-eurodrive.ru

Senegal

Ventas	Dakar	SENEMECA	Tel. +221 338 494 770
		Mécanique Générale	Fax +221 338 494 771
		Km 8, Route de Rufisque	http://www.senemeca.com
		B.P. 3251, Dakar	senemeca@senemeca.sn

Serbia

Ventas	Belgrado	DIPAR d.o.o.	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393
		Ustanicka 128a	Fax +381 11 347 1337
		PC Košum, IV floor	office@dipar.rs
		11000 Beograd	

Singapur

Montaje	Singapur	SEW-EURODRIVE PTE. LTD.	Tel. +65 68621701
Ventas		No 9, Tuas Drive 2	Fax +65 68612827
Servicio		Jurong Industrial Estate	http://www.sew-eurodrive.com.sg
		Singapore 638644	sewsingapore@sew-eurodrive.com

Sri Lanka

Ventas	Colombo	SM International (Pte) Ltd	Tel. +94 1 2584887
		254, Galle Raod	Fax +94 1 2582981
		Colombo 4, Sri Lanka	

Suazilandia

Ventas	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd	Tel. +268 2 518 6343
		PO Box 2960	Fax +268 2 518 5033
		Manzini M200	engineering@cgtrading.co.sz

Suecia

Montaje	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB	Tel. +46 36 34 42 00
Ventas		Gnejsvägen 6-8	Fax +46 36 34 42 80
Servicio		553 03 Jönköping	http://www.sew-eurodrive.se
		Box 3100 S-550 03 Jönköping	jonkoping@sew.se

Suiza

Montaje	Basilea	Alfred Imhof A.G.	Tel. +41 61 417 1717
Ventas		Jurastrasse 10	Fax +41 61 417 1700
Servicio		4142 Münchenstein bei Basel	http://www.imhof-sew.ch
			info@imhof-sew.ch

Tailandia			
Montaje Ventas Servicio	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Taiwán (R.O.C.)			
Ventas	Taipei	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Huw S. Road Taipei	Tel. +886 2 27383535 Fax +886 2 27368268 Telex 27 245 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
	Nan Tou	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	Tel. +886 49 255353 Fax +886 49 257878 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
Tanzania			
Ventas	Dar es-Salam	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 http://www.sew-eurodrive.co.tz info@sew.co.tz
Túnez			
Ventas	Túnez	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Turquía			
Montaje Ventas Servicio	Kocaeli-Gebze	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90 262 9991000 04 Fax +90 262 9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ucrania			
Montaje Ventas Servicio	Dnipropetrovsk	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул. Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	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
Uzbekistán			
Oficina técnica	Taskent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tel. +998 71 2359411 Fax +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
Vietnam			
Ventas	Ciudad Ho Chi Minh	Nam Trung Co., Ltd Huế - Vietnam del Sur / Material de Construcción 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 khanh-nguyen@namtrung.com.vn http://www.namtrung.com.vn
	Hanói	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

Símbolos

/DUB (Diagnostic Unit Brake)	156
/Hx	101
/LF	47
/V Ventilador de ventilación forzada	95

Numéricos

2o extremo del eje	49
--------------------------	----

A

Adaptador de montaje	36, 38, 116
Boquilla de medición	48
XH.A	121
XV	119
XV.A	115
Advertencias	
Estructura de las advertencias referidas	6
Identificación en la documentación	6
Significado símbolos de peligro	7
Advertencias integradas	7
Advertencias referidas a capítulos	6
AG7	97
AH7	97
Aislamiento, reforzado	53
Ajuste del entrehierro	
BE05 – 122	142
Almacenamiento prolongado	32
Altura de emplazamiento	63
Antirretorno	168
AS7	97

B

BE05 – 2	138
Boquilla de medición, adaptador de montaje	48
Borna en fila	80
KC1	81
KCC	80
Borna en fila KC1	81
Borna en fila KCC	80
Bornas auxiliares, disposición	222

C

Caja de bornas	
Girar	40

Calentador anticondensación /Hx	101
Cambiar el par de frenado	
BE05 – 122	145
Caperuza	49
CEM	56
Combinaciones de rectificadores de freno	181
Condiciones ambientales	63
Radiación perjudicial	63
Conector enchufable	
AB., AD., AM., AK., AC., AS	79
IS	74
ISU	74
Conector enchufable IS	74
Conector enchufable ISU	74
Conectores enchufables	74
Conectores enchufables AB., AD., AM., AK., AC., AS	79
Conexión	
Cable	107
Encoder	100
Variantes	29
Conexión de freno	82
Conexión de la unidad de diagnóstico	86
Conexión de la unidad de diagnóstico /DUB	160
Conexión del encoder	100
Conexión del motor	64
Borna en fila KC1	81
Borna en fila KCC	80
Caja de bornas	65, 66, 67
Conector enchufable IS	74
Conectores enchufables AB., AD., AM., AK., AC., AS	79
Mediante borna en fila	80
Mediante de conector enchufable	74
Mediante tablero de bornas	65
Conexión eléctrica	15
Conexión en estrella	
R13	207
R76	209
Conexión en triángulo	
R13	207
R72	208
Contactos de conmutación	102
Control del freno	52, 181

Área de conexión del motor	183
Armario de conexiones	184
BG	214
BGE	214
BMP3.1	218
BSG	214
BSR	216
BUR	214
Conectar	82
Corrientes de servicio	174

D

Datos técnicos	171
Encoder absoluto ASI	191, 196
Encoder absoluto SSI	190
Encoders rotativos incrementales con eje enchufable	189, 195
Encoders rotativos incrementales con eje extendido	189, 195
Encoders rotativos incrementales con eje macizo	194
Derechos de reclamación en caso de garantía	8
Desgaste	107
Designación de modelo	27
Componentes adicionales mecánicos	28
Encoder	29
Otras versiones opcionales	30
Registro de la temperatura	28
Rodamientos	30
Sonda térmica y registro de la temperatura ...	28
Variantes de conexión	29
Ventilación	30
Versiones de salida	28
Designación de modelo DR..	
Condition Monitoring	30
Designación de motores	27
Desmontaje	
Unidad de diagnóstico /DUE	158
Desmontaje del encoder .. 110, 111, 112, 113, 115, 119, 121	
EG7. y AG7.	111, 112
EH7. y AH7.	113
ES7. y AS7.	110
EV., AV. y XV.	115, 119
EV., AV. y XV.A.	115
Desmontaje del encoder absoluto	115, 119

Desmontaje del encoder de eje hueco	121
Desmontaje del encoder especial	115, 119
Desmontaje del encoder incremental	115, 119
EV., AV. y XV.	119
EV., AV. y XV.A.	115
Desmontaje del encoder rotativo	110, 111, 112, 113
EG7. y AG7.	111, 112
EH7. y AH7.	113
ES7. y AS7.	110
Diseño especial	31
Disposición de bornas	222
Dispositivo de montaje del encoder	38, 116
Dispositivo de protección del motor	52
Dispositivo de relubricación	108
DRK	61

E

EG7.	97
EH7.	97
EI7.	98, 212
Elementos de entrada, montaje	35
Eliminación de residuos	206
Encoder	29, 97
AG7.	97
AH7.	97
AS7.	97
Datos técnicos	189
EG7.	97
EH7.	97
EI7.	98
ES7.	97
Encoder adicional	97
Encoder de eje hueco	39
Encoder integrado	98, 212
Entrehierro	173
Equipamiento, opcional	90
Equipos de baja tensión	51
ES7.	97
Esquema de conexiones	
BMP3.1	218
Esquemas de conexiones	207
BG	214
BGE	214
BS24	214
BSG	214

BSR.....	216	BE60.....	140
Conexión en estrella R13.....	207	BE62.....	141
Conexión en estrella R76.....	209	Entrehierro.....	173
Conexión en triángulo R13.....	207, 208	Pares de frenado.....	173
TF.....	210, 211	Trabajo del freno.....	173
TH.....	210, 211	Fuente de alimentación conmutada UWU51A	96
Estructura		Funcionamiento arranque-parada.....	60
DR..160 – 315, DRN132M – 315 con BE.....	133	Funcionamiento con variador de frecuencia	53
DR..160 – 180, DRN132M – 180	19, 124	G	
DR..200 – 225, DRN200 – 225	20, 125	Gases.....	63
DR..250 – 280, DRN250 – 280	21, 126	Grupo de destino.....	12
DR..315, DRN315	22, 127	H	
DR..71 – 80, DRN80 con BE.....	131	HR/HF Instalación posterior del desbloqueo manual del freno	45, 153
DR..90 – 132, DRN90 – 132S con BE	132	I	
DR.71 – 132	17, 123	Indicaciones para la instalación	
DUB.....	155	Encoder.....	100
Motor	17, 19, 20, 21, 22, 123, 124, 125, 126, 127	Inspección	105
Motor freno.....	131, 132, 133	/DUB para vigilancia de desgaste	157
Estructura del motor	17	/DUB para vigilancia de funcionamiento	156
DR..160 – 180, DRN132M – 180	19, 124	DUB para vigilancia de funcionamiento y des- gaste.....	157
DR..200 – 225, DRN200 – 225	20, 125	Inspección del motor	
DR..250 – 280, DRN250 – 280	21, 126	DR..71 – 315, DRN80 – 315	129
DR..315, DRN315	22, 127	Inspección del motor freno	
DR.71 – 132	17, 123	DR.71 – 315, DRN80 – 315	134
Estructura del motor freno		Instalación	15, 34
DR..160 – 315, DRN132M – 315	133	Eléctrica.....	51
DR..71 – 80, DRN80	131	En zonas expuestas a la humedad o al aire libre 35	
DR..90 – 132, DRN90 – 132S.....	132	Mecánica.....	31
Exclusión de responsabilidad.....	8	Instalación eléctrica.....	51
F		Instalación mecánica.....	31
Fallos de funcionamiento	200	Instalación posterior del desbloqueo manual del fre- no HR/HF	45, 153
Fallos del freno.....	204	Integradas	
Fallos del motor.....	201	Estructura de las advertencias.....	7
Fallos durante el funcionamiento con variador de frecuencia.....	205	Intervalos de inspección.....	107
Filtro de aire /LF	47	Intervalos de mantenimiento	107
Freno		Intervalos para inspección y mantenimiento	107
BE05 – 2.....	138	K	
BE05 – 20.....	139	KTY84-130	92
BE120.....	140		
BE122.....	141		
BE30.....	140		
BE32.....	141		

L

Lubricación	108
Lubricación de rodamientos	108

M

Mantenimiento	105
Marcas	8
Medición de la resistencia freno	177, 180
Mejora de la puesta a tierra	56
Mensaje de estado unidad de evaluación	167
Modificación del sentido de bloqueo	168
Montaje	34
Boquilla de medición	48
Dispositivo de montaje para encoder XH.A....	39
Tolerancias	35
Montaje de XH.A	39
Montaje, condiciones	31
Motor	
Almacenamiento prolongado	32
Conexión	64
Conexión mediante borna en fila	80
Conexión mediante conector enchufable	74
Conexión mediante tablero de bornas	65
Instalación	34
Secar	32
Motor monofásico	61
Motor monofásico DRK	
Funcionamiento S1	199
Motor monofásico DRK..	
Esquema de conexiones	221
Motores de baja velocidad	60
Motores par	60

N

Nombre de productos	8
Normativas de instalación	51
Nota sobre los derechos de autor	8
Notas	
Identificación en la documentación	6
Significado símbolos de peligro	7
Notas de seguridad	
Conexión eléctrica	15
Funcionamiento	16
Información general	10
Instalación	15

Observaciones preliminares	10
Transporte	14
Uso adecuado	12
Notas generales de seguridad	10
Número de serie	25

O

Opciones	28
Eléctrica	90
Mecánica	45
Orificios de drenaje de condensación	34
Otros documentos aplicables	8

P

Palabras de indicación en advertencias	6
Parámetros de seguridad	198
Pares de frenado	173
Particularidades	
Funcionamiento arranque-parada	60
Motores de baja velocidad	60
Motores par	60
Patas del motor	
Actualización/modificación de las patas del motor	42
Periodos de relubricación	109
Placa de características	23
Polvo	63
Posiciones de la caja de bornas	222
Prensaestopas	
NPT	41
Protección del motor	210, 211
TF	210, 211
TH	210, 211
PT100	93
PT1000	94
Puesta a tierra	56
A la caja de bornas	55
NF	55
Puesta en marcha	102

R

Registro de la temperatura PT100	93
Registro de la temperatura PT1000	94
Relubricación	108
Resistencia del aislamiento	32
Resistencias	177

Rodamientos	185
Reforzados	103, 109
Rodamientos reforzados	103, 109
RS	168

S

Secar	
Motor	32
Segundo extremo del eje	49
Seguridad funcional.....	198
Señales de retorno ópticas.....	98
Servicio de atención al cliente	206
Símbolos de peligro	
Significado	7
Sonda térmica KTY84-130	92
Sonda térmica TF	90
Sustitución de frenos	
DR..250 – 315, DRN250 – 315	152
DR..90 – 225, DRN90 – 225	151
DR.71 – 80, DRN80	150
Sustitución del cuerpo de la bobina	
BE05 – 122.....	148
Sustitución del disco ferodo	
BE05 – 122.....	144
Sustitución del muelle del freno	
BE05 – 122.....	146

T

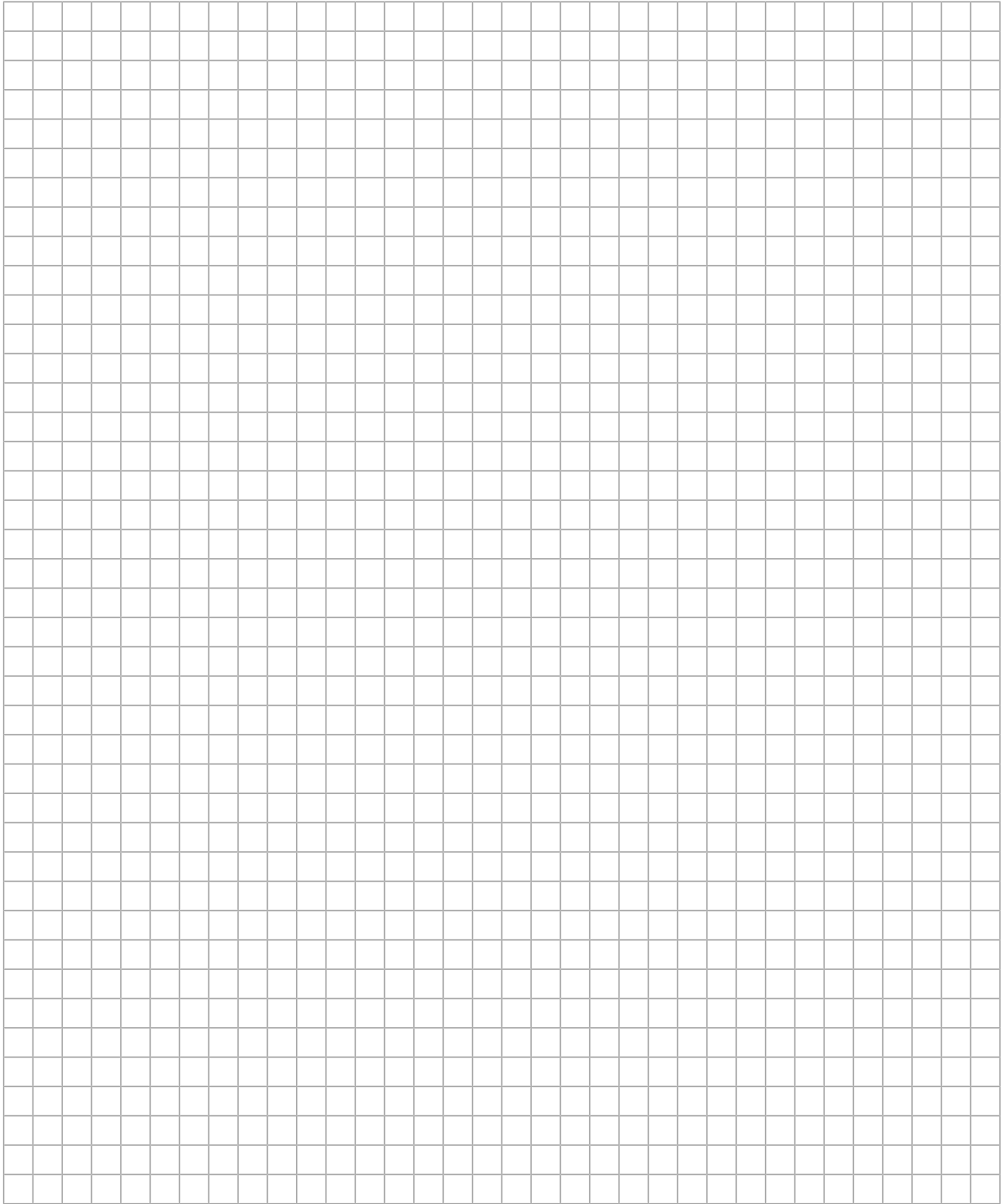
Tabla de lubricantes	187
Tablero de bornas	65
Temperatura ambiente	63
Tensiones de impulso	53
Termostatos del devanado TH	91
TF	90, 210, 211
TH.....	91, 210, 211
Tipos de versión	
Vista general	28
Tolerancias de montaje	35
Trabajo del freno	173
Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno	110
Transformador de aislamiento.....	32
Transporte	14

U

Unidad de diagnóstico /DUB	86
Unidad de diagnóstico /DUE	159
Uso adecuado	12

V

Vapores	63
Ventilación forzada	
Esquema de conexiones	219
Ventilador de ventilación forzada /V	95





SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
76642 BRUCHSAL
GERMANY
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com