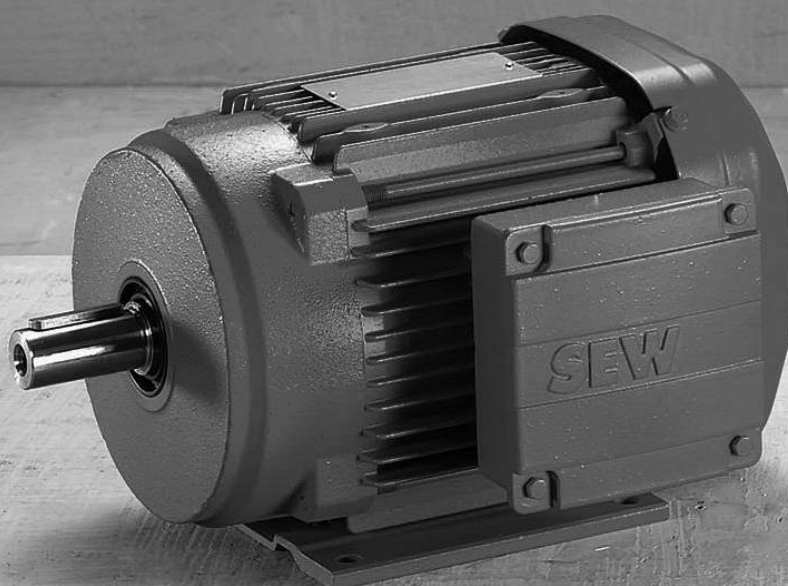




SEW
EURODRIVE

Instrucciones de funcionamiento



Motores de CA

DR..71 – 315, DRN80 – 315



Índice

1	Notas generales.....	9
1.1	Uso de la documentación	9
1.2	Estructura de las notas de seguridad	9
1.2.1	Significado de las palabras de indicación	9
1.2.2	Estructura de las notas de seguridad referidas a capítulos	9
1.2.3	Estructura de las notas de seguridad integradas.....	10
1.3	Derechos de reclamación en caso de garantía	11
1.4	Exclusión de responsabilidad	11
1.5	Nombres de productos y marcas	11
1.6	Nota sobre los derechos de autor	11
2	Notas de seguridad	12
2.1	Observaciones preliminares	12
2.2	Generalidades	12
2.3	Grupo de destino	13
2.4	Seguridad funcional	14
2.5	Uso indicado	15
2.6	Otros documentos aplicables	16
2.6.1	Motores de CA DR..71 – 315, DRN80 – 315	16
2.7	Transporte y almacenamiento	16
2.8	Instalación	17
2.9	Conexión eléctrica	17
2.10	Puesta en marcha y funcionamiento	18
2.10.1	Temperatura de la superficie durante el funcionamiento.....	18
3	Estructura del motor	19
3.1	Estructura básica DR..71 – 132/DRN80 – 132S	19
3.2	Estructura básica DR..160 – 180, DRN132M – 180	21
3.3	Estructura básica DR..200 – 225, DRN200 – 225	22
3.4	Estructura básica DR..250 – 280, DRN250 – 280	23
3.5	Estructura básica DR..315, DRN315	24
3.6	Placa de características	25
3.6.1	Placa de características motor DRE.....	25
3.6.2	Placa de características global DRE.....	27
3.6.3	Denominación "Accionamiento con variador de frecuencia exclusivo".....	27
3.6.4	Designación de modelo	28
3.7	Equipamiento opcional	30
3.7.1	Versiones de salida.....	30
3.7.2	Componentes adicionales mecánicos	30
3.7.3	Sonda térmica / registro de la temperatura.....	30
3.7.4	Encoder.....	31
3.7.5	Alternativas de conexión.....	31
3.7.6	Ventilación	32
3.7.7	Rodamientos.....	32
3.7.8	Condition Monitoring.....	32
3.7.9	Otras ejecuciones opcionales	32

3.7.10	Motores antiexplosivos	34
4	Instalación mecánica	35
4.1	Antes de empezar	35
4.2	Almacenamiento prolongado de los motores	36
4.2.1	Secado del motor.....	36
4.3	Indicaciones para la instalación del motor	38
4.3.1	Instalación en zonas expuestas a la humedad o al aire libre	39
4.4	Tolerancias de montaje	39
4.5	Montaje de elementos de entrada	39
4.6	Desbloqueo manual del freno HR/HF	40
4.6.1	Desbloqueo manual del freno HF	40
4.6.2	Instalación posterior del desbloqueo manual del freno HR/HF.....	41
4.7	Montaje de encoder no SEW	42
4.8	Montaje del dispositivo de montaje para encoder XV.A con los motores DR..71 – 225, DRN80 – 225	42
4.9	Montaje de encoder al adaptador de montaje EV.A / AV.A con motores DR..250 – 280, DRN250 – 280	44
4.9.1	Dispositivos de montaje para encoder XH.A	45
4.10	Girar la caja de bornas	46
4.11	Actualización (opción /F.A) o modificación (opción /F.B) de las patas del motor	48
4.12	Equipamiento opcional	50
4.12.1	Filtro del aire LF.....	50
4.12.2	Dispositivo de montaje para boquilla de medición.....	51
4.12.3	2° extremo del eje con cubierta opcional.....	52
5	Instalación eléctrica	54
5.1	Disposiciones adicionales	54
5.2	Uso de esquemas de conexiones y esquemas de asignación	54
5.3	Indicaciones sobre el cableado	55
5.3.1	Protección contra interferencias en los sistemas de control del freno.....	55
5.3.2	Protección contra interferencias en los dispositivos de protección del motor.....	55
5.4	Particularidades del funcionamiento con variador de frecuencia	55
5.4.1	Motor con variador de frecuencia de SEW-EURODRIVE.....	55
5.4.2	Motor con variador de otro fabricante	56
5.5	Puesta a tierra exterior en la caja de bornas, puesta a tierra BF	58
5.6	Mejora de la puesta a tierra (CEM), puesta a tierra AF	59
5.6.1	Tamaño DR..71S/M, DR..80S/M, DRN80 con puesta a tierra AF(+BF)	60
5.6.2	Tamaño DR..90M/L, DRN90 con puesta a tierra AF(+BF)	60
5.6.3	Tamaño DR..100M, DRN100 con puesta a tierra AF(+BF)	61
5.6.4	Tamaño DR..100L – 132, DRN100 – 132S con puesta a tierra AF(+BF).....	61
5.6.5	Tamaño DR.160 – 315, DRN132M – 315 con puesta a tierra AF(+BF)	62
5.7	Particularidades del funcionamiento arranque-parada	63
5.8	Particularidades de los motores par y de los motores de baja velocidad	63
5.9	Particularidades de los motores monofásicos	64
5.9.1	Conectar motor monofásico.....	65
5.10	Condiciones ambientales durante el funcionamiento	66

5.10.1	Temperatura ambiente.....	66
5.10.2	Altura de emplazamiento	66
5.10.3	Radiación perjudicial.....	66
5.10.4	Gases, vapores y polvos perjudiciales.....	66
5.11	Indicaciones para la conexión del motor	67
5.12	Conexión del motor mediante tablero de bornas	68
5.12.1	Según esquema de conexiones R13.....	68
5.12.2	Según esquema de conexiones R76.....	69
5.12.3	Según esquema de conexiones R72.....	70
5.12.4	Ejecución de las conexiones mediante tablero de bornas.....	71
5.13	Conexión del motor mediante conector enchufable	77
5.13.1	Conector enchufable IS	77
5.13.2	Conectores enchufables AB., AD., AM., AK., AC., AS..	82
5.14	Conexión del motor mediante borna en fila	83
5.14.1	Borna en fila KCC	83
5.14.2	Borna en fila KC1.....	84
5.15	Conexión del freno	85
5.15.1	Conexión del sistema de control de freno.....	85
5.15.2	Conexión de la unidad de diagnóstico DUB	86
5.16	Equipamiento opcional	87
5.16.1	Sonda térmica /TF	87
5.16.2	Termostatos del devanado TH.....	88
5.16.3	Sonda térmica /KY (KTY84 – 130).....	89
5.16.4	Registro de la temperatura /PT (PT100).....	90
5.16.5	Ventilación forzada V	91
5.16.6	Fuente de alimentación conmutada UWU52A.....	92
5.16.7	Vista general del encoder anexo	93
5.16.8	Vista general encoders anexos y señales de retorno ópticas.....	94
5.16.9	Indicaciones para la instalación del encoder	96
5.16.10	Calefacción anticondensación	97
6	Puesta en marcha.....	98
6.1	Antes de la puesta en marcha	99
6.2	Motores con rodamientos reforzados	99
6.3	Modificación del sentido de bloqueo en los motores con antirretorno	100
6.3.1	Estructura básica DR..71 – 80, DRN80 con antirretorno	100
6.3.2	Estructura básica DR..90 – 315, DRN90 – 315 con antirretorno	100
6.3.3	Modificación del sentido de bloqueo.....	101
7	Inspección y mantenimiento	103
7.1	Intervalos de inspección y de mantenimiento	105
7.1.1	Cables de conexión	105
7.2	Lubricación de rodamientos	106
7.2.1	Lubricación del rodamiento DR..71 – 225, DRN80 – 225.....	106
7.2.2	Lubricación del rodamiento DR../DRN250 – 315.....	106
7.3	Rodamientos reforzados	107
7.4	Protección anticorrosión	107

7.5	Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno	108
7.5.1	Desmontaje del encoder rotativo del DR..71 – 132, DRN80 – 132S	108
7.5.2	Desmontaje del encoder rotativo del DR..160 – 280, DRN132M – 280	109
7.5.3	Desmontaje del encoder rotativo del DR..160 – 315, DRN132M – 315 con opción de ventilador de ventilación forzada /V	110
7.5.4	Desmontaje del encoder rotativo del DR..315, DRN315	111
7.5.5	Montaje/desmontaje del encoder incremental, encoder absoluto y encoder especial con adaptador de montaje XV.A del DR..71 – 225, DRN80 – 225	113
7.5.6	Montaje/desmontaje del encoder incremental, encoder absoluto y encoder especial con adaptador de montaje EV.A/AV.A del DR..250 – 280, DRN250 – 280	114
7.5.7	Montaje/desmontaje del encoder incremental, encoder de valor absoluto y encoder especial con adaptador de montaje EV.A/AV.A del DR..250 – 280, DRN250 – 280 con opción de ventilador de ventilación forzada /V	117
7.5.8	Montaje/desmontaje del encoder de eje hueco en el adaptador de montaje XH.. del DR..71 – 225, DRN80 – 225	118
7.6	Trabajos de inspección/mantenimiento motor DR..71 – 315, DRN80 – 315	120
7.6.1	Estructura básica DR..71 – 132/DRN80 – 132S	120
7.6.2	Estructura básica DR..160 – 180, DRN132M – 180	121
7.6.3	Estructura básica DR..200 – 225, DRN200 – 225	122
7.6.4	Estructura básica DR..250 – 280, DRN250 – 280	123
7.6.5	Estructura básica DR..315, DRN315	124
7.6.6	Pasos para inspección motor DR..71 – 315, DRN80 – 315	126
7.7	Trabajos de inspección/mantenimiento motor freno DR..71 – 315, DRN80 – 315	128
7.7.1	Estructura básica motor freno DR..71 – 80, DRN80	128
7.7.2	Estructura básica motor freno DR..90 – 132, DRN90 – 132S	129
7.7.3	Estructura básica motor freno DR..160 – 280, DRN132M – 280	130
7.7.4	Estructura básica del motor freno DR..315	131
7.7.5	Pasos para inspección motor freno DR..71 – 315, DRN80 – 315	132
7.7.6	Estructura básica frenos BE05 – 2 (DR..71 – 80, DRN80)	135
7.7.7	Estructura básica frenos BE1 – 11 (DR..90 – 160, DRN90 – 132S)	135
7.7.8	Estructura básica freno BE20 (DR..160 – 180, DRN132M – 180)	136
7.7.9	Estructura básica freno BE30 – 32 (DR..180 – 225, DRN180 – 225)	136
7.7.10	Estructura básica freno BE60 – 122 (DR..250 – 315, DRN250 – 315)	137
7.7.11	Ajuste del entrehierro de los frenos BE05 – 122	138
7.7.12	Sustitución del disco ferodo del freno BE05 – 122	141
7.7.13	Modificación del par de frenado del freno BE05 – 122	143
7.7.14	Sustitución del muelle de freno en el freno BE05 – 122	144
7.7.15	Sustitución del cuerpo de la bobina en el freno BE05 – 122	146
7.7.16	Sustitución de frenos en DR..71 – 80, DRN80	148
7.7.17	Sustitución de frenos en DR..90 – 225, DRN90 – 225	150
7.7.18	Sustitución de frenos en DR..250 – 315, DRN250 – 315	152
7.8	Trabajos de inspección y mantenimiento del DUB	154
7.8.1	Estructura básica del DUB en el DR..90 – 100 con BE2	154
7.8.2	Estructura básica del DUB en el DR..90 – 315 con BE5 – 122	155
7.8.3	Inspección y mantenimiento del DUB para vigilancia de funcionamiento...	156

7.8.4	Inspección y mantenimiento del DUB para vigilancia de desgaste	157
7.8.5	Inspección y mantenimiento del DUB para vigilancia de funcionamiento y desgaste	157
8	Datos técnicos	158
8.1	Trabajo de freno, entrehierro, pares de frenado	158
8.2	Asignación del par de frenado	160
8.2.1	Tamaño de motor DR..71 – 100, DRN80 – 100.....	160
8.2.2	Tamaño de motor DR..112 – 225, DRN112 – 225.....	160
8.2.3	Tamaño de motor DR..250 – 280, DRN250 – 280.....	161
8.2.4	Tamaño de motor DR..315, DRN315.....	161
8.3	Corrientes de servicio	162
8.3.1	Freno BE05, BE1, BE2	162
8.3.2	Freno BE5, BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62.....	163
8.3.3	Freno BE120, BE122	164
8.4	Resistencias	165
8.4.1	Freno BE05, BE1, BE2, BE5	165
8.4.2	Freno BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62.....	166
8.4.3	Medición de la resistencia BE05, BE1, BE2, BE5, BE30, BE32, BE60, BE62	166
8.4.4	Freno BE120, BE122	168
8.4.5	Medición de resistencia BE120, BE122.....	168
8.5	Control de freno	170
8.5.1	Combinaciones admisibles	170
8.5.2	Espacio de conexión del motor	172
8.5.3	Armario de conexiones	173
8.6	Tipos de rodamientos permitidos	174
8.6.1	Tipos de rodamiento para tamaño de motor DR..71 – 315, DRN80 – 315:.....	174
8.6.2	Motores con rodamientos reforzados /ERF para tamaño de motor DR..250 – 315, DRN250 – 315	174
8.6.3	Rodamiento con aislamiento eléctrico /NIB para tamaño de motor DR..200 – 315, DRN200 – 315	174
8.7	Tablas de lubricantes	175
8.7.1	Tabla de lubricantes para rodamientos.....	175
8.8	Datos para el pedido de lubricantes y productos anticorrosivos	175
8.9	Encoder	176
8.9.1	ES7. y EG7.	176
8.9.2	EH7.....	176
8.9.3	AS7Y y AG7Y	177
8.9.4	AS7W y AG7W	178
8.9.5	AH7Y.....	179
8.9.6	EI7. B	180
8.9.7	EV2.	180
8.10	Símbolos en la placa de características	181
8.11	Parámetros de la seguridad funcional	182
8.11.1	Parámetros de seguridad del freno BE05 – 122.....	182
8.11.2	Parámetros de seguridad de los encoders con seguridad evaluada	183

8.12	Funcionamiento S1 motor monofásico DRK..	184
9	Fallos de funcionamiento	185
9.1	Fallos del motor	186
9.2	Fallos del freno	189
9.3	Fallos durante el funcionamiento con variador de frecuencia	191
9.4	Servicio de atención al cliente	192
9.5	Eliminación de residuos	192
10	Apéndice	193
10.1	Esquemas de conexiones	193
10.1.1	Conexión en triángulo y en estrella con esquema de conexiones R13	193
10.1.2	Conexión en triángulo con esquema de conexiones R72 (68192 xx 09)....	194
10.1.3	Conexión en estrella con esquema de conexiones R76 (68043 xx 06).....	195
10.1.4	Protección del motor con TF o TH en DR..71 – 280, DRN80 – 280	196
10.1.5	Protección del motor con TF o TH en DR..315, DRN315	197
10.1.6	Encoder integrado EI7. B	198
10.1.7	Sistema de control de freno BGE; BG; BSG; BUR	200
10.1.8	Sistema de control de freno BSR	202
10.1.9	Sistema de control de freno BMP3.1 en la caja de bornas	205
10.1.10	Ventilación forzada V	206
10.1.11	Motor monofásico DRK	208
10.2	Bornas auxiliares 1 y 2	209
11	Lista de direcciones	210
	Índice alfabético	220

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.

Ponga a disposición 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 la unidad 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 el escalonamiento y el significado de las palabras de indicación para notas de seguridad.

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
¡IMPORTANTE!	Posibles daños materiales	Daños en el sistema de accionamiento o en su entorno
NOTA	Nota o consejo útil: Facilita el manejo del sistema de accionamiento.	

1.2.2 Estructura de las notas de seguridad referidas a capítulos

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

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



¡PALABRA DE 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 notas de seguridad integradas están incluidas directamente en las instrucciones de funcionamiento justo antes de la descripción del paso de acción peligroso.

Aquí puede ver la estructura formal de una nota de seguridad 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

Atenerse a esta documentación es el requisito previo para un funcionamiento sin fallos y para el cumplimiento de posibles derechos de reclamación en caso de garantía. Por ello, lea la documentación antes de trabajar con el producto.

1.4 Exclusión de responsabilidad

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

1.5 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

© 2014 SEW-EURODRIVE. Todos los derechos reservados.

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

2 Notas de seguridad

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

2.1 Observaciones preliminares

Las siguientes notas de seguridad hacen referencia principalmente al uso de los siguientes componentes: Motores de CA DR../DRN... Si se usan motorreductores, consulte también las notas de seguridad de las instrucciones de funcionamiento para:

- Reductores

Por favor, tenga en cuenta también las notas de seguridad suplementarias en cada uno de los capítulos de esta documentación.

2.2 Generalidades



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de muerte durante el funcionamiento de motores o motorreductores debido a piezas bajo tensión, sin protección (en el caso de conectores / caja de bornas abiertos) y, dado el caso, también piezas en movimiento o rotación, así como superficies calientes.

Lesiones graves o fatales

- Cualquier trabajo relacionado con el transporte, almacenamiento, instalación, montaje, conexión, puesta en marcha, mantenimiento y reparación sólo debe ser realizado por especialistas cualificados.
- Para el transporte, almacenamiento, instalación, montaje, conexión, puesta en marcha, mantenimiento y reparación es obligatorio observar los siguientes documentos:
 - 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 o regional de seguridad y prevención de accidentes.
- No instale nunca productos que presenten daños.
- En ningún caso está permitido tener en marcha o conectar a la tensión la unidad sin las cubiertas protectoras necesarias o la carcasa.
- Sólo está permitido utilizar la unidad para el fin adecuado.
- Se debe prestar atención a que la instalación y su uso sean los correctos.

Encontrará información adicional en esta documentación.

2.3 Grupo de destino

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:

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

Los trabajos electrotécnicos deben ser realizados únicamente por personal electricista formado adecuadamente. En esta documentación se considera personal electricista 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:

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

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

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

2.4 Seguridad funcional



Los accionamientos de SEW-EURODRIVE pueden suministrarse opcionalmente con componentes con clasificación de seguridad.

Los variadores, 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 la marca SEW-EURODRIVE en la placa de características con el símbolo FS y un número.

El número indica los componentes que en el accionamiento han sido ejecutados con orientación a la seguridad, véase la siguiente tabla de códigos que es válida para todos los productos:

Seguridad funcional	Variador	Vigilancia motor (p. ej. protección del motor)	Encoder	Freno	Vigilancia freno (p. ej. funcionamiento)	Desbloqueo manual del freno
01	x					
02				x		
03		x				
04			x			
05	x			x		
06	x	x				
07	x		x			
08				x		x
09				x	x	
10		x		x		
11			x	x		
12		x	x			
13	x		x	x		
14	x	x	x			
15			x	x		x
16			x	x	x	
17		x	x	x		
18	x	x		x		x
19	x		x	x		x
20	x	x		x	x	
21	x		x	x	x	
22	x	x	x	x		
23	x	x	x	x		x
24	x	x	x	x	x	
25	x	x	x	x	x	x
26				x	x	x
27			x	x	x	x
28		x		x		x
29		x		x	x	
30		x		x	x	x
31		x	x	x		x
32		x	x	x	x	
33		x	x	x	x	x
34	x			x		x
35	x			x	x	
36	x			x	x	x
37	x		x	x	x	x
38	x	x		x		
39	x	x		x	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 "Encoders con clasificación de seguridad – Seguridad funcional para motores de CA DR.71 – 225, 315"
- Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Frenos con clasificación de seguridad – Seguridad funcional para motores de CA DR.71 – 225, 315"
- Manual del sistema "Sistema de accionamiento con clasificación de seguridad"

Para la determinación del nivel de seguridad para instalaciones y máquinas se encuentran los parámetros de seguridad para los siguientes componentes en el capítulo Datos técnicos.

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

Puede encontrar los parámetros de seguridad de los componentes SEW también en Internet en la página web de SEW y en la biblioteca SEW para el software Sistema del Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA, anteriormente BGIA).

2.5 Uso indicado

Motores de CA DR../DRN.. están destinados a sistemas industriales.

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.

Está prohibida 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 hasta +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 Otros documentos aplicables

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

Además será necesario atenderse 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" en motorreductores"
- Catálogo "Motores de CA" y/o
- Anexo al catálogo "Motores de CA DRN.."
- Catálogos motorreductores DR..
- Si fuera preciso, anexo a las instrucciones de funcionamiento "Seguridad funcional para motores de CA DR.71 – 225, 315 – freno"
- Si fuera preciso, anexo a las instrucciones de funcionamiento "Seguridad funcional para motores de CA DR.71 – 225, 315 – encoder"
- Si fuera preciso, manual "MOVIMOT® MM..D Seguridad funcional"

2.7 Transporte y 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. En el caso de que en el reductor / motor / motorreductor se hubieran colocado dos cáncamos o tornillos de sujeción, para llevar a cabo el transporte deberán utilizarse ambos cáncamos. 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 instala inmediatamente el reductor / motor / motorreductor, almacénelo en un lugar seco y sin 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.

Introduzca y retire las poleas y 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" (→ 35).

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 + 5 %, frecuencia + 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 las chavetas 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 notas 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.
 - Deje enfriar el aparato antes de comenzar los trabajos.
-

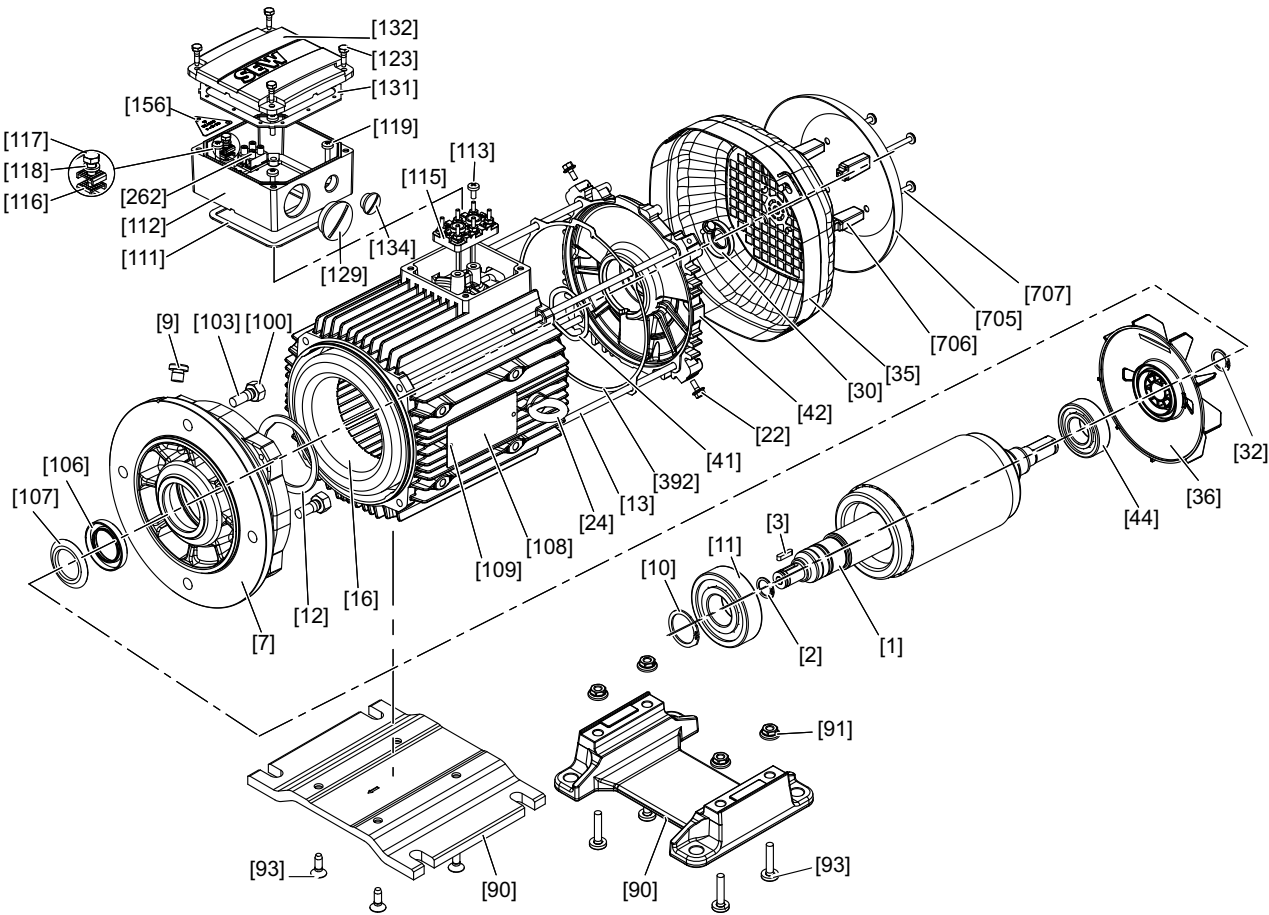
3 Estructura del motor

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 constructivo del motor y del tipo de ejecución.

3.1 Estructura básica DR..71 – 132/DRN80 – 132S

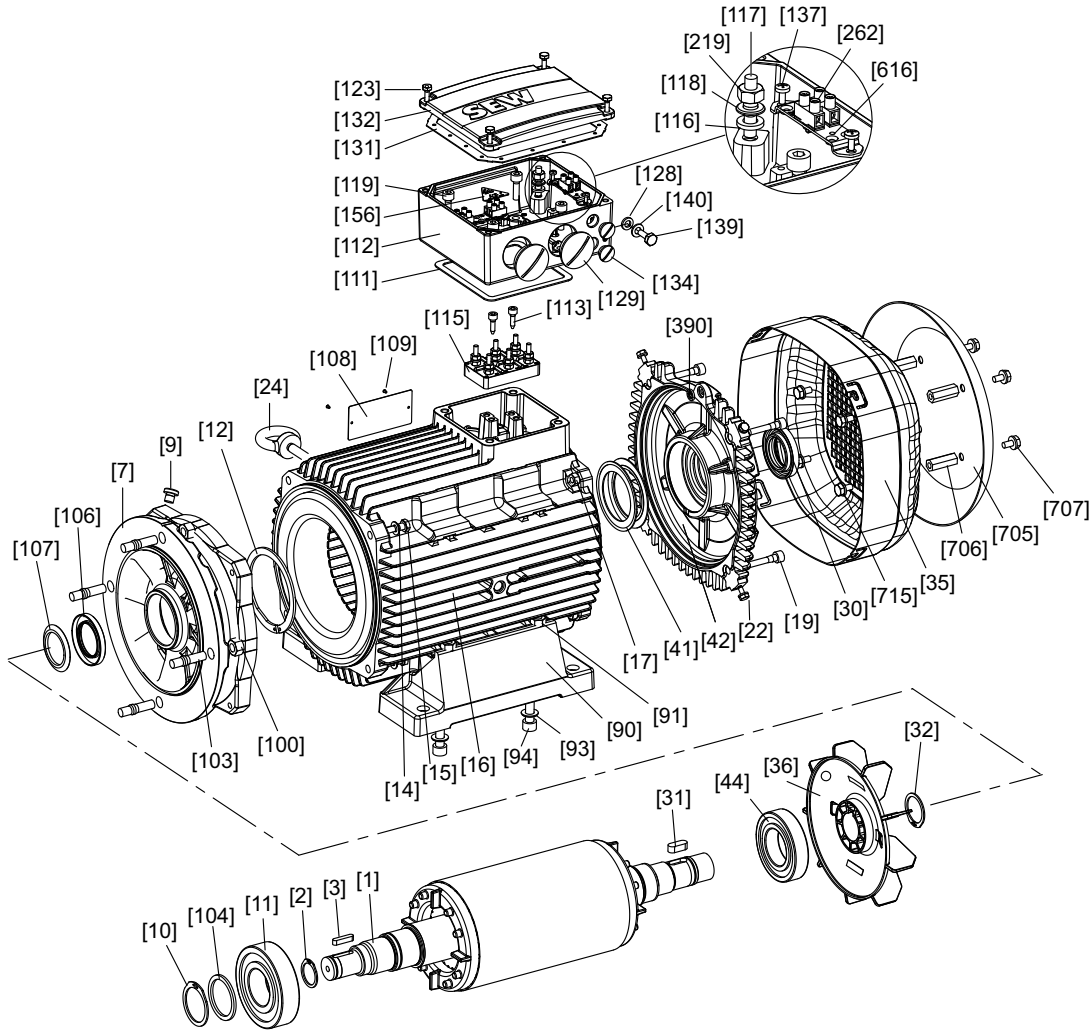


							13369217931
[1]	Rotor	[30]	Retén	[106]	Retén	[123]	Tornillo de cabeza hexagonal
[2]	Circlip	[32]	Circlip	[107]	Deflector de aceite	[129]	Tornillo de cierre con junta tórica
[3]	Chaveta	[35]	Caperuza del ventilador	[108]	Placa de características	[131]	Junta para la tapa
[7]	Placa de cojinete abrida-da	[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

21259089/ES – 11/2014

[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		

3.2 Estructura básica DR..160 – 180, DRN132M – 180



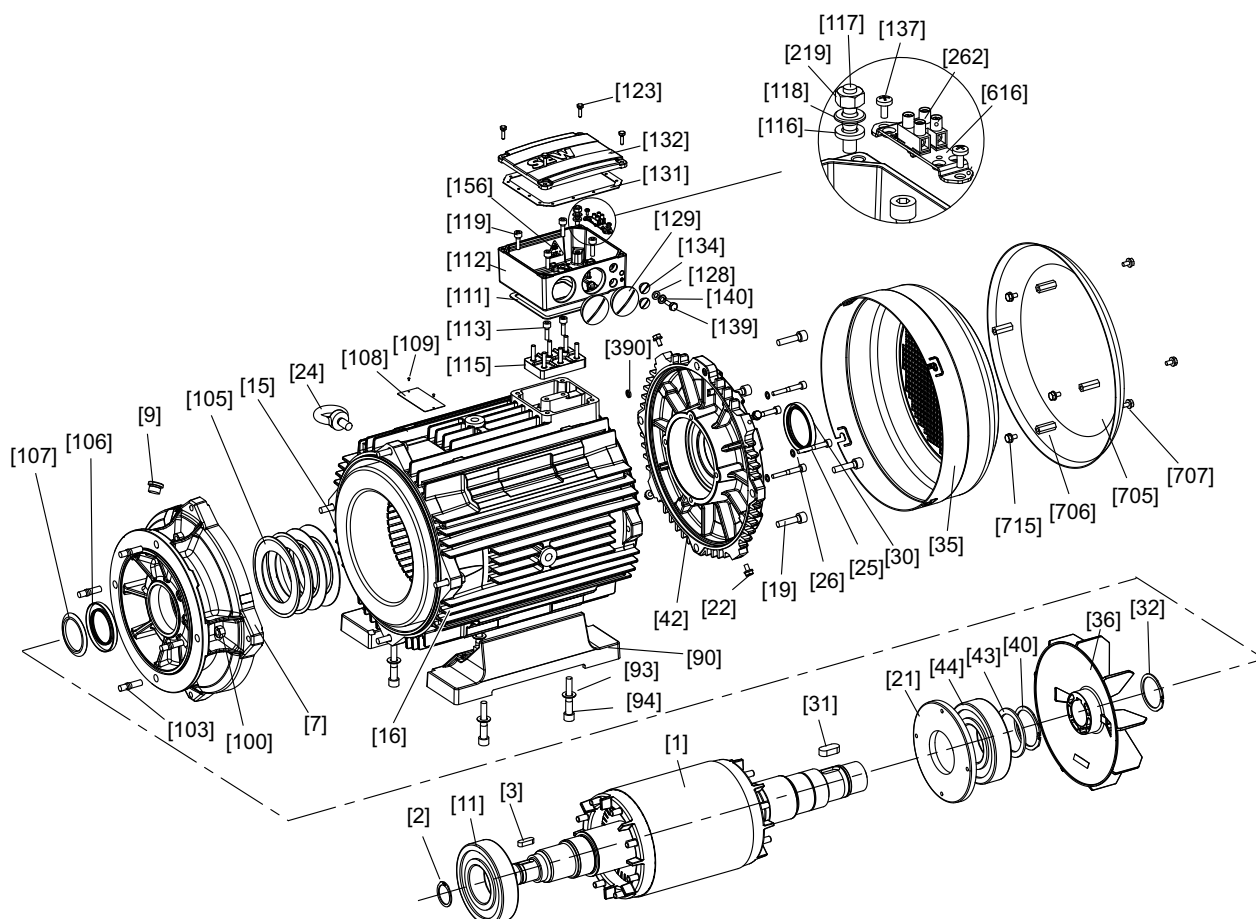
18014399036804619

[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	[153]	Regleta de bornas completa
[11]	Rodamiento de bolas acanalado	[44]	Rodamiento de bolas acanalado	[116]	Arandela dentada	[156]	Etiqueta de información
[12]	Circlip	[90]	Pata	[117]	Espárrago	[219]	Tuerca hexagonal
[14]	Arandela	[91]	Tuerca hexagonal	[118]	Arandela	[262]	Borna de conexión
[15]	Tornillo de cabeza hexagonal	[93]	Arandela	[119]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[390]	Junta tórica
[16]	Estator	[94]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[121]	Remache estriado	[616]	Chapa de fijación
[17]	Tuerca hexagonal	[100]	Tuerca hexagonal	[123]	Tornillo de cabeza hexagonal	[705]	Tapa protectora
[19]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[103]	Espárrago	[128]	Arandela dentada	[706]	Espaciador
[22]	Tornillo de cabeza hexagonal	[104]	Arandela de apoyo	[129]	Tornillo de cierre con junta tórica	[707]	Tornillo de cabeza hexagonal

21259089/ES – 11/2014

[24]	Cáncamo	[106]	Retén	[131]	Junta para la tapa	[715]	Tornillo de cabeza hexagonal
[30]	Anillo de sellado	[107]	Deflector de aceite				

3.3 Estructura básica DR..200 – 225, DRN200 – 225

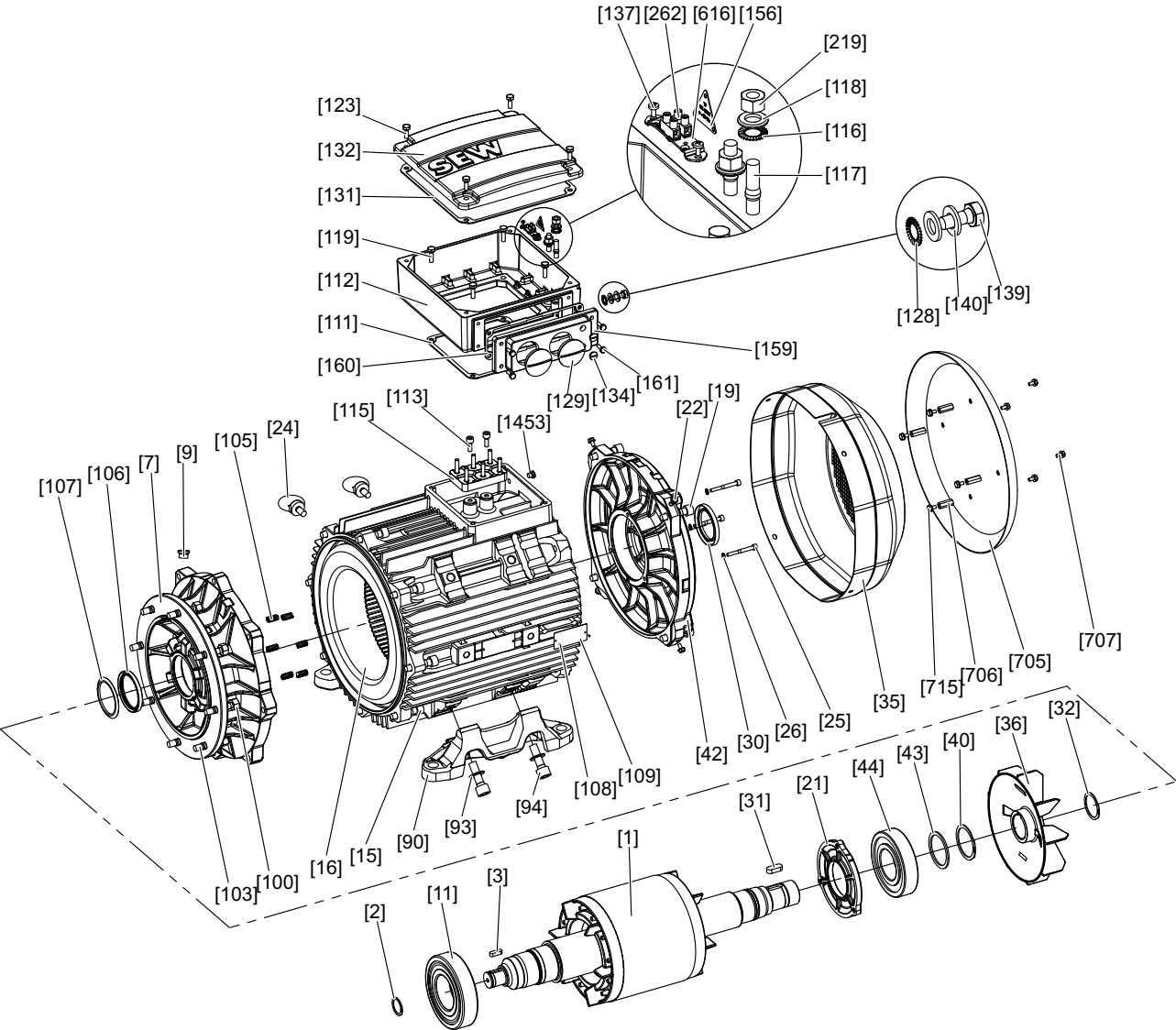


9007200332597387

[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 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

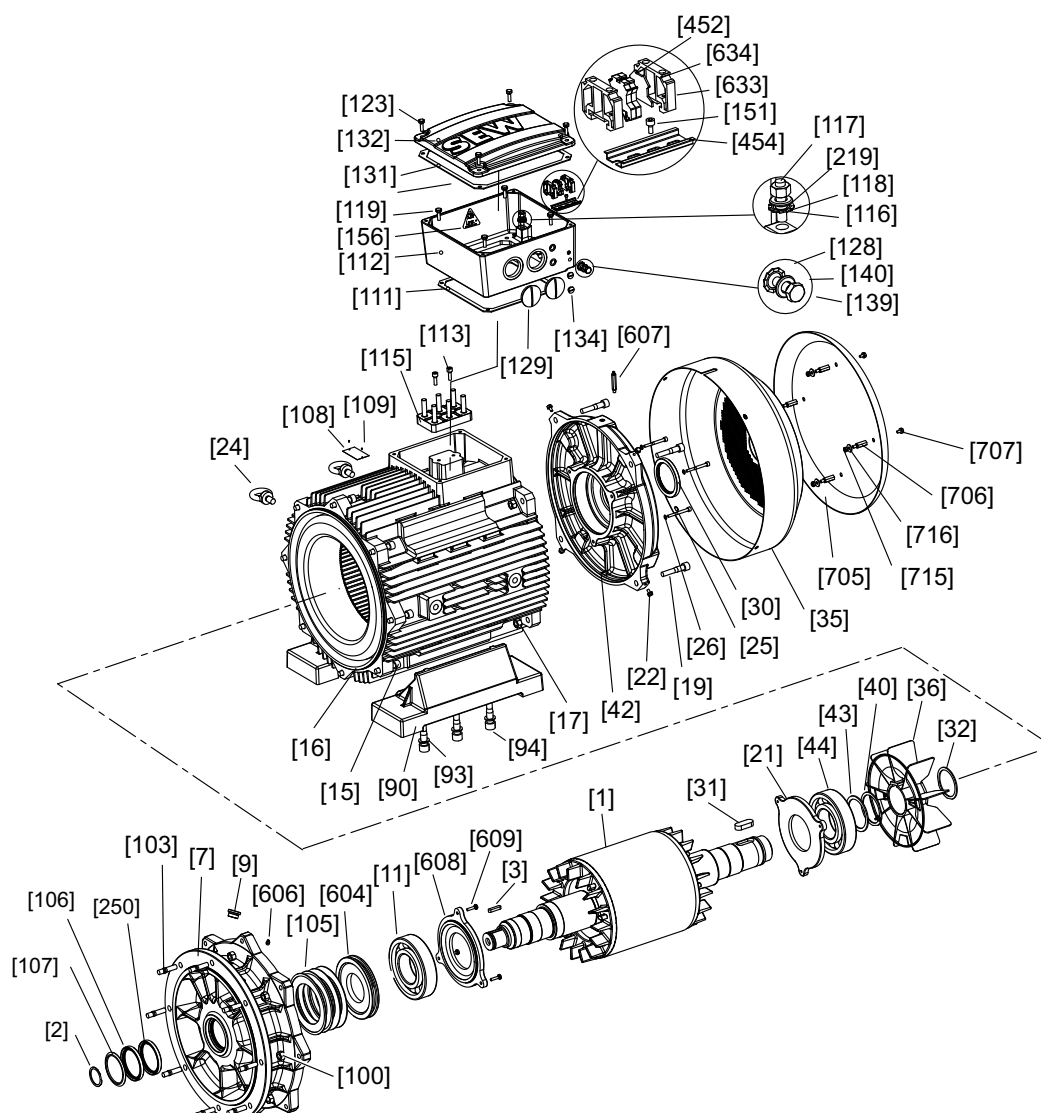
21259089/ES – 11/2014

Estructura del motor

Estructura básica 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	[705]	Tapa protectora
[24]	Cáncamo	[103]	Espárrago	[128]	Arandela dentada	[706]	Perno distanciador
[25]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[105]	Muelle de compresión	[129]	Tornillo de cierre	[707]	Tornillo de cabeza hexagonal
[26]	Anillo de protección	[106]	Retén	[131]	Junta para la tapa	[715]	Tornillo de cabeza hexagonal
[30]	Retén	[107]	Deflector de aceite	[132]	Tapa de la caja de bornas	[1453]	Tornillo de cierre
[31]	Chaveta						

3.5 Estructura básica 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

27021598116221579

21259089/ES – 11/2014

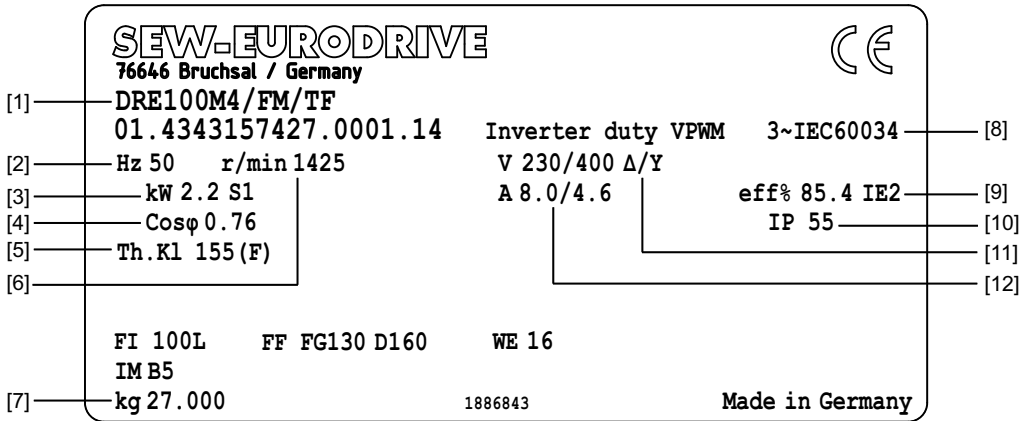
[3] Chaveta	[36] Ventilador	[113] Tornillo de cabeza cilíndrica	[250] Retén
[7] Brida	[40] Circlip	[115] Cuadro de bornas	[452] Borna en fila
[9] Tornillo de cierre	[42] Brida lado B	[116] Arandela dentada	[454] Raíl DIN
[11] Rodamientos	[43] Arandela de apoyo	[117] Espárrago	[604] Junta de lubricación
[15] Tornillo de cabeza cilíndrica	[44] Rodamientos	[118] Arandela	[606] Engrasador
[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 (→ 181) 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 motor DRE..

La siguiente imagen muestra un ejemplo de placa de características:

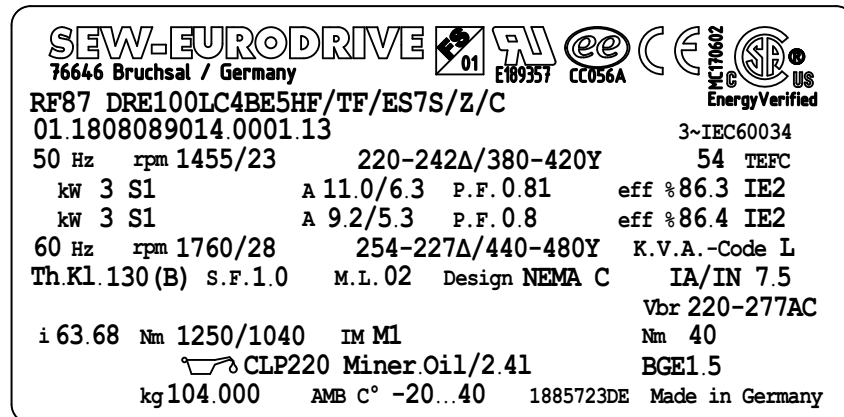


13201624459

- [1] Número de fabricación
- [2] Frecuencia nominal
- [3] Corriente nominal/modo de funcionamiento
- [4] Factor de potencia para motores de corriente alterna
- [5] Clase de temperatura

- [6] Velocidad nominal
- [7] Peso
- [8] Número de fases y estándares subyacentes de medición y potencia (IEC 60034-X y/u otra norma similar del país)
- [9] Clase IE y eficiencia nominal para motores en el ámbito de aplicación de la norma IEC 60034-30
- [10] Índice de protección según IEC 60034-5
- [11] Tensión nominal
- [12] Corriente nominal

3.6.2 Placa de características global DRE



9007207468121227

3.6.3 Denominación "Accionamiento con variador de frecuencia exclusivo"

Los motores identificados con dicha denominación solo pueden funcionar con un variador de frecuencia (VSD = Variable Speed Drive) conforme a VO 640/2009.



13229219723

3.6.4 Designación de modelo

Designación de modelo motor freno de CA DR../DRN..

El siguiente diagrama muestra un ejemplo de designación de modelo:

Motor de CA de la serie DR../DRN..		
Serie	DR	
Identificación de tipo	S	E, P, N, U, K, M, L
Tamaño	71	80, 90, 100, 112, 132, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315
Longitud de montaje	S	K, M, L, MC, LC, SJ, MJ, LJ, ME, SE, H, LS
Número de polos	4	2, 6, 12, 4/2, 8/2, 8/4
Opciones de salida		
Opciones de salida	–	/FI, /FF, /FT, /FL, /FG, /FM, /FE, /FY, /FC, /F., /F.A, /F.B
Componentes adicionales mecánicos		
Freno	–	BE05, BE1, BE2, BE5, BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62, BE120, BE122,
Desbloqueo manual del freno	–	HF, HR
Antirretorno	–	/RS
Instalación descentralizada	–	/MI, /MO, /MSW, /MM03, /MM05, /MM07, /MM11, /MM15, /MM22, /MM30, /MM40
Sonda térmica/registro de la temperatura		
Protección térmica del motor	–	/TF, /TH
Registro de la temperatura	–	/KT, /PT
Encoder		
Encoder integrado	–	/EI7. B, /EI7C FS..
Encoder adicional DR..71 – 132	–	/ES7., /AS7., /EV2., /AV1.
Encoder adicional DR..160 – 280	–	/EG7., /AG7., /EV2., /AV1.
Encoder adicional DR..315	–	/EH7., /AH7.
Adaptador de montaje	–	/ES7A, /EG7A, /XV.A, /XH.A
Rodamientos		
Rodamientos aislados	–	/NIB
Relubricación	–	/NS
Carga radial aumentada	–	/ERF
Alternativas de conexión		
Alternativas de conexión	–	/IS, /ISU, /AB., /AC., /AD., /AK., /AM., /AS., /KCC, /KC1, /IV
Ventilación		
Caperuza del ventilador de bajo nivel sonoro	–	/LN
Caperuza del ventilador	–	/C, /LF
Ventilador	–	/Z, /AL, /U, /OL
Ventilador de ventilación forzada	–	/V, /VE
Otras opciones		
Condition Monitoring	–	/DUB, /DUE (en preparación)
2° extremo del eje	–	/2W
Aislamiento del devanado reforzado	–	/RI, /RI2
Orificio de drenaje de condensación	–	/DH

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
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: 71 / 80 / 90 / 100 / 112 / 132 / 160 / 180 / 200 / 225 / 315
K, S, M, L, MC, LC ME, SE, H, LS	Longitudes de montaje
2, 4, 6, 8/2, 8/4, 4/2, 12	Número de polos

3.7 Equipamiento opcional

3.7.1 Versiones de salida

Designación	Opción
/FI	Motor con patas IEC con indicación de la altura de eje
/F.A, /F.B	Versión con patas universales con indicación de la altura de eje
/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, si procede indicación de la altura de eje
/FE	Motor con brida IEC con taladro y patas IEC, si procede indicación de la altura de eje
/FY	Motor con brida IEC con rosca y patas IEC, si procede indicación de la altura de eje
/FK	Motor con brida gral. (no IEC) con patas, si procede indicación de la altura de eje
/FC	Motor con brida C-Face, medidas en pulgadas

3.7.2 Componentes adicionales mecánicos

Designación	Opción
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®
/MI	Módulo de identificación del motor para MOVIMOT®
/MM03 – MM40	MOVIMOT®
/MO	Opciones de MOVIMOT®

3.7.3 Sonda térmica / registro de la temperatura

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

3.7.4 Encoder

Designación	Opción
/ES7S /EG7S /EH7S /EV7S	Sensor de velocidad anexo con interfaz sen/cos
/ES7R /EG7R /EH7R	Sensor de velocidad anexo con interfaz TTL (RS-422), U = 9 – 26 V
/EI7C B	Encoder incremental integrado con interfaz HTL
/EI7C FS..	Encoder incremental con clasificación de seguridad (identificación mediante logotipo FS en la placa de características del motor) Para encontrar información, véase Anexo a las instrucciones de funcionamiento "Encoders con clasificación de seguridad – Seguridad funcional para motores de CA DR.71 – 315"
/EI76 B /EI72 B /EI71 B	Encoder incremental integrado con interfaz HTL y 6/2/1 periodo(s)
/AS7W /AG7W	Encoder de valor absoluto anexo, interfaz RS-485 (Multi-Vuelta)
/AS7Y /AG7Y /AH7Y	Encoder de valor absoluto anexo, interfaz SSI (Multi-Vuelta)
/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

3.7.5 Alternativas de conexión

Designación	Opción
/IS	Conector enchufable integrado
/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)

3 Estructura del motor

Equipamiento opcional

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

3.7.6 Ventilación

Designación	Opción
/V	Ventilador de ventilación forzada
/VH	Ventilador radial sobre caperuza del ventilador
/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

3.7.7 Rodamientos

Designación	Opción
/NS	Dispositivo de relubricación
/ERF	Rodamientos reforzados en el lado A con rodamiento de rodillos
/NIB	Almacenamiento aislado lado B

3.7.8 Condition Monitoring

Designación	Opción
/DUB	Diagnostic Unit Brake = vigilancia de frenos
/DUE	Diagnostic Unit Eddy Current = vigilancia de funcionamiento y desgaste (en preparación)

3.7.9 Otras ejecuciones opcionales

Designación	Opción
/DH	Orificio de drenaje de condensación

21259089/ES – 11/2014

Designación	Opción
/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

3.7.10 Motores antiexplosivos

Designación	Opción
/2GD	Motores según 94/9/CE, categoría 2 (gas/polvo)
/3GD	Motores según 94/9/CE, categoría 3 (gas/polvo)
/3D	Motores según 94/9/CE, categoría 3 (gas/polvo)
/VE	Ventiladores de ventilación forzada para motores según 94/9/CE, categoría 3 (gas/polvo)

Los motores antiexplosivos se incluyen en otras instrucciones de funcionamiento separadas.

4 Instalación mecánica

NOTA



¡Tenga en cuenta, por favor, a la hora de la instalación mecánica 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 y /o en el manual correspondiente.

4.1 Antes de empezar



¡IMPORTANTE!

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.

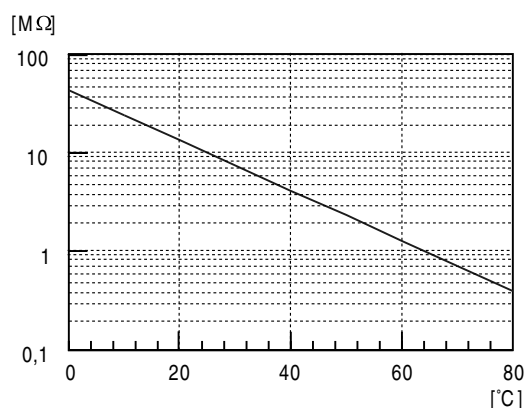
- No hay aceite, ácido, gas, vapores, radiación, etc.
- Altitud máxima de la instalación 1000 m sobre el nivel del mar.
Respete las indicaciones del capítulo Altura de emplazamiento (→ 66).
- Observar las restricciones para los encoders
- Diseño especial: Accionamiento diseñado conforme a las condiciones 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

4.2.1 Secado del motor

Calentar el motor con aire caliente o mediante transformador de aislamiento:

- con aire caliente

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

⚠ ¡ADVERTENCIA!

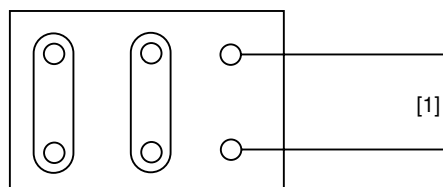
Durante el secado con un transformador de aislamiento puede producirse un par en el eje del motor.

¡Posibles lesiones!

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



Conexión con el esquema de conexiones R13:

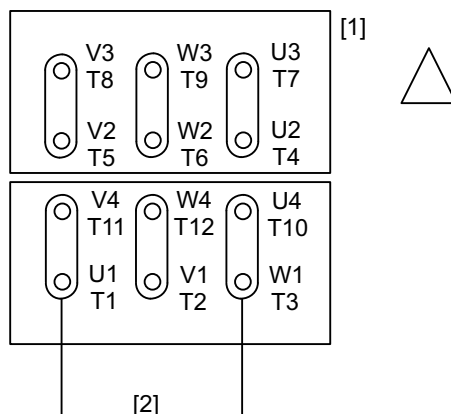


[1] Transformador

2336250251

21259089/ES – 11/2014

Conexión con el esquema de conexiones R72:

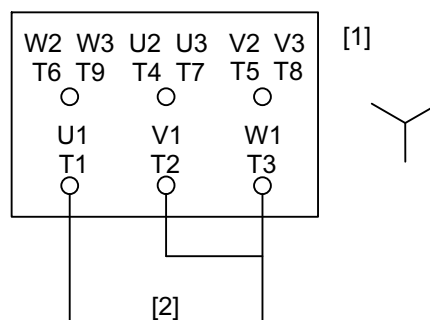


2343045259

[1] Cuadros de bornas del motor

[2] Transformador

Conexión con el esquema de conexiones R76:



2343047179

[1] Cuadros de bornas del motor

[2] Transformador

Finalice el proceso de secado cuando se haya superado la resistencia de aislamiento mínima.

Compruebe en la caja de bornas si:

- el interior está seco y limpio
- las piezas de conexión y fijación no presentan corrosión
- las juntas y las superficies de sellado están en buen estado
- 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 del 10 % de la tensión nominal, con un máximo de un 20 % de la corriente nominal

4.3 Indicaciones para la instalación del motor



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Cantos vivos debido a chavetero abierto.

¡Peligro de lesiones leves!

- Inserte la chaveta en el chavetero.
- Pase un manguito protector por el eje.



⚠ ¡IMPORTANTE!

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

¡Posibles daños materiales!

- Tenga en cuenta las siguientes notas.
- 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 sólo en la posición de montaje especificada y sólo 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 de motor /C "cubierta 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.**
- En los motores freno con desbloqueo manual, atornille la palanca manual (en desbloques manuales de retorno automático tipo HR) o el tornillo prisionero (en desbloques manuales fijos tipo HF).
- Si fuera preciso, vuelva a proteger el eje contra la corrosión.

NOTA



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.

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 central 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 sueltos.

4.6 Desbloqueo manual del freno HR/HF

4.6.1 Desbloqueo manual del freno HF

Mediante la opción de desbloqueo manual del freno HF puede desbloquearse mecánicamente de forma permanente el freno BE.. mediante 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 produzca tampoco ninguna afectación del efecto de frenado. El tornillo prisionero está ejecutado autofijador con un recubrimiento de mancha de nylon para evitar que se enrosque o se caiga.

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

- Enrosque el tornillo prisionero hasta que ya no haya ninguna holgura en la palanca de desbloqueo. 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:

- Desenrosque el tornillo prisionero hasta que esté restablecido plenamente el juego axial (véase el capítulo Instalación posterior del desbloqueo manual del freno HR/HF (→ 41)) en el desbloqueo manual del freno.

⚠ ¡ADVERTENCIA!



Falta de funcionamiento del desbloqueo manual del freno debido a instalación incorrecta del freno, por ejemplo, tornillo prisionero enroscado demasiado.

Lesiones graves o fatales.

- Todos los trabajos en el freno deben ser efectuados sólo por personal especializado cualificado.
- Antes de la puesta en marcha, verifique el funcionamiento correcto del freno.

4.6.2 Instalación posterior del desbloqueo manual del freno HR/HF



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor, el freno y, si existe, el ventilador de ventilación forzada de la tensión de alimentación y asegúrelos frente a un posible arranque accidental.
- Atégase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

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" (→ 108).

- La tapa de la brida o la caperuza del ventilador [35], el circlip [32] y el ventilador [36].

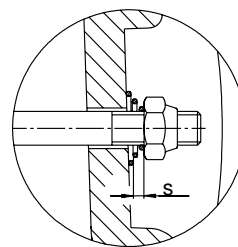
2. Montaje del desbloqueo manual del freno:

- **En BE05 – BE11:**

- Retire el anillo de sellado [95].
- 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 ajuste [58].

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).

El juego axial "s" es necesario para que, en caso de desgaste del disco fero-do, pueda actuar el disco de freno. De lo contrario, no quedaría garantizado el funcionamiento seguro del freno.



177241867

Freno	Juego axial s mm
BE05, BE1, BE2, BE5	1.5
BE11, BE20, BE30, BE32, BE 60, BE62, BE120, BE122	2

4. Vuelva a montar las piezas desmontadas.

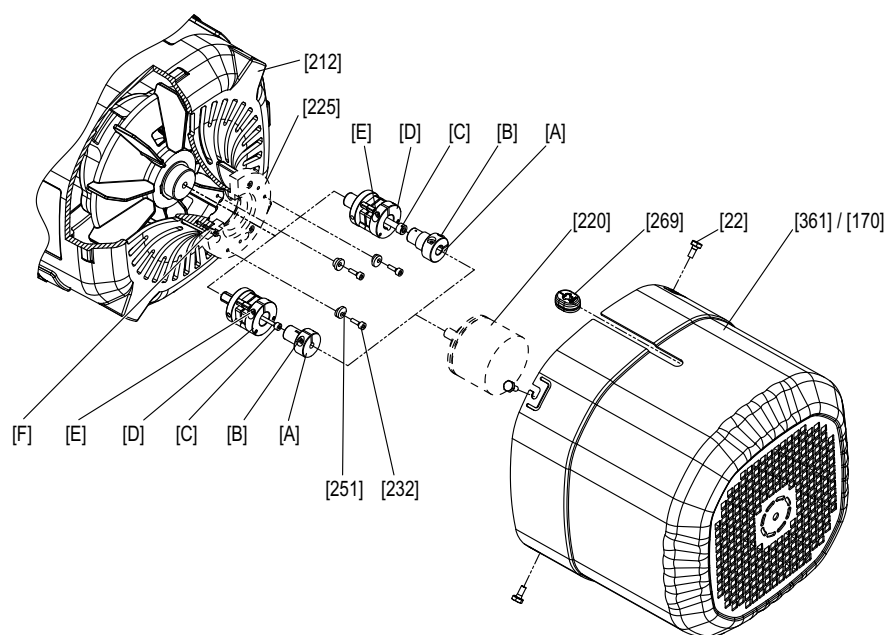
4.7 Montaje de encoder no SEW

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.

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

Si se ha pedido el dispositivo de montaje para encoder XV.A, el adaptador y el acoplamiento se adjuntan al motor suministrado y se montarán 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 forzada	[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 (solo en XV1A y XV2A)	[D] Acoplamiento (acoplamiento de eje extendido o macizo)
[251] Arandelas de muelle cónico (solo en XV1A y XV2A)	[E] Tornillo de fijación
	[F] Tornillo

1. Si lo hubiera, desmonte la caperuza [361] o la caperuza del ventilador de ventilación forzada [170].
2. **En XV2A y XV4A:** Desmonte la brida intermedia [225].

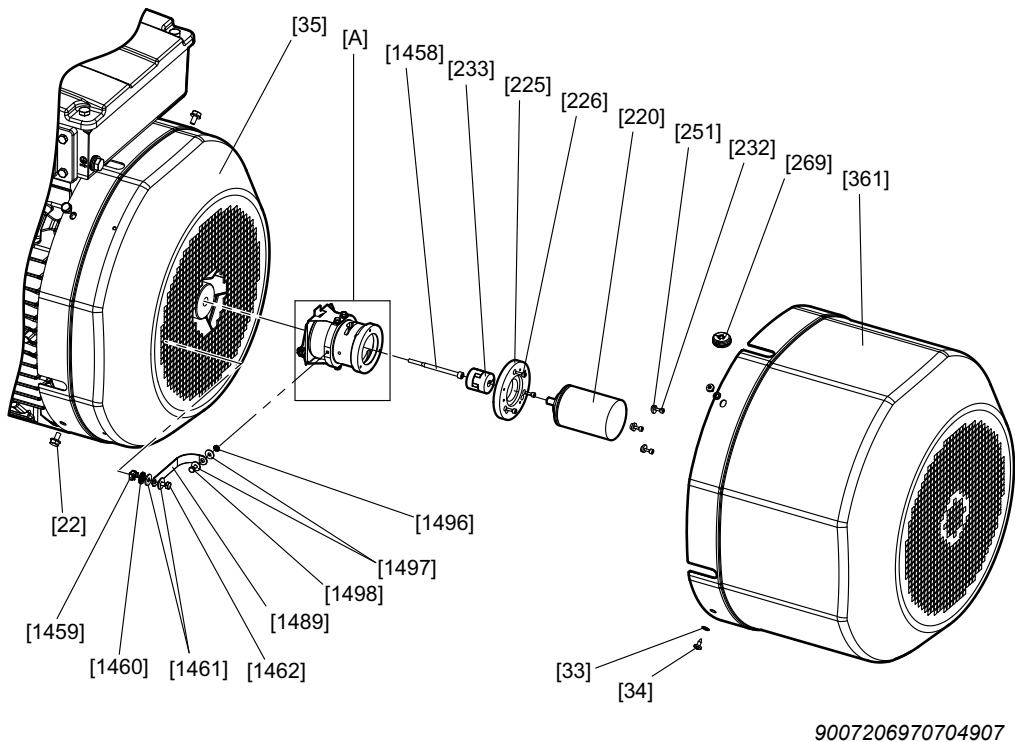
3. Enrosque el acoplamiento [D] mediante tornillo [C] en el orificio para encoder del eje del motor.
DR..71 – 132, DRN80 – 132S: Apriete el tornillo [C] con un par de apriete de 3 Nm [26,6 lb-in].
DR..160 – 225, DRN132M – 225: Apriete el tornillo [C] con un par de apriete de 8 Nm [70,8 lb-in].
4. Coloque el adaptador [A] sobre el encoder [220] y apriételo con el tornillo de fijación [B] con un par de apriete de 3 Nm [26,6 lb-in].
5. **En XV2A y XV4A:** Monte la brida intermedia [225] con tornillo [F] con un par de apriete de 3 Nm [26,6 lb-in].
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 [26,6 lb-in].
7. **En 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 (26,6 lb-in).
8. **En XV3A y XV4A:** Montaje por el cliente a través de los taladros en la chapa del encoder.

4.9

Montaje de encoder al adaptador de montaje EV.A / AV.A con motores DR..250 – 280, DRN250 – 280

Si se ha pedido el dispositivo de montaje para encoder EV.A / AV.A, el acoplamiento se adjunta al motor suministrado y se montará 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 (vienen adjuntos a .V1A y .V2A) | [1496] | Arandela dentada |
| [233] | Acoplamiento | [1497] | Arandela |
| [251] | Arandelas de muelle cónico (vienen adjuntos a .V1A y .V2A) | [1498] | Tornillo |
| [269] | Pasacables | [A] | Dispositivo de montaje para encoder |

- 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].
- 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 (26.6 lb-in) a través de las ranuras en el dispositivo de montaje para encoder [A].
- En caso de la 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 (26.6 lb-in).
- Monte las arandelas de muelle cónico [251] con tornillos [232] al dispositivo de montaje para encoder [A]. Solo enroscar un poco los tornillos [232].

5. Sujete 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]. Enrosque las arandelas de muelle cónico en el alojamiento del encoder [220] y apriete los tornillos [232] con 3 Nm (26.6 lb-in). Apriete el tornillo del moyú de apriete del acoplamiento [233] en el lado del encoder con 3 Nm (26.6 lb-in).
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.
 - **En caso de la opción de ventilador de ventilación forzada /V:** Monte la caperuza del ventilador de ventilación forzada [170] con tornillos [22].

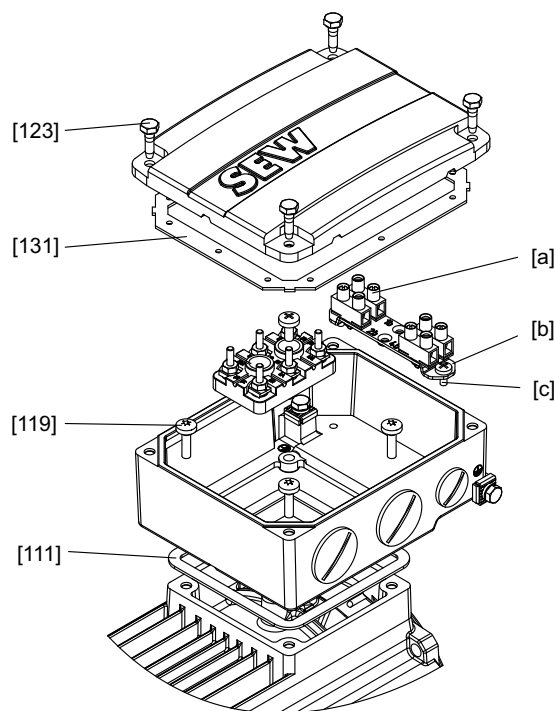
4.9.1 Dispositivos de montaje para encoder XH.A

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" (→ 108).

4.10 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
- [119] Tornillos de fijación
Caja de bornas (4 x)
- [123] Tornillos de fijación
Tapa de la caja de bornas (4 x)
- [131] Junta

- [a] Borna
- [b] Tornillos de fijación
Borna auxiliar (2 x)
- [c] Chapa de fijación

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:
 - **DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** 5 Nm (44.3 lb-in)
 - **DR..160 – 225, DRN132M – 225:** 25.5 Nm (225.7 lb-in)

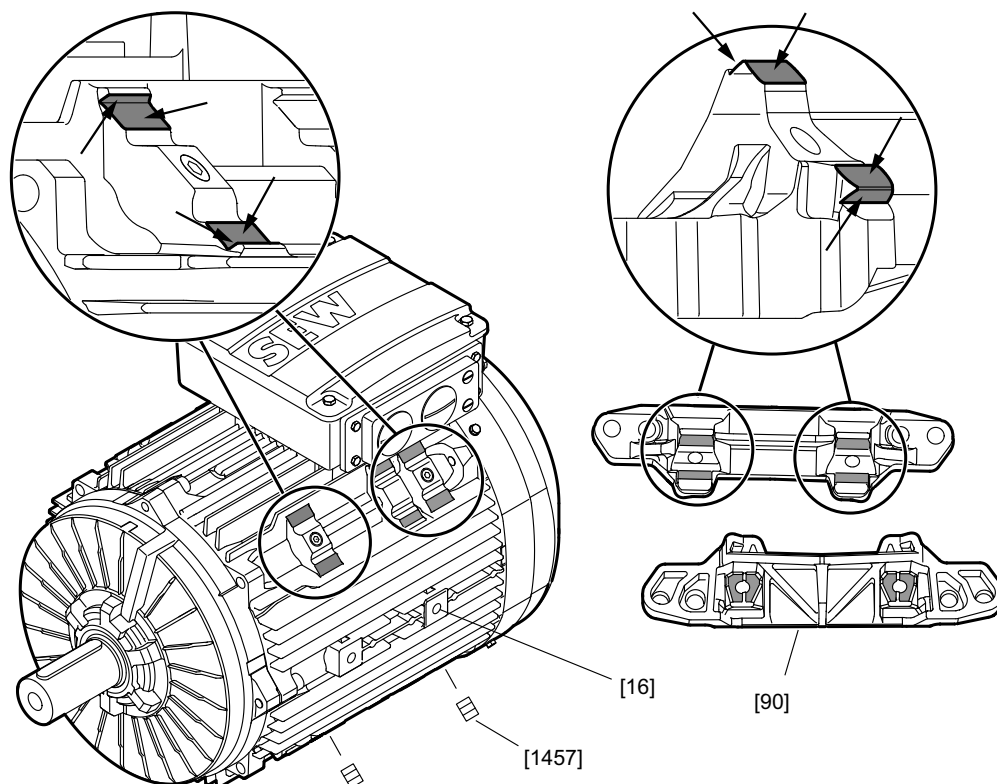
No olvide la chapa de fijación [c], si la hubiera.
8. Apriete la tapa de la caja de bornas con uno de los siguientes pares de apriete:
 - **DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** 4 Nm (35.4 lb-in)

- **DR..160, DRN132M/L:** 10.3 Nm (91.2 lb-in)
- **DR..180 – 225, DRN160 – 225 (versión de aluminio):** 10.3 Nm (91.2 lb-in)
- **DR..180 – 225, DRN160 – 225 (versión en fundición gris):** 25.5 Nm (225.7 lb-in)

Asegúrese de que la junta está bien colocada.

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

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



9007207281681547

[16] Estator
[90] Pata

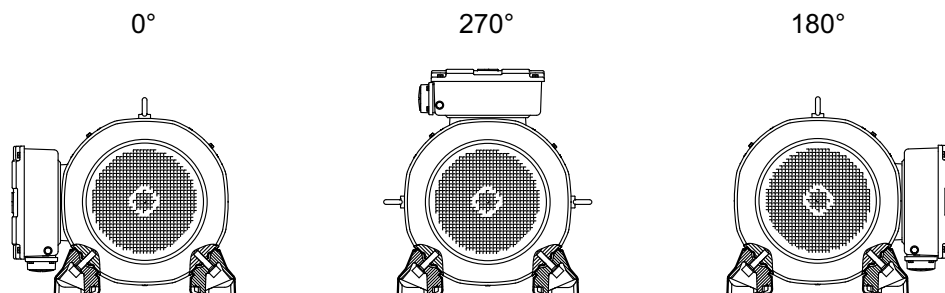
[1457] Tornillo prisionero
■ Quitar la pintura de las superficies marcadas

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.
2. Elimine la pintura de las superficies de contacto del estator [16] (véase el marcado en "Gráfico de ejemplo DR..280" más arriba). SEW-EURODRIVE recomienda usar como herramientas un escoplo o una rasqueta plana. Elimine la pintura solo de las superficies a las que se deben atornillar las patas. Tenga en cuenta para la selec-

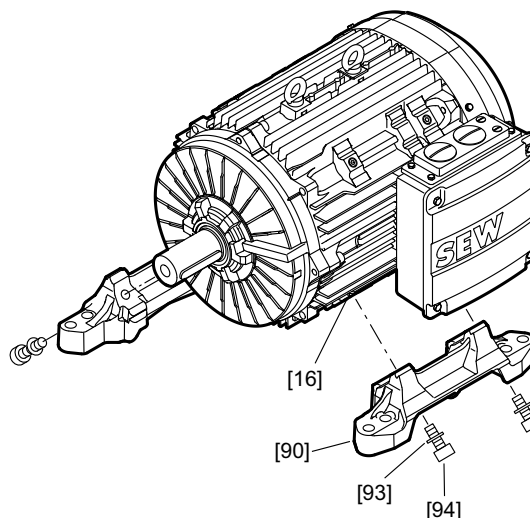
ción de las superficies de contacto el gráfico "Contactos de la caja de bornas" más abajo. Si fuera preciso, se puede aplicar después de quitar la pintura una capa fina de protección anticorrosión a las superficies de contacto.

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, se puede aplicar después de quitar la pintura 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 (3628 lb-in). Los tornillos están microencapsulados. Por ello, los tornillos deben enroscarse y apretarse rápidamente.
5. Si fuera preciso, se puede aplicar pintura o protección anticorrosión a la junta de separación después de haber atornillado las patas [90].



7741968395

[16] Estator

[93] Arandela

[90] Pata

[94] Tornillo

En caso de cambiar la posición de las patas 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.

4.12 Equipamiento opcional

4.12.1 Filtro del aire LF

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

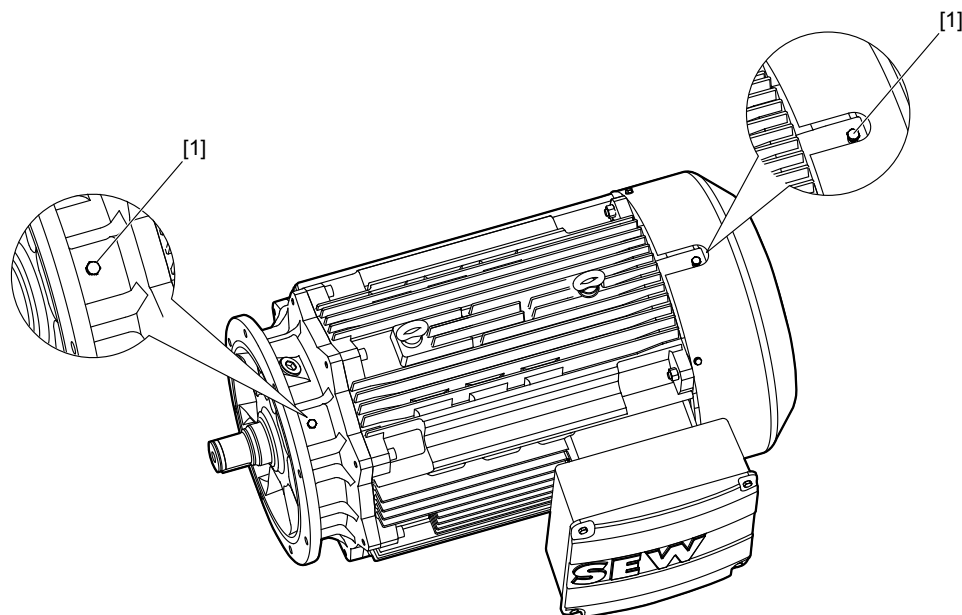
Datos técnicos	Filtro del aire
Autorizaciones	todas las autorizaciones
Temperatura ambiente	-40 °C hasta +100 °C
Se pueden montar a los siguientes tamaños del motor	DR.71 -- 132
Material de filtro	Viledon PSB290SG4 Fleece

4.12.2 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:



2706206475

[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 (133 lb-in).
- Enchufe el dispositivo de montaje del aparato de medición en las boquillas de medición.

4.12.3 2° extremo del eje con cubierta opcional

SEW-EURODRIVE suministra el equipamiento opcional "2° extremo del eje" con chaveta insertada (aseguramiento adicional mediante cinta adhesiva). De forma estándar no se suministra ninguna cubierta. Esta puede pedirse opcionalmente para los tamaños DR..71 – 280, DRN80 – 280.

NOTA



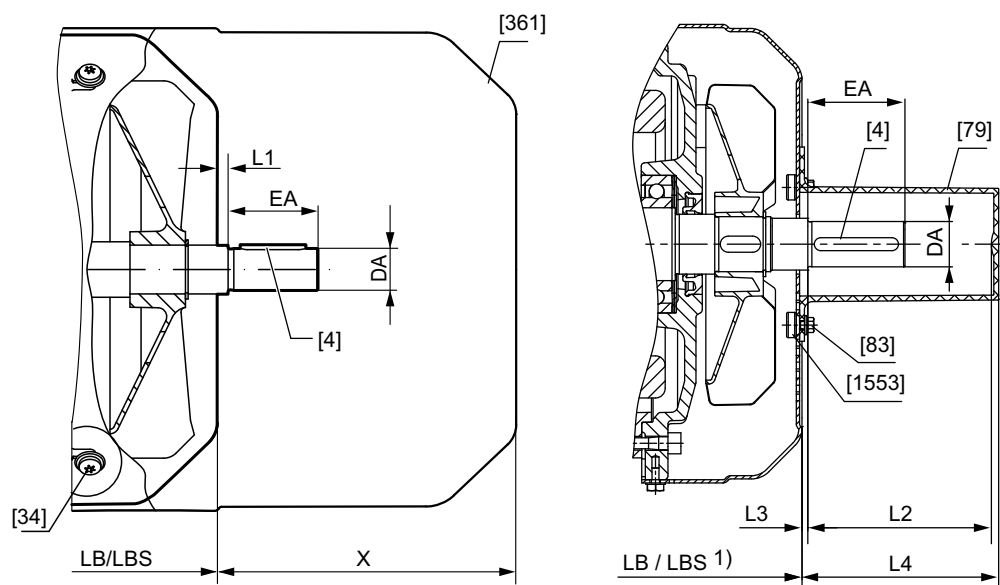
El motor debe emplearse solo con un aseguramiento adecuado de la chaveta.

Las siguientes imágenes muestran las dimensiones de las tapas:

Tamaños DR..71 – 132, DRN80 – 132S, DR..250 – 280, DRN..250 – 280

Tamaños DR..160 – 225, DRN132M – 225

Tamaños DR..160 – 225, DRN132M – 225 (opcional)



3519591947

[4]	Chavetero	[83]	Tornillo de cabeza hexagonal	LB/LBS	Longitud del motor/motor freno
[34]	Tornillo autorroscante	[361]	Caperuza		
[79]	Tapa de cubierta	[1553]	Tuerca de jaula		1) Para las medidas, véase catálogo

Dimensiones

Tamaño del motor		DA	EA	L1	L2	L3	L4	X
DR..	DRN..							
DR..71	–	11	23	2	–	2	–	91.5
DR..71 /BE	–				–		–	88
DR..80	DRN..80	14	30	2	–	2	–	95.5
DR..80 /BE	DRN..80 /BE				–		–	94.5
DR..90	DRN..90	14	30	2	–	2	–	88.5
DR..90 /BE	DRN..90 /BE				–		–	81
DR..100	DRN..100	14	30	2	–	2	–	87.5
DR..100 /BE	DRN..100 /BE				–		–	81
DR..112 – 132	DRN..112 – 132S	19	40	3.5	–	3.5	–	125
DR..112 – 132 /BE	DRN..112 – 132S /BE				–		–	120.5
DR..160	DRN..132M/L	28	60	4	122	3.5	124	193
DR..160 /BE	DRN..132M/L /BE							187
DR..180	DRN..160 – 180	38	80	4	122	3.5	122	233
DR..180 /BE	DRN..160 – 180 /BE							236
DR..200 – 225	DRN..200 – 225	48	110	5	122	5	122	230
DR..200 – 225 /BE	DRN..200 – 225 /BE							246
DR..250 – 280	DRN..250 – 280	55	110	3	–	3	–	243.5
DR..250 – 280 /BE	DRN..250 – 280 /BE							

5 Instalación eléctrica

Si el motor contiene componentes con seguridad evaluada, 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 cualificado.
- 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!

Peligro de sufrir lesiones por electrocución.

Lesiones graves o fatales

- Tenga en cuenta las siguientes notas.
- Es imprescindible tener en cuenta las notas de seguridad del capítulo 2 durante el montaje.
- Para conmutar el motor y el freno deben emplearse contactos de la categoría de uso AC-3 según EN 60947-4-1.
- Para conmutar el freno con 24 V CC deben emplearse contactos de la categoría de uso DC-3 según EN 60947-4-1.
- Cuando los motores se alimentan a través de variadores, respete las indicaciones para el cableado del fabricante del variador.
- Tenga en cuenta las instrucciones de funcionamiento del variador.

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 llevará a cabo según el/los esquema/s de conexiones adjunto/s al motor. Si no se dispusiera del esquema de conexiones, el motor no deberá conectarse ni ponerse en marcha. SEW-EURODRIVE le proporcionará de forma gratuita los esquemas de conexiones aplicables.

5.3 Indicaciones sobre el cableado

Durante la instalación, atégase a las notas de seguridad.

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 SEW (sonda térmica TF):

- 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

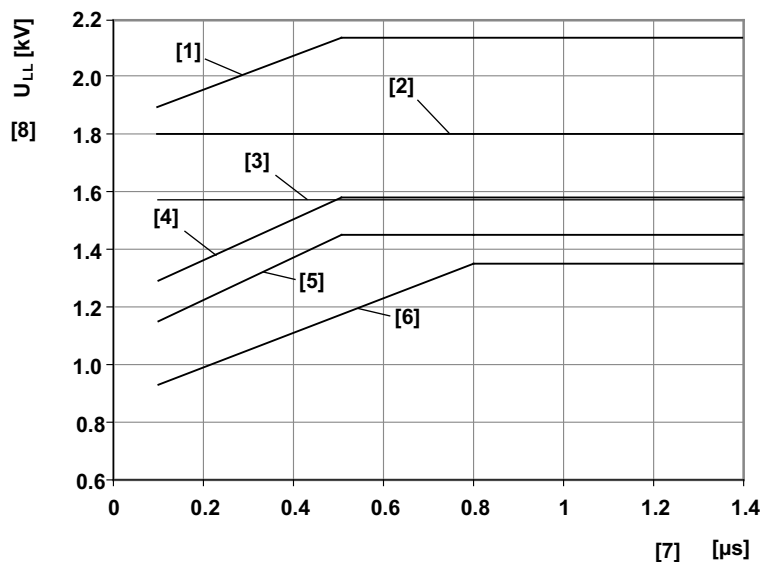
Cuando los motores se alimentan a través de variadores, respete las indicaciones sobre el cableado del fabricante del variador. Preste especial atención a las instrucciones de funcionamiento relativas al variador de frecuencia.

5.4.1 Motor 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 de CA DR../DRN.. 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 ilustración.



9007203235332235

- [1] Tensión de impulso admisible para motores de CA DR../DRN.. con aislamiento reforzado y resistencia elevada a descarga parcial (/RI2)
- [2] Tensión de impulso admisible para motores de CA 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.

- ≤ 500 V = aislamiento estándar
- ≤ 600 V = /RI
- > 600 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 para freno o de fundición gris. Para los motores DR..160 – 225, DRN132M – 225 se puede combinar esta opción con todas las cajas de bornas.

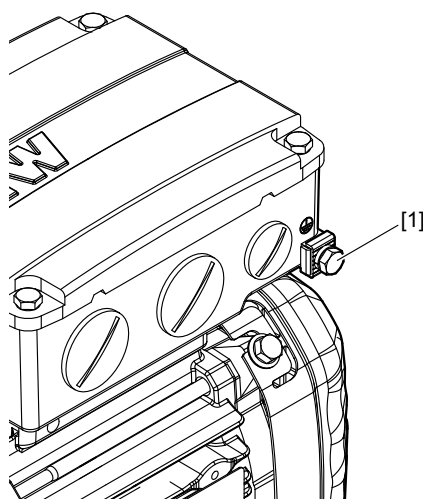
La opción puede combinarse con la puesta a tierra AF (→ 59).

NOTA



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

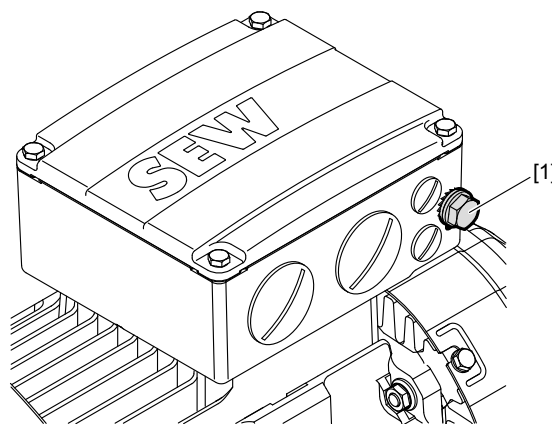
DR..71 – 132, DRN80 – 132S



8024328587

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

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.

Tamaño del motor	Ref. de pieza para kit "Borna de puesta a tierra"
DR..71S/M	1363 3953
DR..80S/M, DRN80	
DR..90M/L, DRN90	
DR..100M, DRN100	
DR..100L – 132, DRN100 – 132S	1363 3945
Con caja de bornas de aluminio	
DR..160 – 225, DRN132M – 225	
Con caja de bornas de aluminio	

NOTA



Todos los componentes del kit están fabricados de acero inoxidable.

NOTA



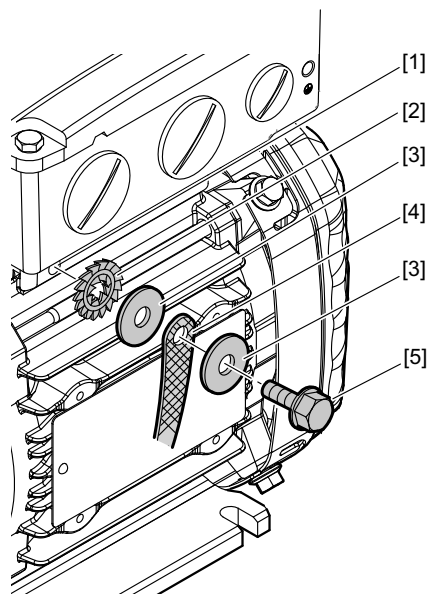
Encontrará más información sobre la puesta a tierra en la serie de ingeniería de accionamiento "CEM en la tecnología de accionamiento".

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.

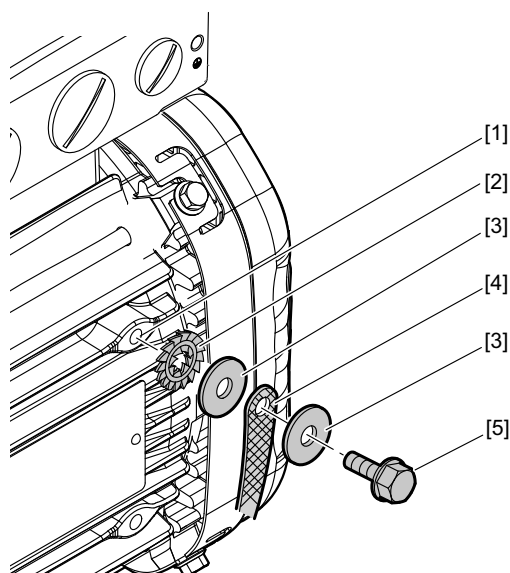
5.6.1 Tamaño DR..71S/M, DR..80S/M, DRN80 con puesta a tierra AF(+BF)



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 (88.5 lb-in) |
| [3] | Arandela 7093 | | |

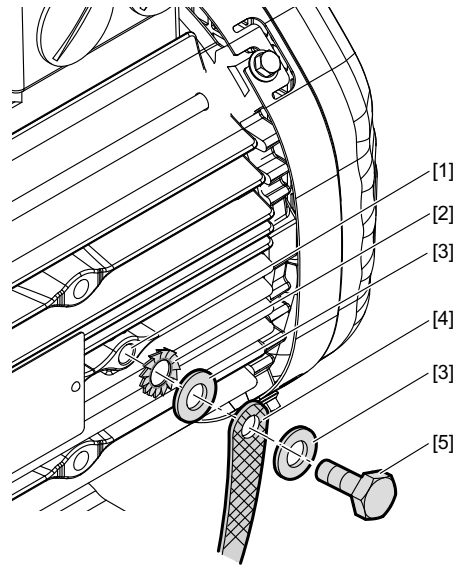
5.6.2 Tamaño DR..90M/L, DRN90 con puesta a tierra AF(+BF)



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 (88.5 lb-in) |
| [3] | Arandela 7093 | | |

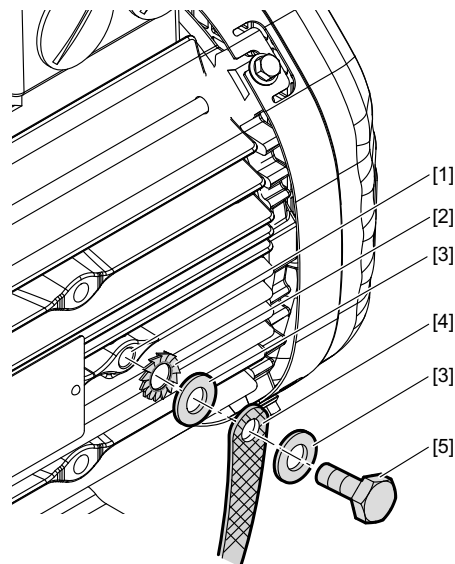
5.6.3 Tamaño DR..100M, DRN100 con puesta a tierra AF(+BF)



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 M6 x 16, par de apriete 10 Nm (88.5 lb-in) |
| [3] | Arandela 7093 | | |

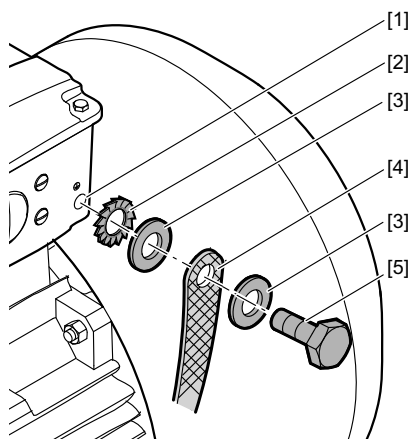
5.6.4 Tamaño DR..100L – 132, DRN100 – 132S con puesta a tierra AF(+BF)



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 (88.5 lb-in) |
| [3] | Arandela 7089 / 7090 | | |

5.6.5 Tamaño 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] Arandela 7089 / 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 tamaños DR.160 – 225, DRN132M – 225), par de apriete 10 Nm (88.5 lb-in)
 - Tornillo de cabeza hexagonal ISO 4017 M10 x 25 (para cajas de bornas de fundición gris de los tamaños DR.160 – 225, DRN132M – 225), par de apriete 10 Nm (88.5 lb-in)
 - Tornillo de cabeza hexagonal ISO 4017 M12 x 30 (para cajas de bornas del tamaño DR../DRN250 – 315), par de apriete 15.5 Nm (137.2 lb-in)

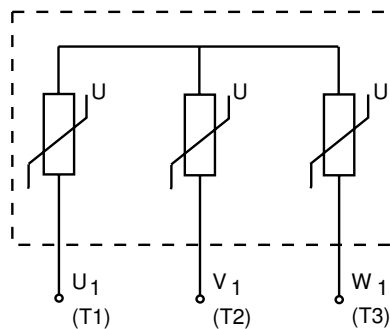
5.7 Particularidades del funcionamiento arranque-parada

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.

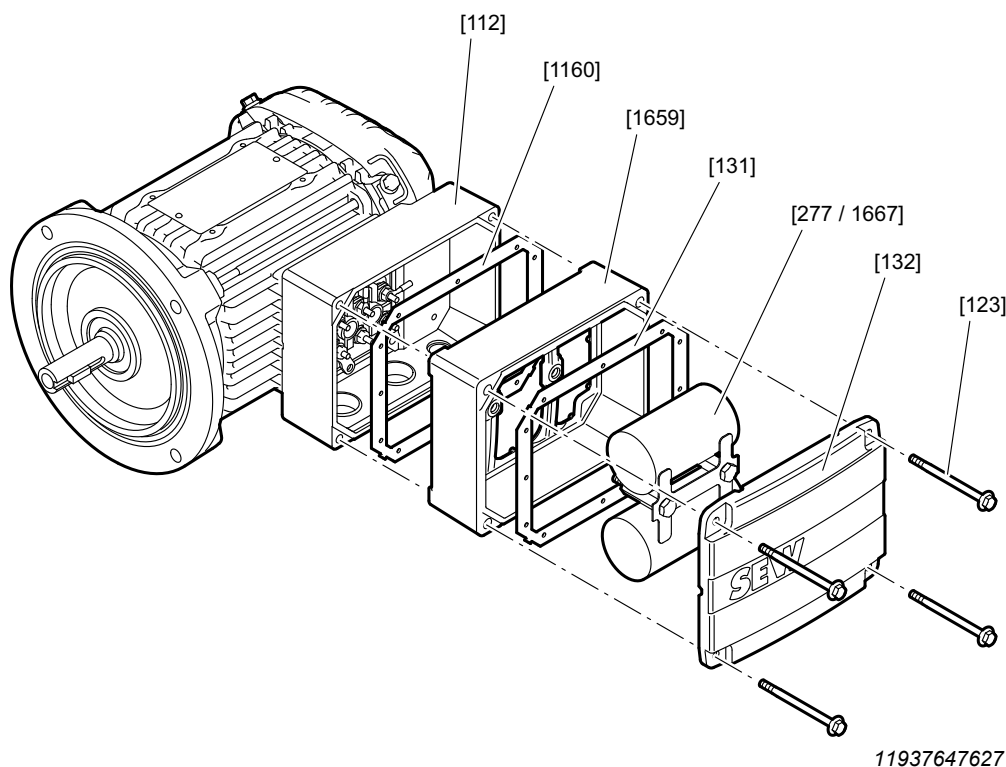


2454566155

5.9 Particularidades de los motores monofásicos

Contenido del suministro y estructura del motor

El motor de CA DRK.. se suministra 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.



[112]	Caja de bornas	[277]/ [1667]	Condensador
[1660]	Junta	[132]	Tapa de la caja de bornas
[1659]	Pieza intermedia	[123]	Tornillo
[131]	Junta		

5.9.1 Conectar motor monofásico



⚠ ¡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.

El motor monofásico DRK se suministra con dos condensadores de marcha instalados y conectados. Son de aplicación los datos en el capítulo Datos técnicos (→ 184).

NOTA



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

NOTA



No es posible un arranque a plena carga sólo con los condensadores de marcha.

Las piezas necesarias no suministradas se han de adquirir en comercios especializados y conectar siguiendo las instrucciones y los esquemas de conexiones (→ 208) 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 marcha [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 aumentados, 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.

NOTA



En la caja de bornas no deben quedar cuerpos 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 y al agua.

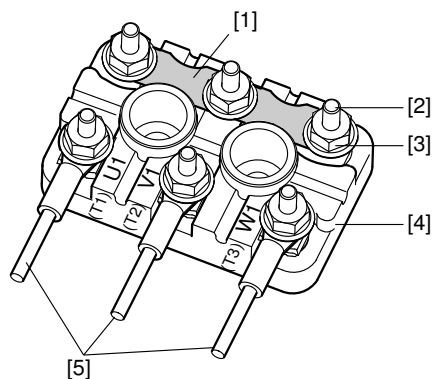
Para la conexión del motor, tenga en cuenta los puntos siguientes:

- 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
- Respete las distancias aéreas, véase el capítulo "Conexión eléctrica"
- 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

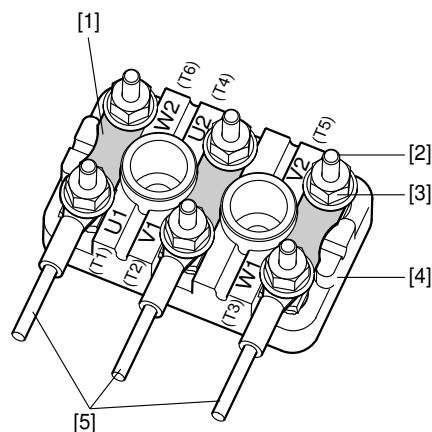
Disposición de los enlaces de bornas en caso de conexión en Δ



9007199493673739

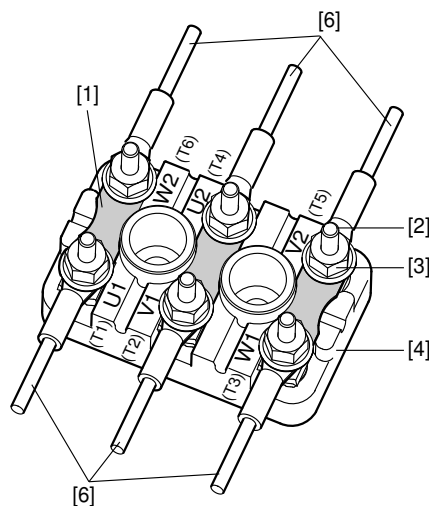
Disposición de los enlaces de bornas en caso de conexión en Δ

Tamaño de motor DR..71 – 280, DRN80 – 280:
(alimentación desde un solo lado)



9007199493672075

Tamaño de motor 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

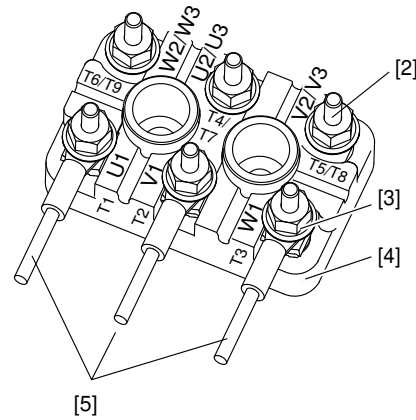


SEW-EURODRIVE recomienda para los motores DR../DRN250 – 315 una alimentación desde ambos lados en caso de corrientes de carga superiores a

- M12: 250 A
- M16: 315 A

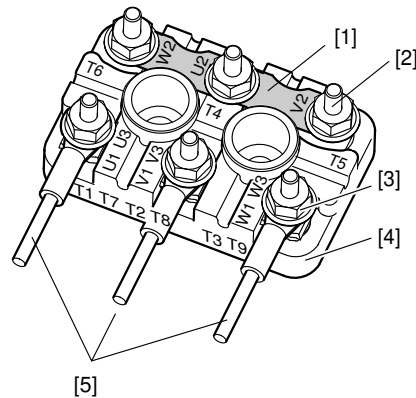
5.12.2 Según esquema de conexiones R76

Disposición de los enlaces entre bornas en caso de conexión en 人



2319075083

Disposición de los enlaces entre bornas en caso de conexión en 人



2336359819

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

[4] Placa de bornas
[5] Conexión de cliente

NOTA



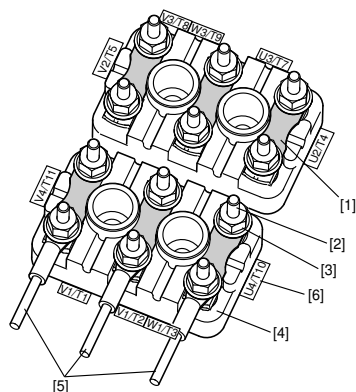
Para cambiar de alta a baja tensión deben reembornarse 3 salidas de devanado:

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 hace la conexión del cliente a 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

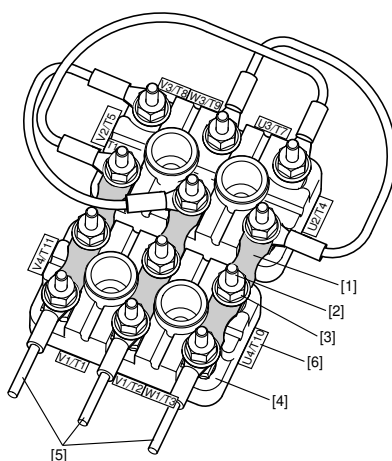
Disposición de los enlaces de bornas en caso de conexión en Δ 

9007201573814155

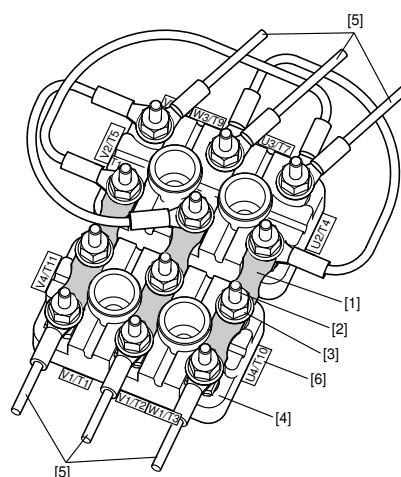
Disposición de los enlaces de bornas en caso de conexión en $\Delta\Delta$

Tamaño de motor DR..71 – 280, DRN80 – 280:
(alimentación desde un solo lado)

Tamaño de motor DR../DRN250 – 315:
(alimentación desde ambos lados)



9007201591133323



8902602891

- [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

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.

Tamaño de motor 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 de puesta a tierra PE	Versión de puesta a tierra PE
Ø		Sección				Ø	
M4	1.6 Nm (14.2 lb-in)	≤ 1.5 mm ² (AWG 16)	1a	Cable macizo Puntera de cable	Enlaces de bornas premontados	M5	4
		≤ 6 mm ² (AWG 10)	1b	Terminal redondo de cable	Enlaces de bornas premontados		
		≤ 6 mm ² (AWG 10)	2	Terminal redondo de cable	Accesorios de conexión pequeños adjuntos en una bolsa		
M5	2.0 Nm (17.7 lb-in)	≤ 2,5 mm ² (AWG 14)	1a	Cable macizo Puntera de cable	Enlaces de bornas premontados	M5	4
		≤ 16 mm ² (AWG 6)	1b	Terminal redondo de cable	Enlaces de bornas premontados		
		≤ 16 mm ² (AWG 6)	2	Terminal redondo de cable	Accesorios de conexión pequeños adjuntos en una bolsa		
M6	3.0 Nm (26.5 lb-in)	≤ 35 mm ² (AWG 2)	3	Terminal redondo de cable	Accesorios de conexión pequeños adjuntos en una bolsa		

Tamaño de motor DR..112 – 132, DRN112 – 132S							
Perno de conexión	Par de apriete de la tuerca hexagonal	Conexión cliente	Versión	Tipo de conexión	Contenido del suministro	Tornillo de conexión de puesta a tierra PE	Versión de puesta a tierra PE
Ø		Sección				Ø	
M5	2.0 Nm (17.7 lb-in)	≤ 2,5 mm ² (AWG 14)	1a	Cable macizo Puntera de cable	Enlaces de bornas premontados	M5	4
		≤ 16 mm ² (AWG 6)	1b	Terminal redondo de cable	Enlaces de bornas premontados		
		≤ 16 mm ² (AWG 6)	2	Terminal redondo de cable	Accesorios de conexión pequeños adjuntos en una bolsa		
M6	3.0 Nm (26.5 lb-in)	≤ 35 mm ² (AWG 2)	3	Terminal redondo de cable	Accesorios de conexión pequeños adjuntos en una bolsa		

Tamaño de motor DR..160, DRN132M/L							
Perno de conexión	Par de apriete de la tuerca hexagonal	Conexión cliente	Versión	Tipo de conexión	Contenido del suministro	Perno de conexión de puesta a tierra PE	Versión de puesta a tierra PE
Ø		Sección				Ø	
M6	3.0 Nm (26.5 lb-in)	≤ 35 mm ² (AWG 2)	3	Terminal redondo	Accesorios de conexión pequeños adjuntos en una bolsa	M8	5
M8	6.0 Nm (53.1 lb-in)	≤ 70 mm ² (AWG 2/0)	3	Terminal redondo de cable	Accesorios de conexión pequeños adjuntos en una bolsa	M10	5

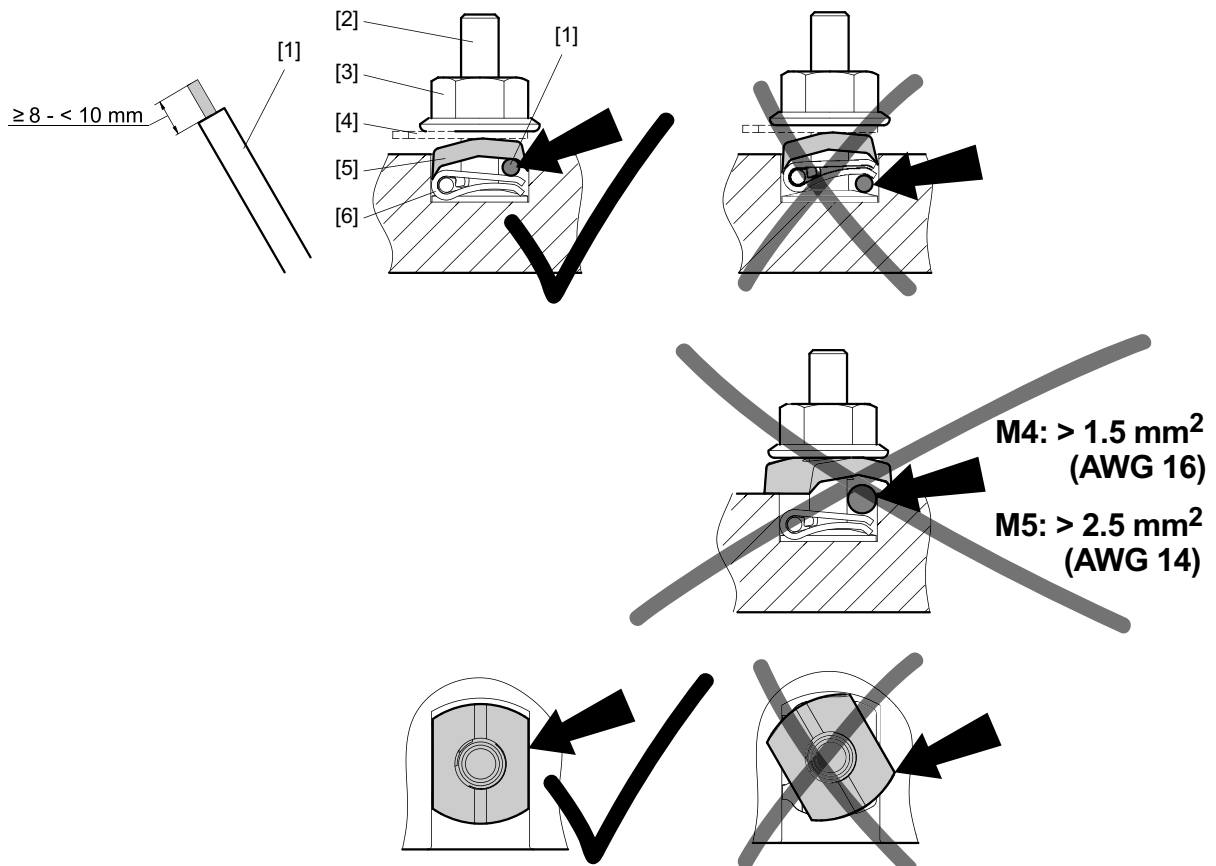
Tamaño de motor DR..180 – 225, DRN160 – 225							
Perno de conexión	Par de apriete de la tuerca hexagonal	Conexión cliente	Versión	Tipo de conexión	Contenido del suministro	Perno de conexión de puesta a tierra PE	Versión de puesta a tierra PE
Ø		Sección				Ø	
M8	6.0 Nm (88.5 lb-in)	≤ 70 mm² (AWG 3/0)	3	Terminal redondo de cable	Accesorios de conexión pequeños adjuntos en una bolsa	M8	5
M10	10 Nm (88.5 lb-in)	≤ 95 mm ² (AWG 3/0)	3	Terminal redondo de cable	Accesorios de conexión pequeños adjuntos en una bolsa	M10	5
M12	15.5 Nm (137.2 lb-in)	≤ 95 mm ² (AWG 3/0)	3	Terminal redondo de cable	Accesorios de conexión pequeños adjuntos en una bolsa	M10	5

Tamaño de motor 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 de puesta a tierra PE	Versión de puesta a tierra PE
Ø		Sección				Ø	
M10	10 Nm (88.5 lb-in)	≤ 95 mm² (AWG 3/0)	3	Terminal redondo de cable	Accesorios de conexión pequeños adjuntos en una bolsa	M12	5
M12	15.5 Nm (137.2 lb-in)	≤ 95 mm² (AWG 3/0)	3	Terminal redondo de cable	Accesorios de conexión pequeños adjuntos en una bolsa	M12	5

Tamaño de motor DR../DRN315							
Perno de conexión	Par de apriete de la tuerca hexagonal	Conexión cliente	Versión	Tipo de conexión	Contenido del suministro	Perno de conexión de puesta a tierra PE	Versión de puesta a tierra PE
Ø		Sección				Ø	
M12	15.5 Nm (137.2 lb-in)	≤ 95 mm² (AWG 3/0)	3	Terminal redondo	Accesorios de conexión premontados	M12	5
M16	30 Nm (265.5 lb-in)	≤ 120 mm² (AWG 4/0)					

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 los pernos de conexión y/u otro contenido del suministro.

Versión 1a:

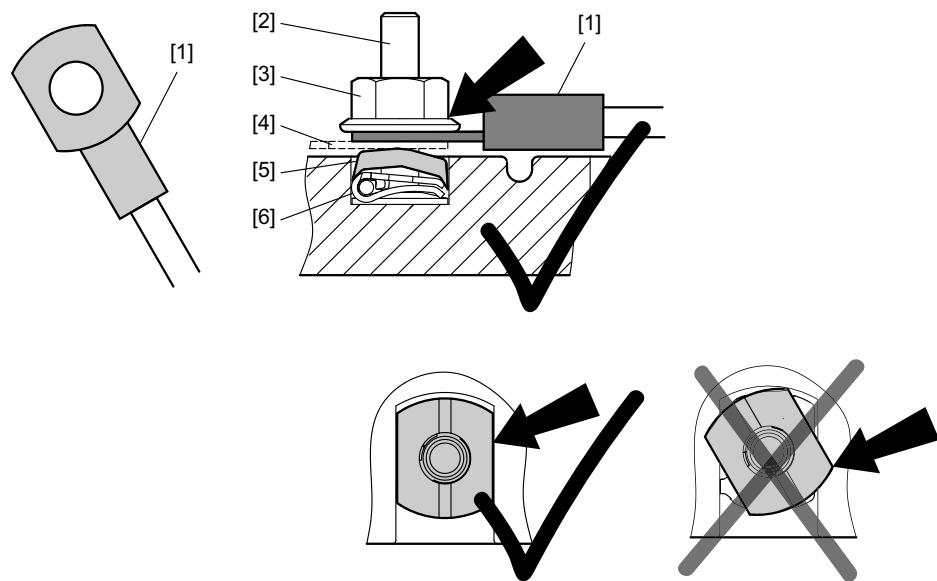


18014398598348939

- [1] Conexión externa
- [2] Perno de conexión
- [3] Tuerca de brida

- [4] Chapa de borna
- [5] Disco de conexión
- [6] Conexión del bobinado con borna de conexión Stocko

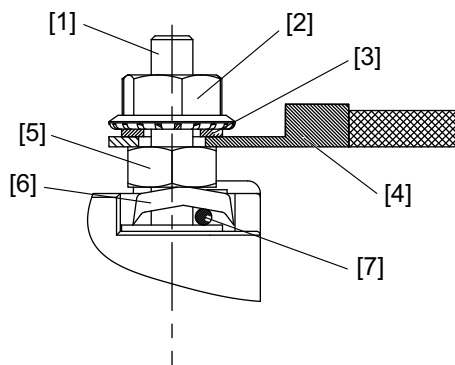
Versión 1b:



9007199343605771

- | | | | |
|-----|---|-----|--|
| [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 |

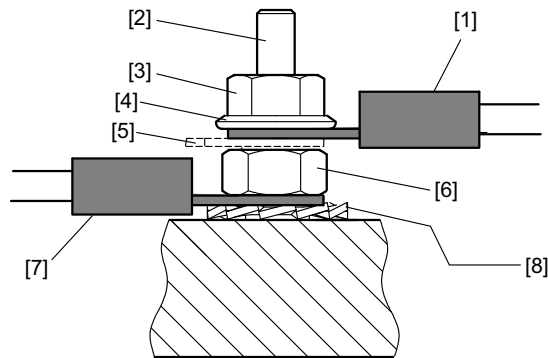
Versión 2



9007199440180363

- | | | | |
|-----|---|-----|-----------------------|
| [1] | Placa 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 | | |

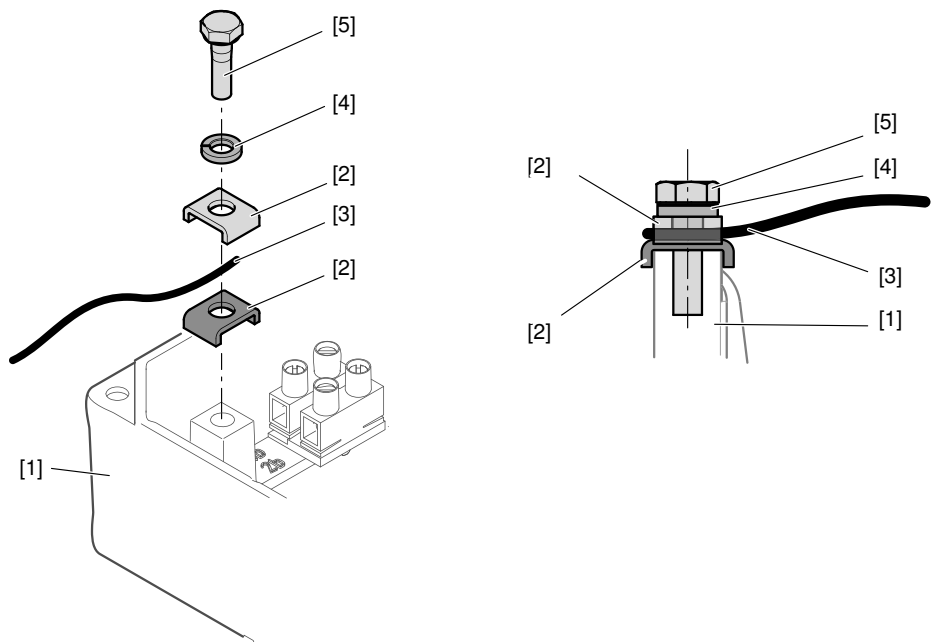
Versión 3



199641099

- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| [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 |

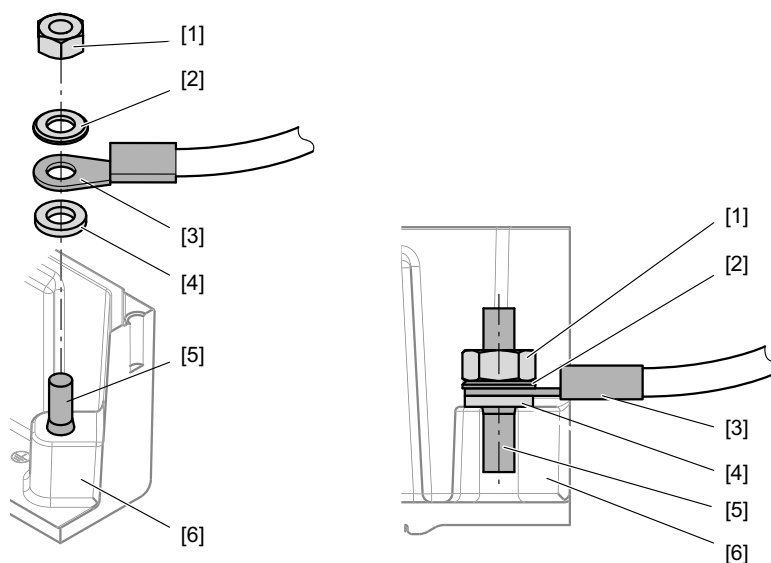
Versión 4



9007200394347659

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

Versión 5

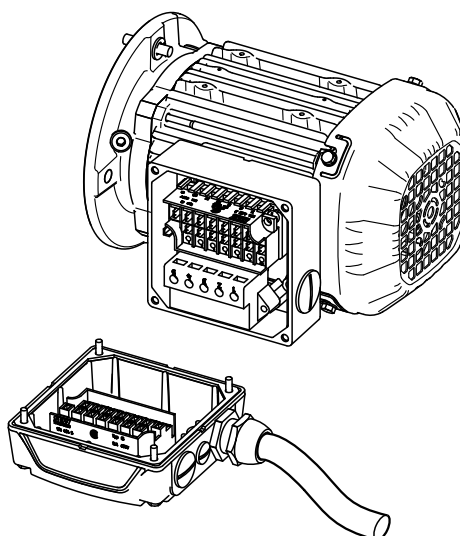


1139608587

- | | | | |
|-----|---|-----|------------------|
| [1] | Tuerca hexagonal | [4] | Arandela dentada |
| [2] | Arandela | [5] | Espárrago |
| [3] | Conductor de puesta a tierra PE con terminal de cable | [6] | Estándar |

5.13 Conexión del motor mediante conector enchufable

5.13.1 Conector enchufable IS



1009070219

La parte inferior del conector enchufable IS se suministra totalmente cableada e incluye accesorios como un rectificador de freno. La parte superior del conector enchufable IS está incluida en el contenido de suministro y debe conectarse de acuerdo con el esquema de conexiones.



⚠ ¡ADVERTENCIA!

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

Lesiones graves o fatales.

- ¡Es imprescindible tener en cuenta las notas de seguridad del capítulo 2 durante el montaje!
- Apriete correctamente los tornillos de fijación del conector enchufable IS con 2 Nm (17.7 lb-in) ya que estos tornillos sirven también de contacto del conductor de puesta a tierra.

El conector enchufable IS dispone de la homologación CSA para un máx. de 600 V. Indicación sobre la utilización según las normas CSA: Apriete los tornillos de apriete M3 con un par de apriete de 0,5 Nm (4.4 lb-in). Respete las secciones de cable según el estándar norteamericano de calibres de alambres American Wire Gauge (AWG) en la tabla siguiente.

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
AWG 24 – 12	AWG 24 – 14	máx. AWG 16	máx. 1 x AWG 14 y 1 x AWG 16

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

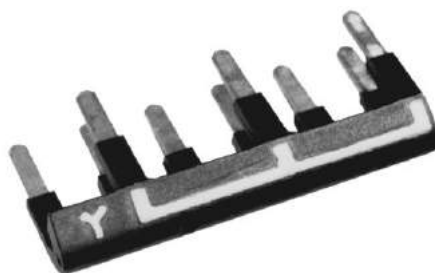
- Conecte los cables siguiendo el esquema de conexiones:
 - Apriete cuidadosamente los tornillos de apriete.
- Monte el conector enchufable (véase apartado Instalación del conector enchufable (→ 81))

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 (→ 81))

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 (→ 81))



798606859

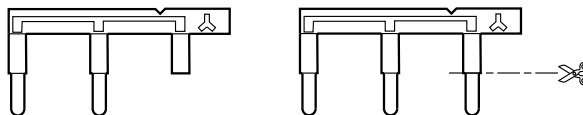


798608523

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

Para funcionamiento en \curvearrowright :

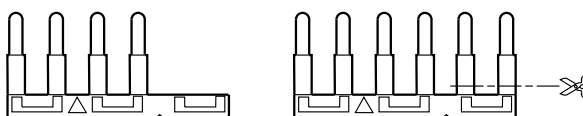
En el lado \curvearrowright del enlace entre bornas IS, según la siguiente imagen, elimine únicamente el pin metálico del terminal indicado de forma horizontal. ¡Precaución!



798779147

Para funcionamiento en \triangle :

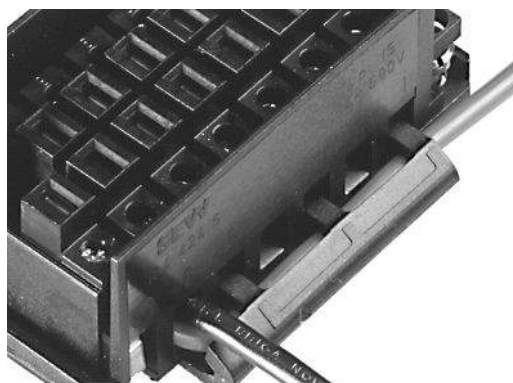
En el lado \triangle del enlace entre bornas IS, según la siguiente imagen, elimine dos terminales completos horizontalmente.



798777483

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 (→ 81))

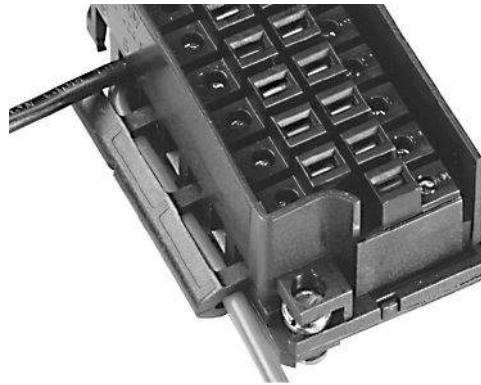


798780811

Instalación del conector enchufable

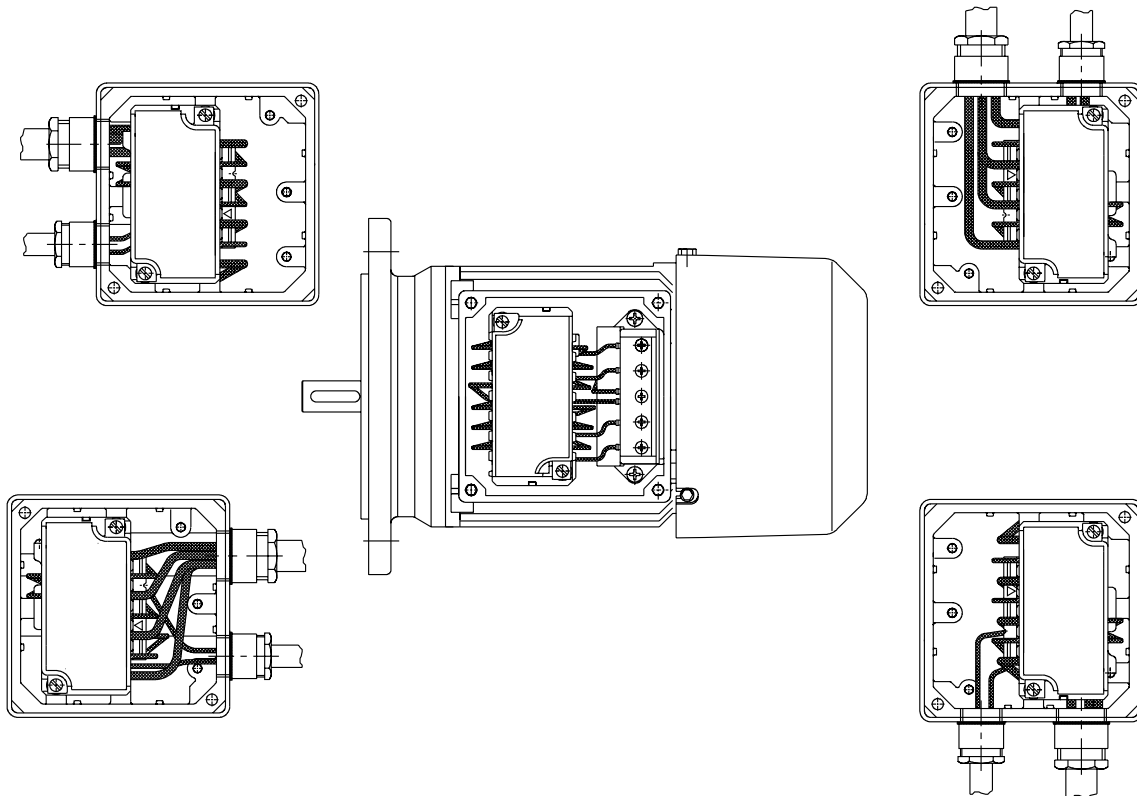
Dependiendo de la posición del cable de alimentación, la tapa del conector enchufable IS se puede atornillar en la parte inferior del mismo. La parte superior del conector enchufable que se muestra en la siguiente imagen debe instalarse previamente en la tapa de la carcasa, conforme a la posición de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

- Determine la posición de montaje deseada
- Instale la parte superior del conector enchufable en la tapa del conector, conforme a la posición de montaje
- Cierre el conector enchufable
- Apriete el prensaestopas



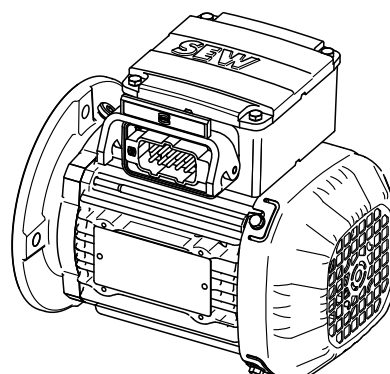
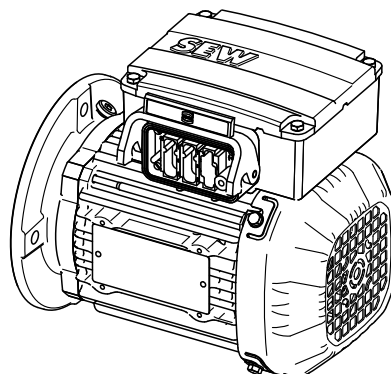
798978827

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



798785163

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.

Los conectores enchufables disponen de la aprobación UL.

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

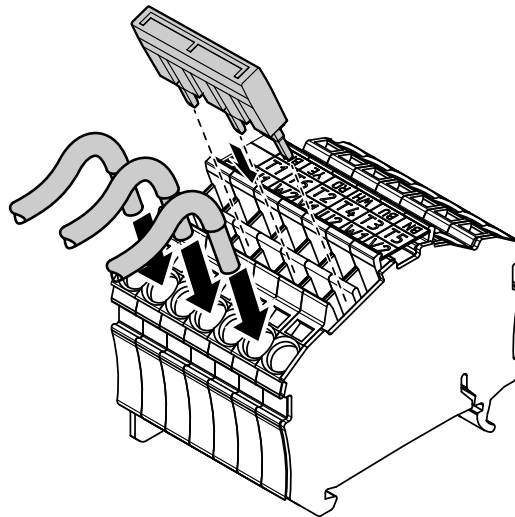
El índice de protección sólo está asegurado, cuando el conector lado cliente está enchufado y bloqueado.

5.14 Conexión del motor mediante borna en fila

5.14.1 Borna en fila KCC

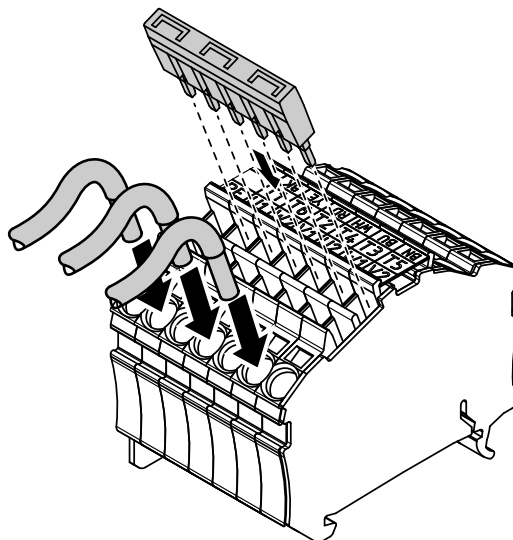
- Siga el esquema de conexiones adjunto.
- Compruebe la sección máxima del cable:
 - 4 mm² (AWG 12) rígido
 - 4 mm² (AWG 12) flexible
 - 2,5 mm² (AWG 14) flexible con terminal para extremo del conductor
- En la caja de bornas: Compruebe las conexiones de devanado y apriételas si fuera necesario.
- Longitud sin aislamiento 10 – 12 mm

Disposición de los enlaces entre bornas en caso de conexión en 人



18014399506064139

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

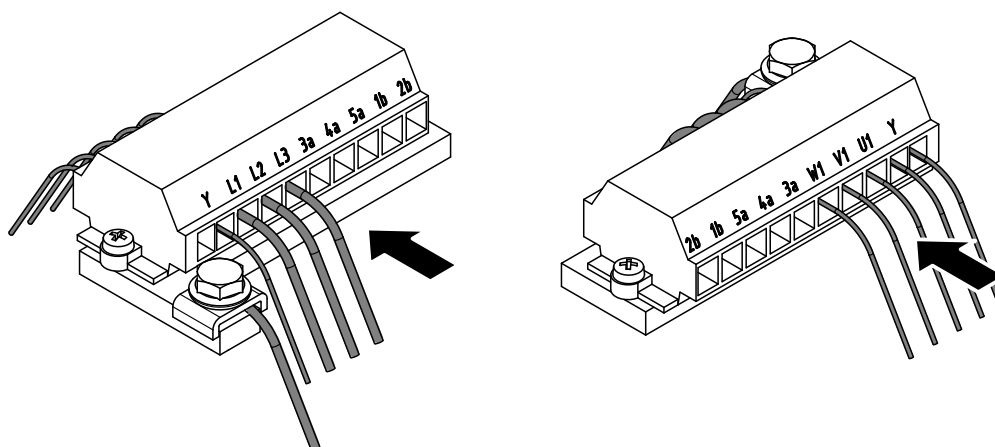


18014399506066059

5.14.2 Borna en fila KC1

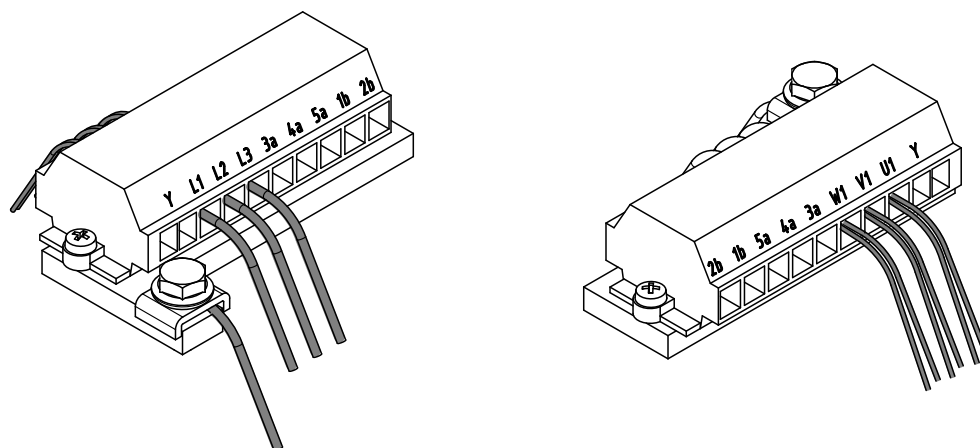
- Siga el esquema de conexiones adjunto.
- Compruebe la sección máxima del cable:
 - 2,5 mm² (AWG 14) rígido
 - 2,5 mm² (AWG 14) flexible
 - 1,5 mm² (AWG 16) flexible con terminal para extremo del conductor
- Longitud sin aislamiento 8 – 9 mm

Disposición de los enlaces entre bornas en caso de conexión en 人



9007200257397387

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



9007200257399307

5.15 Conexión del freno

El freno se desbloquea eléctricamente. El proceso de frenado se lleva a cabo de forma mecánica después de desconectar la tensión.



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento, por ejemplo, por la caída del mecanismo de elevación.

Lesiones graves o fatales.

- Tenga presente la normativa vigente de la respectiva asociación profesional con respecto a la protección contra fallo de fase y la correspondiente conexión / modificación de la conexión.
- Conecte el freno siguiendo el esquema de conexiones adjunto.
- Debido a la tensión continua que se ha de conmutar y al alto nivel de carga de corriente, es imprescindible utilizar contactores de freno especiales o contactores CA con contactos de categoría de uso AC-3 según EN 60947-4-1.

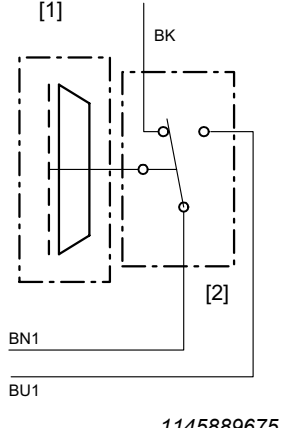
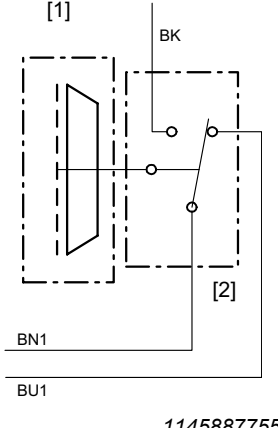
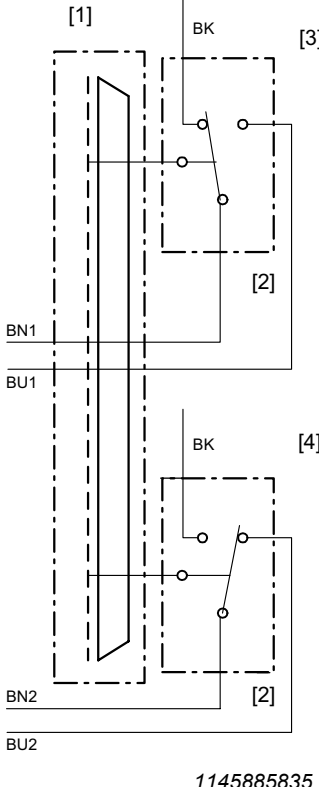
5.15.1 Conexión del sistema de control de freno

El freno de disco CC se acciona mediante un sistema de control de freno dotado de circuito de protección. Este control está situado en la caja de bornas, en la parte inferior del IS o debe instalarse en el armario de conexiones.

- Compruebe las secciones de cable y las corrientes de frenado (véase cap. Datos técnicos (→ 158))
- Conecte el sistema de control de freno siguiendo el esquema de conexiones adjunto
- En el caso de motores con aislamiento térmico 180 (H) se han de instalar los rectificadores de freno y los controles de freno, por regla general, en el armario de conexiones. Si los motores freno se piden y se suministran con placa aislante, la caja de bornas está desacoplada térmicamente del motor freno. En estos casos está permitido posicionar los rectificadores de freno y los controles de freno dentro de la caja de bornas. La placa aislante aumenta 9 mm la altura de la caja de bornas.

5.15.2 Conexión de la unidad de diagnóstico DUB

La conexión de la unidad de diagnóstico se lleva a cabo según el/los esquema/s de conexiones adjunto/s 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 corriente.

Vigilancia de funcionamiento	Vigilancia de desgaste	Vigilancia de funcionamiento y desgaste
 <p>1145889675</p>	 <p>1145887755</p>	 <p>1145885835</p>
<p>[1] Freno</p> <p>[2] Microinterruptor MP321-1MS</p>	<p>[1] Freno</p> <p>[2] Microinterruptor MP321-1MS</p>	<p>[1] Freno</p> <p>[2] Microinterruptor MP321-1MS</p> <p>[3] Vigilancia de funcionamiento</p> <p>[4] Vigilancia de desgaste</p>

5.16 Equipamiento opcional

La conexión del equipamiento opcional se lleva a cabo según los esquemas de conexiones adjuntos al motor. **Si no se dispusiera del esquema de conexiones, el equipamiento opcional no deberá conectarse ni ponerse en funcionamiento.** SEW-EURODRIVE le proporcionará de forma gratuita los esquemas de conexiones aplicables.

5.16.1 Sonda térmica /TF



¡IMPORTANTE!

Deterioro de las sondas térmicas por calentamiento excesivo.

Deterioro posible del sistema de accionamiento.

- La sonda térmica TF no debe someterse a tensiones > 30 V.

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, debe efectuarse en ella la conexión de la sonda térmica.

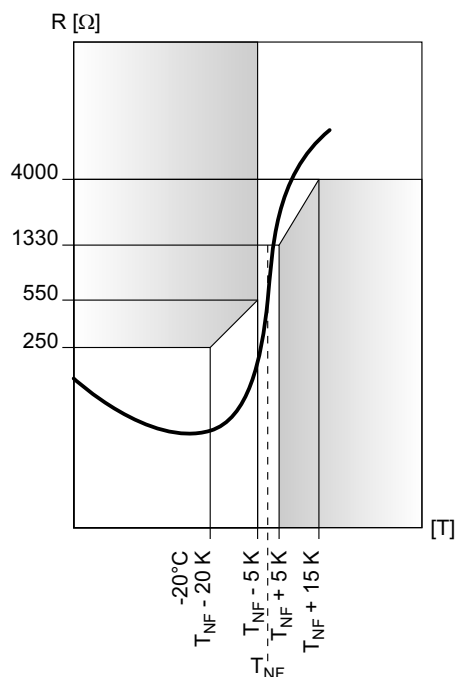
Al conectar la sonda térmica TF se debe observar obligatoriamente el esquema de conexiones adjunto. Si no está disponible el esquema de conexiones, puede obtenerlo gratuitamente de SEW-EURODRIVE.

NOTA



La sonda térmica TF no debe someterse a tensiones > 30 V.

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 Sonda térmica /KY (KTY84 – 130)



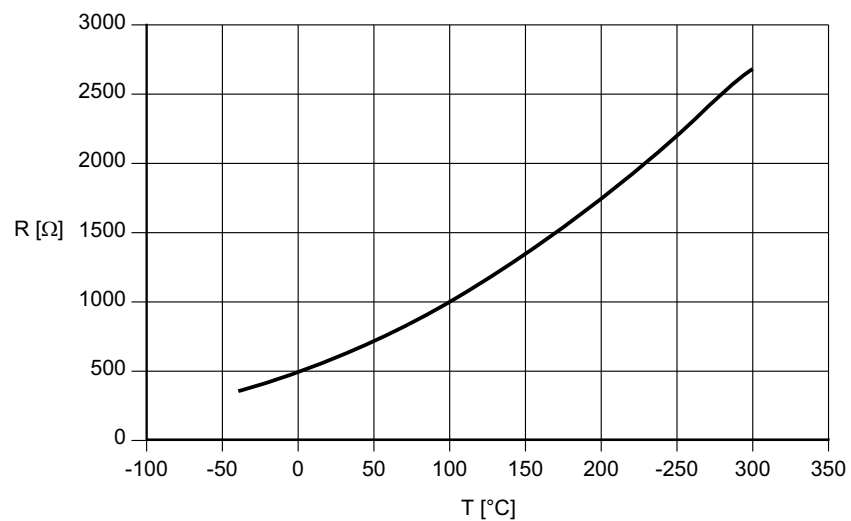
¡IMPORTANTE!

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.

- Evite en el circuito de la KTY corrientes > 4 mA.
- Es necesario realizar una conexión correcta de la KTY para garantizar una evaluación perfecta de la sonda térmica. ¡Tenga en cuenta 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)



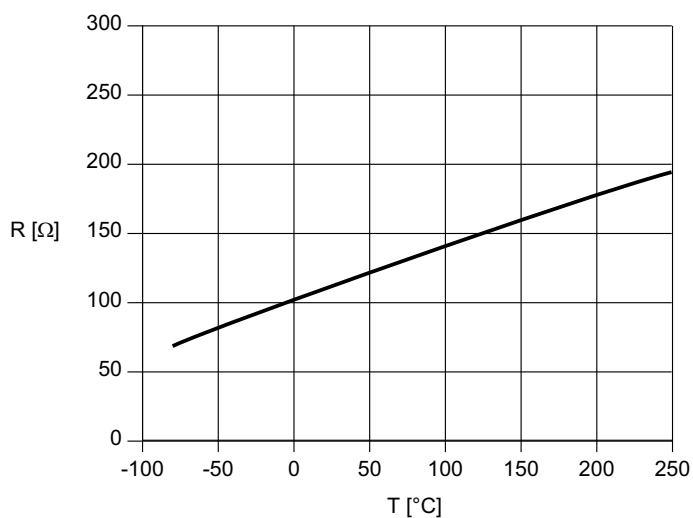
¡IMPORTANTE!

Deterioro del aislamiento 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.

- Evite en el circuito del PT100 corrientes > 4 mA.
- Es necesario realizar una conexión correcta del PT100 para garantizar una evaluación correcta de la sonda térmica. ¡Tenga en cuenta la polaridad!

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 Ω < R < 110 Ω
Corriente de prueba	< 3 mA

5.16.5 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

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

1) Circuito Steinmetz

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

1) circuito Steinmetz

Tamaño del motor	Modo de funcionamiento/conexión	Tensión V
DR..71 – 132, DRN80 – 132S	24 V CC	24

NOTA

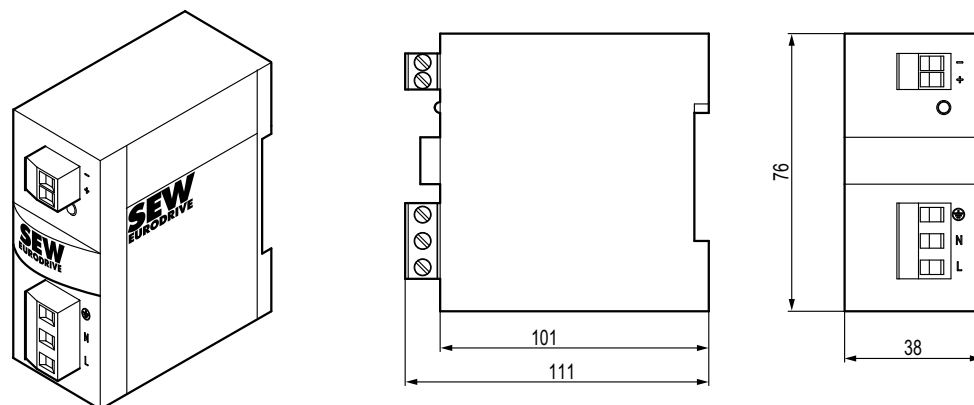


Encontrará información sobre la conexión del ventilador de ventilación forzada V en el esquema de conexiones (\rightarrow 206).

5.16.6 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; 1,04 – 0,61 A; 50/60 Hz CC 110 – 300 V; 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

5.16.7 Vista general del encoder anexo

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

Encoder	Tamaño del motor	Tipo de encoder	Tipo de montaje	Alimentación en 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 (RS-422)	68179xx08
ES7C	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	Incremental	Centrado al eje	4.5 – 30	HTL / TTL (RS-422)	68 179xx08
AS7W	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	Valor absoluto	Centrado al eje	7 – 30	1 V_{ss} sen/cos	68181xx08
AS7Y	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	Valor 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 (RS-422)	68179xx08
EG7C	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Incremental	Centrado al eje	4.5 – 30	HTL / TTL (RS-422)	68179 xx08
AG7W	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Valor absoluto	Centrado al eje	7 – 30	1 V_{ss} sen/cos	68181xx08
AG7Y	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Valor absoluto	Centrado al eje	7 – 30	1 V_{ss} sen/cos + SSI	68182xx07
EH7S	DR..315 DRN315	Incremental	Centrado al eje	10 – 30	1 V_{ss} sen/cos	08511xx08
EH7C	DR..315 DRN315	Incremental	Centrado al eje	10 – 30	HTL	08511xx08
EH7R	DR..315 DRN315	Incremental	Centrado al eje	10 – 30	TTL (RS-422)	08511xx08
EH7T	DR..315 DRN315	Incremental	Centrado al eje	5	TTL (RS-422)	08511xx08
AH7Y	DR..315 DRN315	Valor absoluto	Centrado al eje	9 – 30	TTL (RS-422) + SSI	08259xx07
AV1H	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Valor absoluto	Centrado a la brida	7 – 12	Hiperface®/1 V_{ss} sen/cos	–

Encoder	Tamaño del motor	Tipo de encoder	Tipo de montaje	Alimentación en V_{CC}	Señal	Esquema de conexiones
AV1Y	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Valor absoluto	Centrado a la brida	10 – 30	1 V_{ss} sen/cos + SSI	–
EV2C	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Incremental	Centrado a la brida	9 – 26	HTL	–
EV2S	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Incremental	Centrado a la brida	9 – 26	1 V_{ss} sen/cos	–
EV2R	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Incremental	Centrado a la brida	9 – 26	TTL (RS 422)	–
EV2T	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Incremental	Centrado a la brida	5	TTL (RS 422)	–

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

5.16.8 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 consulte el capítulo "Esquemas de conexiones".
- Para la conexión mediante conector M12 tenga en cuenta el esquema de conexiones adjunto.

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

1) B después de 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.B 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

5.16.9 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 \leq conductor – apantallado ≤ 110 nF/km
 - 100 m con una capacitancia \leq conductor – conductor ≤ 85 nF/km
- Sección del conductor: 0,20 – 0,5 mm² (AWG 24 – 20); 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:
 - La zona de sujeción 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 (17,7 lb-in).

5.16.10 Calefacción anticondensación

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 surgieran problemas, tenga en cuenta el capítulo "Fallos de funcionamiento" (→ 185).

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 solo por personal especializado cualificado.
- 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!

Peligro de sufrir lesiones por electrocución.

Lesiones graves o fatales

- Tenga en cuenta las siguientes notas.

- 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, respete las indicaciones para el cableado del fabricante del variador.
- Tenga en cuenta las instrucciones de funcionamiento del variador.



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

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

Riesgo de sufrir quemaduras.

- Deje enfriar el motor antes de comenzar los trabajos.



¡IMPORTANTE!

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



¡IMPORTANTE!

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

Posibles daños materiales.

- Limite la corriente máxima en el variador.



NOTA

En caso de utilizar el motor de CA 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 rpm. 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

Antes de la puesta en marcha asegúrese de que

- el accionamiento no está estropeado ni bloqueado
- se han retirado los seguros de 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" (\rightarrow 36)
- se han realizado correctamente todas las conexiones
- 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 tapas protectoras se han 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
- está garantizada la autorización del desbloqueo manual de freno
- están sujetos los elementos sueltos, tales como chavetas, con un aseguramiento adecuado

6.2 Motores con rodamientos reforzados

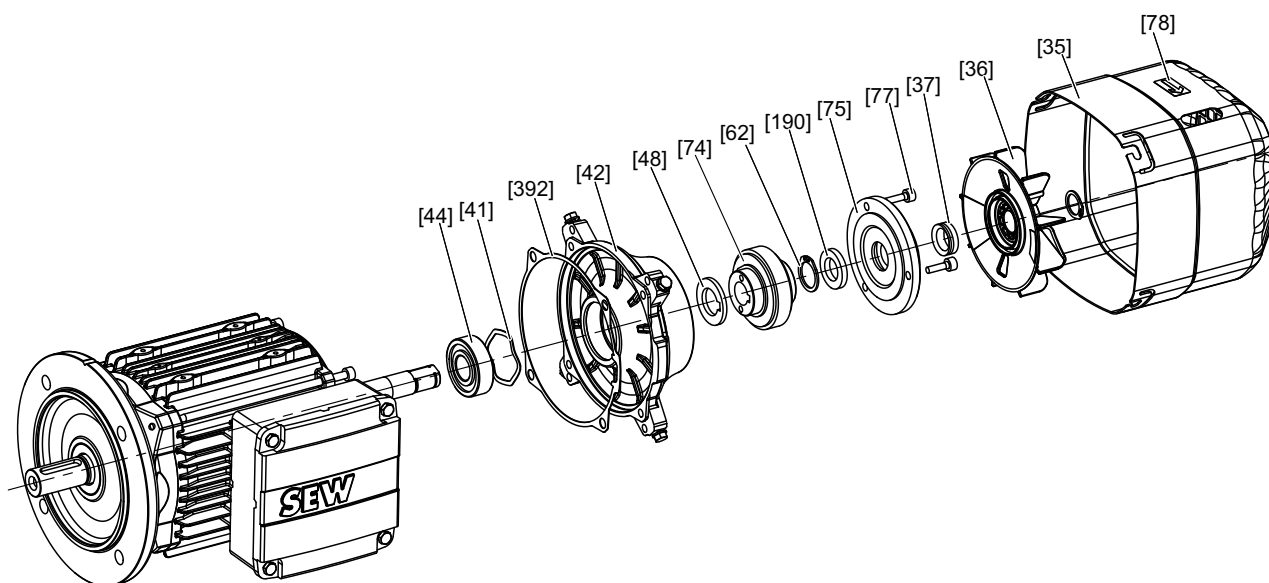


¡IMPORTANTE!

Los motores con rodamientos reforzados no deben utilizarse sin cargas radiales. Existe el riesgo de que los rodamientos resulten dañados.

6.3 Modificación del sentido de bloqueo en los motores con antirretorno

6.3.1 Estructura básica DR..71 – 80, DRN80 con antirretorno



9007200397599243

[35] Caperuza del ventilador

[36] Ventilador

[37] Junta anular

[41] Arandela cónica

[42] Brida antirretorno

[44] Rodamiento de bolas acanalado

[48] Anillo separador

[62] Circlip

[74] Anillo del soporte completo

[75] Brida de estanqueidad

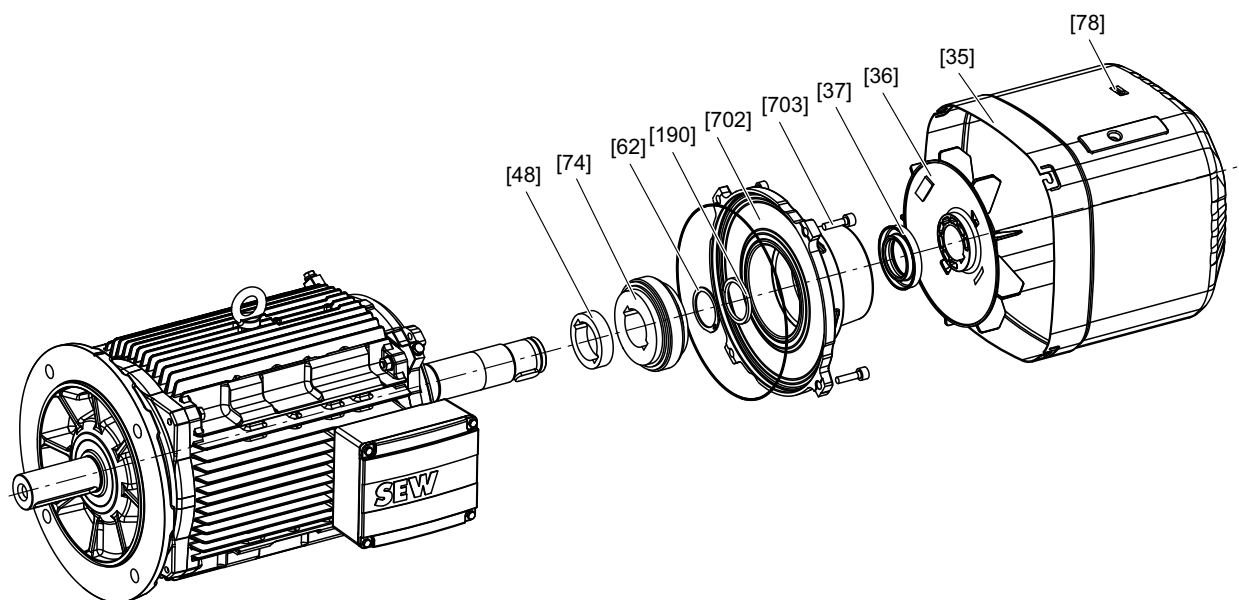
[77] Tornillo

[78] Etiqueta de información

[190] Brida de fieltro

[392] Junta

6.3.2 Estructura básica DR..90 – 315, DRN90 – 315 con antirretorno



9007200397597323

[35] Caperuza del ventilador

[36] Ventilador

[37] Junta anular

[48] Anillo separador

[62] Circlip

[74] Anillo del soporte completo

[78] Etiqueta de información

[190] Brida de fieltro

[702] Caja de antirretorno completa

[703] Tornillo de cabeza cilíndrica

6.3.3 Modificación del sentido de bloqueo

Con el antirretorno 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 debe arrancarse el motor en el sentido de bloqueo (durante la conexión prestar atención al ángulo de fase). Para fines de control, el antirretorno puede ponerse en funcionamiento una vez en el sentido del bloqueo con una tensión de motor reducida a la mitad:



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor y, si existe, el ventilador de ventilación forzada de la tensión de alimentación.
- Asegúrelos frente a una conexión involuntaria.
- Atégase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

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" (→ 108).
2. Desmonte la tapa de la brida o caperuza del ventilador [35].
3. **En el DR..71 – 80, DRN80:** Retire la brida de estanqueidad [75].
En el DR../DRN90 – 315: Retire la carcasa de antirretorno completa [702].
4. Desmonte el circlip [62].
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. **En el DR..71 – 80, DRN80:** Aplique Hylomar a la brida de estanqueidad [75] y móntela. En caso necesario, cambie el anillo de fieltro [190] y el anillo de sellado [37].
En el DR../DRN90 – 315: En caso necesario, reemplace la junta [901], el anillo de fieltro [190] y el anillo de sellado [37] y monte la carcasa de antirretorno completa [702].
10. Vuelva a montar las piezas desmontadas.
11. Sustituya la etiqueta para la identificación del sentido de giro.

Lubricación del antirretorno

El antirretorno se lubrica en fábrica con la grasa anticorrosiva de baja viscosidad Mobil LBZ. Si se desea emplear otra grasa, ésta debe corresponder con la clase NLGI 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 aplicación está comprendido entre -50 °C y +90 °C. La siguiente tabla muestra la cantidad de grasa necesaria:

Tipo de motor DR..	71	80	90/100	112/132	160	180	200/225	250/280	315
Tipo de motor 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 $\pm 30\%$.

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 o baje los accionamientos de elevación (riesgo de caída)
- Asegure la máquina accionada y/o coloque barreras alrededor de la misma
- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor, el freno y, si existe, el ventilador de ventilación forzada de la tensión de alimentación y asegúrelos frente a un posible arranque accidental.
- Utilice exclusivamente piezas de repuesto originales de acuerdo con la respectiva lista de despiece aplicable.
- En caso de reemplazar la bobina del freno, siempre sustituya también el control del freno.

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 solo por personal especializado cualificado.
- 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.

- Deje enfriar el motor antes de comenzar los trabajos.



⚠ ¡IMPORTANTE!

La temperatura ambiente así como los propios retenes no pueden presentar temperaturas inferiores a 0 °C durante el montaje, ya que de lo contrario los retenes podrían resultar dañados.



NOTA

Antes del montaje hay que cubrir los retenes con un depósito de grasa (Klüber Peta-mo GHY133N) en la zona de la faldita de obturación.

**NOTA**

El cambio de discos de fricción en el motor freno debe ser efectuado exclusivamente 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 hay que comprobar el cumplimiento de las normativas y confirmarlo mediante la identificación en el motor o mediante la expedición de un informe de test.

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:

Aparato/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 2 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 Inspeccione los contactos de conmutación de conmuta y, si es necesario, sustitúyalos (p. ej. en caso de erosión 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 el retén 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 calcularse 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 DR../DRN250 – 315 con dispositivo de relubricación, tenga en cuenta los periodos de relubricación reducidos en el capítulo "Lubricación del rodamiento DR../DRN250 – 315".

3) El intervalo de tiempo depende de influencias exteriores y puede ser muy breve, 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.

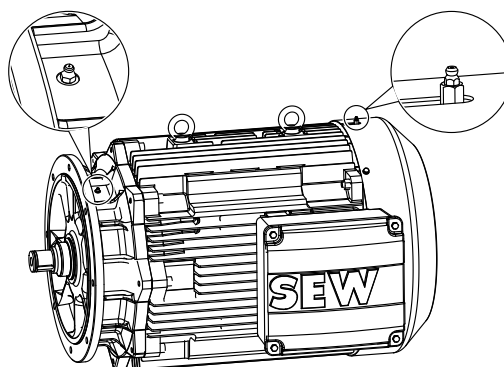
7.2 Lubricación de rodamientos

7.2.1 Lubricación del rodamiento DR..71 – 225, DRN80 – 225

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

7.2.2 Lubricación del rodamiento DR../DRN250 – 315

Los motores de los tamaños 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 °C a +40 °C, SEW-EURODRIVE utiliza para la primera lubricación una grasa mineral de alto rendimiento con base de poliurea ESSO Polyrex EM (K2P-20 DIN 51825).

Para motores en el rango de baja temperatura hasta -40 °C, se utiliza la grasa SKF GXN, que también es una grasa mineral con base de poliurea.

Relubricación

Las grasas pueden solicitarse a SEW-EURODRIVE en cartuchos de 400 g como pieza individual. Encontrará los datos para el pedido en el capítulo "Tabla de lubricantes para rodamientos de los motores SEW".

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 6-8 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 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.

Tipo de motor	Posición de montaje horizontal		Posición de montaje vertical	
	Duración	Cantidad	Duración	Cantidad
DR../DRN250 – 315 /NS	5000 h	50 g	3000 h	70 g
DR../DRN250 – 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 del rodamiento por carga radial faltante.

Deterioro posible del sistema de accionamiento.

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

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 DR../DRN250 – 315 (→ 106)".

7.4 Protección anticorrosión

Si un accionamiento contiene la opción Protección anticorrosión /KS e IP56 o IP66, tiene que renovar el Hylomar en los tornillos prisionero.

7.5 Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno

⚠ ¡ADVERTENCIA!



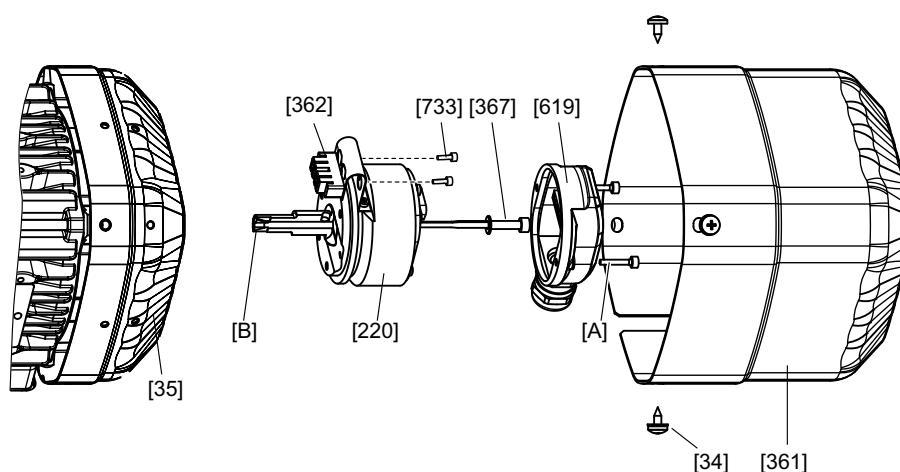
Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor, el freno y, si existe, la ventilación forzada de la tensión de alimentación.
- Asegúrelos frente a una conexión involuntaria.

7.5.1 Desmontaje del encoder rotativo del 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

Montaje del encoder ES7. y AS7.

1. Desmonte 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.
Al hacerlo, no pierda el cono [B].
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.

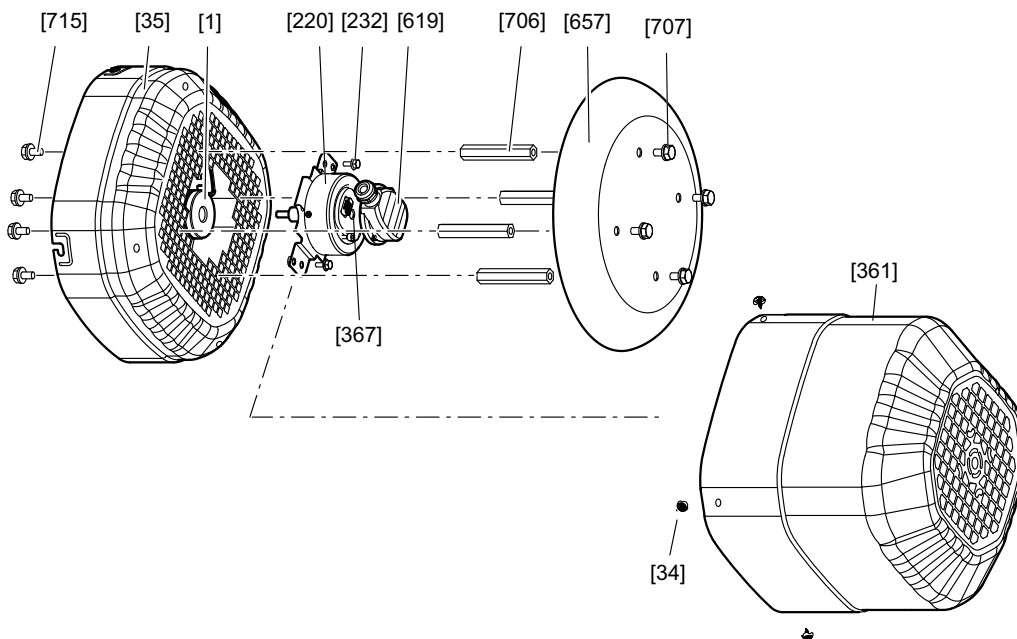
Nuevo montaje

Tenga en cuenta los siguientes puntos en el nuevo montaje:

1. Apriete el tornillo de fijación central [367] con un par de apriete de 2,9 Nm (25,7 lb-in).
2. Apriete el tornillo [733] en el taco de anclaje de expansión con un par de apriete máx. de 2,0 Nm (17,7 lb-in).
3. Monte la tapa del encoder [619] y apriete los tornillos [A] con un par de apriete de 2 Nm (17,7 lb-in).
4. Monte la caperuza [361] empleando los tornillos [34].

7.5.2 Desmontaje del encoder rotativo del 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]	Tornillos
[361]	Caperuza	[715]	Tornillos
		[A]	Tornillos

Desmontaje del encoder EG7. y AG7.

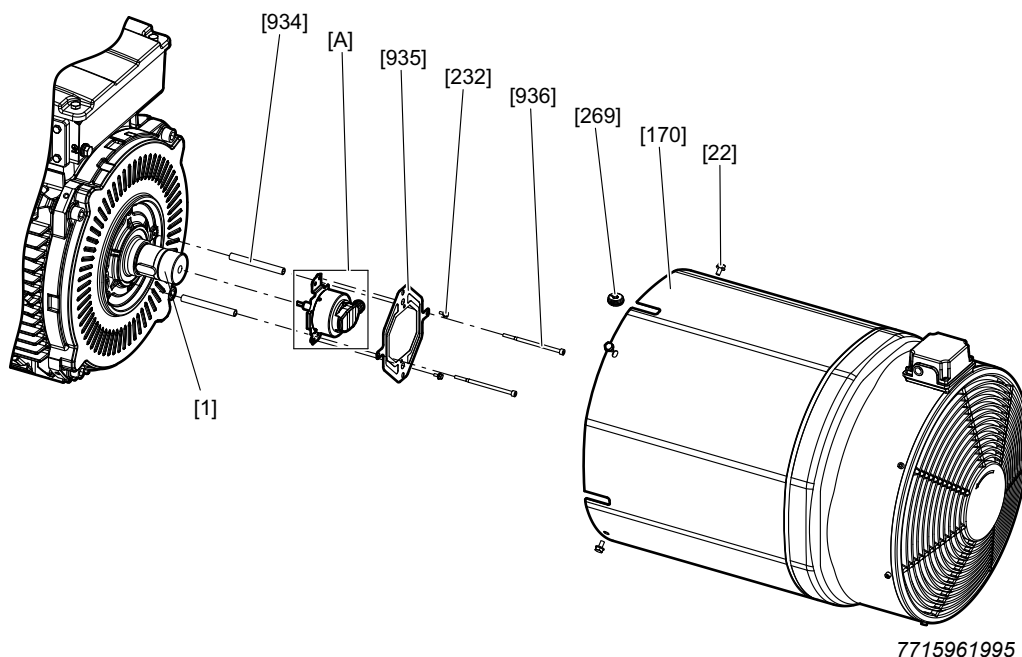
1. Suelte los tornillos [22] y retire la caperuza de la ventilación forzada [170].
2. Retire la boquilla de cable [269] con el cable de encoder de la caperuza de la ventilación forzada [170].
3. Suelte los tornillos [232] y [936] y retire el brazo de par [935].
4. Suelte el tornillo de fijación central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

Nuevo montaje

1. Coloque el encoder sobre el rotor [1] y tírelo con el tornillo de fijación central del encoder [A] dentro del taladro. El par de apriete debe ser de 8 Nm (70,8 lb-in).
2. Coloque el brazo de par [935] sobre casquillos distanciadores [934] y apriete los tornillos [936] con 11 Nm (97,4 lb-in).
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 (53,1 lb-in).
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 (247,8 lb-in).

7.5.3 Desmontaje del encoder rotativo del DR..160 – 315, 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

Desmontaje del encoder EG7. y AG7.

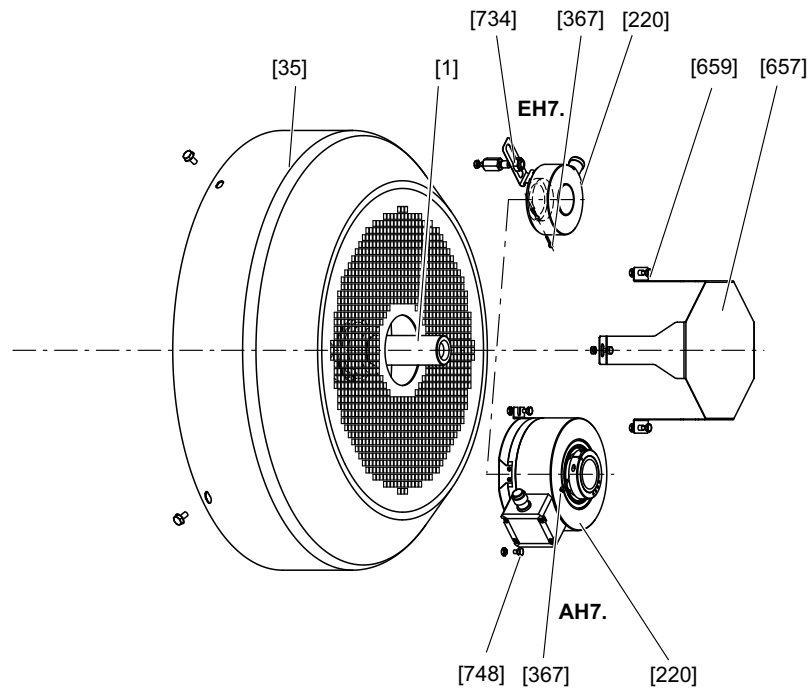
1. Suelte los tornillos [22] y retire la caperuza de la ventilación forzada [170].
2. Retire la boquilla de cable [269] con el cable de encoder de la caperuza de la ventilación forzada [170].
3. Suelte los tornillos [232] y [936] y retire el brazo de par [935].
4. Suelte el tornillo de fijación central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

Nuevo montaje

1. Coloque el encoder sobre el rotor [1] y tírelo con el tornillo de fijación central del encoder [A] dentro del taladro. El par de apriete debe ser de 8 Nm (70,8 lb-in).
2. Coloque el brazo de par [935] sobre casquillos distanciadores [934] y apriete los tornillos [936] con 11 Nm (97,4 lb-in).
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 (53,1 lb-in).
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 (247,8 lb-in).

7.5.4 Desmontaje del encoder rotativo del 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

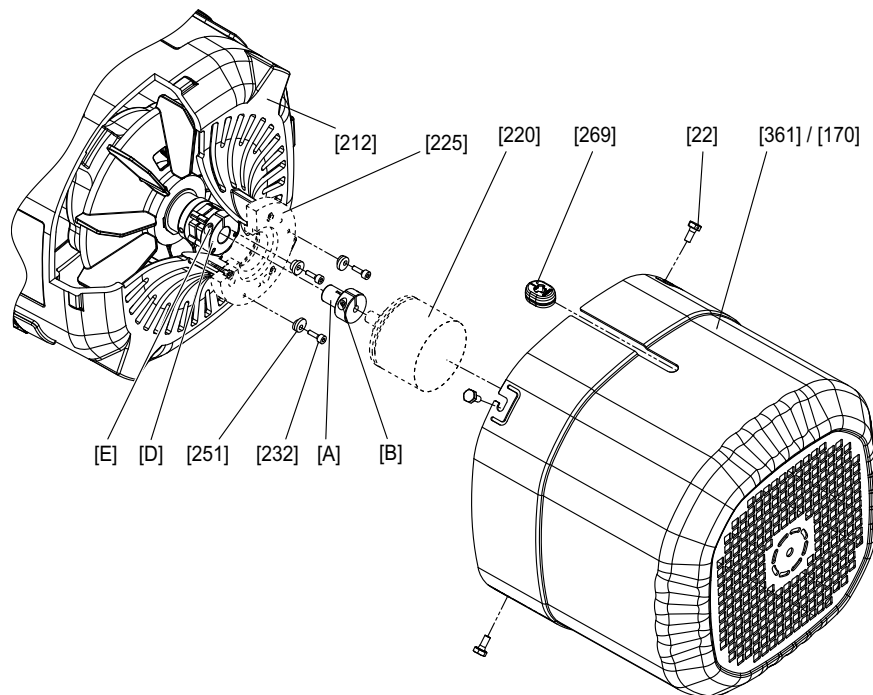
1. Monte la caperuza del ventilador [35].
2. Coloque el encoder [220] sobre el eje y apriételo con el tornillo de fijación [367] con un par de apriete según la tabla siguiente:

Encoder	Par de apriete
EH7.	0.7 Nm (6.2 lb-in)
AH7.	3.0 Nm (26.6 lb-in)

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

7.5.5 Montaje/desmontaje del encoder incremental, encoder absoluto y encoder especial con adaptador de montaje XV.A del DR..71 – 225, DRN80 – 225

La siguiente imagen muestra el desmontaje de un encoder externo como ejemplo:



9007202887906699

[22]	Tornillo	[361]	Caperuza (normal / larga)
[170]	Caperuza de la ventilación forzada	[269]	Manguito
[212]	Tapa de la brida	[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 (vienen adjuntos a XV1A y XV2A)	[E]	Tornillo de apriete
[251]	Arandelas de muelle cónico (vienen adjuntas a XV1A y XV2A)		

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

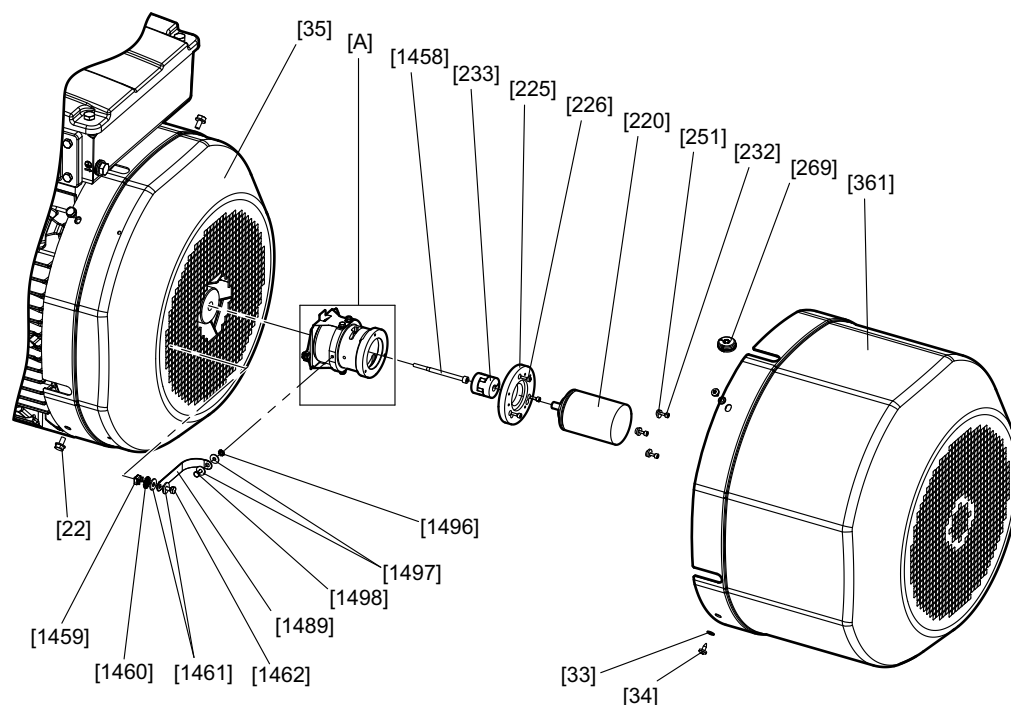
1. Desmonte la caperuza [361] soltando los tornillos [22] o la caperuza de la ventilación forzada [170].
2. Afloje los tornillos de fijación [232] y gire hacia fuera las arandelas de muelle cónico [251].
3. Suelte el tornillo de apriete [E] del acoplamiento.
4. Retire el adaptador [A] y el encoder [220].

Nuevo montaje

1. Para el montaje del encoder, proceda tal y como se describe en el capítulo "Montaje del dispositivo de montaje para encoder XV.A en motores DR..71 – 225, DRN80 – 225" (→ 42).

7.5.6 Montaje/desmontaje del encoder incremental, encoder absoluto y encoder especial con adaptador de montaje EV.A/AV.A del DR..250 – 280, DRN250 – 280


La siguiente imagen muestra el desmontaje de un encoder externo como ejemplo:



9007206970704907

[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 (vienen adjuntos a .V1A y .V2A)	[1496]	Arandela dentada
[233]	Acoplamiento	[1497]	Arandela
[251]	Arandelas de muelle cónico (vienen adjuntos a .V1A y .V2A)	[1498]	Tornillo
[269]	Manguito	[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 al respecto el capítulo "Desmontaje del encoder" (→  115).
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 de sujeción [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].

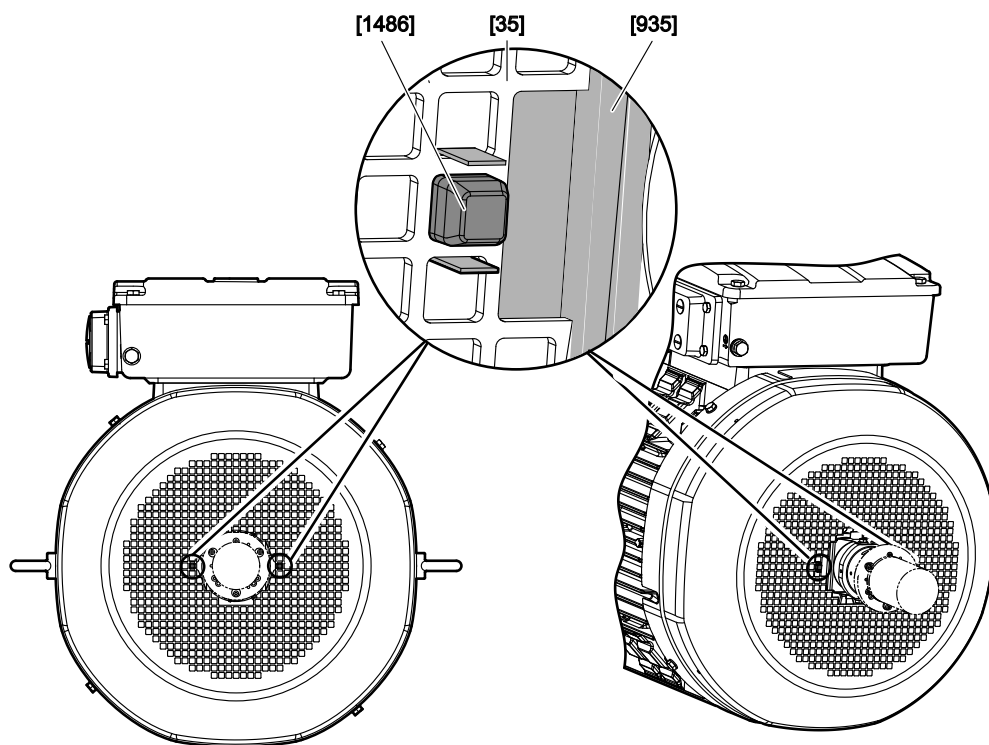
Nuevo montaje

1. Para el montaje del encoder, proceda tal y como se describe en el capítulo "Montaje del dispositivo de montaje para encoder EV.A/AV.A en motores DR..250 – 280, DRN250 – 280" (→ 44).

NOTA

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

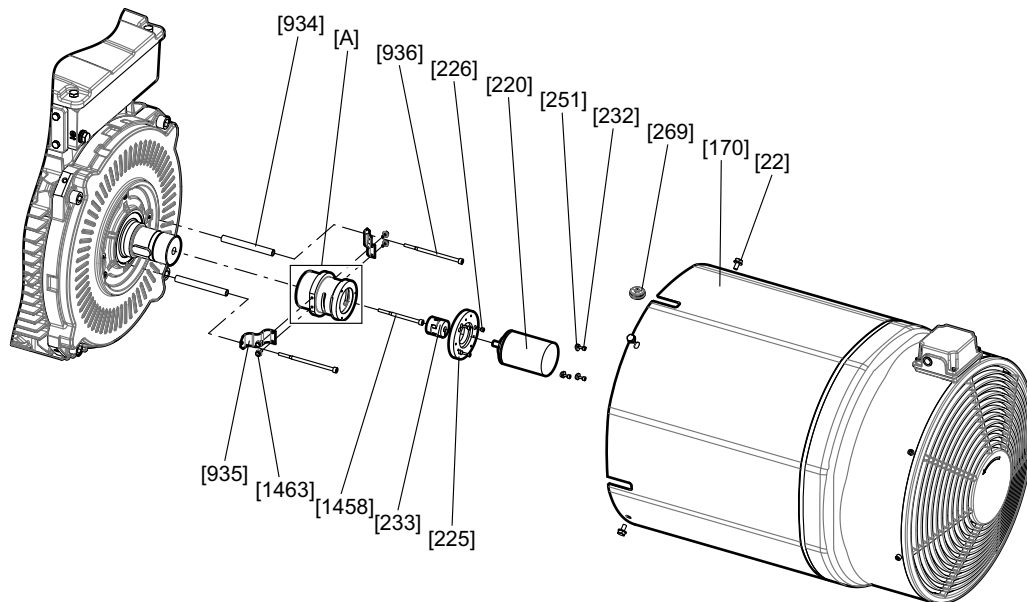
Los elementos amortiguadores [1486] en ambos lados del dispositivo de montaje para encoder [A] deben entrar en uno de los huecos de la rejilla (véase la imagen de abajo). La chapa de par [935] debe sobresalir a la izquierda y derecha del elemento amortiguador en el hueco adyacente de la rejilla.



9007207498780299

7.5.7 Montaje/desmontaje del encoder incremental, encoder de valor absoluto y encoder especial con adaptador de montaje EV.A/AV.A del DR..250 – 280, DRN250 – 280 con opción de ventilador de ventilación forzada /V

La siguiente imagen muestra el desmontaje de un encoder externo como ejemplo:



7715965835

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

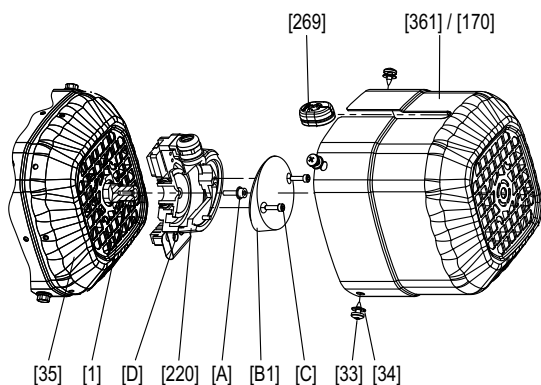
Nuevo montaje

1. Para el montaje del encoder, proceda tal y como se describe en el capítulo "Montaje del dispositivo de montaje para encoder EV.A/AV.A en motores DR..250 – 280, DRN250 – 280" (→ 44).

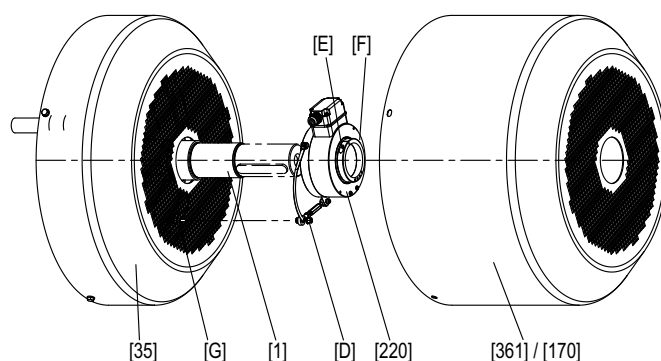
7.5.8 Montaje/desmontaje del encoder de eje hueco en el adaptador de montaje XH.. del DR..71 – 225, DRN80 – 225

La siguiente imagen muestra el desmontaje de un encoder externo como ejemplo:

Montaje del encoder con dispositivo de montaje XH1A



Montaje del encoder con dispositivo de montaje XH7A y XH8A



3633161867

- | | |
|-------|------------------------------------|
| [1] | Rotor |
| [33] | Tornillo autorroscante |
| [34] | Arandela |
| [35] | Caperuza del ventilador |
| [170] | Caperuza de la ventilación forzada |
| [220] | Encoder |
| [269] | Manguito |
| [361] | Caperuza |

- | | |
|-----|----------------------------|
| [A] | Tornillo de fijación |
| [B] | Tapa de encoder |
| [C] | Tornillo para brazo de par |
| [D] | Tuerca del brazo de par |
| [E] | Tornillo |
| [F] | Anillo de bloqueo |
| [G] | Tuerca del brazo de par |

Desmontaje del encoder de eje hueco del dispositivo de montaje 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 del encoder de eje hueco del dispositivo de montaje 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 del encoder de eje hueco en el dispositivo de montaje XH1A

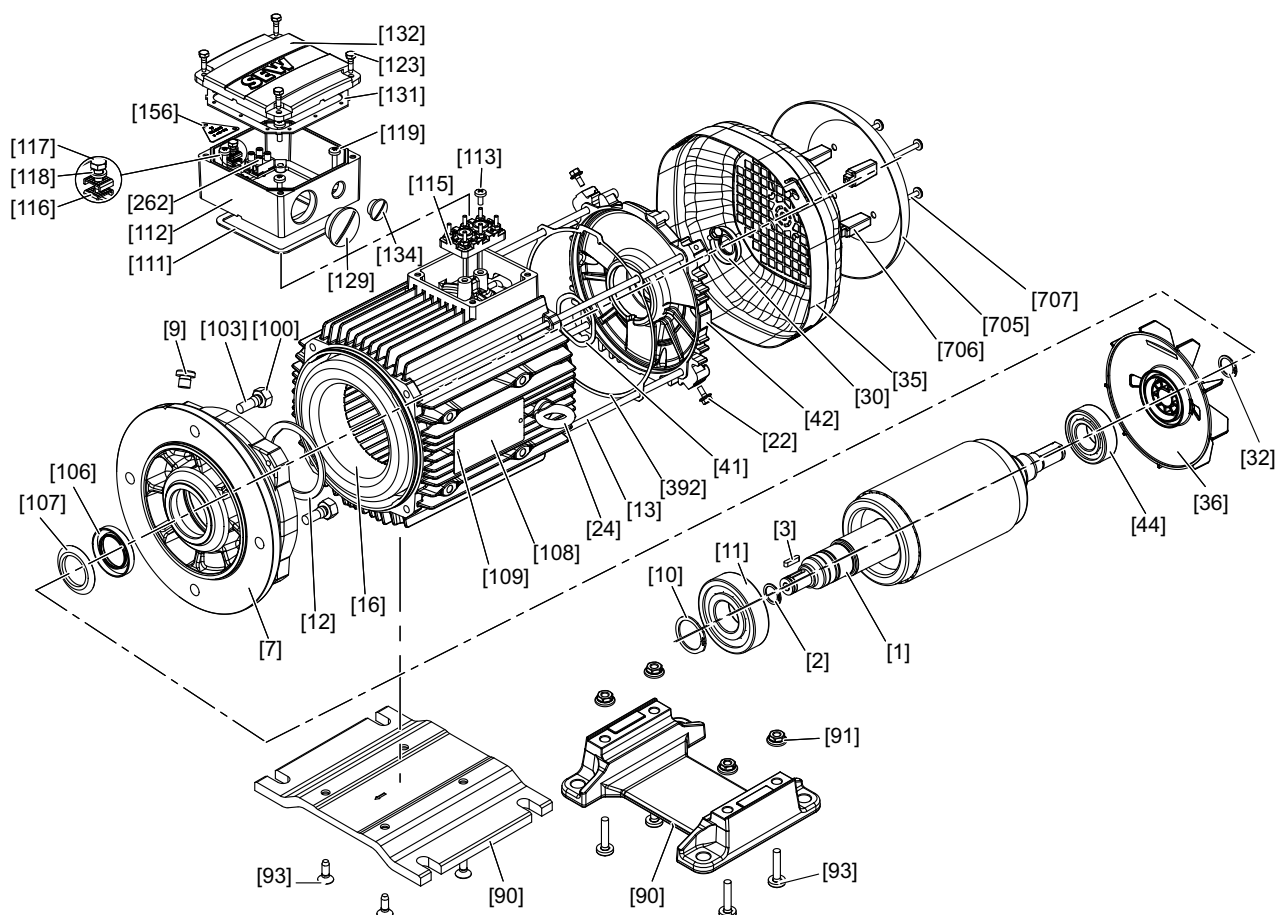
1. Coloque el encoder [220] sobre el rotor [1].
2. Montar el brazo de par mediante los tornillos [D].
3. Apriete el encoder [220] con el tornillo [A] con un par de apriete de 2,9 Nm (25,7 lb-in).
4. Apriete la tapa de encoder [B] mediante los tornillos [C] con un par de apriete de 3 Nm (26,6 lb-in).
5. Monte la caperuza [361] o la caperuza del ventilador de ventilación forzada [170].

Nuevo montaje del encoder de eje hueco en el dispositivo de montaje 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 (91,2 lb-in).
3. Apriete el anillo de apriete [F] con tornillo [E] con un par de apriete de 5 Nm (44,3 lb-in).
4. Monte la caperuza [361] o la caperuza del ventilador de ventilación forzada [170].

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

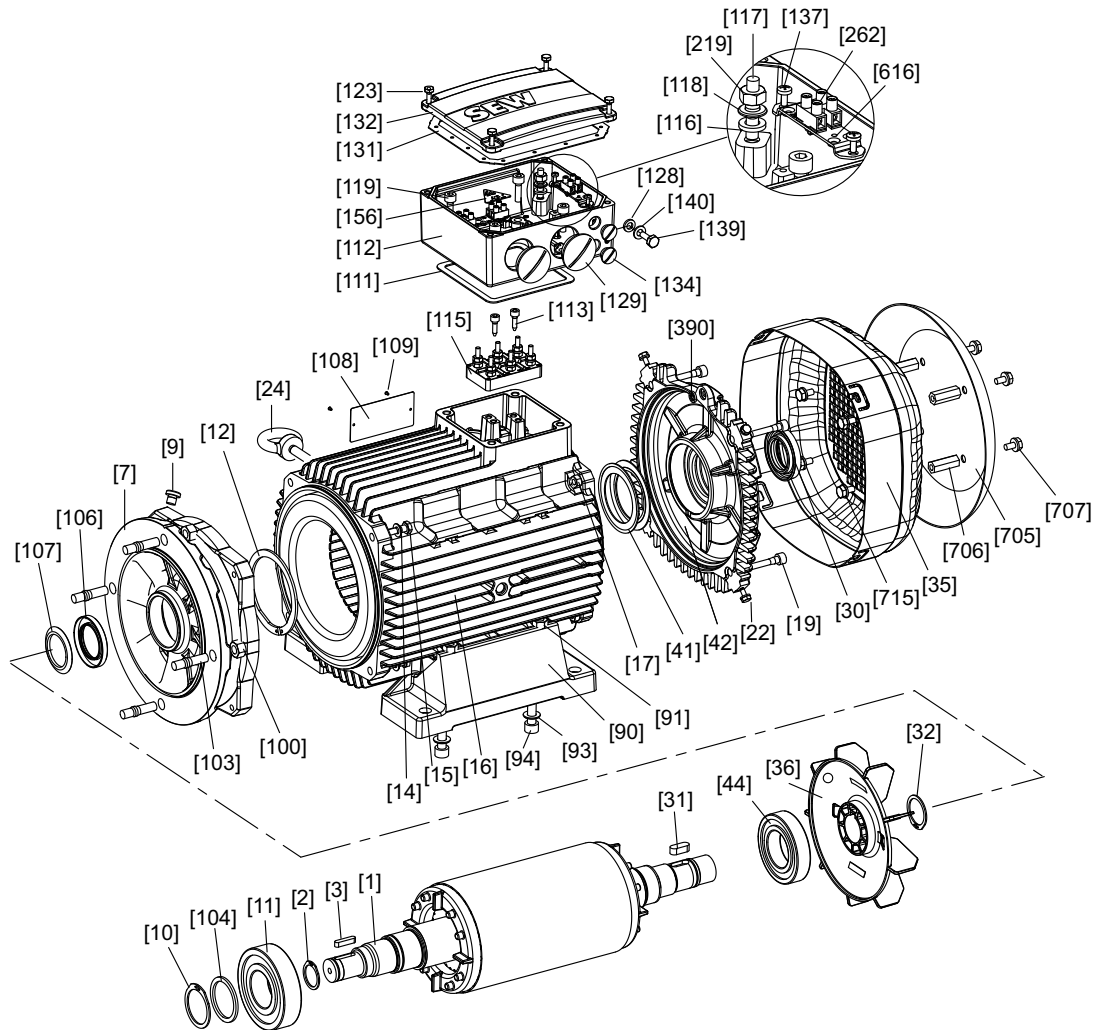
7.6.1 Estructura básica DR..71 – 132/DRN80 – 132S



13369217931

[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-	[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		

7.6.2 Estructura básica DR..160 – 180, DRN132M – 180

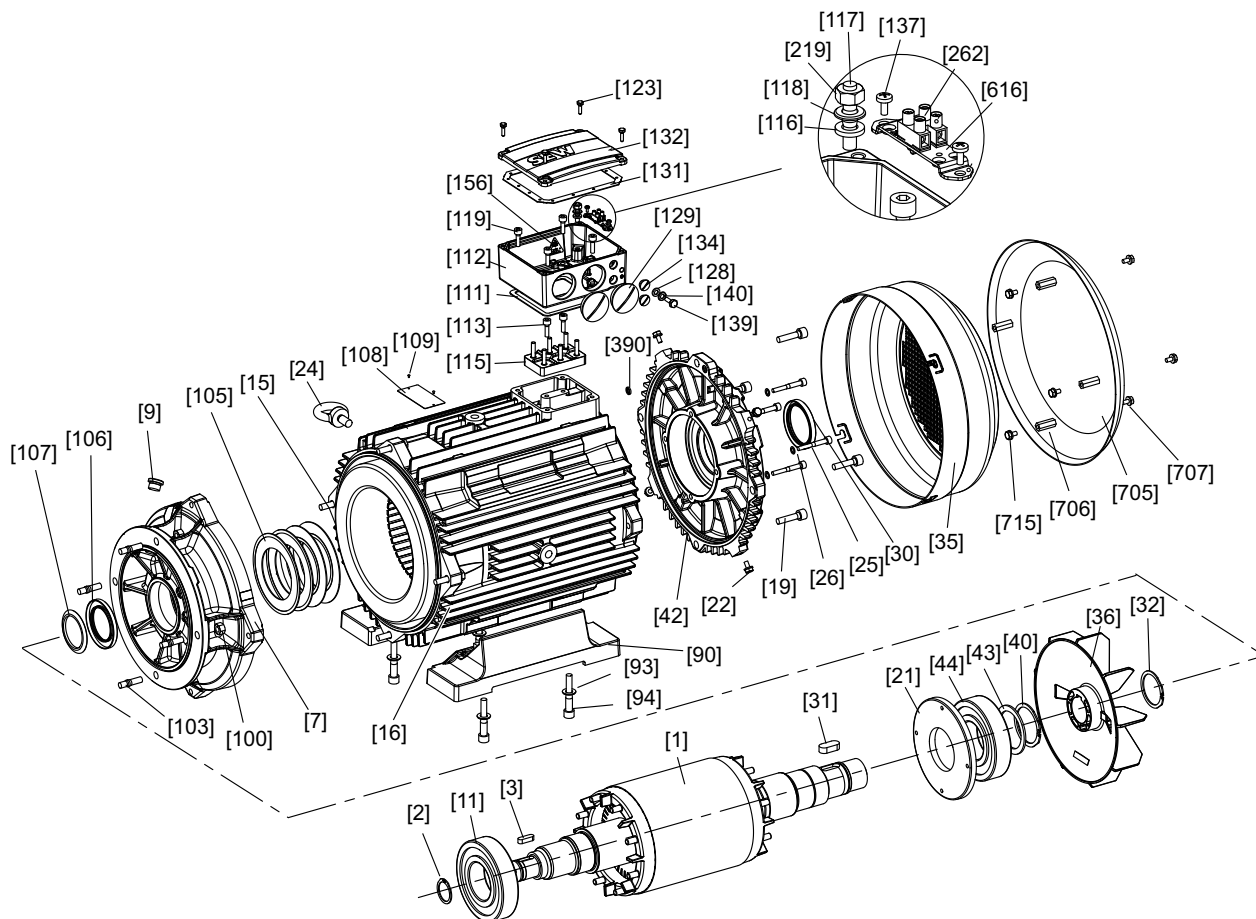


18014399036804619

[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	[153] Regleta de bornas completa
[11] Rodamiento de bolas acanalado	[44] Rodamiento de bolas acanalado	[116] Arandela dentada	[156] Etiqueta de información
[12] Circlip	[90] Pata	[117] Espárrago	[219] Tuerca hexagonal
[14] Arandela	[91] Tuerca hexagonal	[118] Arandela	[262] Borna de conexión
[15] Tornillo de cabeza hexagonal	[93] Arandela	[119] Tornillo de cabeza cilíndrica	[390] Junta tórica
[16] Estator	[94] Tornillo de cabeza cilíndrica	[121] Remache estriado	[616] Chapa de fijación
[17] Tuerca hexagonal	[100] Tuerca hexagonal	[123] Tornillo de cabeza hexagonal	[705] Tapa protectora
[19] Tornillo de cabeza cilíndrica	[103] Espárrago	[128] Arandela dentada	[706] Espaciador
[22] Tornillo de cabeza hexagonal	[104] Arandela de apoyo	[129] Tornillo de cierre con junta tórica	[707] Tornillo de cabeza hexagonal

[24] Cáncamo	[106] Retén	[131] Junta para la tapa	[715] Tornillo de cabeza hexagonal
[30] Anillo de sellado	[107] Deflector de aceite		

7.6.3 Estructura básica DR..200 – 225, DRN200 – 225

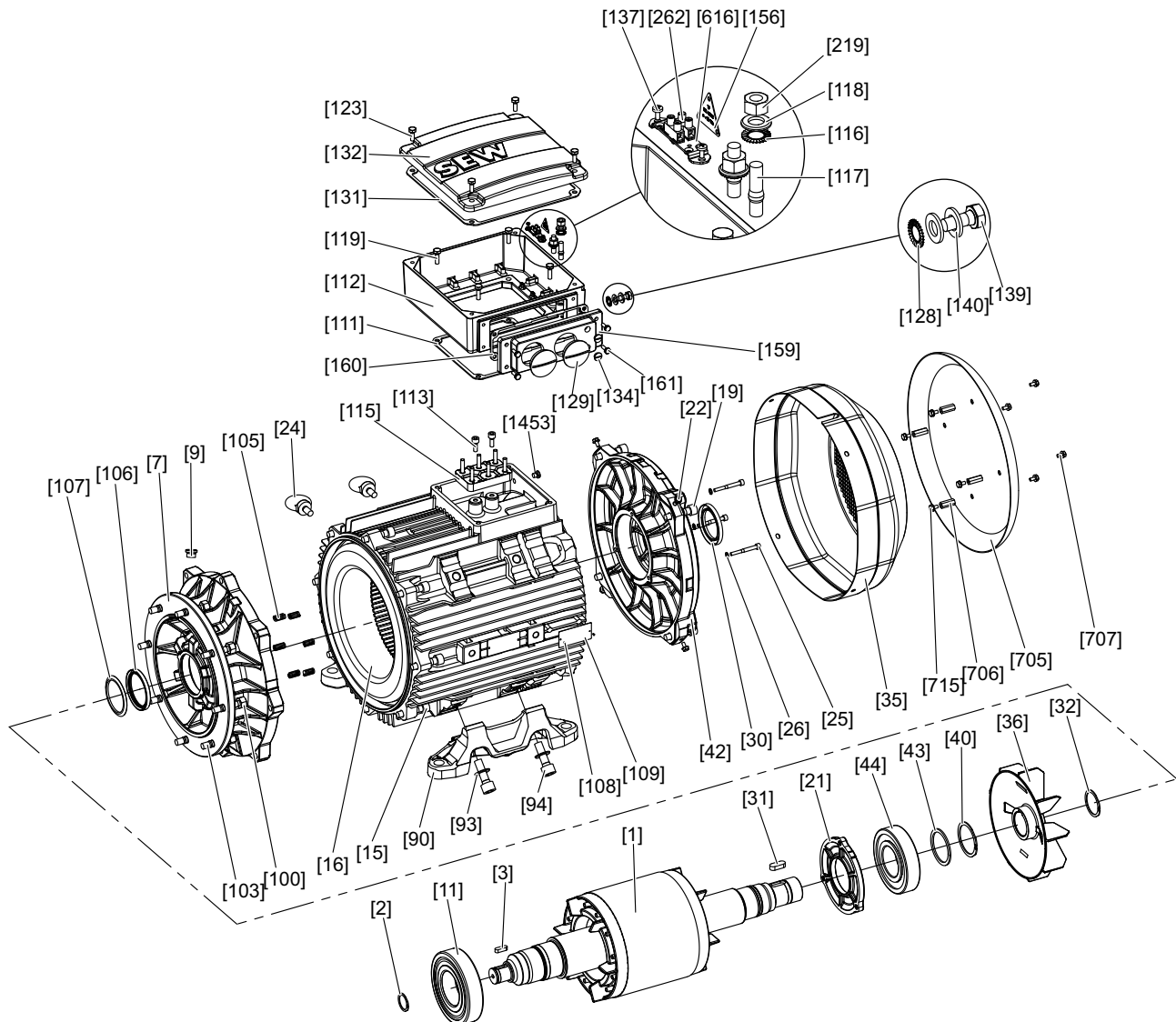


9007200332597387

[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		

7.6.4 Estructura básica DR..250 – 280, DRN250 – 280



9007206690410123

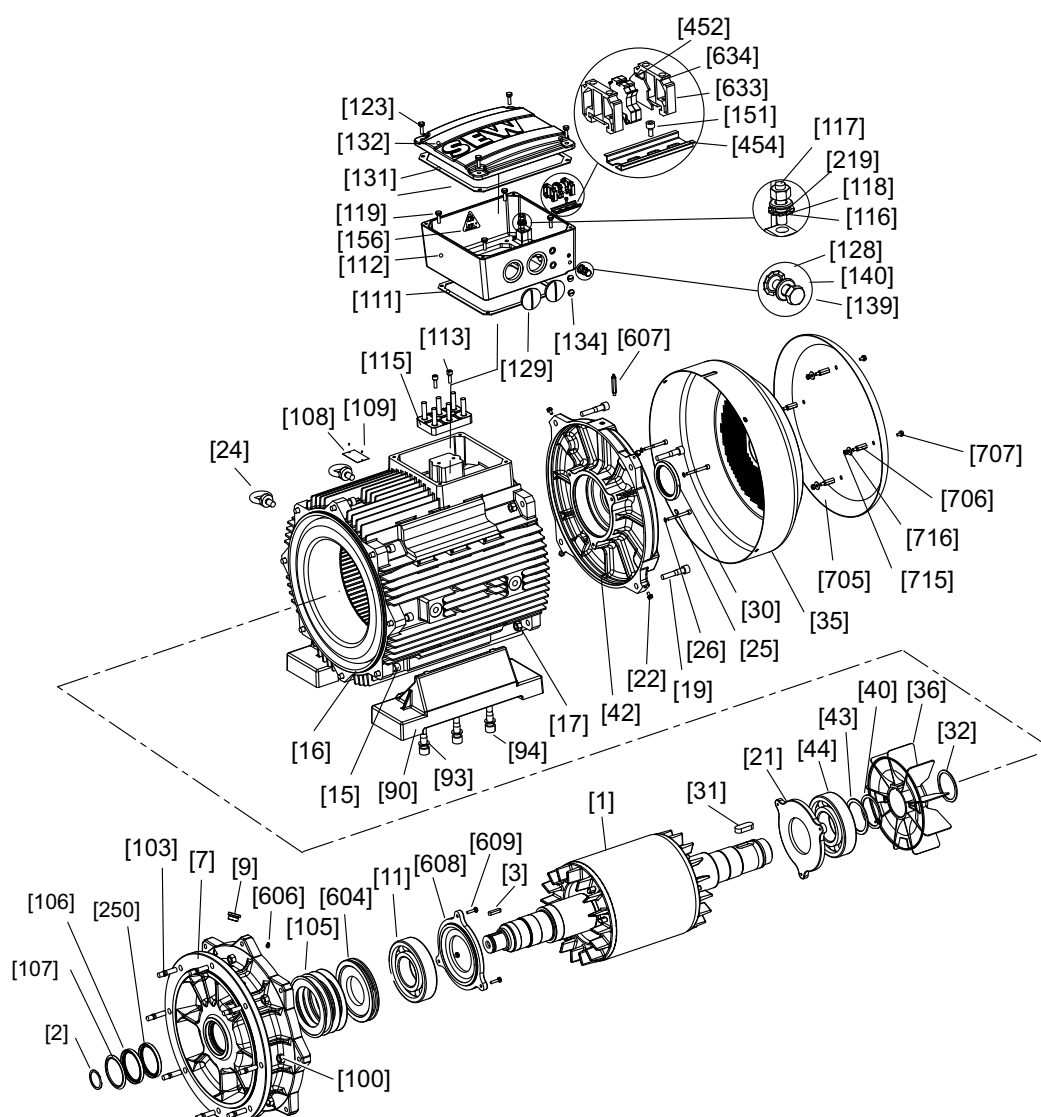
[1]	Rotor	[32]	Circlip	[108]	Placa de características	[134]	Tornillo de cierre
[2]	Circlip	[35]	Caperuza del ventilador	[109]	Remache estriado	[137]	Tornillo
[3]	Chaveta	[36]	Ventilador	[111]	Junta para la parte inferior	[139]	Tornillo de cabeza hexagonal
[7]	Brida	[40]	Circlip	[112]	Parte inferior de 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

7 Inspección y mantenimiento

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

[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	[705]	Tapa protectora
[24]	Cáncamo	[103]	Espárrago	[128]	Arandela dentada	[706]	Perno distanciador
[25]	Tornillo de cabeza cilíndrica	[105]	Muelle de compresión	[129]	Tornillo de cierre	[707]	Tornillo de cabeza hexagonal
[26]	Anillo de protección	[106]	Retén	[131]	Junta para la tapa	[715]	Tornillo de cabeza hexagonal
[30]	Retén	[107]	Deflector de aceite	[132]	Tapa de la caja de bornas	[1453]	Tornillo de cierre
[31]	Chaveta						

7.6.5 Estructura básica DR..315, DRN315



27021598116221579

[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
[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

7.6.6 Pasos para inspección motor DR..71 – 315, DRN80 – 315

**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor y, si existe, el ventilador de ventilación forzada de la tensión de alimentación y asegúrelos frente a un posible arranque accidental.
- Atégase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

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" (→ 108).

2. En motorreductores: Desmonte el motor del reductor.

Desmonte el piñón y el deflector de aceite [107].

3. Desmonte la caperuza del ventilador [35] y el ventilador [36].

4. Desmonte el estator:

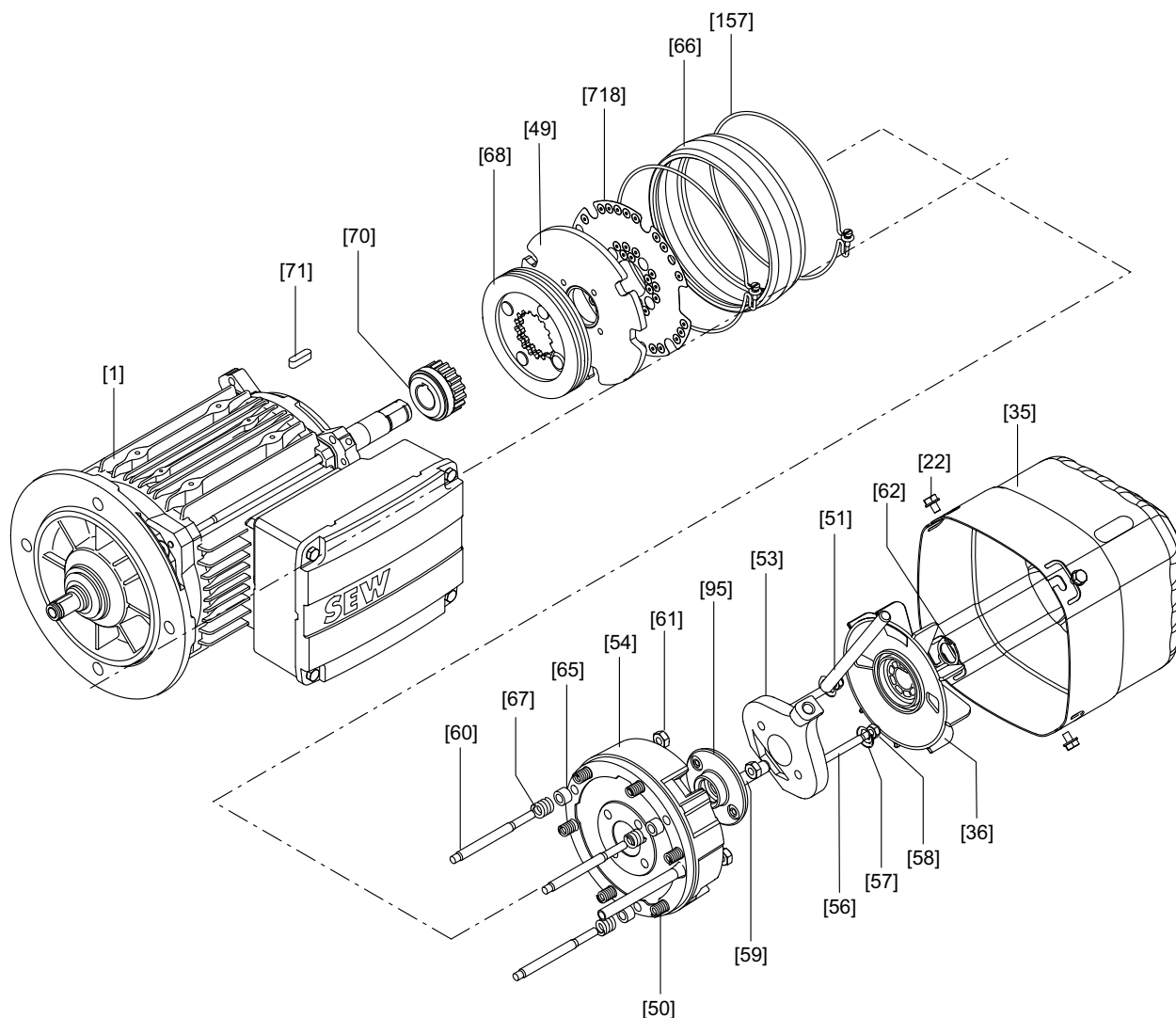
- **Tamaño DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** Retire los tornillos de cabeza cilíndrica [13] de la placa de cojinete abridada [7] y el rodamiento lado B [42]. Retire el estator [16] de la placa de cojinete abridada [7].
- **Tamaño DR..160 – 180, DRN132M – 180:** Suelte los tornillos de cabeza cilíndrica [19] y retire la brida lado B [42]. Suelte el tornillo de cabeza hexagonal [15] y retire el estator de la placa de cojinete abridada.
- **Tamaño 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].
- **Tamaño 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].
- **Tamaño 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, consulte el capítulo "Secado del motor".
8. Cambie los rodamientos [11], [44] por rodamientos de los tipos permitidos.
Véase el capítulo "Tipos de rodamientos permitidos" (→ 174).
9. **DR..250 – 280, DRN250 – 280 con opción /ERF o /NS o en DR../DRN315**
 - Llene el rodamiento con 2/3 de grasa aprox. Véase el capítulo "Lubricación del rodamiento" (→ 106).
 - 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].
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 aplicación -40 °C – +180 °C) p. ej. "SEW L Spezial".
 - En el tamaño **DR..71 – 132, DRN80 – 132S**: Sustituya la junta [392].
12. Monte el motor y el equipamiento opcional.

7.7 Trabajos de inspección/mantenimiento motor freno DR..71 – 315, DRN80 – 315

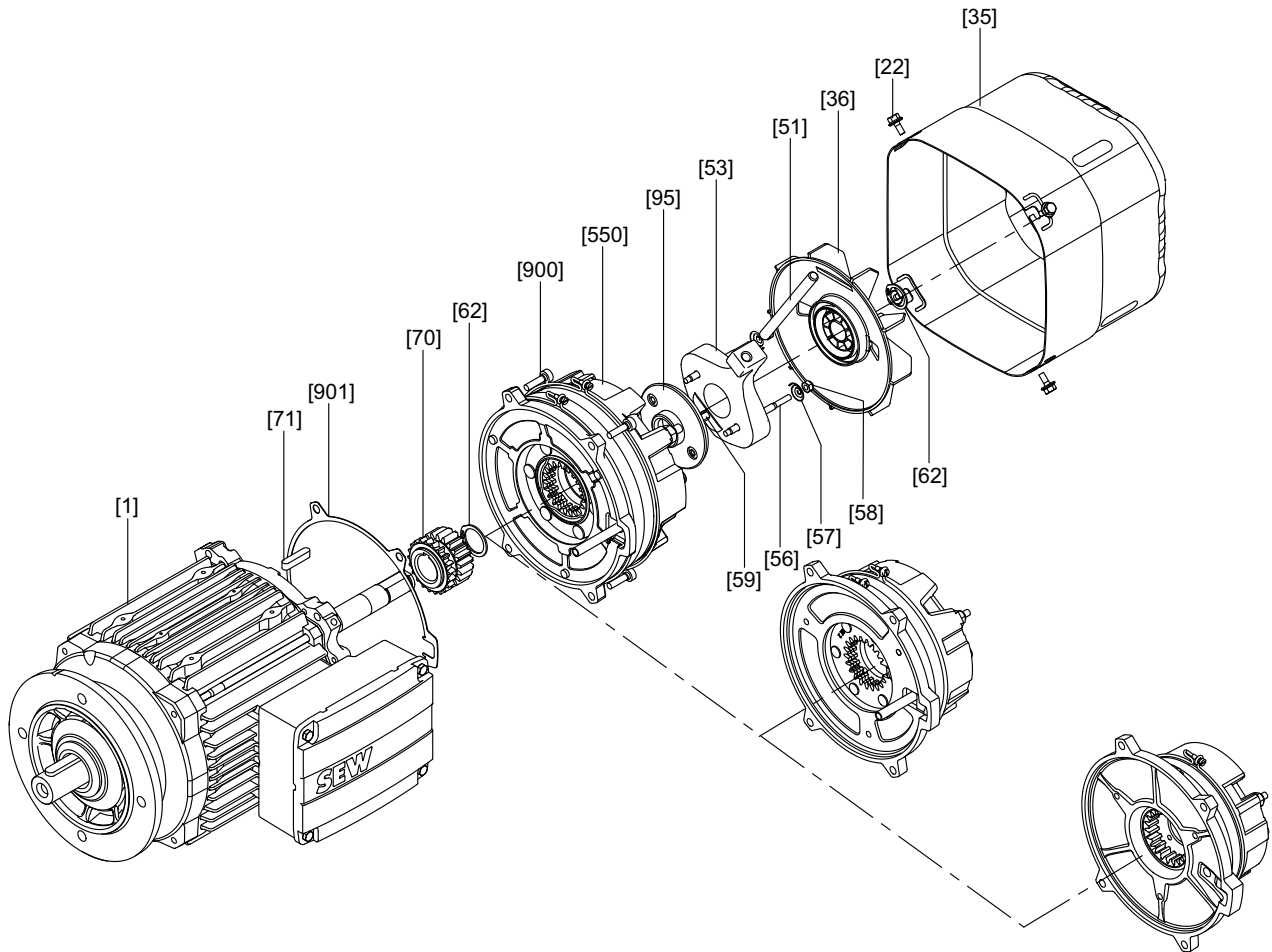
7.7.1 Estructura básica motor freno DR..71 – 80, DRN80



9007199428941963

[1] Motor con brida lado A	[54] Cuerpo de bobina completo	[67] Contramuelle
[22] Tornillo de cabeza hexagonal	[56] Espárrago	[68] Disco ferodo
[35] Caperuza del ventilador	[57] Muelle cónico	[62] Circlip
[36] Ventilador	[58] Tuerca de ajuste	[70] Arrastrador
[49] Disco de freno	[59] Pasador cilíndrico	[71] Chaveta
[50] Muelle del freno	[60] 3 espárragos	[95] Anillo de sellado
[11] Cuerpo de bobina completo	[61] Tuerca hexagonal	[718] Disco de amortiguación
[51] Palanca manual	[65] Anillo de compresión	
[53] Palanca de desbloqueo	[66] Banda de estanqueidad	

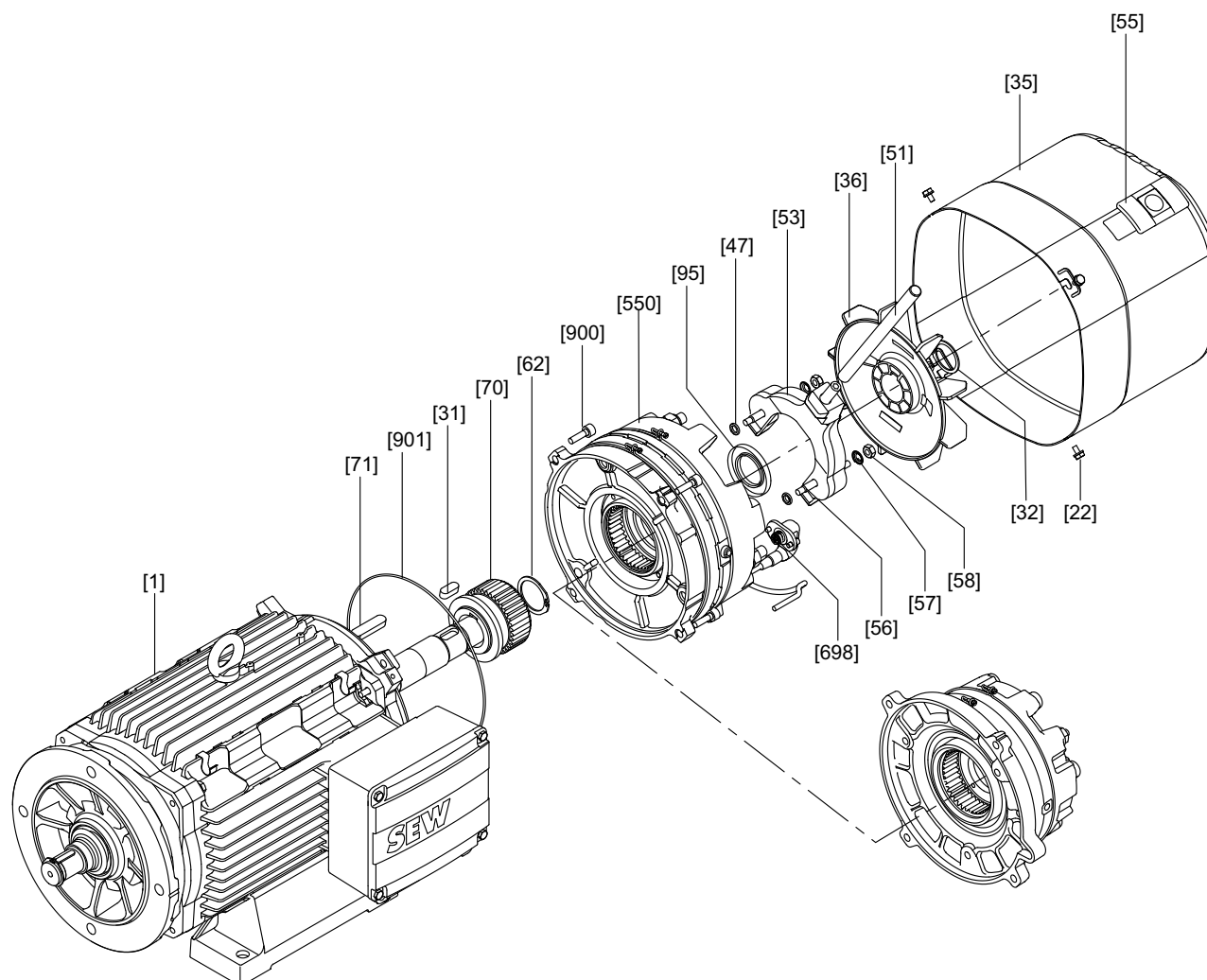
7.7.2 Estructura básica motor freno DR..90 – 132, DRN90 – 132S



9007199434722955

[1] Motor con brida lado A	[53] Palanca de desbloqueo	[70] Arrastrador
[22] Tornillo de cabeza hexagonal	[56] Espárrago	[71] Chaveta
[32] Circlip	[57] Muelle cónico	[95] Anillo de sellado
[35] Caperuza del ventilador	[58] Tuerca de ajuste	[550] Freno premontado
[36] Ventilador	[59] pasador cilíndrico	[900] Tornillo
[51] Palanca manual	[62] Circlip	[901] Junta

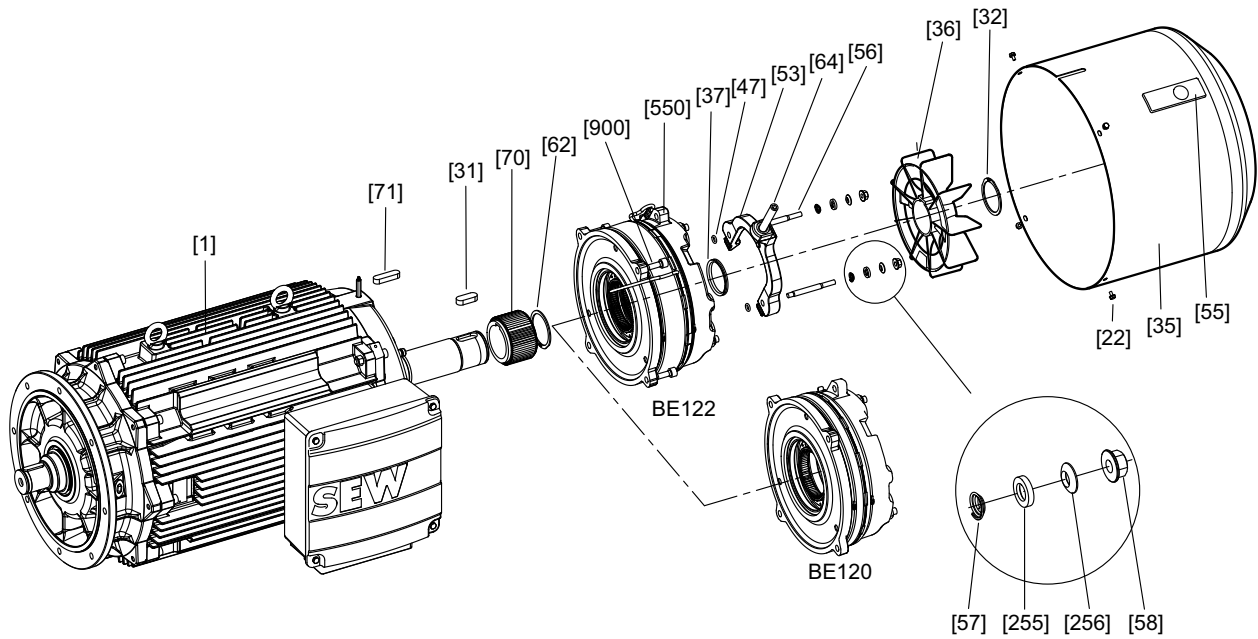
7.7.3 Estructura básica motor freno DR..160 – 280, DRN132M – 280



9007199781964683

[1]	Motor con brida lado A	[51]	Palanca manual	[70]	Arrastrador
[22]	Tornillo de cabeza hexagonal	[53]	Palanca de desbloqueo	[71]	Chaveta
[31]	Chaveta	[55]	Pieza de cierre	[95]	Anillo de sellado
[32]	Circlip	[56]	Espárrago	[550]	Freno premontado
[35]	Caperuza del ventilador	[57]	Muelle cónico	[698]	Conector completo (solo en BE20 – 122)
[36]	Ventilador	[58]	Tuerca de ajuste	[900]	Tornillo
[47]	Junta tórica	[62]	Circlip	[901]	Junta tórica

7.7.4 Estructura básica del motor freno DR.315



353595787

[1] Motor con brida lado A	[53] Palanca de desbloqueo	[71] Chaveta
[22] Tornillo hexagonal	[55] Pieza de cierre	[255] Cojinete cónico
[31] Chaveta	[56] Espárrago	[256] Arandela cóncava
[32] Circlip	[57] Resorte cónico	[550] Freno premontado
[35] Caperuza del ventilador	[58] Tuerca de ajuste	[900] Tornillo
[36] Ventilador	[62] Circlip	[901] Junta
[37] Junta V	[64] Tornillo prisionero	
[47] Junta tórica	[70] Moyú de arrastre	

7.7.5 Pasos para inspección motor freno DR..71 – 315, DRN80 – 315



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor, el freno y, si existe, el ventilador de ventilación forzada de la tensión de alimentación y asegúrelos frente a un posible arranque accidental.
- Atégase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

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" (→ 108).

2. En motorreductores: Desmonte el motor del reductor.

Desmonte el piñón y el deflector de aceite [107].

3. Desmonte la caperuza del ventilador [35] y el ventilador [36].

4. Desmonte el estator:

- **Tamaño 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].
- **Tamaño 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.
- **Tamaño 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].
- **Tamaño 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].
- **Tamaño 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. 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.
6. Extraiga el freno del estator y levántelo cuidadosamente.
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 11.
 - 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].
10. Limpie, seque y compruebe eléctricamente el devanado, consulte el capítulo "Secado del motor" (→ 36).
11. Cambie los rodamientos [11], [44] por rodamientos de los tipos permitidos.
Véase el capítulo "Tipos de rodamientos permitidos" (→ 174).
12. **DR..250 – 280, DRN250 – 280 con opción /ERF o /NS o en DR../DRN315**
 - Llene el rodamiento con 2/3 de grasa aprox. Véase el capítulo "Lubricación del rodamiento" (→ 106).
 - 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 con longitud de 200 mm aprox. en la brida con retén [21].
 - Monte el rodamiento lado B [42] introduciendo el tornillo prisionero a través de un taladro para el 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 el espacio entre los dos retenes con 2/3 de grasa aprox. (Klüber Petamo GHY133).

- Lado B: Monte el retén [30] aplicando la misma grasa en la falda de obturación.

13. 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.

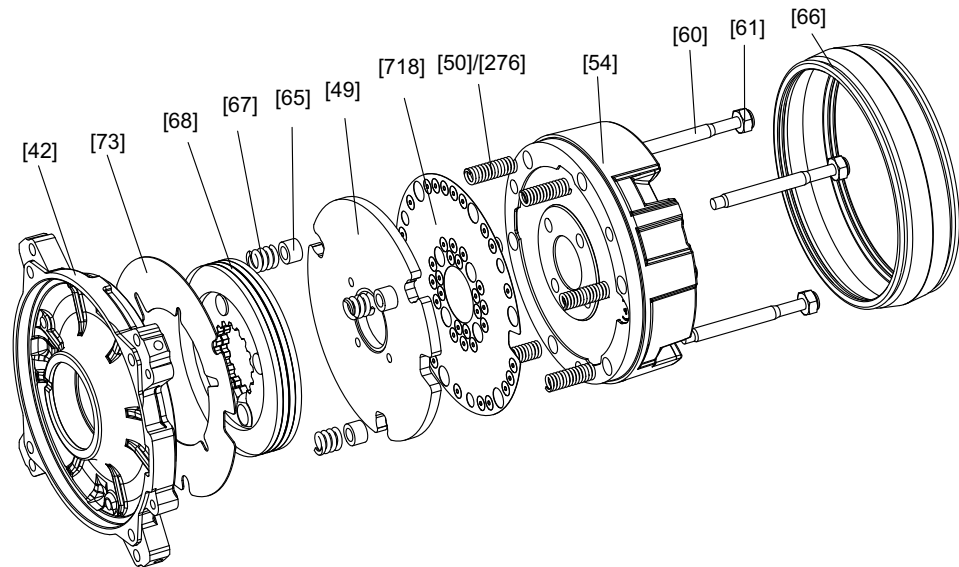
14. Selle de nuevo el alojamiento del estator:

- Selle la superficie de estanqueidad con pasta selladora duroplástica (temperatura de aplicación -40 °C – +180 °C) p. ej. "SEW L Spezial".
- En el **tamaño DR..71 – 132, DRN80 – 132S**: Sustituya la junta [392].

15. **Tamaño de motor DR..160 – 280, DRN132M – 280**: Sustituya la junta tórica [901] entre la brida lado B [42] y el freno premontado [550]. Monte el freno premontado [550].

16. Monte el motor, el freno y el equipamiento opcional.

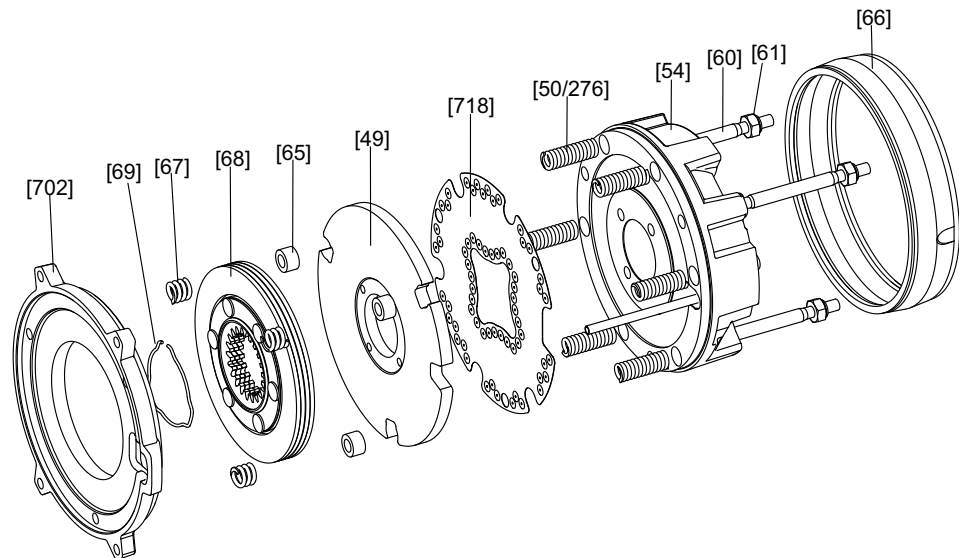
7.7.6 Estructura básica frenos BE05 – 2 (DR..71 – 80, DRN80)



18014399037859723

[42]	Brida lado A	[61]	Tuerca hexagonal	[73]	Arandela
[49]	Disco de freno	[65]	Anillo de presión	[276]	Muelle de freno (azul)
[50]	Muelle de freno (normal)	[66]	Banda de estanqueidad	[718]	Disco amortiguador
[54]	Cuerpo de bobina completo	[67]	Contramuelle		
[60]	Espárrago 3 x	[68]	Disco ferodo		

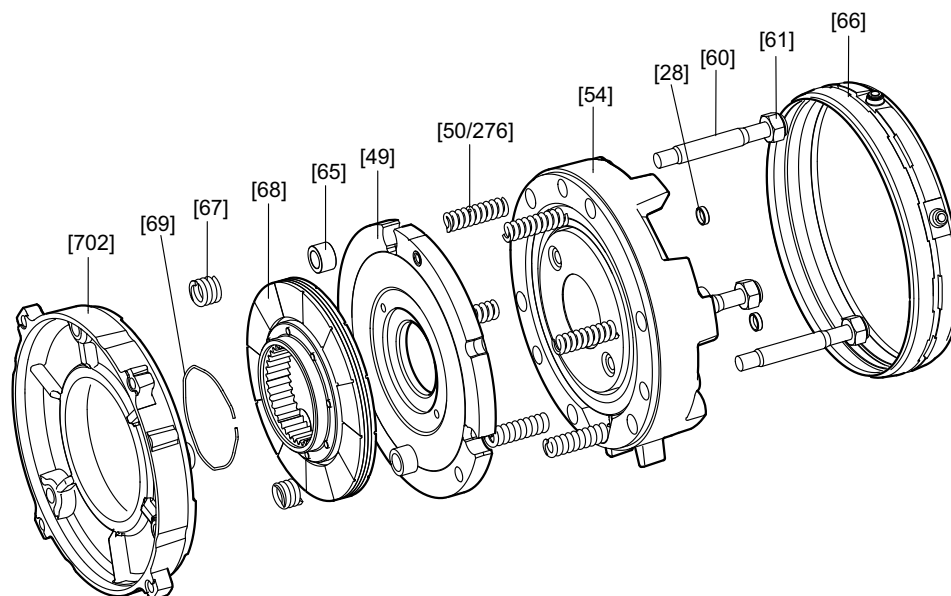
7.7.7 Estructura básica frenos BE1 – 11 (DR..90 – 160, DRN90 – 132S)



18014398683684619

[49]	Disco de freno	[61]	Tuerca hexagonal	[68]	Disco ferodo
[50]	Muelle de freno (normal)	[65]	Anillo de presión	[276]	Muelle de freno (azul)
[54]	Cuerpo de bobina completo	[66]	Banda de estanqueidad	[702]	Disco de fricción
[60]	Espárrago 3 x	[67]	Contramuelle	[718]	Disco amortiguador

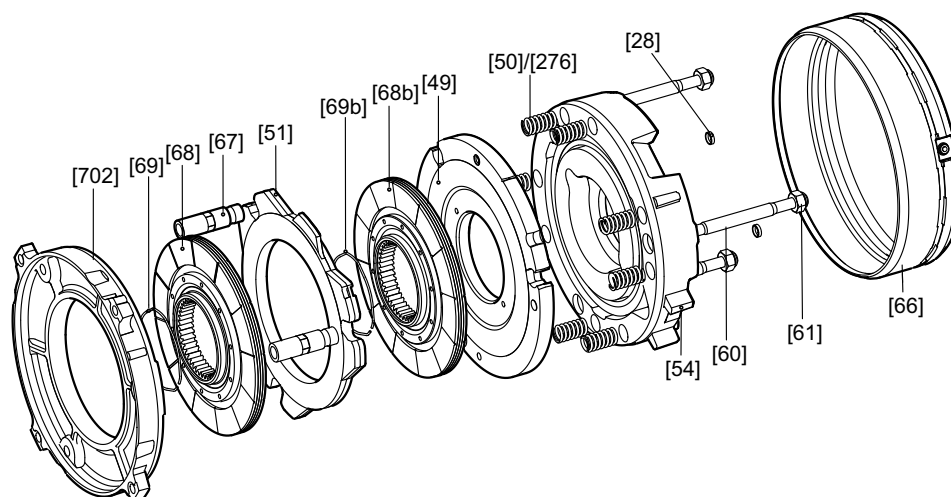
7.7.8 Estructura básica freno BE20 (DR..160 – 180, DRN132M – 180)



9007200415803275

[28] Capuchón	[61] Tuerca hexagonal	[69] Anillo muelle
[49] Disco de freno completo	[65] Anillo de presión	[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	
[60] Espárrago 3 x	[68] Disco ferodo	

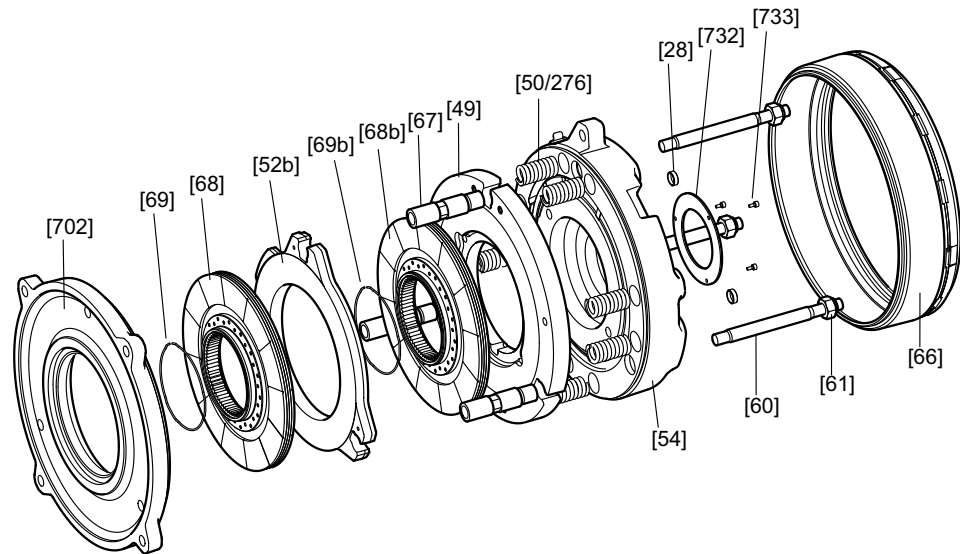
7.7.9 Estructura básica freno BE30 – 32 (DR..180 – 225, DRN180 – 225)



18014399663204747

[28] Capuchón	[60] Espárrago 3 x	[69] Anillo muelle
[49] Disco de freno	[61] Tuerca hexagonal	[276] Muelle de freno (azul)
[50] Muelle de freno (normal)	[66] Banda de estanqueidad	[718] Disco de fricción
[51] disco de freno estático	[67] Casquillo de ajuste	
[54] Cuerpo de bobina	[68] Disco ferodo	

7.7.10 Estructura básica freno BE60 – 122 (DR..250 – 315, DRN250 – 315)



18014398863076107

[28] Capuchón	[61] Tuerca hexagonal	[69b] Anillo muelle (sólo BE122)
[49] Disco de freno	[66] Banda de estanqueidad	[276] Muelle de freno (azul)
[50] Muelle de freno (azul)	[67] Contramuelle	[702] Disco de fricción
[52b] Disco de freno estático (sólo BE122)	[68] Disco ferodo	[732] Disco de protección
[54] Cuerpo de bobina completo	[68b] Disco ferodo (sólo BE12)	[733] Tornillo
[60] Espárrago 3 x	[69] Anillo muelle	

7.7.11 Ajuste del entrehierro de los frenos BE05 – 122

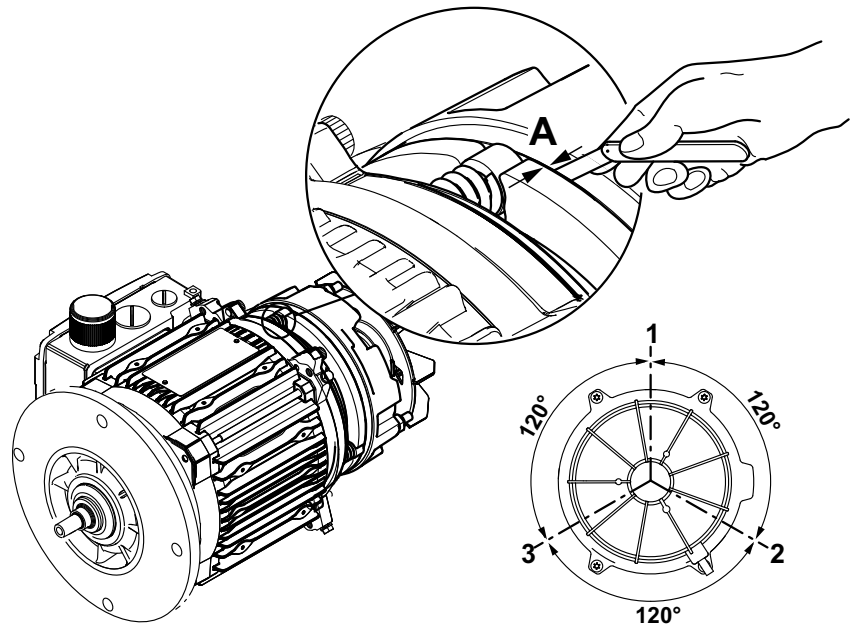
**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor, el freno y, si existe, el ventilador de ventilación forzada de la tensión de alimentación y asegúrelos frente a un posible arranque accidental.
- Atégase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

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" (→ 108).
 - Tapa del ventilador con encoder o caperuza del ventilador [35]
2. Retire la banda de estanqueidad [66],
 - suelte para ello la grapa de cinta, si fuera necesario
 - Aspire el material desgastado
3. Mida el disco ferodo [68]:
 - Para el grosor mínimo del disco ferodo, véase el capítulo "Datos técnicos" (→ 158).
 - Si fuese preciso, cambie el disco ferodo, véase capítulo "Sustitución del disco ferodo del freno BE05 – 122 (→ 141)".
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 separadas entre sí 120°):
 - **para BE05 – 11:** entre el disco de freno [49] y el disco amortiguador [718]
 - **para BE20 – 122:** entre el disco de freno [49] y el cuerpo de la bobina [54]



18014398689460619

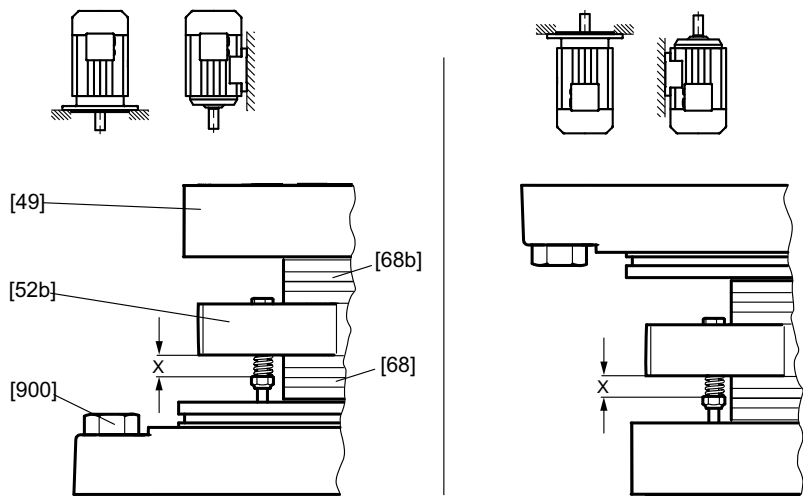
- **BE050 – 20:** Vuelva a apretar las tuercas hexagonales [61] hasta que el entrehierro esté ajustado correctamente, véase el capítulo "Datos técnicos".
- **BE30 – 62** Vuelva a apretar las tuercas hexagonales [61] hasta que el entrehierro alcance 0,25 mm.
- **BE120 – 122:** Vuelva a apretar las tuercas 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

Posición de montaje	X en mm
Freno abajo	10.0



18014398965440139

- [49] Disco de freno
- [52b] Placa del freno (BE32, BE62, BE122)
- [68] Disco ferodo
- [68b] Disco ferodo (BE32, BE62, BE122)
- [900] Tuerca hexagonal

- 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 (→ 158)".
- Coloque la banda de estanqueidad y vuelva a montar las piezas previamente desmontadas.

7.7.12 Sustitución del disco ferodo del freno 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 mantenimiento" (→ 105), 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.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor, el freno y, si existe, el ventilador de ventilación forzada de la tensión de alimentación y asegúrelos frente a un posible arranque accidental.
- Atégase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

NOTA



- En los tamaños de motor 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 tamaños de motor 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" (→ 108).
- 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], pasador [59] (dado el caso), 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].

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] y el disco ferodo [68].

BE32, BE62, BE122: Desmonte el disco de freno [49], el disco ferodo [68] 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.

- 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 (→ 138)".

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 reglaje (véase la siguiente imagen).

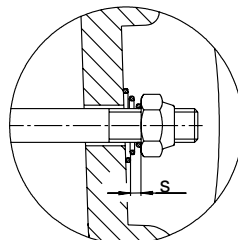
⚠ ¡ADVERTENCIA!



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

Lesiones graves o fatales.

- Ajuste el juego axial "s" correctamente conforme a la imagen y la tabla siguientes para que, en caso de desgaste del disco ferodo, pueda actuar el disco de freno.



177241867

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

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

NOTA



- El desbloqueo manual del freno fijo (tipo HF) está accionado si se percibe una resistencia al accionar el tornillo prisionero.
- El desbloqueo manual del freno con retorno automático (tipo HR) puede accionarse ejerciendo fuerza con la mano.
- En los motores freno con desbloqueo manual del freno de retorno automático, la palanca de desbloqueo manual del freno deberá retirarse necesariamente después de la puesta en marcha y las tareas de mantenimiento. El motor dispone en su parte exterior de un soporte de fijación para sujetar dicha palanca.

NOTA




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

7.7.13 Modificación del par de frenado del freno 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 DR..90, DRN90)
- Mediante modificación a freno de doble disco (solo posible con BE30)

Consulte las posibles graduaciones del par de frenado en el capítulo "Datos técnicos" (→  158).

7.7.14 Sustitución del muelle de freno en el freno BE05 – 122

**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor, el freno y, si existe, el ventilador de ventilación forzada de la tensión de alimentación y asegúrelos frente a un posible arranque accidental.
- Atégase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

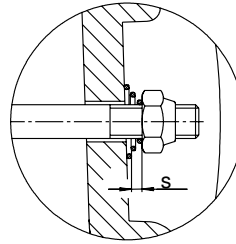
1. Desmonte los siguientes elementos:
 - En caso de haberlos, el ventilador de ventilación forzada y el encoder rotativo
Véase el capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno". (→ 108)
 - La tapa de la brida o la caperuza del ventilador [35], el circlip [32/62] y el ventilador [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] y desmonte si es necesario el desbloqueo manual del freno:
 - Tuercas de ajuste [58], muelles cónicos [57], espárragos [56], palanca de desbloqueo [53], pasador [59] (dado el caso), cojinete cónico [255], arandela esférica [256]
4. Suelte las tuercas hexagonales [61], extraiga el cuerpo de la bobina de freno [54]
 - Sacándolo aprox. 50 mm (tenga cuidado con el cable del freno).
5. Sustituya o complemente los muelles del freno [50/276/265]
 - Coloque los muelles del freno simétricamente.
6. Vuelva a montar las piezas del freno.
 - 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 (→ 138)".
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 reglaje (véase la siguiente imagen).

**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

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

Lesiones graves o fatales.

- Ajuste el juego axial "s" correctamente conforme a la imagen y la tabla siguientes para que, en caso de desgaste del disco ferodo, pueda actuar el disco de freno.



177241867

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

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

NOTA



En el caso de desmontaje repetido, sustituya las tuercas de ajuste [58] y las tuercas hexagonales [61].

7.7.15 Sustitución del cuerpo de la bobina en el freno BE05 – 122

**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor, el freno y, si existe, el ventilador de ventilación forzada de la tensión de alimentación y asegúrelos frente a un posible arranque accidental.
- Atégase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

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" (→ 108).
 - 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 [59] (si fuera necesario)
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].
5. Monte el cuerpo de bobina con los muelles del freno. Consulte las posibles graduaciones del par de frenado en el capítulo "Datos técnicos" (→ 158).
6. Vuelva a montar las piezas del freno.
 - 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 (→ 138)".
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 reglaje (véase la siguiente imagen).

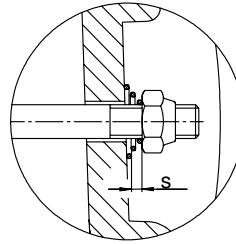
⚠ ¡ADVERTENCIA!

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

Lesiones graves o fatales.

- Ajuste el juego axial "s" correctamente conforme a la imagen y la tabla siguientes para que, en caso de desgaste del disco ferodo, pueda actuar el disco de freno.





177241867

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

8. Coloque la banda de estanqueidad y vuelva a montar las piezas desmontadas.
9. En caso de fallo interno o contacto a masa, sustituya el control del freno.

NOTA



En el caso de desmontaje repetido, sustituya las tuercas de ajuste [58] y las tuercas hexagonales [61].

7.7.16 Sustitución de frenos en DR..71 – 80, DRN80

**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor, el freno y, si existe, el ventilador de ventilación forzada de la tensión de alimentación y asegúrelos frente a un posible arranque accidental.
- Atégase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

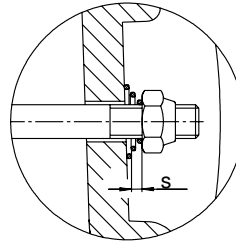
1. Desmonte los siguientes elementos:
 - En caso de haberlos, el ventilador de ventilación forzada y el encoder rotativo
Véase el capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (→ 108).
 - La tapa de la brida o la caperuza del ventilador [35], el circlip [32/62] y el ventilador [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.
6. Selle de nuevo el eje:
 - Sustitución del anillo de sellado [95].
 - Aplique grasa en la falda de obturación (véase el capítulo "Datos de pedido para lubricantes y productos anticorrosivos" (→ 175)).
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 reglaje (véase la siguiente imagen).

**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

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

Lesiones graves o fatales.

- Ajuste el juego axial "s" correctamente conforme a la imagen y la tabla siguientes para que, en caso de desgaste del disco ferodo, pueda actuar el disco de freno.



177241867

Freno	Juego axial s en mm
BE05, BE1, BE2	1.5

7.7.17 Sustitución de frenos en DR..90 – 225, DRN90 – 225

**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor, el freno y, si existe, el ventilador de ventilación forzada de la tensión de alimentación y asegúrelos frente a un posible arranque accidental.
- Atégase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

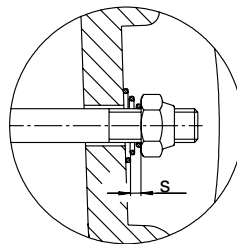
1. Desmonte los siguientes elementos:
 - En caso de haberlos, el ventilador de ventilación forzada y el encoder rotativo
Véase el capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (→ 108).
 - La tapa de la brida o la caperuza del ventilador [35], el circlip [32/62] y el ventilador [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 – 32:** 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.
4. **DR..90 – 132, DRN90 – 132S:** Tenga en cuenta la alineación de la junta [901].
5. Conecte el cable del freno nuevo.
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].
 - Aplique grasa en la falda de obturación (véase el capítulo "Datos de pedido para lubricantes y productos anticorrosivos" (→ 175)).
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 reglaje (véase la siguiente imagen).

**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

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

Lesiones graves o fatales.

- Ajuste el juego axial "s" correctamente conforme a la imagen y la tabla siguientes para que, en caso de desgaste del disco ferodo, pueda actuar el disco de freno.



177241867

Freno	Juego axial s en mm
BE05, BE1, BE2, BE5	1.5
BE11, BE20, BE30, BE32	2

7.7.18 Sustitución de frenos en DR..250 – 315, DRN250 – 315

**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor, el freno y, si existe, el ventilador de ventilación forzada de la tensión de alimentación y asegúrelos frente a un posible arranque accidental.
- Atégase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

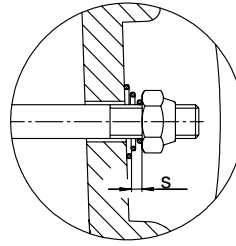
1. Desmonte los siguientes elementos:
 - En caso de haberlos, el ventilador de ventilación forzada y el encoder rotativo
Véase el capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (→ 108)
 - La tapa de la brida o la caperuza del ventilador [35], el circlip [32/62] y el ventilador [36]
2. **BE60 – 62:** Suelte los cables del freno
 - Desmonte la tapa de la caja de bornas y suelte el cable del freno del rectificador.
 - Conecte el cable del freno nuevo.
3. **BE120 – 122:** Suelte el conector del freno
4. Suelte los tornillos [900], retire el freno de la brida lado A.
5. Coloque el freno nuevo y tenga en cuenta al hacerlo la orientación de las levas del disco de fricción.
6. Selle de nuevo el eje:
 - Sustitución del anillo de sellado [95].
 - Aplique grasa en la falda de obturación (véase el capítulo "Datos de pedido para lubricantes y productos anticorrosivos" (→ 175)).
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 reglaje (véase la siguiente imagen).

**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

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

Lesiones graves o fatales.

- Ajuste el juego axial "s" correctamente conforme a la imagen y la tabla siguientes para que, en caso de desgaste del disco ferodo, pueda actuar el disco de freno.

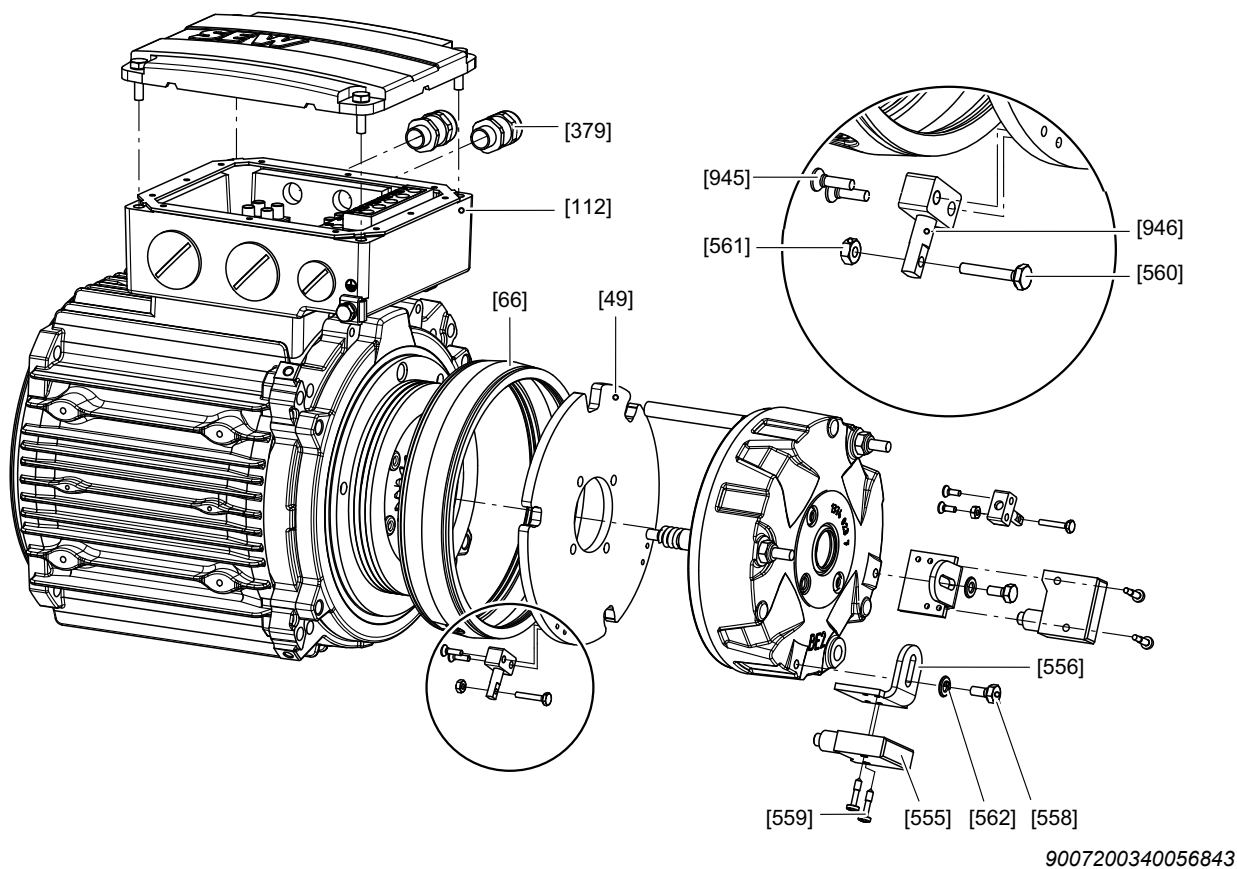


177241867

Freno	Juego axial s en mm
BE60, BE62, BE120, BE122	2

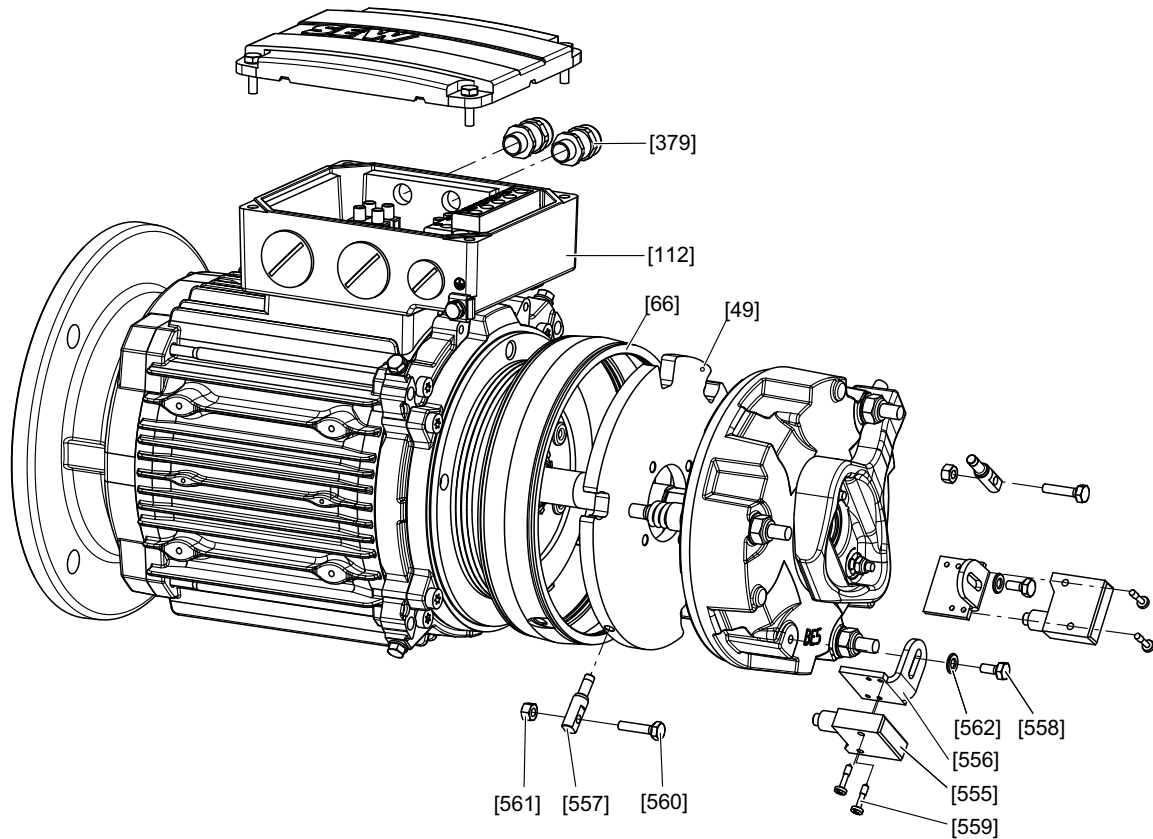
7.8 Trabajos de inspección y mantenimiento del DUB

7.8.1 Estructura básica del DUB en el DR..90 – 100 con BE2



[49] Disco de freno para el DUB	[556] Ángulo de fijación	[561] Espárrago
[66] Banda de estanqueidad para el DUB	[557] Perno	[562] Arandela
[112] Parte inferior de la caja de bornas	[558] Tornillo hexagonal	[945] Tornillo avellanado
[379] Rosca de unión	[559] Tornillo alomado	[946] Placa de soporte completa
[555] Microinterruptor	[560] Tornillo hexagonal	

7.8.2 Estructura básica del DUB en el DR..90 – 315 con BE5 – 122



1085317771

- | | | | | | |
|-------|-------------------------------------|-------|--------------------|-------|-----------|
| [49] | Disco de freno para el DUB | [556] | Ángulo de fijación | [561] | Espárrago |
| [66] | Banda de estanqueidad para el DUB | [557] | Perno | [562] | Arandela |
| [112] | Parte inferior de la caja de bombas | [558] | Tornillo hexagonal | | |
| [379] | Rosca de unión | [559] | Tornillo alomado | | |
| [555] | Microinterruptor | [560] | Tornillo hexagonal | | |

7.8.3 Inspección y mantenimiento del DUB para vigilancia de funcionamiento

**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor y, si existe, el ventilador de ventilación forzada de la tensión de alimentación y asegúrelos frente a un posible arranque accidental.
- Atégase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

1. Compruebe el entrehierro de acuerdo con el capítulo "Ajuste del entrehierro del freno BE.." 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.

7.8.4 Inspección y mantenimiento del DUB para vigilancia de desgaste



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor y, si existe, el ventilador de ventilación forzada de la tensión de alimentación y asegúrelos frente a un posible arranque accidental.
- Atégase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

1. Compruebe el entrehierro de acuerdo con el capítulo "Ajuste del entrehierro del freno BE.." 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. **En 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).
En BE11 – 122: Desenrosque el tornillo de cabeza 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.

7.8.5 Inspección y mantenimiento del DUB para vigilancia de funcionamiento y desgaste

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

8 Datos técnicos

8.1 Trabajo de freno, entrehierro, pares de frenado

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. Encontrará los nuevos valores en el anexo a las instrucciones de funcionamiento "Encoders con clasificación de seguridad – seguridad funcional para motores de CA DR.71–225, 315".

Freno Modelo	Trabajo del freno hasta el manteni- miento	Entrehierro		Disco ferodo	Ref. de pieza disco amorti- guador/ chapa mag- nética	Ajustes de pares de frenado						
		mín. ¹⁾	máx.			mín.	Par de frenado		Tipo y número de muelles del freno			Nº. de pedido de los muelles del freno
		10 ⁶ J	mm			mm		Nm (lb-in)	Normal	Azul	Blanco	Normal
BE05	120	0.25	0.6	9.0	13740563	5.0 (44) 3.5 (31) 2.5 (22) 1.8 (16)	3 — — —	— 6 4 3	— — — —	0135017X	13741373	
BE1	120	0.25	0.6	9.0	13740563	10 (88.5) 7.0 (62) 5.0 (44)	6 4 3	— 2 —	— — —	0135017X	13741373	
BE2	180	0.25	0.6	9.0	13740199	20 (177) 14 (124) 10 (88.5) 7.0 (62) 5.0 (44)	6 2 2 — —	— 4 2 4 3	— — — — —	13740245	13740520	
BE5	390	0.25	0.9	9.0	13740695	55 (487) 40 (354) 28 (248)	6 2 2	— 4 2	— — —	13740709	13740717	
						20 (177) 14 (124)	— —	— —	6 4		13747738	
BE11	640	0.3	1.2	10.0	1374 171 3	110 (974) 80 (708) 55 (487) 40 (354)	6 2 2 —	— 4 2 4	— — — —	13741837	13741845	
					13741713 + 13746995	28 (248) 20 (177)	— —	3 —	— 4	13741837	13747789	
BE20	1000	0.3	1.2	10.0	—	200 (1770) 150 (1328) 110 (974) 80 (708) 55 (487)	6 4 3 3 —	— 2 3 — 4	— — — — —	13743228	13742485	
					1374 675 8	40 (354)	—	3	—			
BE30	1500	0.3	1.2	10.0	—	300 (2655) 200 (1770) 150 (1328) 100 (885) 75 (667)	8 4 4 — —	— 4 — 8 6	— — — — —	01874551	13744356	
BE32	1500	0.4	1.2	10.0	—	600 (5310) 500 (4425) 400 (3540) 300 (2655) 200 (1770) 150 (1328)	8 6 4 4 — —	— 2 4 — 8 6	— — — — — —	01874551	13744356	
					13746731	100 (885)	—	4	—			
BE60	2500	0.3	1.2	10.0	—	600 (5310) 500 (4425) 400 (3540) 300 (2655) 200 (1770)	8 6 4 4 —	— 2 4 — 8	— — — — —	01868381	13745204	

Freno Modelo	Trabajo del freno hasta el manteni- miento	Entrehierro		Disco ferodo	Ref. de pieza disco amorti- guador/ chapa mag- nética	Ajustes de pares de frenado					
		mín. ¹⁾	máx.			mín.	Par de frenado	Tipo y número de muelles del freno			Nº. de pedido de los muelles del freno
		10 ⁶ J		mm		mm		Nm (lb-in)	Normal	Azul	Blanco
BE62	2500	0.4	1.2	10.0	—	1200 (10621)	8	—	—	01868381	13745204
						1000 (8851)	6	2	—		
						800 (7081)	4	4	—		
						600 (5310)	4	—	—		
						400 (3540)	—	8	—		
BE120	390	0.6	1.2	12.0	—	1000 (8851)	8	—	—	13608770	13608312
						800 (7081)	6	2	—		
						600 (5310)	4	4	—		
						400 (3540)	4	—	—		
BE122	300	0.8	1.2	12.0	—	2000 (17701)	8	—	—	13608770	13608312
						1600 (14161)	6	2	—		
						1200 (10621)	4	4	—		
						800 (7081)	4	—	—		

1) 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.

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

NOTA



El trabajo del freno se reduce debido a la posición de montaje pivotante/del ángulo de inclinación que se ha seleccionado a un 50 % de los valores aquí indicados.

8.2 Asignación del par de frenado

8.2.1 Tamaño de motor DR..71 – 100, DRN80 – 100

Tipo de motor	Tipo de freno	Graduación de los pares de frenado en Nm (lb-in)										
DR..71	BE05	1.8 (16)	2.5 (22)	3.5 (31)	5.0 (44)							
	BE1				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88)					
DR..80 DRN80	BE05	1.8 (16)	2.5 (22)	3.5 (31)	5.0 (44)							
	BE1				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88)					
	BE2				5.0 (44)	7.0 (62)	10	14 (124)	20 (177)			
DR..90 DRN90	BE1				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88)					
	BE2				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88)	14 (124)	20 (177)			
	BE5							14 (124)	20 (177)	28 (248)	40 (354)	55 (487)
DR..100 DRN100	BE2				5.0 (44)	7.0 (62)	10	14 (124)	20 (177)			
	BE5							14 (124)	20 (177)	28 (248)	40 (354)	55 (487)

8.2.2 Tamaño de motor DR..112 – 225, DRN112 – 225

Tipo de motor	Tipo de freno	Graduación de los pares de frenado en Nm (lb-in)										
DR..112 DRN112	BE5	14 (124)	20 (180)	28 (248)	40 (354)	55 (487)						
	BE11			20 (180)	40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)				
DR..132 DRN132S	BE5			28 (248)	40 (354)	55 (487)						
	BE11			20 (180)	40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)				
DR..160 DRN132M/L	BE11			20 (180)	40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)				
	BE20				40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)	150 (1328)	200 (1770)		
DR..180 DRN160 – 180	BE20				40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)	150 (1328)	200 (1770)		
	BE30						75 (667)	100 (885)	150 (1328)	200 (1770)	300 (2655)	
	BE32							100 (885)	150 (974)	200 (1770)	300 (2655)	400 (3540) 500 (4425) 600 (5310)
DR..200/225 DRN200 – 225	BE30						75 (667)	100 (885)	150 (974)	200 (1770)	300 (2655)	
	BE32							100 (885)	150 (1328)	200 (1770)	300 (2655)	400 (3540) 500 (4425) 600 (5310)

8.2.3 Tamaño de motor DR..250 – 280, DRN250 – 280

Tipo de motor	Tipo de freno	Graduación de los pares de frenado en Nm (lb-in)								
DR..250/280 DRN250 – 280	BE60	200	300	400 (3540)	500 (4425)	600 (5310)				
	BE62			400 (3540)		600 (5310)	800 (7081)	1000 (8851)	1200 (10621)	
	BE120			400 (3540)		600 (5310)	800 (7081)	1000 (8851)		
	BE122						800 (7081)		1200 (10621)	1600 (14161)

8.2.4 Tamaño de motor DR..315, DRN315

Tipo de motor	Tipo de freno	Graduación de los pares de frenado en Nm (lb-in)							
DR..315 DRN315	BE120	400 (3540)	600 (5310)	800 (7081)	1000 (8851)				
	BE122			800 (7081)		1200 (10621)	1600 (14161)	2000 (17701)	

8.3 Corrientes de servicio

8.3.1 Freno 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 arranque cuando se utilizan rectificadores de freno BG, BMS o cuando existe una tensión de alimentación continua, lo que es posible solo con frenos hasta el tamaño BE2.

	BE05, BE1	BE2
Par de frenado máx. en Nm (lb-in)	5/10 (44/88)	20 (177)
Potencia de frenado en W (CV)	32 (0.043)	43 (0.058)
Relación de conexión I_B/I_H	4	4

Tensión nominal U_N		BE05, BE1		BE2	
V_{CA}	V_{CC}	I_H A_{CA}	I_G A_{CC}	I_H A_{CA}	I_G 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
147 (139-154)	60	0.36	0.47	0.48	0.61
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

Leyenda

I_B	Corriente de aceleración – corriente de llamada breve
I_H	Valor cuadrático medio de la corriente de mantenimiento en los cables de conexión al rectificador de freno de SEW
I_G	Corriente continua en caso de alimentación directa de tensión continua
U_N	Tensión nominal (rango de tensión nominal)

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 tensión de alimentación directa.

	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
Par de frenado máx. en Nm (lb-in)	55 (487)	110 (974)	200 (1770)	300/600 (2655/5310)	600/1200 (5310/10620)
Potencia de frenado en W (CV)	49 (0.066)	77 (0.10)	100 (0.13)	130 (0.17)	195 (0.26)
Relación de conexión I_B/I_H	5.7	6.6	7	10	9.2

Tensión nominal U_N		BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
V_{CA}	V_{CC}	I_H A_{CA}	I_H A_{CA}	I_H A_{CA}	I_H A_{CA}	I_H A_{CA}
60 (57-63)	24	1.28	2.05	2.55	—	—
120 (111-123)	48	0.64	1.04	1.28	1.66	—
147 (139-154)	60	0.51	0.83	1.02	1.33	—
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

Leyenda

- I_B Corriente de aceleración – corriente de llamada breve
- I_H Valor cuadrático medio de la corriente de mantenimiento en los cables de conexión al rectificador de freno de SEW
- I_G Corriente continua en caso de alimentación directa de tensión continua
- U_N Tensión nominal (rango de tensión nominal)

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 tensión de alimentación directa.

		BE120	BE122
Par de frenado máx. en Nm (lb-in)		1000 (8851)	2000 (17701)
Potencia de frenado en W (CV)		250 (0.34)	250 (0.34)
Relación de conexión I_B/I_H		4.9	4.9

Tensión nominal U_N		BE120	BE122
V_{CA}	V_{CC}	I_H A_{CA}	I_H A_{CA}
230 (218-243)	-	1.80	1.80
254 (244-273)	-	1.60	1.60
290 (274-306)	-	1.43	1.43
360 (344-379)	-	1.14	1.14
400 (380-431)	-	1.02	1.02
460 (432-484)	-	0.91	0.91
500 (485-542)	-	0.81	0.81
575 (543-600)	-	0.72	0.72

Leyenda

- I_B Corriente de aceleración – corriente de llamada breve
- I_H Valor cuadrático medio de la corriente de mantenimiento en los cables de conexión al rectificador de freno de SEW
- I_G Corriente continua en caso de alimentación directa de tensión continua
- U_N Tensión nominal (rango de tensión nominal)

8.4 Resistencias

8.4.1 Freno BE05, BE1, BE2, BE5

		BE05, BE1		BE2		BE5	
Par de frenado máx. en Nm (lb-in)		5/10 (44/88)		20 (177)		55 (487)	
Potencia de frenado en W (CV)		32 (0.043)		43 (0.058)		49 (0.066)	
Relación de conexión I_B/I_H		4		4		5.7	

Tensión nominal U_N		BE05, BE1		BE2		BE5	
V_{CA}	V_{CC}	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T
24 (23-26)	10	0.77	2.35	0.57	1.74	—	—
60 (57-63)	24	4.85	14.8	3.60	11.0	2.20	10.5
120 (111-123)	48	19.4	59.0	14.4	44.0	8.70	42.0
147 (139-159)	60	30.5	94.0	23.0	69.0	13.8	66
184 (174-193)	80	48.5	148	36.0	110	22.0	105
208 (194-217)	90	61.0	187	45.5	139	27.5	132
230 (218-243)	96	77.0	235	58.0	174	34.5	166
254 (244-273)	110	97.0	296	72.0	220	43.5	210
290 (274-306)	125	122	372	91	275	55.0	265
330 (307-343)	140	154	469	115	350	69.0	330
360 (344-379)	160	194	590	144	440	87.0	420
400 (380-431)	180	244	743	182	550	110	530
460 (432-484)	200	308	935	230	690	138	660
500 (485-542)	220	387	1178	290	870	174	830
575 (543-600)	250	488	1483	365	1100	220	1050

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

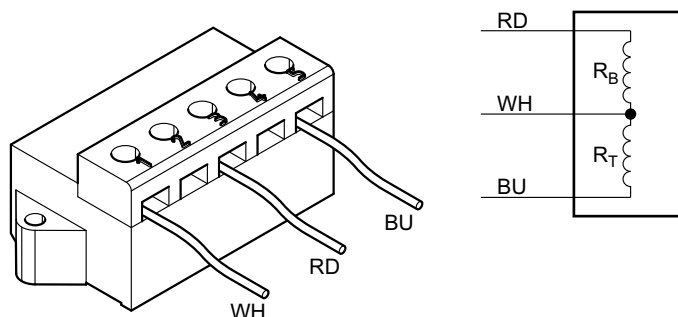
	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
Par de frenado máx. en Nm (lb-in)	110 (974)	200 (1770)	300/600 (2655/5310)	600/1200 (5310/10620)
Potencia de frenado en W (CV)	77 (0.10)	100 (0.13)	130 (0.17)	195 (0.26)
Relación de corriente de arranque I_B/I_H	6.6	7.5	8.5	9.2

Tensión nominal U_N		BE11		BE20		BE30, BE32		BE60, BE62	
V_{CA}	V_{CC}	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T
60 (57-63)	24	1.22	7.0	0.9	5.7	—	—	—	—
120 (111-123)	48	4.90	28.0	3.4	22.8	2.3	17.2	—	—
147 (139-159)	60	7.7	44.0	5.4	36.1	3.7	27.3	—	—
184 (174-193)	80	12.3	70	8.5	57.2	5.8	43.2	—	—
208 (194-217)	90	15.5	88	10.7	72.0	7.3	54.4	4.0	32.6
230 (218-243)	96	19.5	111	13.5	90.6	9.2	68.5	5.0	41.0
254 (244-273)	110	24.5	139	17.0	114.1	11.6	86.2	6.3	51.6
290 (274-306)	125	31.0	175	21.4	14.6	14.6	108.6	7.9	65.0
330 (307-343)	140	39.0	220	26.9	180.8	18.4	136.7	10.0	81.8
360 (344-379)	160	49	280	33.9	228	23.1	172.1	12.6	103
400 (380-431)	180	62	350	42.7	287	29.1	217	15.8	130
460 (432-484)	200	78	440	53.7	361	36.6	273	19.9	163
500 (485-542)	220	98	550	67.7	454	46.1	343	25.1	205
575 (543-600)	250	123	700	85.2	570	58.0	423	31.6	259

8.4.3 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.

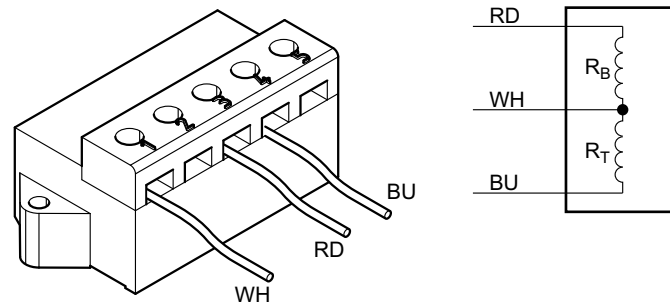


9007199497350795

21259089/ES – 11/2014

Corte de corriente alterna y continua

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



18014398752093451

BS Bobina de 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.

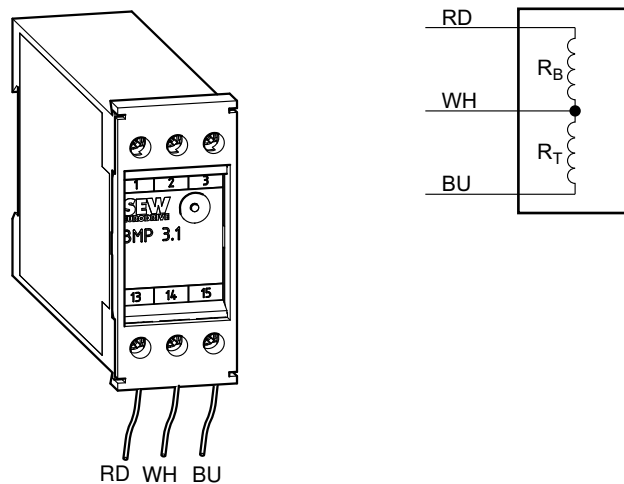
8.4.4 Freno BE120, BE122

	BE120, BE122
Par de frenado máx. en Nm (lb-in)	1000/2000 (8851/17701)
Potencia de frenado en W (CV)	250 (0.34)
Relación de conexión I_B/I_H	4.9

Tensión nominal U_N		BE120, BE122	
V_{CA}	V_{CC}	R_B	R_T
230 (218-243)	—	8.0	29.9
254 (244-273)	—	10.1	37.6
290 (274-306)	—	12.7	47.4
360 (344-379)	—	20.1	75.1
400 (380-431)	—	25.3	94.6
460 (432-484)	—	31.8	119.0
500 (485-542)	—	40.1	149.9
575 (543-600)	—	50.5	188.7

8.4.5 Medición de resistencia BE120, BE122

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



409000587

BS Bobina de 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)

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.

8.5 Control de freno

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	•	•	•	•	•	•	•	–	–
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	–	–	–

		BE05	BE1	BE2	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62	BE120, BE122
BSR	BGE 1.4 + SR 15	o	o	o	o	o	o	o	o	–
	BGE 3 + SR 11	•	•	•	•	•	–	–	–	–
	BGE 3 + SR 15	•	•	•	•	•	•	•	–	–
	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 y las asignaciones referidas al tamaño del motor y la tecnología de conexión. Para facilitar la diferenciación, las diversas carcasas presentan colores diferentes (= código de color).

Mo- delo	Función	Tensión	Corriente de manteni- miento $I_{H\text{máx}}$ en A	Modelo	Ref. de pieza	Código de color
BG	Rectificador de media on- da	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 on- da con conmutación elec- trónica	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 on- da + relé de corriente pa- ra la desconexión del cir- cuito de CC	150 – 500 V CA	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 on- da + relé de tensión para la desconexión del circui- to 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 on- da con conmutación elec- trónica, relé de tensión integrado para la desco- nexión del circuito de CC.	230 – 575 V CA	2.8	BMP 3.1 ¹⁾	8295077	

1) Solo con tamaños 280M, 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 y las asignaciones referidas al tamaño del motor y la tecnología de conexión. Para facilitar la diferenciación, las diversas carcasas presentan colores diferentes (= código de color).

Mo- delo	Función	Tensión	Corriente de manteni- miento $I_{H\max}$ en A	Modelo	Ref. de pie- za	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 conmutación electrónica 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 conmutación electrónica, relé de tensión integrado para la desconexión 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 280M, 315

8.6 Tipos de rodamientos permitidos

8.6.1 Tipos de rodamiento para tamaño de motor DR..71 – 315, DRN80 – 315:

Tipo de motor	Rodamiento lado A		Rodamiento lado B	
	Motor IEC	Motorreductor	Motor de CA	Motor freno
DR..71	6204-2Z-J-C3	6303-2Z-J-C3	6203-2Z-J-C3	6203-2RS-J-C3
DR..80, DRN80	6205-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2RS-J-C3
DR..90 – 100, DRN90 – 100	6306-2Z-J-C3		6205-2Z-J-C3	6205-2RS-J-C3
DR..112 – 132, DRN112 – 132S	6308-2Z-J-C3		6207-2Z-J-C3	6207-2RS-J-C3
DR..160, DRN132M/L	6309-2Z-J-C3		6209-2Z-J-C3	6209-2RS-J-C3
DR..180, DRN180	6312-2Z-J-C3		6213-2Z-J-C3	6213-2RS-J-C3
DR..200 – 225, DRN200 – 225	6314-2Z-J-C3		6314-2Z-J-C3	6314-2RS-J-C3
DR..250 – 280, DRN250 – 280	6317-2Z-J-C4		6315-2Z-J-C3	6315-2RS-J-C3
DR..315K, DRN315S	6319-J-C3	6319-J-C3	6319-J-C3	6319-J-C3
DR..315S, DRN315M				
DR..315M, DRN315L		6322-J-C3		
DR..315L, DRN315H				

8.6.2 Motores con rodamientos reforzados /ERF para tamaño de motor DR..250 – 315, DRN250 – 315

Tipo de motor	Rodamiento lado A	Rodamiento lado B	
		Motor IEC	Motorreductor
DR..250 – 280, DRN250 – 280	NU317E-C3	6315-2Z-J-C3	
DR..315K, DRN315S	NU319E	6319-J-C3	6319-J-C3
DR..315S, DRN315M			6322-J-C3
DR..315M, DRN315L			
DR..315L, DRN315H			

8.6.3 Rodamiento con aislamiento eléctrico /NIB para tamaño de motor DR..200 – 315, DRN200 – 315

Tipo de motor	Rodamiento lado B	
	Motor de CA	Motor freno
DR..200 – 225, DRN200 – 225	6314-J-C3-EI	6314-J-C3-EI
DR..250 – 280, DRN250 – 280	6315-Z-J-C3-EI	6315-Z-J-C3-EI
DR..315K, DRN315S	6319-J-C3-EI	6319-J-C3
DR..315S, DRN315M		6322-J-C3
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 relubricarse. Esta opción está disponible para los tamaños DR..71 – 280, DRN80 – 280.

	Temperatura ambiente	Fabricante	Modelo	Designación DIN
Rodamiento del motor	-20 °C – +80 °C	Esso	Polyrex EM ¹⁾	K2P-20
	+20 °C – +100 °C	Klüber	Barrierta L55/2 ²⁾	KX2U
	-40 °C – +60 °C	Kyodo Yushi	Multemp SRL ²⁾	K2N-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 del tamaño DR.250 – 315 están equipados con rodamientos abiertos y pueden estar dotados de un dispositivo de relubricación.

	Temperatura ambiente	Fabricante	Modelo	Designación DIN
Rodamiento del motor	-20 °C – +80 °C	Esso	Polyrex EM ¹⁾	K2P-20
	-40 °C – +60 °C	SKF	GXN ¹⁾	K2N-40

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

8.8 Datos para el pedido de lubricantes y productos anticorrosivos

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

Uso	Fabricante	Modelo	Cantidad	Nº. de pedido
Lubricante para rodamientos	Esso	Polyrex EM	400 g	09101470
	SKF	GXN	400 g	09101276
Lubricante para anillos de sellados	Klüber	Petamo GHY 133	10 g	04963458
Protección anticorrosión y lubricante	SEW-EURODRIVE	NOCO® FLUID	5.5 g	09107819

8.9 Encoder

8.9.1 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 – 30 V CC			4.75 – 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			≤ 1.000 m/s ²	≤ 2.000 m/s ²		≤ 1.000 m/s ²		≤ 2.000 m/s ²		≤ 1.000 m/s ²		≤ 2.000 m/s ²	
Velocidad máxima		n _{máx}	6000 rpm			6000 rpm			6000 rpm				
Índice de protección			IP66			IP66			IP66				
Conexión			Caja de bornas en el encoder incremental										

8.9.2 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. $f_{m\acute{a}x}$	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 $n_{m\acute{a}x}$	rpm	6000, 2500 a 60 °C			
Índice de protección		IP65 (EN 60529)			
Conexión		Conector enchufable de 12 polos			

8.9.3 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 – 30 V CC	
Consumo de corriente máx.	I_{in}	150 mA _{RMS}	
Frecuencia de impulsos máx.	$f_{límite}$	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 reloj		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		≤ 1.000 m/s ²	≤ 2.000 m/s ²
Velocidad máxima	$n_{máx}$	6000 rpm	
Índice de protección		IP66	
Conexión		Regleta de bornas en la tapa de conexión enchufable	

8.9.4 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 reloj		9600 baudios	
Tiempo de pausa de ciclo		–	–
Resistencia a la fatiga por vibraciones		≤ 100 m/s ²	≤ 200 m/s ²
Resistencia a choques		≤ 1.000 m/s ²	≤ 2.000 m/s ²
Velocidad máxima	$n_{m\acute{a}x}$	6000 rpm	
Índice de protección		IP66	
Conexión		Regleta de bornas en la tapa de conexión enchufable	

8.9.5 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

8.9.6 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}	$\leq 3 V$			
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 (EN60068-2-6:2008)			
Resistencia a choques		100 g (981 m/s ²); 6 ms (EN60068-2-27:2009)			
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 rpm			
Índice de protección		IP66			
Conexión		Regleta de bornas en la caja de bornas o M12 (de 4 u 8 polos)			

8.9.7 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 vibraciones		≤ 100 m/s²			
Resistencia a choques		≤ 1.000 m/s²	≤ 3000 m/s²	≤ 1.000 m/s²	
Velocidad máxima	n _{máx}	6000 rpm			
Masa	m	0.36 kg			
Índice de protección		IP66			
Conexión		Caja de bornas en el encoder incremental			

8.10 Símbolos en la placa de características

La siguiente tabla contiene una explicación de todos los símbolos que pueden aparecer en la placa de características:

Símbolo	Significado
	Marca CE para la declaración de la conformidad con directivas europeas, p. ej. Directiva de baja tensión
	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 Asociación alemana de las máquinas motrices industriales (V.I.K.)
	Símbolo FS con número de código para la identificación de los componentes de la seguridad funcional
	EAC Logo (EurAsian Conformity = Conformidad EuroAsiática) Confirmación del cumplimiento del reglamento técnico de la Unión Aduanera de Rusia, Kazajistán y Bielorrusia

8.11 Parámetros de la seguridad funcional

8.11.1 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 ofrece también frenos con clasificación de seguridad hasta el tamaño 32. Encontrará más información al respecto en el anexo a las instrucciones de funcionamiento "Frenos con clasificación de seguridad – Seguridad funcional para motores de CA".

8.11.2 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.

Tamaño del motor	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

8.12 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 1.500/1.800 rpm (230 V)									
Tipo de motor	Hz	P_N	n_N	I_N	$\cos \varphi$	C_B	M_A/M_N con C_B	C_A para M_A/M_N	
		kW	rpm	A		μF		100 %	150 %
DRK71S4	50	0.18	1450	1.53	0.81	20	0.5	14	25
	60		1755	1.38	0.87	18	0.45	14	25
DRK71M4	50	0.25	1455	2.05	0.80	25	0.45	16	35
	60		1760	1.80	0.89	25	0.5	14	30
DRK80S4	50	0.37	1420	2.40	0.98	18	0.5	12	25
	60		1730	2.45	0.94	15	0.45	12	20
DRK80M4	50	0.55	1430	3.45	0.97	25	0.5	12	30
	60		1740	3.45	0.94	20	0.5	12	25
DRK90M4	50	0.75	1430	4.75	0.93	15+15	0.5	20	40
	60		1740	4.80	0.90	25	0.5	18	35
DRK90L4	50	1.1	1415	6.6	0.97	20+25	0.5	30	70
	60		1725	6.8	0.93	15+20	0.55	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 de la corriente 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.

- Deje enfriar el motor antes de comenzar los trabajos.



¡IMPORTANTE!

Un incorrecta eliminación de fallos puede dañar el accionamiento.

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta las siguientes notas.
- ¡Utilice únicamente piezas de repuesto originales de acuerdo con la lista de despiece válida correspondiente!
- Es imprescindible tener en cuenta las notas de seguridad en los distintos capítulos.

9.1 Fallos del motor

Fallo	Causa posible	Medida
El motor no se pone en marcha	Alimentación cortada	Compruebe las conexiones y las bornas (intermedias), en caso necesario, corrijalas.
	El freno no se desbloquea	Véase el capítulo "Fallos en el 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 doble 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 con 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 el capítulo "Fallos en el freno"
	El devanado está defectuoso.	El motor debe ser reparado en un taller especializado.
	Fricción del rotor	

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	Corrija 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	
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 ventilación o limpie los conductos de ventilación. 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 nominal (de S1 a S10, DIN 57530), por ejemplo, debido a una frecuencia de arranque 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. Véase el capítulo "Tipos de rodamientos permitidos" (→ 174).
	Vibración en las partes giratorias	Busque la causa o en su caso el desequilibrio, corríjalo, observe el método de equilibrado
	Cuerpos extraños en los conductos de aire de ventilación	Limpie los conductos de aire de refrigeración
	En motores DR.. con designación del rotor "J": Carga demasiado alta	Reduzca 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	<p>Instale un nuevo control del freno, compruebe las resistencias y el aislamiento de las bobinas del freno (para los valores de resistencia, véase capítulo "Resistencias")</p> <p>Compruebe los aparatos de conmutación y cámbielos si es necesario</p>
	El ajuste del entrehierro máximo permitido se ha sobrepasado debido a que se ha desgastado el disco ferodo	<p>Mida o ajuste el entrehierro.</p> <p>Véanse los capítulos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajuste del entrehierro de los frenos BE05 – 122 (→ 138) • Ajuste del entrehierro de los frenos BE120 – 122 <p>Si el grosor del disco ferodo queda por debajo del valor límite, sustituya el disco ferodo.</p> <p>Véanse los capítulos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sustitución del disco ferodo del freno BE05 – 122 (→ 141) • Sustitución del disco ferodo del freno BE120 – 122
	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 de alimentación 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 ventilación o limpie los conductos de ventilación, compruebe el filtro de aire, en caso necesario, límpielo o sustitúyalo. Sustituya el rectificador de freno del tipo BG por uno del tipo BGE.
	La bobina del freno presenta un fallo interno o un contacto a masa	<p>Compruebe las resistencias y el aislamiento de las bobinas del freno (para los valores de resistencia, véase capítulo "Resistencias");</p> <p>Sustituya el freno completo y el control del freno (taller especializado),</p> <p>Compruebe los aparatos de conmutación y cámbielos si es necesario</p>
	Rectificador defectuoso	Sustituya el rectificador y la bobina del freno, dado el caso resultará más rentable sustituir el freno completo.

Fallo	Causa posible	Medida
El freno no frena	Entrehierro incorrecto	<p>Mida o ajuste el entrehierro.</p> <p>Véanse los capítulos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajuste del entrehierro de los frenos BE05 – 122 (→ 138) • Ajuste del entrehierro de los frenos BE120 – 122 <p>Si el grosor del disco ferodo queda por debajo del valor límite, sustituya el disco ferodo.</p> <p>Véanse los capítulos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sustitución del disco ferodo del freno BE05 – 122 (→ 141) • Sustitución del disco ferodo del freno BE120 – 122
	Disco ferodo del freno completamente desgastado	<p>Sustituya el disco ferodo completo.</p> <p>Véanse los capítulos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sustitución del disco ferodo del freno BE05 – 122 (→ 141) • Sustitución del disco ferodo del freno BE120 – 122
	Par de frenado incorrecto	<p>Compruebe la planificación de proyecto y en caso necesario, modifique el par de frenado, véase capítulo "Trabajo de freno, entrehierro, par de frenado" (→ 158)</p> <ul style="list-style-type: none"> • mediante el tipo y el número de muelles del freno. <p>Véanse los capítulos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Modificación del par de frenado del freno BE05 – 122 (→ 143) – Modificación del par de frenado del freno BE120 – 122 <ul style="list-style-type: none"> • mediante la selección de otro freno <p>Véase el capítulo "Asignación del par de frenado" (→ 160)</p>

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. Véanse los capítulos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Ajuste del entrehierro de los frenos BE05 – 122 (→ 138) Ajuste del entrehierro de los frenos BE120 – 122
	El dispositivo de desbloqueo manual del freno no está ajustado correctamente	Ajuste la tuerca de ajuste del desbloqueo manual del freno Véanse los capítulos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Modificación del par de frenado del freno BE05 – 122 (→ 143) Modificación del par de frenado del freno BE120 – 122
	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 Véanse los capítulos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Sustitución del disco ferodo del freno BE05 – 122 (→ 141) Sustitución del disco ferodo del freno BE120 – 122 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

En el caso de funcionamiento del motor con variador de frecuencia es posible que se produzcan los síntomas descritos en el capítulo "Fallos en el 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
 - Altura de emplazamiento
 - Suciedad
 - etc.

9.5 Eliminación de residuos

Desechar motores según su composición y las prescripciones existentes como:

- Hierro
- Aluminio
- Cobre
- Plástico
- Componentes electrónicos
- Aceite y grasa (sin mezcla con disolvente)

10 Apéndice

10.1 Esquemas de conexiones

NOTA



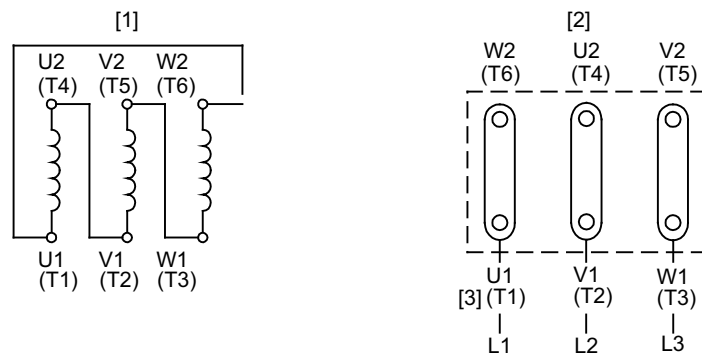
La conexión del motor se llevará a cabo según el esquema de conexiones o el diagrama adjunto al motor. El siguiente capítulo contiene únicamente una selección de las variantes de conexión habituales. SEW-EURODRIVE le proporcionará de forma gratuita los planos de conexiones válidos.

10.1.1 Conexión en triángulo y en estrella con esquema de conexiones R13

Para todos los motores con una velocidad, conexión directa o arranque en Δ/Δ .

Conexión en triángulo

La siguiente imagen muestra la conexión en Δ para baja tensión.



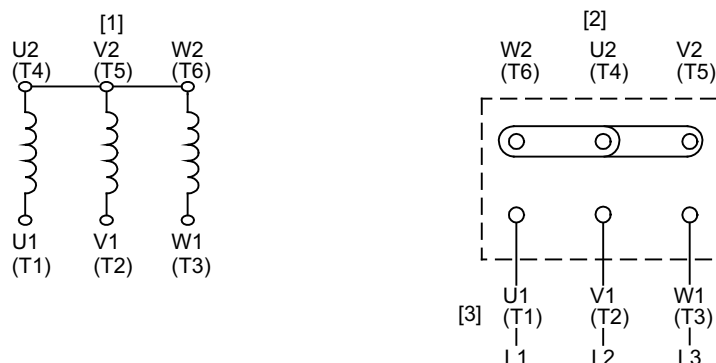
9007199497344139

- [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

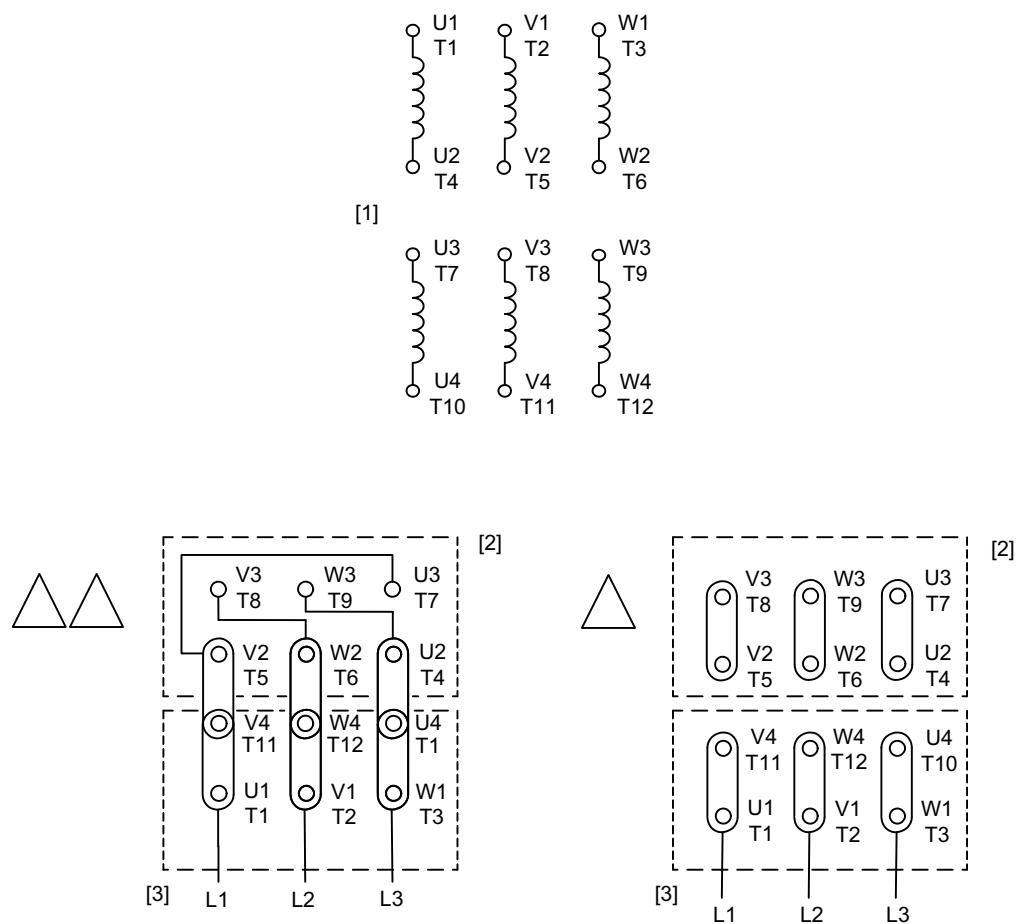
Para invertir el sentido de giro: Intercambio de 2 cables de alimentación, L1-L2.

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 Δ para alta tensión y la conexión en $\Delta\Delta$ para baja tensión.



9007201560668427



- [1] Devanado del motor
 [2] Cuadro de bornas del motor
 [3] Cables de alimentación

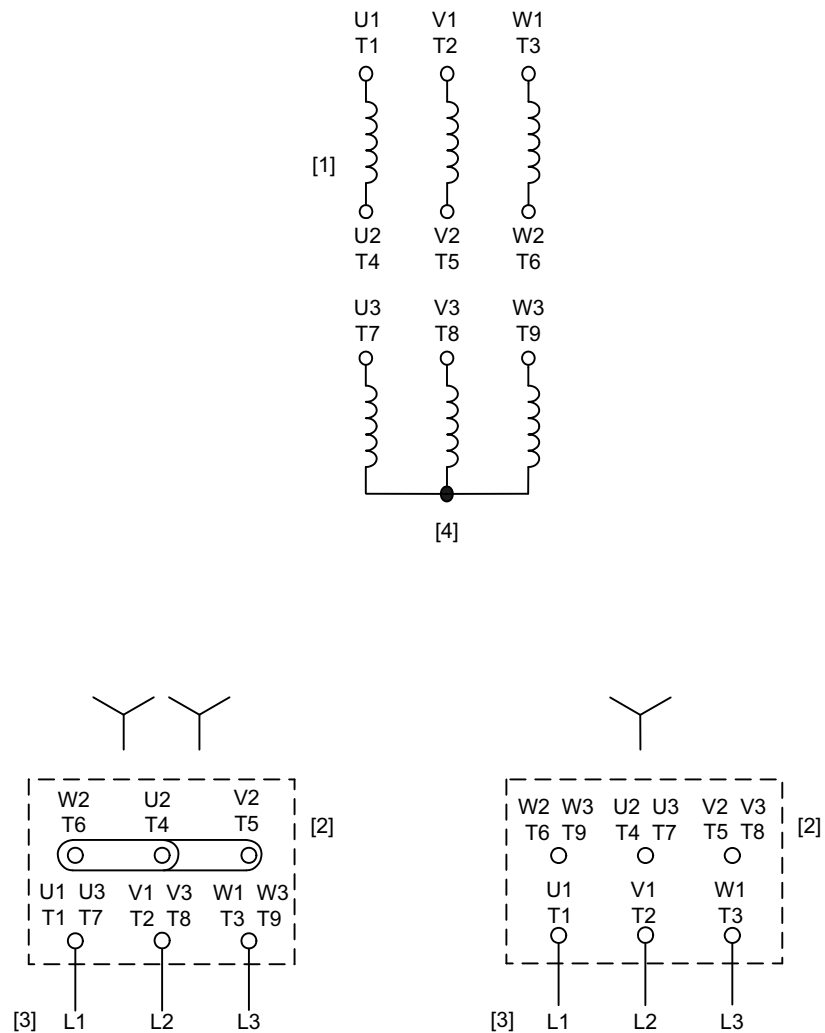
Para invertir el sentido de giro: Intercambio de 2 cables de alimentación, L1-L2.

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

[3] Cables de alimentación

[2] Cuadro de bornas del motor

[4] Punto neutro conectado en el motor

Para invertir el sentido de giro: Intercambio de 2 cables de alimentación, L1-L2.

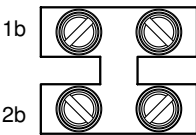
10.1.4 Protección del motor con TF o TH en DR..71 – 280, DRN80 – 280

TF/TH

Las siguientes imágenes muestran la conexión de la protección del motor con sonda térmica de coeficiente de temperatura positivo 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.

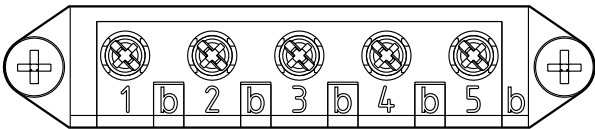
Ejemplo: TF/TH en una regleta de bornas de dos polos



9007199728684427

1b	2b
TF/TH	TF/TH

Ejemplo: 2xTF/TH en una regleta de bornas de cinco polos

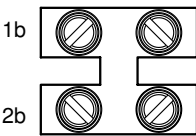


18014398983427083

1b	2b	3b	4b	5b
1.TF/TH	1.TF/TH	2.TF/TH	2.TF/TH	–

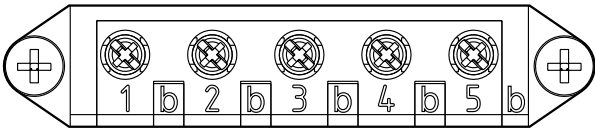
2xTF / TH / con resistencias de caldeo

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	–

21259089/ES – 11/2014

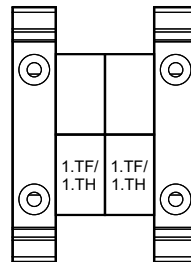
10.1.5 Protección del motor con TF o TH en DR..315, DRN315

TF/TH

Las siguientes imágenes muestran la conexión de la protección del motor con sonda térmica PTC TF o termostato bimetalico TH.

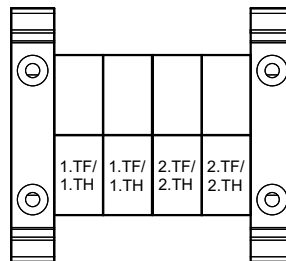
Para la conexión al interruptor de disparo hay disponible, dependiendo de la versión, una regleta de bornas de x polos.

Ejemplo: TF/TH en una regleta de bornas



473405707

Ejemplo: 2xTF/TH en una regleta de bornas

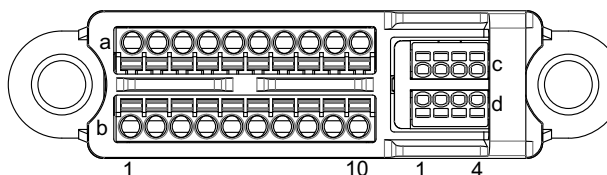


473410187

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:



8324612747

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 conducen al encoder o bien 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

1) Configuradas por SEW-EURODRIVE. No se deben modificar.

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


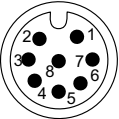
Asignación de conexiones EI72 B				
1	2	3	4	
GND ¹⁾ (BU)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	c
n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	EI72 ¹⁾ (RD)	n. c. ¹⁾	d

1) Configuradas por SEW-EURODRIVE. No se deben modificar.

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

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 Sistema de control de freno BGE; BG; BSG; BUR

Freno BE

Sistema de control de freno BGE; BG; BSG; BUR;

Aplique tensión para desbloquear el freno (véase placa de características).

Capacidad de carga de los contactores de frenado: AC3 según EN 60947-4-1.

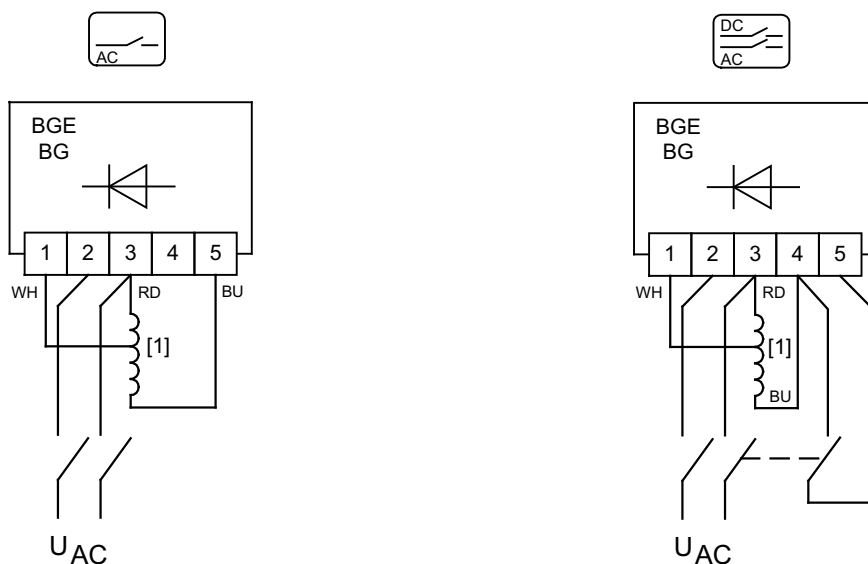
La tensión puede distribuirse de la siguiente forma:

- A través de un cable de alimentación individual
- Desde el cuadro de bornas del motor

Esto no es válido para motores de polos conmutables ni con variador de frecuencia.

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

10.1.8 Sistema de control de freno BSR

Freno BE

Sistema de control de freno BSR

Tensión de frenado = Tensión de fase

Los hilos de conexión blancos son los extremos de un bucle de variador y, en función de la conexión del motor, deben conectarse al cuadro de bornas del motor antes de la puesta en marcha en lugar del enlace Δ o Y .

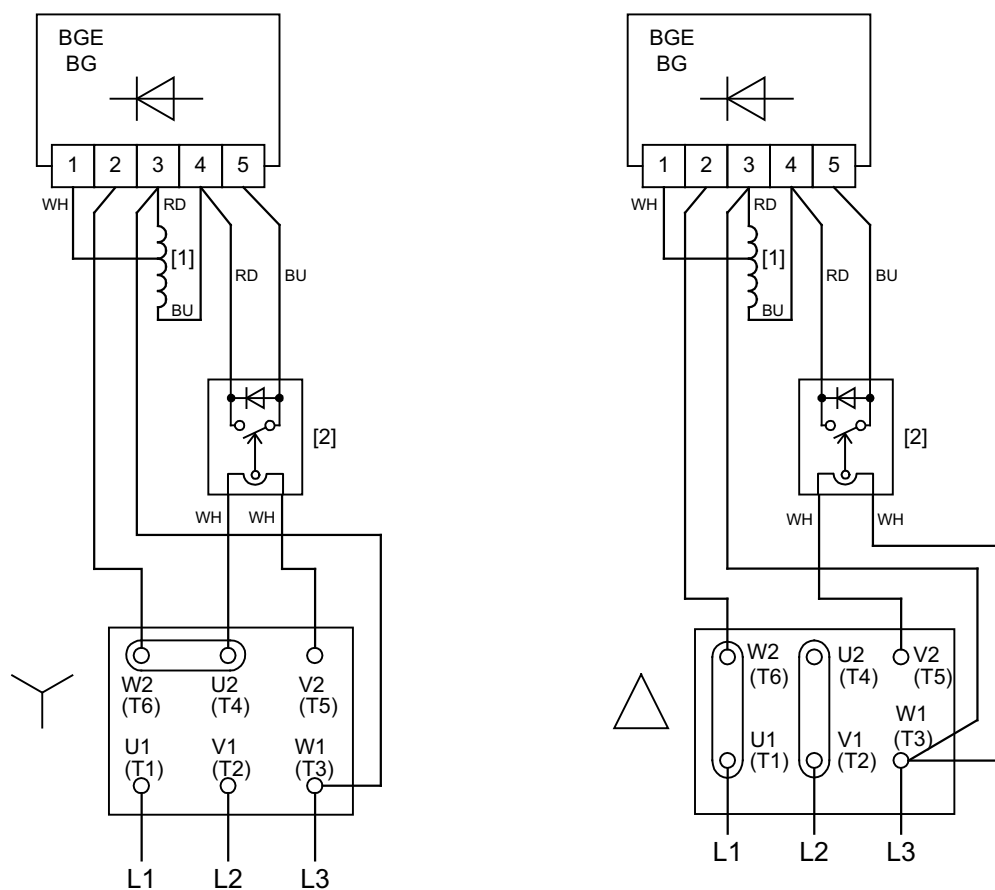
Desde fábrica estrella para esquema de conexiones R13

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



9007199497340811

- [1] Bobina del freno
[2] Relé de corriente SR11/15

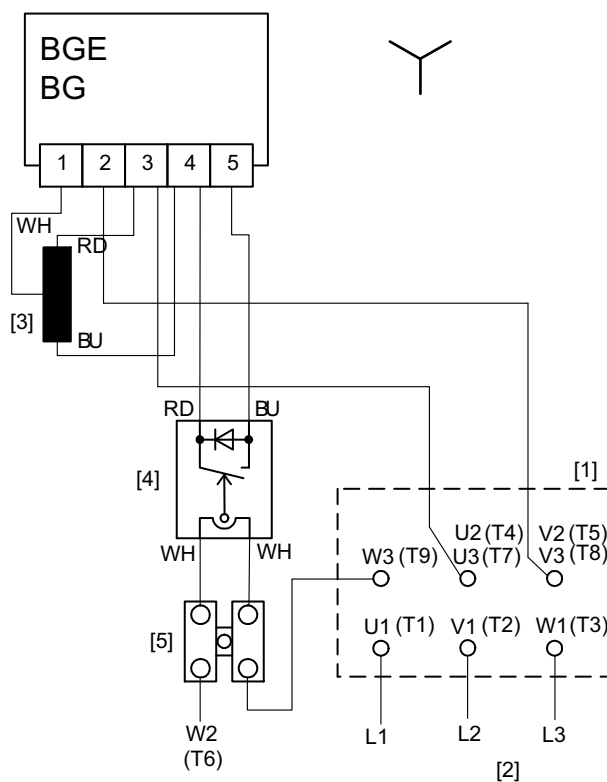
Desde fábrica estrella para esquema de conexiones R76

La siguiente imagen muestra el cableado de fábrica del control del freno BSR

Ejemplo

Motor: 230 V CA/460 V CA

Freno: 230 V CA



2319077003

- [1] Cuadro de bornas del motor
- [2] Cables de alimentación
- [3] Bobina del freno
- [4] Relé de corriente SR11/15
- [5] Borna auxiliar

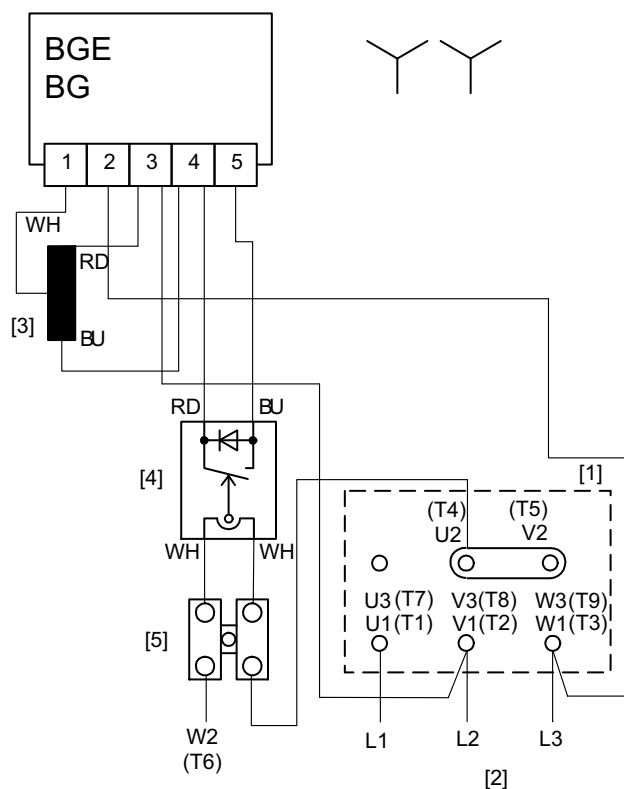
Alternativa de conexión: desde fábrica doble estrella para esquema de conexiones R76

La siguiente imagen muestra el cableado de fábrica del control del freno BSR

Ejemplo

Motor: 230 V CA/460 V CA

Freno: 230 V CA



2337824139

- [1] Cuadro de bornas del motor
- [2] Cables de alimentación
- [3] Bobina del freno
- [4] Relé de corriente SR11/15
- [5] Borna auxiliar

10.1.9 Sistema de control de freno BMP3.1 en la caja de bornas

Freno BE120; BE122

Sistema de control de freno BMP3.1

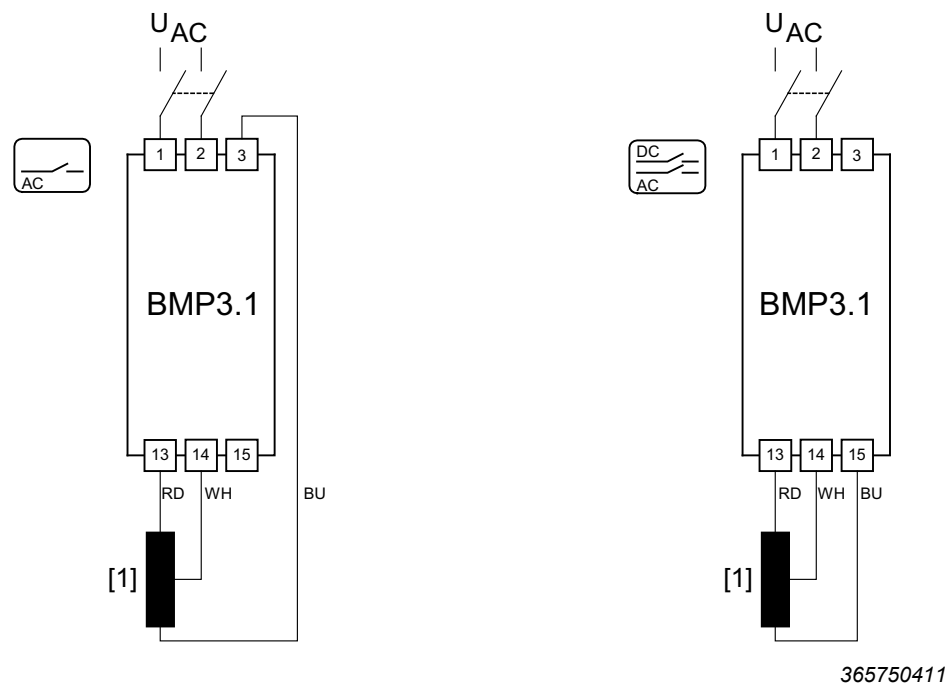
Aplique tensión para desbloquear el freno (véase placa de características).

Capacidad de carga de los contactores de frenado: AC3 según EN 60947-4-1.

Para la alimentación de tensión son necesarios cables de alimentación por separado.

BMP3.1

La siguiente imagen 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.

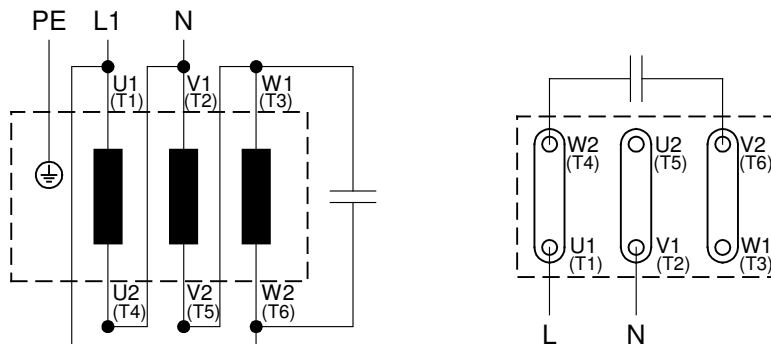


[1] Bobina de freno

10.1.10 Ventilación forzada V

Triángulo-Steinmetz

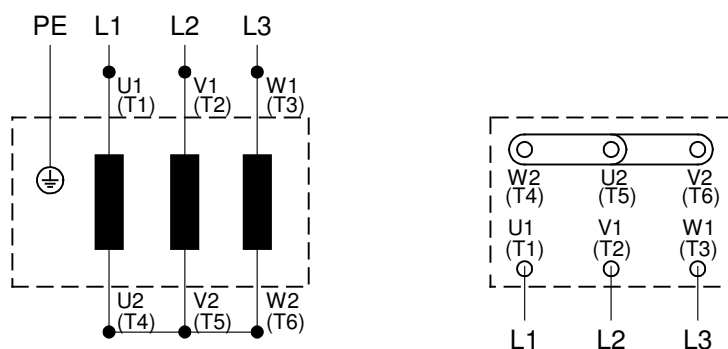
La siguiente imagen muestra el cableado de la ventilación forzada V en caso de conexión en triángulo-Steinmetz para el funcionamiento en la red monofásica.



9007199778089483

Conexión en estrella

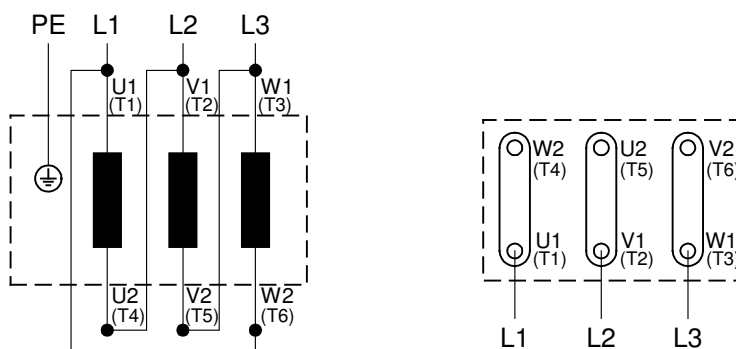
La siguiente figura muestra el cableado de la ventilación forzada V en caso de conexión en estrella.



9007199778091147

Conexión en triángulo

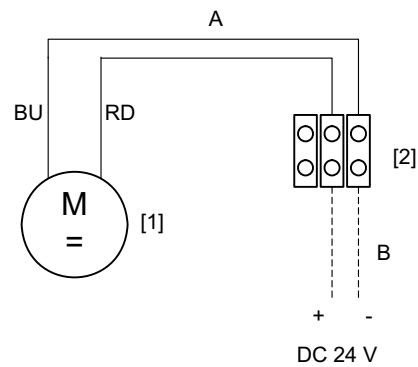
La siguiente figura muestra el cableado de la ventilación forzada V en caso de conexión en triángulo.



9007199778092811

Conexión de 24 V CC

La siguiente imagen muestra el cableado del ventilador de ventilación forzada V para 24 V CC.



2393384075

[1]	Ventilador de ventilación forzada	A	De fábrica
[2]	Regleta de bornas	B	Por el cliente

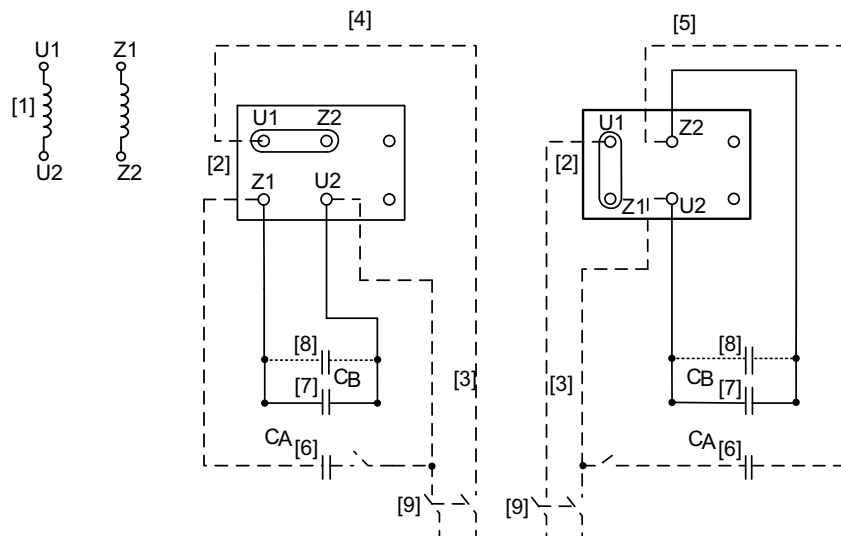
NOTA



¡Es imprescindible tener en cuenta la polaridad!

10.1.11 Motor monofásico DRK..

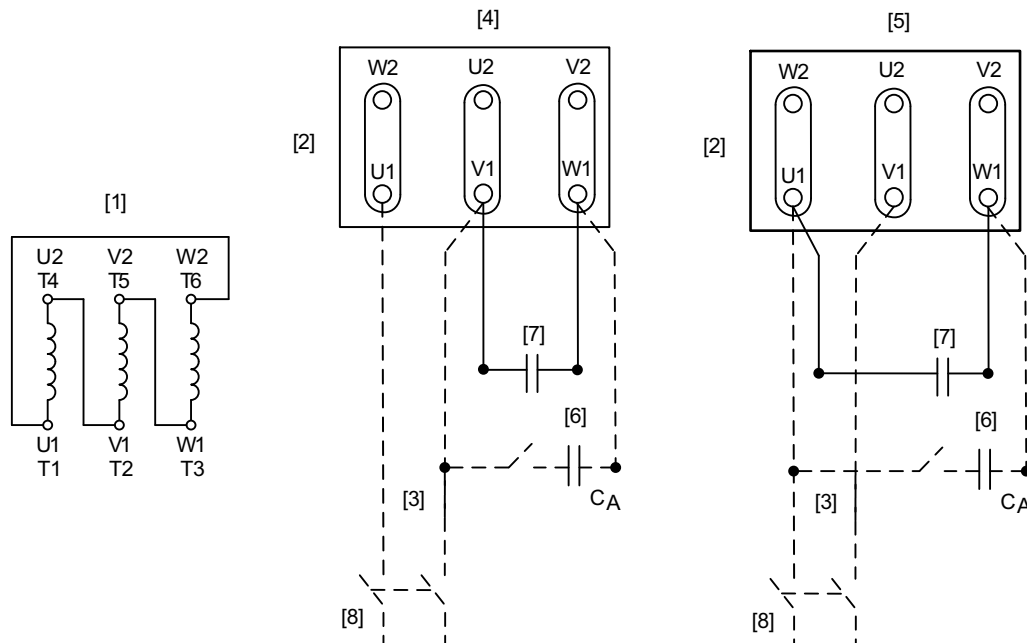
Esquema de conexiones ER10



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

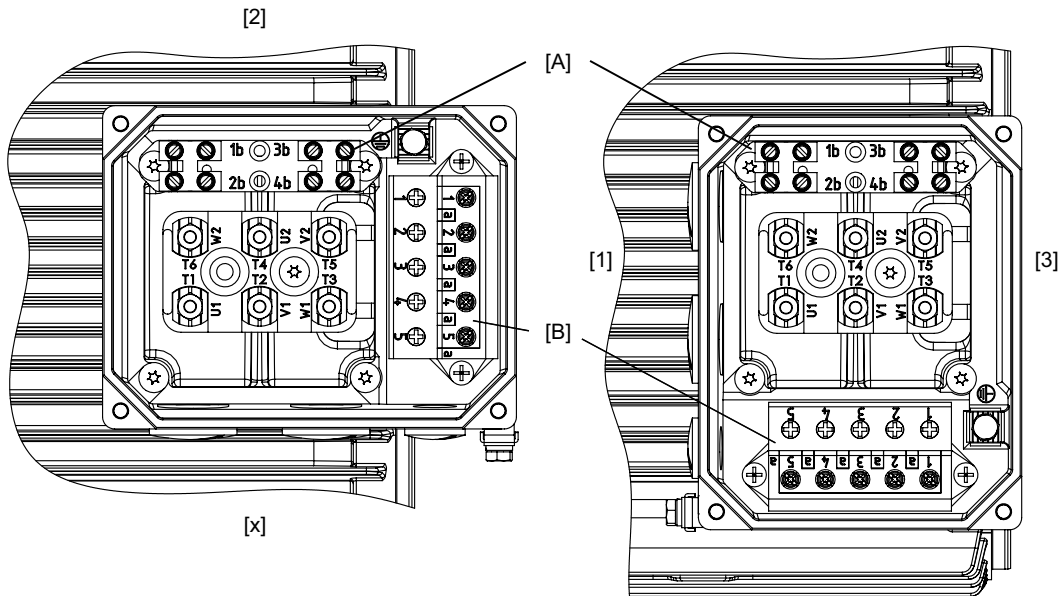
- | | | | |
|-----|----------------------------|-----|---|
| [1] | Devanado del motor | [5] | Giro a la derecha, conectado en fábrica |
| [2] | Cuadro de bornas del motor | [6] | Condensador de arranque, cambiable |
| [3] | Cables de alimentación | [7] | Condensador de trabajo |
| [4] | Giro a la izquierda | [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



3572208523

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] Bornas auxiliares 1 |
| [3] Posición de la caja de bornas 3 | [B] Bornas auxiliares 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 Planta de producción Ventas	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Dirección de apartado postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tfno. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Planta de produc- ción/Reductores industriales	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tfno. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Service Competence Center	Mecánica/meca- trónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tfno. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tfno. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
Centro de tecnología de accionamientos	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (cerca de Hannover)	Tfno. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (cerca de Zwickau)	Tfno. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Sur	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (cerca de Múnich)	Tfno. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (cerca de Dusseldorf)	Tfno.: +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline/Servicio de asistencia 24 h		+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Alemania póngase en contacto con nosotros.		
Algeria			
Ventas	Argel	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zagnoune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tfno. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Argentina			
Planta de montaje Ventas	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37,5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tfno. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Australia			
Plantas de montaje Ventas Servicio	Melbourne	LTD. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tfno. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sidney	LTD. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tfno. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Austria			
Planta de montaje Ventas Servicio	Viena	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Viena	Tfno.: +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00 30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Bélgica			
Planta de montaje Ventas Servicio	Bruselas	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tfno. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be

Bélgica			
Service Competence Center	Reductores industriales	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tfno. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Bielorrusia			
Ventas	Minsk	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tfno.+375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Brasil			
Planta de producción	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tfno. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Ventas	Río Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro/SP	Tfno. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
Servicio	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville/SC	Tfno. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
	Indaiatuba	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba/SP	Tfno. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Bulgaria			
Ventas	Sofía	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofía	Tfno. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Camerún			
Ventas	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B. P. 2024 Douala	Tfno. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr
Canadá			
Plantas de montaje	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tfno. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
Ventas	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tfno. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
Servicio	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tfno. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Si desea más direcciones de puntos de servicio en Canadá, póngase en contacto con nosotros.			
Chile			
Planta de montaje	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Dirección de apartado postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tfno. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
Ventas			
Servicio			
China			
Planta de producción	Tianjín	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. 1720 - 11, Songjeong - dong 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tfno. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Planta de montaje			
Ventas			
Servicio			

China			
Planta de montaje Ventas Servicio	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tfno. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. 1720 - 11, Songjeong - dong 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tfno. +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	Tfno. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road 1720 - 11, Songjeong - dong 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tfno. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. 1720 - 11, Songjeong - dong 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tfno. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Si desea más direcciones de puntos de servicio en China póngase en contacto con nosotros.			
Colombia			
Planta de montaje Ventas Servicio	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tfno. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
Corea del Sur			
Planta de montaje Ventas Servicio	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tfno. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. 1720 - 11, Songjeong - dong 1720 - 11, Song-jeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tfno. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Costa de Marfil			
Ventas	Abiyán	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tfno.: +225 21 25 7944 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci
Croacia			
Ventas Servicio	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tfno. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Dinamarca			
Planta de montaje Ventas Servicio	Copenhague	SEW-EURODRIVE A/S Geminvej 28-30 DK-2670 Greve	Tfno. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
EE.UU.			
Planta de producción Planta de montaje Ventas Servicio	Región del sur-este	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tfno. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com

EE.UU.			
Plantas de montaje Ventas Servicio	Región del nor-este	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tfno. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Región del medio oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tfno. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Región del sur-oeste	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tfno. +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	Tfno. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Si desea más direcciones de puntos de servicio en EE.UU. póngase en contacto con nosotros.			
Egipto			
Ventas Servicio	El Cairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tfno. +20 2 22566 -299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
El Líbano			
Ventas El Líbano	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut After Sales Service	Tfno. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb service@medrives.com
Ventas Jordania/ Kuwait/Arabia Saudi- ta/Siria	Beirut	(offshore) (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut After Sales Service	Tfno. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com service@medrives.com
Emiratos Árabes Unidos			
Ventas Servicio	Sharyah	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tfno. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
Eslovaquia			
Ventas	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tfno. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tfno. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 Banská Bystrica	Tfno. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tfno. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Eslovenia			
Ventas Servicio	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tfno. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
España			
Planta de montaje Ventas Servicio	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tfno. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Estonia			
Ventas	Tallinn	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tfno. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Finlandia			
Planta de montaje Ventas Servicio	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tfno. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Servicio	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	Tfno. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Planta de producción Planta de montaje	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tfno. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Francia			
Planta de producción Ventas Servicio	Hagenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tfno. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Planta de producción	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tfno. +33 3 87 29 38 00
Planta de montaje Ventas Servicio	Burdeos	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tfno. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tfno. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tfno. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	París	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tfno. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Si desea más direcciones de puntos de servicio en Francia póngase en contacto con nosotros.			
Gabón			
Ventas	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabón	Tfno. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Gran Bretaña			
Planta de montaje Ventas Servicio	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tfno. +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		Tfno. 01924 896911
Grecia			
Ventas	Atenas	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tfno. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Hong Kong			
Planta de montaje Ventas Servicio	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. 801-806, 8th Floor 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex 1720 - 11, Songjeong - dong 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tfno. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Hungría			
Ventas Servicio	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tfno. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
India			
Sede de la empresa Planta de montaje Ventas Servicio	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tfno. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Planta de 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	Tfno. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
Irlanda			
Ventas Servicio	Dublín	Alpertron Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tfno. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alpertron.ie http://www.alpertron.ie
Israel			
Ventas	Tel Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tfno. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Italia			
Planta de montaje Ventas Servicio	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 I-20020 Solaro (Milán)	Tfno.: +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Japón			
Planta de montaje Ventas Servicio	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tfno. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Kazajstán			
Ventas	Almaty	TOO "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Kenia			
Ventas	Nairobi	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tfno.: +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke
Letonia			
Ventas	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tfno. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Lituania			
Ventas	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tfno. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luxemburgo			
Planta de montaje Ventas Servicio	Bruselas	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tfno. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be
Madagascar			
Ventas	Antananarivo	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo 101 Madagascar	Tfno. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceantrabp@moov.mg
Malasia			
Planta de montaje Ventas Servicio	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD 1720 - 11, Songjeong - dong 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tfno. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marruecos			
Ventas Servicio	Mohammedia	SEW EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tfno.: +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma
México			
Planta de montaje Ventas Servicio	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C. P. 76220 Quéretaro, México	Tfno. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Mongolia			
Ventas	Ulán Bator	SEW-EURODRIVE Representative Office Mon- golia Olympic street 8, 2nd floor Juulchin corp bldg., Sukhbaatar district, Ulán Bator 14253	Tfno. +976-70009997 Fax +976-70009997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn
Namibia			
Ventas	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tfno.: +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na
Nigeria			
Ventas	Lagos	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos Nigeria	Tfno. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisnl.com http://www.eisnl.com
Noruega			
Planta de montaje Ventas Servicio	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tfno.: +47 69 24 1020 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Nueva Zelanda			
Plantas de montaje Ventas Servicio	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tfno. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tfno. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Países Bajos			
Planta de montaje Ventas Servicio	Róterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tfno. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Servicio: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Pakistán			
Ventas	Karachi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Com- mercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tfno. +92 21 452 9369 Fax +92 -21 -4547365 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	Tfno. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 sew-py@sew-eurodrive.com.py
Perú			
Planta de montaje Ventas Servicio	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tfno. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polonia			
Planta de montaje Ventas Servicio	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Tfno. +48 42.676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Servicio	Tfno.:+48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tfno. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Planta de montaje Ventas Servicio	Coímbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tfno. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
República Checa			
Ventas Planta de montaje Servicio	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tfno. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Drive Service Hot-line/Servicio de asistencia 24 h	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servis: Tfno.: +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz
Rumanía			
Ventas Servicio	Bucarest	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tfno. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rusia			
Planta de montaje Ventas Servicio	S. Petersburgo	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tfno. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Sambia			
Ventas	Kitwe	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294, Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Tfno.: +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com
Senegal			
Ventas	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B. P. 3251, Dakar	Tfno. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoosn http://www.senemeca.com
Serbia			
Ventas	Belgrado	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tfno. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Singapur			
Planta de montaje Ventas Servicio	Singapur	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tfno. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Suazilandia			
Ventas	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tfno.: +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz
Sudáfrica			
Plantas de montaje Ventas Servicio	Johannesburgo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Racecourse & Omuramba Road Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O. Box 90004 Bertsham 2013	Tfno. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Ciudad del Cabo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Racecourse & Omuramba Road Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O. Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tfno. +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	Tfno.: +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O. Box 1942 Nelspruit 1200	Tfno. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
Suecia			
Planta de montaje Ventas Servicio	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tfno.: +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Suiza			
Planta de montaje Ventas Servicio	Basilea	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tfno.: +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Tailandia			
Planta de montaje Ventas Servicio	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tfno. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tanzania			
Ventas	Dar es-Salam	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tfno. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 uroos@sew.co.tz
Túnez			
Ventas	Túnez	T. M. S. M. S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tfno. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Turquía			
Planta de montaje Ventas Servicio	Kocaeli-Gebze	SEW-EURODRIVE Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tfno. +90-262-9991000-04 Fax +90 -262 -9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ucrania			
Planta de montaje Ventas Servicio	Dnipropetrowsk	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепрпетровск	Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Venezuela			
Planta de montaje Ventas Servicio	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S. A. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tfno. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Vietnam			
Ventas	Ciudad de Ho Chi Minh	Todos los sectores excepto portuario y off-shore: Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tfno. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Sector portuario y offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tfno. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanoi	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tfno. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn

Índice alfabético

Numéricos

2° extremo del eje 52

A

Actualización del desbloqueo manual del freno
HR/HF 41

Adaptador de montaje 42, 44

Advertencias

Significado símbolos de peligro 10

AG7 93

AH7 93

Aislamiento, reforzado 56

Ajuste el entrehierro.

BE05 – 122 138

Almacenamiento prolongado 36

Altura de emplazamiento 66

Antirretorno 100

AS7 93

B

BE – 11 135

BE05 – 2 135

BE20 136

BE30 – 32 136

BE60 – 122 137

Boquilla de medición, dispositivo de montaje 51

Borna en fila 83

KC1 84

KCC 83

Borna en fila KC1 84

Borna en fila KCC 83

Bornas auxiliares, disposición 209

C

Caja de bornas

Girar 46

Calefacción anticondensación 97

Caperuza 52

CEM 59

Combinaciones de rectificadores de freno 170

Condiciones ambientales 66

Radiación perjudicial 66

Conector enchufable IS 77

Conectores enchufables 77

AB., AD., AM., AK., AC., AS 82

IS 77

Conexión

Cable 105

Encoder 96

Variantes 31

Conexión de freno 85

Conexión de la unidad de diagnóstico 86

Conexión del encoder 96

Conexión del motor 67

Borna en fila KC1 84

Borna en fila KCC 83

Caja de bornas 68, 70

Conector enchufable IS 77

Conectores enchufables AB., AD., AM., AK.,
AC., AS 82

Estándar 69

Mediante borna en fila 83

Mediante de conector enchufable 77

Mediante tablero de bornas 68

Conexión eléctrica 17

Conexión en estrella

R13 193

R76 195

Conexión en triángulo

R13 193

R72 194

Control de freno 85, 170

BG 200

BGE 200

BMP3.1 205

BSG 200

BSR 202

BUR 200

Control del freno 55

Área de conexión del motor 172

Armario de conexiones 173

Corrientes de servicio 162

D

Datos técnicos 158

Encoder de valor absoluto ASI 178

Encoder de valor absoluto SSI 177

Encoders rotativos incrementales con eje en-
chufable 176

Encoders rotativos incrementales con eje extendido	176
Encoders rotativos incrementales con eje macizo	180
Derechos de reclamación en caso de garantía....	11
Desbloqueo manual del freno HR/HF, actualización	41
Desgaste	105
Designación de modelo.....	28
Registro de la temperatura	30
Versiones de salida;versiones de salida.....	30
Designación de modelo DR	
Componentes adicionales mecánicos	30
Encoder.....	31
Sonda térmica y registro de la temperatura	30
Designación de modelo DR..	
Condition Monitoring	32
Motores antiexplosivos	34
Otras ejecuciones opcionales	32
Rodamientos	32
Variantes de conexión	31
Ventilación	32
Designación de motores	29
Desmontaje del encoder ... 108, 109, 110, 111, 113, 114, 117, 118	
EG7. y AG7.....	109, 110
EH7. y AH7.	111
ES7. y EG7.	108
EV., AV.. y XV.....	113, 114, 117
Desmontaje del encoder de eje hueco.....	118
Desmontaje del encoder de valor absoluto.....	113, 114, 117
Desmontaje del encoder especial.....	113, 114, 117
Desmontaje del encoder incremental.....	113, 114, 117
EV., AV.. y XV.....	113, 114, 117
Desmontaje del encoder rotativo	108, 109, 110, 111
EG7. y AG7.....	109, 110
EH7. y AH7.	111
ES7. y EG7.	108
Diseño especial.....	35
Disposición de bornas.....	209
Dispositivo de montaje	
Boquilla de medición	51
XH.....	118
XV.A.....	113, 114, 117

Dispositivo de montaje para encoder.....	42, 44
Dispositivo de protección del motor	55
Dispositivo de relubricación	106
DRK.....	64
DUB (Diagnostic Unit Brake).....	156

E

EG7.....	93
EH7.....	93
EI7.....	94, 198
Elementos de entrada, montaje	39
Eliminación de residuos	192
Encoder.....	31, 93
AG7.....	93
AH7.....	93
AS7.....	93
Datos técnicos	176
EG7.....	93
EH7.....	93
EI7.....	94
ES7.....	93
Montaje de encoder no SEW	42
Encoder adicional.....	93
Encoder de eje hueco	45
Encoder integrado.....	94, 198
Entrehierro	158
Equipamiento opcional.....	50, 87
Resumen.....	30
Equipos de baja tensión.....	54
ES7.....	93
Esquemas de conexiones	193
BG	200
BGE	200
BMP3.1	205
BSG	201
BSR.....	202
Conexión en estrella R13.....	193
Conexión en estrella R76.....	195
Conexión en triángulo R13	193, 194
TF.....	196, 197
TH	196, 197
Estructura	
DR..160 – 280, DRN132M – 280 con BE	130
DR..160 – 180, DRN132M – 180	21, 121
DR..200 – 225, DRN200 – 225	22, 122
DR..250 – 280, DRN250 – 280	23, 123

DR..315, DRN315	24, 124
DR..71 – 80, DRN80 con BE	128
DR..90 – 132, DRN90 – 132S con BE	129
DR.315 con BE	131
DR.71 – 132	19, 120
DUB	154, 155
Motor	19, 21, 22, 23, 24, 120, 121, 122, 123, 124
Motor freno	128, 129, 130, 131
Estructura del motor	19
DR..160 – 180, DRN132M – 180	21, 121
DR..200 – 225, DRN200 – 225	22, 122
DR..250 – 280, DRN250 – 280	23, 123
DR..315, DRN315	24, 124
DR.71 – 132	19, 120
Estructura del motor freno	
DR..160 – 280, DRN132M – 280	130
DR..71 – 80, DRN80	128
DR..90 – 132, DRN90 – 132S	129
DR.315	131
Exclusión de responsabilidad	11
F	
Fallos de funcionamiento	185
Fallos del freno	189
Fallos del motor	186
Fallos durante el funcionamiento con variador de frecuencia	191
Filtro del aire LF	50
Freno	
BE05 – 2	135
BE1 – 11	135
BE20	136
BE30 – 32	136
BE60 – 122	137
Entrehierro	158
Pares de frenado	158
Trabajo de freno	158
Fuente de alimentación conmutada UWU51A	92
Funcionamiento arranque-parada	63
Funcionamiento con variador de frecuencia	55
G	
Gases	66

H

HR/HF Instalación posterior del desbloqueo manual del freno	40
---	----

I

Indicaciones de seguridad	
Estructura de las indicaciones de seguridad referidas a capítulos	9
Estructura de las notas de seguridad integradas	10
Funcionamiento	18
Generalidades	12
Instalación	17
Transporte	16
Indicaciones de seguridad integradas	10
Indicaciones de seguridad referidas a capítulos	9
Indicaciones para la instalación	
Encoder	96
Inspección	103
DUB para vigilancia de desgaste	157
DUB para vigilancia de funcionamiento	156
DUB para vigilancia de funcionamiento y desgaste	157
Inspección del motor	
DR..71 – 315, DRN80 – 315	126
Inspección del motor freno	
DR.71 – 315, DRN80 – 315	132
Instalación	17, 38
Eléctrica	54
En zonas expuestas a la humedad o al aire libre	39
Mecánica	35
Instalación posterior del desbloqueo manual del freno HR/HF	40
Intervalos de inspección	105
Intervalos de mantenimiento	105
Intervalos para inspección y mantenimiento	105
K	
KTY84-130	89
L	
LF	50
Lubricación	106
Lubricación de rodamientos	106

M

Mantenimiento.....	103
Marcas	11
Medición de la resistencia freno.....	166, 168
Mejora de la puesta a tierra	59
Modificación del par de frenado	
BE05 – 122	143
Modificación del sentido de bloqueo	100
Montaje	38
Boquilla de medición.....	51
Dispositivo de montaje para encoder XH.A	45
Dispositivo de montaje para encoder XV.A	42
Tolerancias	39
Montaje de encoder no SEW	42
Montaje de XH.A.....	45
Montaje de XV.A	42
Montaje, condiciones	35
Motor	
Almacenamiento prolongado	36
Conexión	67
Conexión mediante borna en fila	83
Conexión mediante conector enchufable.....	77
Conexión mediante tablero de bornas	68
Instalación.....	38
Secado.....	36
Motor monofásico.....	64
Motor monofásico DRK	
Funcionamiento S1	184
Motor monofásico DRK..	
Esquema de conexiones.....	208
Motores antiexplosivos.....	34
Motores de baja velocidad	63
Motores par	63

N

Nombre de productos.....	11
Normativas de instalación	54
Nota sobre los derechos de autor	0
Notas	
Identificación en la documentación	9
Significado símbolos de peligro	10
Notas de seguridad	12
Conexión eléctrica	17
Identificación en la documentación	9
Uso indicado	15

Notas generales de seguridad	12
------------------------------------	----

O

Opciones	30
Eléctrico	87
Mecánica.....	50
Orificios de drenaje de condensación	38
Otros documentos aplicables.....	16

P

Palabras de señal en las notas de seguridad	9
Parámetros de seguridad	182
Pares de frenado.....	158, 160
Particularidades	
Funcionamiento arranque-parada.....	63
Motores de baja velocidad	63
Motores par	63
Patatas del motor	
Actualización/modificación de las patas del motor.....	48
Periodos de relubricación.....	107
Placa de características	25
Polvo	66
Posiciones de la caja de bornas	209
Protección anticorrosión.....	107
Protección del motor	196, 197
TF.....	196, 197
TH	196, 197
PT100.....	90
Puesta a tierra	59
A la caja de bornas	58
NF	58
Puesta en marcha	98

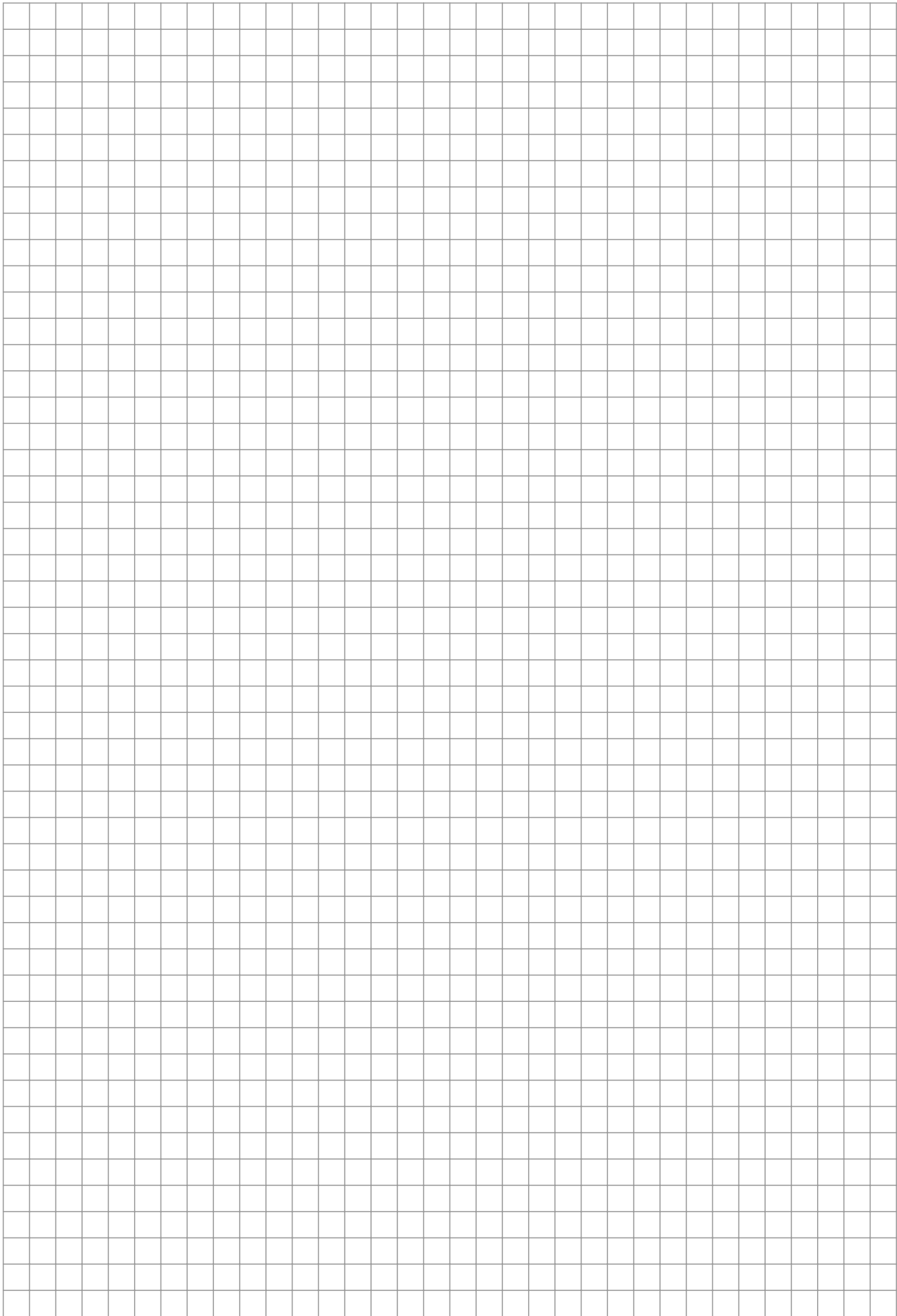
R

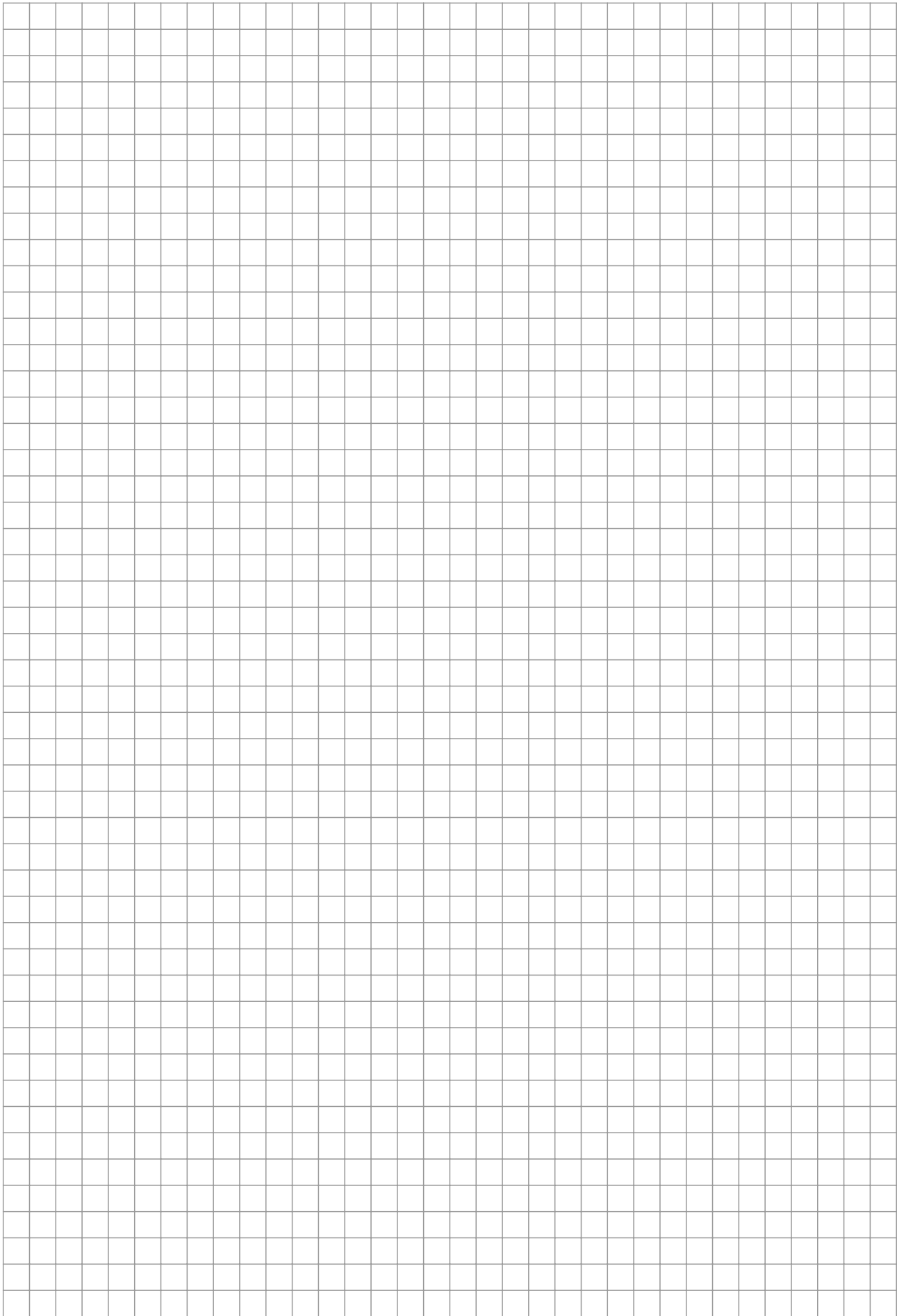
Registro de la temperatura PT100	90
Relubricación	106
Resistencia del aislamiento.....	36
Resistencias.....	165
Rodamientos	
Reforzados.....	99, 107
Rodamientos reforzados	99, 107
RS	100

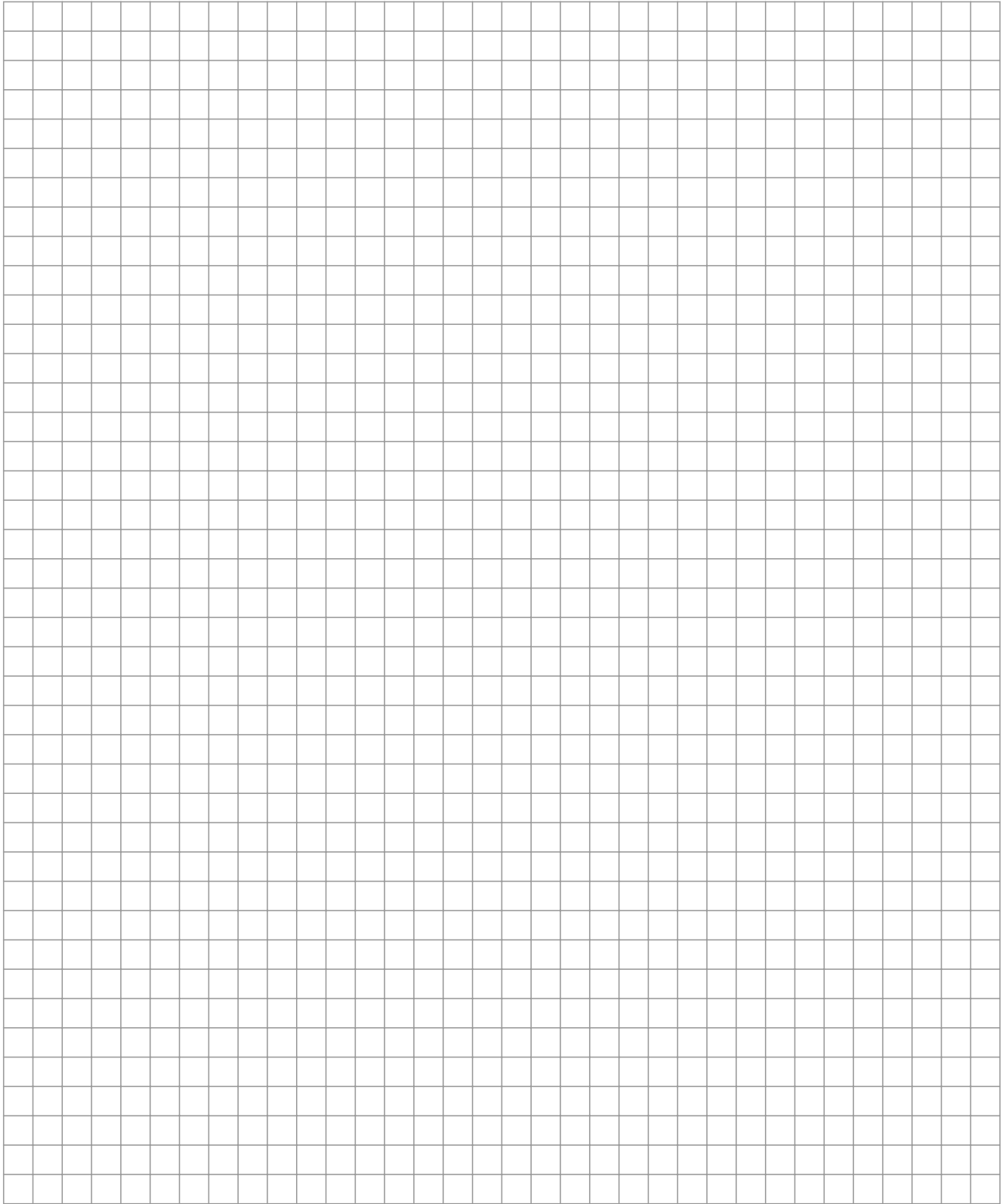
S

Secado del motor	36
Segundo extremo del eje	52

Seguridad funcional	14, 182
Señales de retorno ópticas	94
Servicio de atención al cliente.....	192
Símbolos de peligro	
Significado	10
Sonda térmica KTY84-130.....	89
Sonda térmica TF.....	87
Sustitución de frenos	
DR..250 – 315, DRN250 – 315	152
DR..90 – 225, DRN90 – 225	150
DR.71 – 80, DRN80	148
Sustitución del cuerpo de la bobina	
BE05 – 122	146
Sustitución del disco ferodo	
BE05 – 122	141
Sustitución del muelle del freno	
BE05 – 122	144
T	
Tabla de lubricantes.....	175
Tablero de bornas	68
Temperatura ambiente.....	66
Tensiones de impulso	56
Termostatos del devanado TH.....	88
TF.....	87, 196, 197
TH	88, 196, 197
Tipos de rodamientos.....	174
Tolerancias de montaje.....	39
Trabajo de freno.....	158
Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno	108
Transformador de aislamiento	36
Transporte.....	16
U	
Unidad de diagnóstico DUB	86
Uso indicado	15
V	
V Ventilador de ventilación forzada.....	91
Vapores.....	66
Ventilación forzada	
Esquema de conexiones.....	206
Ventilador de ventilación forzada V.....	91









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 7251-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com