

Instrucciones de servicio TX Rossi



Motores asíncronos trifásicos de alto rendimiento



Índice

1	Información general y seguridad	5
	1.1 Reciclaje	5
	1.2 Seguridad	5
2	Condiciones de empleo y límites de uso	6
3	Estado de la entrega y designación del producto	6
	3.1 Recepción	6
	3.2 Placa de características	6
	3.3 Pintura	8
	3.4 Protección y embalaje	8
4	Almacenamiento	8
5	Instalación	9
	5.1 Instalación mecánica	9
	5.2 Instalación eléctrica	11
6	Conexiones eléctricas	13
	6.1 Conexiones del motor	13
	6.2 Conexiones de freno (rectificador) HBZ, HEZ, HBV (HBVM)	13
	6.3 Conexiones de freno HBF	15
	6.4 Conexiones de equipos auxiliares: servoventilador	16
	6.5 Conexiones de equipos auxiliares: sondas de temperatura bimetálicas, sondas de temperatura de termistores (PTC), resistencia anticondensación	18
	6.6 Conexiones de equipos auxiliares: encoder	18
7	Manutención	19
	7.1 Manutención periódica motor	19
	7.2 Manutención periódica de frenos HBZ, HEZ	20
	7.3 Manutención periódica del freno HBF	21
	7.4 Manutención periódica del freno HBV (HBVM)	22

8	Planes de construcción	23
8.1	Motores HB 63 ... 160S	23
8.2	Motores HB 63 ... 132 iFIT	23
8.3	Motores HE 160	24
8.4	Motores HE 180 ... 315S	24
8.5	Motores HBZ 63 ... 160S	25
8.6	Motores HBZ 63 ... 132 iFIT	26
8.7	Motores HEZ 160	27
8.8	Motores HEZ 180 ... 200	28
8.9	Motores HBF 63 ... 160S	29
8.10	Motores HBV 63 ... 160S	30
9	Anomalías: causas y remedios	31
9.1	Averías del motor	31
9.2	Fallos en los frenos	32

Este documento es válido para los motores de serie:

HB (incluye HBM, HBZ, HB3, HB...), **HBZ** (incluye HB2Z, HB...Z), **HBF** (incluye HB2F, HB...F), **HBV** (HBVM, HB2V, HB...V), **HE** (incluidos HE3, HE3Z, HE4, HE4Z).

1.1

Reciclaje



Eliminación de conformidad con el Reglamento 2012/19/UE (RAEE):

Este símbolo significa que el producto contiene materiales que se pueden recuperar o reciclar y no se deben eliminar con los residuos generales.

La eliminación debe llevarse a cabo de conformidad con las directivas de la UE.

Fuera de la Unión Europea, póngase en contacto con las autoridades locales para obtener información sobre la normativa aplicable.

1.2

Seguridad



El instalador o técnico de mantenimiento debe **leer atentamente este manual antes de instalar el motor y debe cumplir escrupulosamente todas las instrucciones que contiene.**

En particular, los apartados marcados con los símbolos al lado (peligro general y peligro de naturaleza eléctrica, peligro por superficies calientes, peligro de puesta en marcha automática) contienen disposiciones que deben cumplirse estrictamente para garantizar la seguridad de las personas y evitar daños importantes a la máquina o a la instalación (por ejemplo, trabajos realizados bajo tensión, en equipos de elevación, etc.).

Este documento debe estar siempre disponible para su consulta **cerca de la máquina.**



Peligro: las máquinas eléctricas rotativas tienen piezas peligrosas porque están en tensión, en movimiento, a temperaturas superiores a +50 °C.

El motor, junto con cualquier equipo auxiliar (por ejemplo: freno, codificador, etc.), está destinado a su incorporación en equipos o sistemas acabados y no debe ponerse en servicio hasta que el equipo o sistema acabado sea conforme:

- a "Directiva sobre máquinas" (Declaración de incorporación - Directiva 2006/42/CE Art. 4.2 - II B) y actualizaciones posteriores;
- a la "Directiva de Compatibilidad Electromagnética (CEM)" 2014/30/UE y actualizaciones posteriores;
- a la "Directiva de baja tensión" 2014/35/UE y actualizaciones posteriores: los motores cumplen la directiva y, por tanto, llevan el marcado CE en la placa de características.

Una instalación incorrecta, un uso impropio, la remoción de las protecciones y de los dispositivos de protección, la carencia de inspecciones y mantenimientos, las conexiones inadecuadas, pueden causar daños graves a personas y cosas.

Por lo tanto, **el motor sólo debe ser manipulado, instalado, puesto en servicio, operado, inspeccionado, mantenido y reparado por personal responsable cualificado.**

Se entiende por personal responsable cualificado las personas calificadas para las operaciones descritas anteriormente de conformidad con la normativa nacional vigente.

Se recomienda seguir todas las instrucciones dadas, las instrucciones para la instalación, las normas de seguridad vigentes y toda la normativa aplicable sobre la correcta instalación.

Estas instrucciones se refieren a los motores destinados a ser utilizados en zonas industriales; **las protecciones adicionales** que puedan ser necesarias para otros usos deberán ser adoptadas y garantizadas por el responsable de la instalación.



Atención!



Los motores en ejecución especial o con variantes de diseño pueden diferir en detalles de los descritos y requerir información adicional; en caso necesario, póngase en contacto con nosotros.



Los trabajos en la máquina eléctrica deben **realizarse con la máquina parada, desconectada de la red y a temperatura ambiente** (incluyendo equipos auxiliares). Si existen protecciones eléctricas, elimine cualquier posibilidad de rearranque repentino siguiendo las recomendaciones específicas sobre el uso de los distintos equipos.

En los motores monofásicos el condensador de funcionamiento puede permanecer cargado energizando temporalmente sus terminales incluso cuando el motor está parado.

En el caso de **motores frenos** (HBZ, HBF, HBV, HBVM), la responsabilidad del correcto funcionamiento del freno recae en el instalador final, quien, antes de la puesta en marcha, deberá

- comprobar que el freno funciona correctamente y que el momento de frenado es adecuado para los requisitos de la aplicación, teniendo cuidado de evitar peligros para personas o bienes;
- efectuar el ajuste del momento de frenado (si procede);
- respete las instrucciones de conexión y cualquier otra recomendación de estas instrucciones.

Atención!

Para cualquier aclaración y/o información adicional, póngase en contacto con Rossi S.p.A., especificando todos los datos de la placa.



En caso de funcionamiento anómalo (aumento de temperatura, ruidosidad irregular, etc.) detener inmediatamente la máquina.

Los productos relativos a este manual corresponden al nivel técnico conseguido en el momento de la impresión del manual. Rossi se reserva el derecho de introducir sin aviso las modificaciones que estime apropiadas a fin de mejorar el producto.

Condiciones de empleo y límites de uso

Los motores están previstos para su uso en aplicaciones industriales, según los datos de la placa de características, con temperaturas ambiente de -15 a +40 °C, altitud máxima de 1 000 m, de conformidad con la norma IEC EN 60034-1.

Para el funcionamiento a temperaturas ambiente superiores a +40 °C o inferiores a -15 °C, póngase en contacto con nosotros.

El funcionamiento de motores con servoventilador sólo está permitido con el servoventilador en movimiento.

No está permitido el uso en atmósferas agresivas, con peligro de explosión, etc. Las condiciones de funcionamiento deben corresponder a los datos de la placa de características.

Estado de la entrega y designación del producto

3.1

Recepción

A la recepción comprobar que los productos correspondan a los solicitados y que no hayan sufrido daños durante el transporte; en este caso, reclamarlos inmediatamente al expedidor.

Evite poner en servicio motores incluso ligeramente dañados.

3.2

Placa de características

Cada motor está provisto de una placa de identificación de aluminio anodizado que contiene información técnica sobre sus características funcionales y de construcción y define, junto con los acuerdos contractuales, sus límites de aplicación; la placa no debe retirarse y debe conservarse intacta y legible.

Todos los datos de la placa deben ser especificados en los eventuales pedidos de repuestos.

Salvo que se acuerde otra cosa en el pedido, los motores se pintan con un esmalte poliacrílico de dos componentes a base de agua, color azul RAL 5010 DIN1843, apto para la intemperie y los medios agresivos (clase C3 según ISO 12944-2) y que permite un acabado posterior con pinturas sintéticas de dos componentes.

Tam.. - 63 ... 160S

Rossi		IEC 60034-1		IE3		CE	
MOT. (1)~ (9)	(2) (3) (4) (5)	IP (6)	AMB. (7)	IC (8)			
(14)	(10)	kg (11)	I.C.L. (12)	S (13)			
(15)	Nm (30)	V~/Hz (32)	A (33)	V~ (35)			
DE/NDE (16)	(17)						
(19) V (19)	% (21)	Hz (22)	% (23)	A (24)	kW (25)	min ⁻¹ (26)	cos φ (27)
(28)							
(29)							

NEMA YY230.Y460 V, 60 Hz

Rossi		IEC 60034-1		IE3		CE	
MOT. (1)~ (9)	(2) (3) (4) (5)	IP (6)	AMB. (7)	IC (8)			
(14)	(10)	kg (11)	I.C.L. (12)	S (13)			
(15)	Nm (30)	V~/Hz (32)	A (33)	V~ (35)			
DE/NDE (16)	(17)						
(19) V (19)	% (21)	Hz (22)	% (23)	A (24)	kW (25)	min ⁻¹ (26)	cos φ (27)
(28)							
(29)							

ENERGY Verified for energy efficiency in accordance with US DOE (EPCRA3), dated September 22, 2015
Verified for energy efficiency in accordance with CSA C90-10, dated March 2010, reaffirmed 2015
CC131B E304505

Tam.. - 160M ... 280

Rossi		IEC 60034-1		IE3		CE	
MOT. (1)~ (9)	(2) (3) (4) (5)	IP (6)	AMB. (7)	IC (8)			
(14)	(10)	kg (11)	I.C.L. (12)	S (13)			
(15)	Nm (30)	V~/Hz (32)	A (33)	V~ (35)			
DE/NDE (16)	(17)						
(19) V (19)	% (21)	Hz (22)	% (23)	A (24)	kW (25)	min ⁻¹ (26)	cos φ (27)
(28)							
(29)							

Rossi IEC 60034-1 IE3 Made in Italy

MOT.3 ~ HB3 90L 4 B5 IP 55 AMB. 40°C IC 411
 2380729 02/21 7522429 kg 19 I.C.L. F S 1
 R000154943

DE/NDE h g

Δ V	Y	%	Hz	%	A	kW	min ⁻¹	cos φ
220/380	50		5.9/3.4	1.5	1415	0.81		
230/400	50		5.7/3.3	1.5	1430	0.78		
240/415	50		5.7/3.3	1.5	1430	0.76		
265/460	60		5.0/2.9	1.5 SF1.15	1740	0.74		
277/480	60		5.0/2.9	1.5 SF1.2	1745	0.72		

50/60Hz: IE3 85.3/86.5(100%) 86.1/87.3(75%) 85/85.5(50%)
 60Hz NEMA NOM. EFF. 86.5% 2 hp DES.C CODE. L/L

UFC 2870

Rossi IEC 60034-1 IE3 Made in Italy

MOT.3 ~N.1801516 06/16 IP 55 AMB. 40°C IC 411
 HB3 112M 4 B5 kg 33 I.C.L. F S 1
 R000145817

DE/NDE h g

R000145817 7723530

NEMA MG1-12 SF 1,15 CONT. DESIGN A CODE M

YY V Y	Hz	A	HP	RPM	PF	NOM.EFF
230/460	60	10,6/5,3	4	1750	79%	89,5%

ENERGY Verified for energy efficiency in accordance with US DOE 102FM31, dated September 22, 2015
 Verified for energy efficiency in accordance with CSA C80-10, dated March 2010, reaffirmed 2015
 CC131B E304505

UFC 2163

Rossi IEC 60034-1 IE3 Made in Italy

MOT.3 ~ HE3 160L 4 B5 IP 55 AMB. 40°C IC 411
 1642457 01/19 4598127 kg 125 I.C.L. F S 1
 R000111770 CUSTOMER

DE/NDE 6309-2Z-C3/6309-2Z-C3

Δ V	%	Hz	%	A	kW	min ⁻¹	cos φ
380		50		30.1	15	1460	0.82
400		50		29.5	15	1465	0.80
415		50		29	15	1470	0.78
460		60		25.5	15 SF1.15	1770	0.79
480		60		25.2	15 SF1.2	1775	0.77

50/60Hz: IE3 92.1/93.0(100%) 91.9/92.8(75%) 92.1/92.4(50%)
 60Hz NEMA NOM. EFF. 93% 20 hp DES.C CODE.A/A

UFC 288

Rossi IEC 60034-1 IE3 Made in Italy

MOT.3 ~ HB3Z 90L 4 B5 IP 55 AMB. 40°C IC 411
 2383840 03/21 7631421 kg 25 I.C.L. F S 1
 R000246492

DE/NDE h g

Δ V	Y	%	Hz	%	A	kW	min ⁻¹	cos φ
220/380	50		5.9/3.4	1.5	1415	0.81		
230/400	50		5.7/3.3	1.5	1430	0.78		
240/415	50		5.7/3.3	1.5	1430	0.76		
265/460	60		5.0/2.9	1.5 SF1.15	1740	0.74		
277/480	60		5.0/2.9	1.5 SF1.2	1745	0.72		

50/60Hz: IE3 85.3/86.5(100%) 86.1/87.3(75%) 85/85.5(50%)
 60Hz NEMA NOM. EFF. 86.5% 2 hp DES.C CODE. L/L

UFC 2871

Rossi IEC 60034-1 IE3 Made in Italy

MOT.3 ~N.1801516 06/16 IP 55 AMB. 40°C IC 411
 HB3Z 112M 4 B5 kg 33 I.C.L. F S 1
 R000135969

DE/NDE h g

R000135969 6473681

NEMA MG1-12 SF 1,15 CONT. DESIGN A CODE M

YY V Y	Hz	A	HP	RPM	PF	NOM.EFF
230/460	60	10,6/5,3	4	1750	79%	89,5%

ENERGY Verified for energy efficiency in accordance with US DOE 102FM31, dated September 22, 2015
 Verified for energy efficiency in accordance with CSA C80-10, dated March 2010, reaffirmed 2015
 CC131B E304505

UFC 2170A

Rossi IEC 60034-1 IE3 Made in Italy

MOT.3 ~ HE3Z 160L 4 B5 IP 55 AMB. 40°C IC 411
 1642457 01/19 4598127 kg 125 I.C.L. F S 1
 R000111771 CUSTOMER

DE/NDE 6309-2Z-C3/6309-2Z-C3

Δ V	%	Hz	%	A	kW	min ⁻¹	cos φ
380		50		30.1	15	1460	0.82
400		50		29.5	15	1465	0.80
415		50		29	15	1470	0.78

50Hz: IE3 92.1(100%) 91.9(75%) 92.1(50%)

UFC 288A

(1) Número de fases	(11) Masa del motor	(21) Tolerancia sobre la tensión	(31) Par de frenado del freno
(2) Tipo motor	(12) Clase de aislamiento I.CL..	(22) Frecuencia nominal	(32) Fuente de alimentación rectificadora
(3) Tamaño motor	(13) Servicio S..	(23) Tolerancia de la frecuencia	(33) Corriente absorbida por el freno
(4) Número de postes	(14) Código del motor	(24) Corriente nominal	(34) Abreviatura de rectificador
(5) Formulario de construcción de la designación	(15) Código cliente (previa solicitud)	(25) Potencia nominal	(35) Tensión nominal CC alimentación de los frenos
(6) Protección IP	(16) Rodamientos	(26) Velocidad nominal	(36) Factor de servicio
(7) Temp. amb. máxima	(17) Nota 1	(27) Factor de potencia nominal	
(8) Código IC	(18) Nota 2	(28) Rendimiento nominal IEC 60034-2-1	
(9) Número de producción	(19) Vinculación de las fases	(29) Código de diseño	
(10) Bimetro, año de fabricación y número de serie	(20) Tensión nominal	(30) Tamaño freno	

3.3

Pintura

Salvo que se acuerde otra cosa en el pedido, los motores se pintan con un esmalte poliacrílico de dos componentes a base de agua, color azul RAL 5010 DIN1843, apto para la intemperie y los medios agresivos (clase C3 según ISO 12944-2) y que permite un acabado posterior con pinturas sintéticas de dos componentes.

3.4

Protecciones y embalaje

Los extremos libres del eje están protegidos con aceite antioxidante de larga duración.

Salvo que se acuerde lo contrario en el pedido, los motores se embalan adecuadamente:

- en palés, protegidos con película de polietileno, precintados y flejados (tamaños más grandes);
- en palés de cartón precintados y flejados (tamaños más pequeños); en cajas de cartón precintadas (para tamaños y cantidades pequeños).

Si es necesario, los productos se separan convenientemente con celdas de espuma a prueba de golpes o relleno de cartón.

Los productos embalados no deben ser apilados un sobre el otro.

Almacenamiento

4

El entorno debe estar suficientemente limpio, seco, sin agentes corrosivos ni vibraciones excesivas ($v_{\text{eff}} \leq 0,2$ mm/s) para no dañar los rodamientos (la necesidad de limitar las vibraciones, aunque dentro de límites más amplios, debe cumplirse también durante el transporte) y a una temperatura de $0 \div +40$ °C.

No almacene el producto a la intemperie y protéjalo siempre de la humedad y de la posibilidad de golpes mecánicos.

No coloque el producto sobre la cubierta del ventilador.

Gire los ejes unas cuantas revoluciones cada seis meses (después de soltar el freno en el caso de un motor autofrenante) para evitar que se dañen los rodamientos y los retenes de estanqueidad.

En ambientes normales y si se ha previsto una adecuada protección durante el transporte, el componente se entrega para un período de almacenamiento de hasta 1 año.

Durante un período de almacenamiento de hasta 2 años en entornos normales, las juntas, los ejes y cualquier superficie mecanizada sin pintar deben engrasarse a fondo.

Para un almacenamiento superior a 2 años o en un entorno agresivo o al aire libre, póngase en contacto con Rossi S.p.A.

Antes de efectuar la instalación, comprobar que:

- no se hayan tenido daños durante el almacenamiento o el transporte;
- la ejecución sea adecuada al ambiente (temperatura, atmósfera, etc.);
- la conexión eléctrica (red u otro) corresponda a los datos de placa del motor;
- la forma de utilización corresponde a la indicada en la placa de características;
- el motor no ha estado expuesto a la humedad (verificación de la resistencia del aislamiento ver. página 11).
- se realice siempre esta comprobación cuando se superen los tiempos de almacenamiento descritos anteriormente.
- la unidad no está bloqueada.



Atención!

Para la manipulación del motor, utilice los cáncamos adecuados (cuando se suministren), teniendo en cuenta que sólo son adecuados para elevar el motor y no otras máquinas acopladas a él.

Asegúrese también de que la carga está convenientemente equilibrada y de que se dispone de equipos de elevación, sistemas de enganche y cables de capacidad adecuada. Cuando es necesario, las masas de los motores se indican en los catálogos técnicos de Rossi S.p.A. y en placas.

5.1

Instalación mecánica

Asegurarse de que la estructura a la que se fija el motor es plana, nivelada y suficientemente dimensionada para garantizar la estabilidad de la fijación y la ausencia de vibraciones inducidas en el propio motor (las velocidades de vibración aceptables son de vibración $v_{eff} \leq 3,5$ mm/s son aceptables para $P_N \leq 15$ kW y $v_{eff} \leq 4,5$ mm/s para $P_N > 15$ kW), teniendo en cuenta todas las fuerzas transmitidas debidas a masas, pares, cargas radiales y axiales.

Cuando se utilicen para la fijación, los orificios de la brida B14, la parte roscada del tornillo debe garantizar un agarre de la rosca suficientemente grande y un apriete correcto del motor a la máquina, pero no debe superar las siguientes longitudes:

tam. 63, 71 y 80: 10 mm; tam. 90: 12 mm; tam. 100 y 112: 13 mm; tam. 132: 18 mm



Atención!

La duración de los rodamientos y el buen funcionamiento de árboles y juntas dependen también de la precisión de alineación entre los árboles.

Por lo tanto, hay que tener mucho cuidado al alinear el motor con la máquina que se va a accionar (calzando si es necesario), interponiendo acoplamientos elásticos siempre que sea posible.



Atención!

Un alineamiento errado puede dar lugar a una rotura de los árboles (que pueden causar daños graves a personas) y/o rodamientos (que pueden causar sobrecalentamientos).

Las superficies de contacto (brida o pies) deben estar limpias, exentas de humedad, suciedad y con una rugosidad suficiente (aprox. $R_a \geq 6,3$ μm) para garantizar un buen coeficiente de fricción: elimine la pintura de las superficies de contacto con una rasqueta o disolvente.

En presencia de cargas externas usar, si fuera necesario, clavijas o topes positivos.

Recomendamos el uso de adhesivos de bloqueo en los tornillos de fijación y en la sujeción entre el motor y la máquina.



El motor debe colocarse de forma que se garantice un amplio paso de aire (en el lado del ventilador) para la refrigeración.

Por lo tanto, es necesario evitar:

- cuellos de botella en los conductos de aire;
- fuentes de calor en las proximidades que afectan a la temperatura tanto del aire de refrigeración como del motor (por radiación);
- en general, casos de circulación de aire insuficiente o aplicaciones que comprometan el intercambio regular de calor.

En caso de instalación en el exterior, en climas húmedos o climas corrosivos, la protección IP55 por sí sola no es garantía de idoneidad para la aplicación. En estos casos, hay que comprobar que:

- el motor está equipado con **orificios de drenaje de condensado**, en la posición correcta (orientados hacia abajo) y siempre abiertos (excepto durante el lavado);

- el freno tanto en "Ejecución en ambiente húmedo y corrosivo" (código "**UC**", motores HBZ, HBF y HEZ) y con "Disco de freno y pernos de acero inoxidable" (código "**DB**", motores HBZ, HBF y HEZ);
- el calentador anticondensación, si está instalado, está adecuadamente alimentado (véase cap. 6.5) durante al menos 2 horas antes de poner el motor en servicio (nunca encienda el calentador con el motor en marcha);
- el motor esté protegido con medidas adecuadas contra la luz solar y la exposición directa a la intemperie, especialmente cuando esté instalado en un eje vertical con el ventilador en la parte superior y no esté equipado con una cubierta contra la lluvia.

Antes de la puesta en servicio compruebe que las conexiones eléctricas, las fijaciones y los acoplamientos mecánicos (Tab.1, Tab.2) están correctamente apretados y que el freno funciona correctamente.

Tab. 1 Pares de apriete M_s para conexiones de placa de bornes

	M_s [N m]				
	M4	M5	M6	M8	M12
min	0,8	1,8	2,7	5,5	15
max	1,2	2,5	4	8	20

Tab. 2 Pares de apriete M_s para tornillos y pernos

Tornillo ⁽¹⁾	M_s [N m]											
	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M24	
Clase - 8.8	3	6	11	25	50	85	135	205	280	400	710	
Clase - 10,9	4	8	15	35	71	120	190	290	390	560	1 000	
Taptite	3	6	10	26	-	-	-	-	-	-	-	

¹⁾Normalmente, la clase 8.8 es suficiente. Antes de apretar los tornillos, asegúrese de que todos los centrados de las bridas estén insertados entre sí. Los tornillos tienen que ser apretados en diagonal con el máximo par de apriete.

Montaje de órganos en los extremos del eje.

Al acoplar piñones para motorreductores Rossi, consulte el catálogo correspondiente.

Se recomienda una tolerancia de H7 para el diámetro interior de las piezas montadas en el eje.

Antes de efectuar el montaje limpiar bien y lubricar las superficies de contacto para evitar el peligro de agarrotamiento.

El montaje y desmontaje se realiza con la ayuda de **tirantes** y **extractores** teniendo cuidado de evitar choques y golpes que puedan dañar irreparablemente los rodamientos (ver figura inferior).

D Ø	d	Diagramas de montaje	
9	M3		
11	M4		
14	M5		
19	M6		
24	M8		
28	M10		
38	M12		
42	M16		
48	M16		
55	M20		
60	M20		
65	M20		
75	M20		

En caso de acoplamiento directo o con acoplamiento, tenga cuidado de alinear el motor con el eje de la máquina acoplada.

Si es necesario, aplicar un junto elástico o flexible.

En el caso de la transmisión por correa, asegúrese de que el voladizo sea mínimo y de que el eje del motor esté siempre paralelo al eje de la máquina.

Las correas no deben estirarse en exceso para no inducir cargas excesivas en los rodamientos y el eje del motor (para conocer las cargas máximas en el extremo del eje y la vida útil de los rodamientos, véase. cat. técnicos Rossi).

El motor se equilibra dinámicamente; en el caso de extremos de eje normalizados, el equilibrado se consigue con media chaveta insertada en la prolongación del eje y sólo para el número nominal de revoluciones (para evitar vibraciones y desequilibrios, los elementos de transmisión también deben equilibrarse con media chaveta).

Antes de una eventual prueba de funcionamiento sin órganos acoplados, asegurar la chaveta.

Antes de la puesta en servicio y después de largos períodos de inactividad o permanencia en almacén, se medirá la resistencia de aislamiento entre los bobinados y la masa con adecuado instrumento en c.c. (500 V).

Comprobación de la resistencia del aislamiento eléctrico



Atención!

No toque los terminales durante y en los momentos siguientes a la medición, ya que los terminales están bajo tensión.

La resistencia de aislamiento, medida con el bobinado a una temperatura de +25°C, **no debe ser inferior a 10 MΩ para un bobinado nuevo, 1 MΩ (EN 60204) para un bobinado procedente de una máquina que lleve algún tiempo en funcionamiento.**

Los valores inferiores indican normalmente la presencia de humedad en los bobinados, en cuyo caso deben secarse (con aire caliente o aplicando una tensión alterna no superior al 10% de la tensión nominal a los bobinados conectados en serie).

En el caso que se prevean sobrecargas de larga duración o peligros de bloqueo, instalar salvamotores, limitadores electrónicos de par y otros dispositivos similares.

Para servicios con un elevado número de arranques en carga, es aconsejable **proteger el motor con sondas térmicas** (incorporadas en el motor); el disyuntor termomagnético no es adecuado, ya que debe ajustarse a valores superiores a la intensidad nominal del motor. Sólo después de haberse asegurado de que la alimentación eléctrica se corresponde con los datos de la placa de características, realice la conexión eléctrica del motor y de los eventuales frenos y equipos auxiliares, consultando el capítulo. 6 y a las eventuales indicaciones adicionales adjuntadas a las presentes instrucciones.

Cuando el arranque es en vacío (o con carga muy reducida) y es necesario tener arranques suaves, bajas corrientes de arranque y cargas reducidas, adoptar el arranque a tensión reducida (ej. arranque estrella-triángulo, con autotransformador, con convertidor de frecuencia, etc.).

Sólo después de haberse asegurado de que la alimentación eléctrica se corresponde con los datos de la placa de características, realice la conexión eléctrica del motor y de los eventuales frenos y equipos auxiliares, consultando el capítulo. 6 y a las eventuales indicaciones adicionales adjuntadas a las presentes instrucciones.



Escoger cables de sección adecuada de forma que se eviten recalentamientos y/o excesivas caídas de tensión en los bornes del motor. Para accionar el motor y el freno, utilice contactos de conmutación conformes a: EN 60947-4-1 y EN 60947-5-1.

Las partes metálicas del motor que normalmente no están bajo tensión deben estar conectadas a tierra de forma estable mediante un cable de sección adecuada, utilizando el terminal marcado dentro de la caja de terminales.

Para no alterar el grado de protección declarado en la placa de características, reapretar la caja de bornes posicionando correctamente la junta y cerrando todos tornillos de fijación. Para las instalaciones en ambientes con frecuentes salpicaduras de agua es aconsejable sellar la caja de bornes y la entrada del prensaestopos con selladora para juntas.

Para los motores trifásicos, el sentido de giro es el de las agujas del reloj (visto desde el lado de control) si las conexiones se realizan como en la Fig.1 (véase más abajo).

Si el sentido de rotación no corresponde al deseado invertir dos fases de la línea de alimentación. Consulte las tensiones de alimentación en la placa de características del motor.

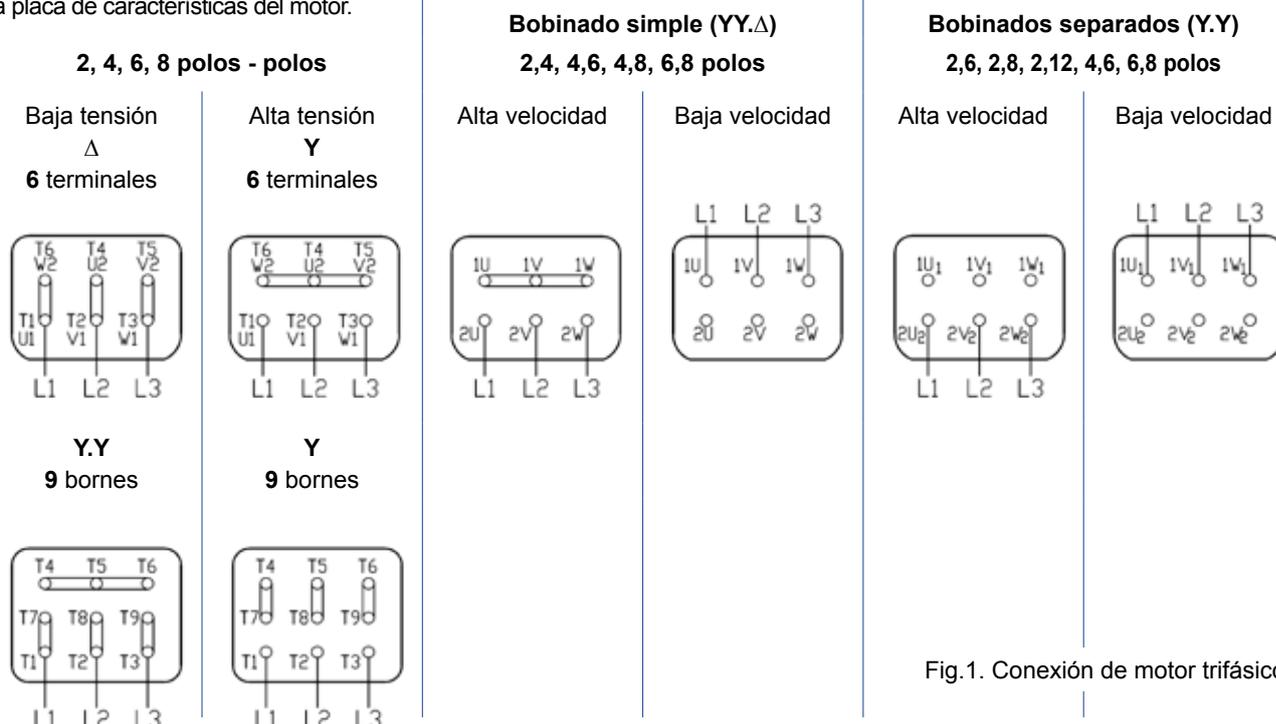


Fig.1. Conexión de motor trifásico

Para los motores monofásicos, siga las instrucciones de la Fig.2 (véase a continuación).

Motor de 2, 4 y 6 polos
 Bloque de terminales de 6
 terminales
 Condensador siempre
 encendido
 Puesta en marcha directa

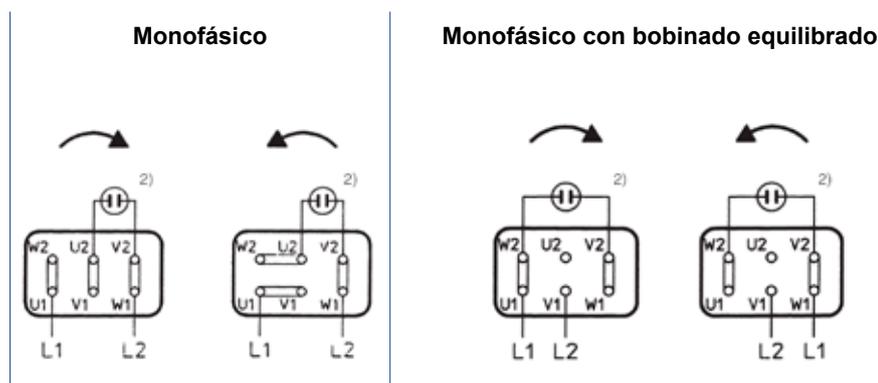


Fig.2. Conexión de motor monofásico y monofásico con bobinado equilibrado

²⁾ Cualquier condensador auxiliar se conecta en paralelo al condensador de funcionamiento.

Pueden producirse picos de tensión perjudiciales al conectar o desconectar devanados del motor con polaridad alta (≥ 6 polos). Proporcionar una protección adecuada (por ejemplo varistores o filtros) en la línea de alimentación.

El uso de inversores también requiere ciertas precauciones en relación con los picos de tensión (U_{max}) y los gradientes de tensión (dU/dt) que se generan con este tipo de alimentación.

Los valores son cada vez más altos a medida que aumenta la tensión de red U_N , el tamaño del motor, la longitud del cable entre el inversor y el motor, y a medida que se deteriora la calidad del inversor.

Para tensiones de red $U_N > 400$ V, picos de tensión $U_{MAX} > 1000$ V, gradientes de tensión $dU/dt > 1$ kV μ s, cables de alimentación entre, variador y motor > 30 m, se recomienda, especialmente en ausencia de diseños especiales en el motor (ver. catálogo del fabricante), la inserción de filtros adecuados entre el variador y el motor.

Instrucciones de instalación a efectos de la Directiva de Compatibilidad Electromagnética (CEM) 2004/108/CE.

Los motores asíncronos trifásicos alimentados por la red eléctrica que funcionan en servicio continuo cumplen las normas EN 50081 y EN 50082.

No son necesarias particulares protecciones. Esto vale también para el motor del eventual servoventilador.

En caso de funcionamiento intermitente, las perturbaciones generadas por los dispositivos de conmutación deben limitarse mediante cableado adecuado (indicado por el fabricante de los dispositivos).

En el caso de un motor con freno de CC (motores HBZ, HEZ, HBV, HBVM) rectificadores RN1, RR1 ... RR8, el conjunto rectificador-.La bobina de freno puede fabricarse para cumplir las normas EN 50081-1 (límites de emisión para entornos civiles) y EN 50082-2 (inmunidad para entornos industriales) conectando un condensador o un filtro de ruido en paralelo a la alimentación de CA (para conocer las especificaciones, póngase en contacto con nosotros).

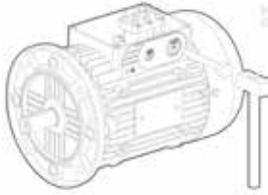
En el caso de una fuente de alimentación de freno independiente, los cables de alimentación del propio freno deben mantenerse separados de los de poder. Es posible tener juntos los cables del freno con otros cables sólo si están protegidos.

En el caso de motores alimentados por convertidores de frecuencia se deben respetar las instrucciones de cableado indicadas por el productor del convertidor.

En el caso de ejecución del motor con codificador: instalar la tarjeta electrónica de control lo más cerca posible del codificador (y lo más lejos posible del variador, si lo hay, o, si esto es imposible, blindar eficazmente el propio variador).

Utilice siempre cables apantallados y trenzados con conexión a tierra en ambos extremos; los cables de señal del codificador deben estar separados de los cables de alimentación (consulte también las instrucciones específicas adjuntas al motor).

Realice la conexión del motor según los esquemas de la Fig. 1 (Pg. 11) y Fig. 2 (Pg. 12).



Motores **grand.** $\leq 160S$: Antes de conectar el motor por primera vez, rompa las aberturas de fractura predeterminadas de la caja de bornes para permitir el acceso de los cables (véase fig. opuesta) y retire con cuidado los fragmentos restantes de la caja de bornes; restablezca el grado de protección del motor fijando los prensaestopas (no suministrados) con contratuerzas y utilizando las juntas suministradas.

Para motores **tam.** $\geq 160M$ utilice los prensaestopas suministrados.

Conexiones de freno (rectificador) HBZ, HEZ, HBV (HBVM)

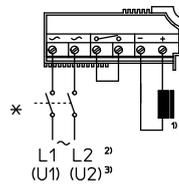
Motores de polaridad única **tam.** $\leq 160S$ se suministran con la fuente de alimentación del rectificador ya conectada a la placa de bornes del motor. Por eso, para empleos normales, el motor está preparado para ser usado sin que sean necesarias ulteriores conexiones para la alimentación del freno.

Motores de polaridad única **tam.** $\geq 160M$ se suministran con una fuente de alimentación rectificadora independiente.

Para los motores con doble polaridad, para los motores accionados por inversor y para los ascensores con frenado de carga descendente, es necesario alimentar el rectificador por separado con cables especialmente preparados (para los ascensores, la conexión del rectificador también debe abrirse en el lado de CC. como se indica en los diagramas). Siga las indicaciones de la Fig. 3a y Fig. 3b a continuación.

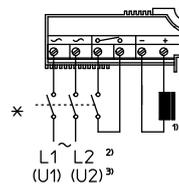
Rectificador RM1, RM2, RR8

t_2 (frenado normal)



HBZ-HB2Z-HB3Z (RM1, RM2) — (T1) (T2)³⁾ 230/60 Y.Y
230/460/60 Y/Y — (T1) (T5)³⁾ 460/60 Y
 VHB-HB2V-HB3V — (-) (-) 230/60 Y.Y⁴⁾
 (T1) (T2)³⁾ 460/60 Y

t_2 c.c. (frenado rápido)



HBZ-HB2Z-HB3Z (RM1, RM2) — (T1) (T2)³⁾ 230/60 Y.Y
230/460/60 Y/Y — (T1) (T5)³⁾ 460/60 Y
 VHB-HB2V-HB3V — (-) (-) 230/60 Y.Y⁴⁾
 (T1) (T2)³⁾ 460/60 Y

Rectificador RR1, RR5

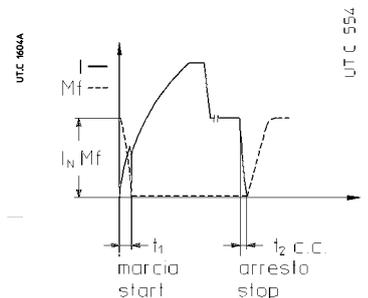
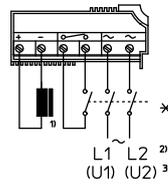
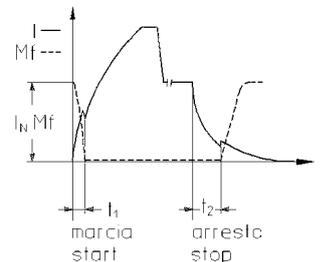
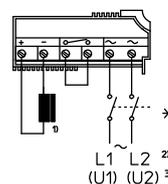


Fig. 3a Conexión del rectificador (freno)

* El contactor de alimentación del freno debe funcionar en paralelo con el contactor de alimentación del motor. Los contactos deben ser adecuados para abrir cargas fuertemente inductivas.

¹⁾ Bobina de freno, ya conectada al rectificador en el momento de la entrega.

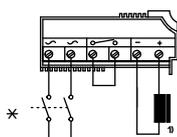
²⁾ Línea separada.

³⁾ Caja de bornes del motor.

⁴⁾ No aplicable, consúltenos.

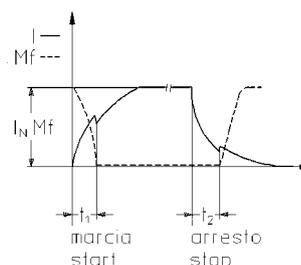
Rectificador RN1, RD1

t_2 (frenado normal)

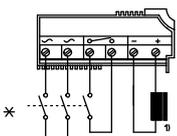


ITV. VHB-HB2V-HB3V
230/460/60 Y/Y

(-)	(-)	230/60	Y,Y ⁴⁾
(T1)	(T2) ³⁾	460/60	Y



t_2 c.c. (frenado rápido)



ITV. VHB-HB2V-HB3V
230/460/60 Y/Y

(-)	(-)	230/60	Y,Y ⁴⁾
(T1)	(T2) ³⁾	460/60	Y

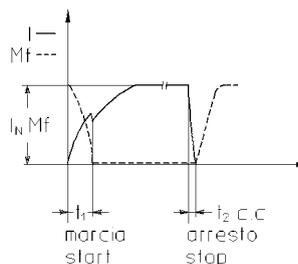


Fig. 3b Conexión del rectificador para desbloqueo normal

* El contactor de alimentación del freno debe funcionar en paralelo con el contactor de alimentación del motor.
Los contactos deben ser adecuados para abrir cargas fuertemente inductivas.

¹⁾ Bobina de freno, ya conectada al rectificador en el momento de la entrega.

²⁾ Línea separada.

³⁾ Caja de bornes del motor.

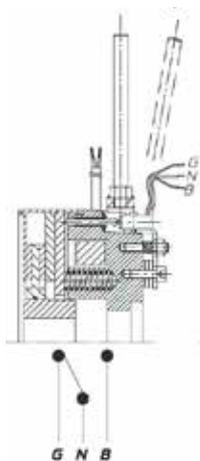
⁴⁾ No aplicable, consúltenos.

Siempre comprobar que la tensión de alimentación del rectificador sea como indicado en la placa motor.

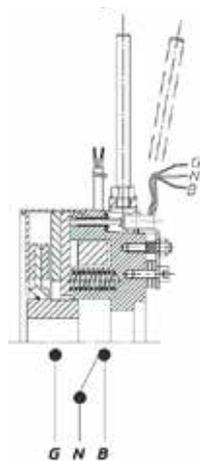
Para freno con microinterruptor (motor HBZ, HEZ, código ",SB" o ",SU") ver. diagramas de conexión de la Fig. 4, respetar las instrucciones de alimentación según el catálogo de Rossi S.p.A.

Señalización **bloqueo/desbloqueo** freno

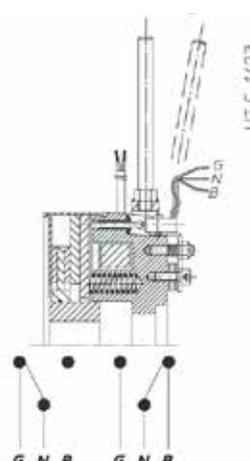
Informar **desgaste** freno



Condición de bloqueo
(freno no alimentado)
 $M_f \neq 0$



Condición de desbloqueo
(freno alimentado)
 $M_f = 0$



Condición de
freno desgastado

Condición de
freno intacto

G = amarillo N = negro

B = blanco

Fig. 4 Freno con microinterruptor

Conexiones de freno HBF

Bobina de freno preparada para alimentación independiente de serie.

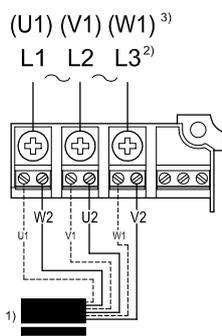
(Bobina ya conectada en Y en el bloque de terminales auxiliar: cambie la conexión en caso de alimentación del motor en Δ o en caso de alimentación del freno con tensión en Δ).

En ambos casos, conecte el bloque de terminales auxiliar al bloque de terminales del motor o a la línea externa antes de la puesta en servicio.

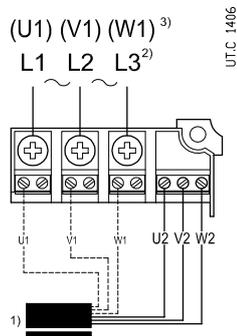
Para motores **de doble polaridad**, para motores accionados por inversor es necesario suministrar el freno por separado con cables especialmente preparados.

Siga las siguientes instrucciones:

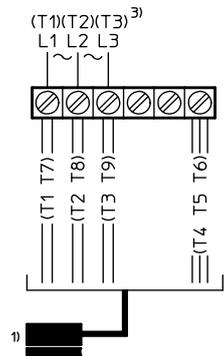
Conexión de freno en Δ



Conexión de freno en Y



Conexión de freno en Y



Conexión de freno en Y

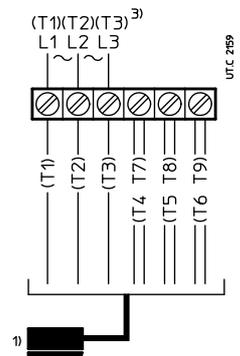


Fig. 5 Conexión del freno

¹⁾ Bobina de freno ya conectada a la bornera auxiliar en el momento de la entrega.

²⁾ Línea separada.

³⁾ Caja de bornes del motor.

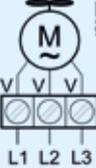
6.4

Conexión de equipos auxiliares: servoventilador

Para motores HB tam. ≤ 160S los cables de alimentación del servoventilador están marcados con la letra "V" en los collarines de los terminales y se conectan mediante un bloque de terminales auxiliar dentro del compartimento principal.

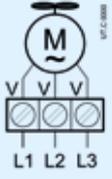
Para HE tam. ≥ 160M la fuente de alimentación del servoventilador con caja de bornes auxiliar se encuentra en una segunda caja en la cubierta del ventilador.

Para las versiones HB, los esquemas de conexión se muestran en la Tab. 3a. Para las versiones HE, consulte el cuadro . 3b de la página 17.

	Tam.. motor envuelto y etiquetado para			Servoventilación HB							
	Tamaño motor	V	Hz	Placa de características del servoventilador				Código	Tipo		
				V	Hz	W	A				
	63 ... 80	Δ220 Y380	50	230	50/60	19/18	0,12/0,11	VA	Monofásico		
		Δ230 Y400	50								
		Δ265 Y460	60								
		Δ277 Y480	60								
		Δ240 Y415	50								
		YY230 Y460	60								
		Δ400	50								
		Δ480	60								
		Δ255 Y440	60								
		Δ415	50								
		Δ440	60								
		Δ460	60								
	90	Δ220 Y380	50	230	50/60	45/39	0,31/0,25	VA	Monofásico		
		Δ230 Y400	50								
		Δ265 Y460	60								
		Δ277 Y480	60								
		Δ240 Y415	50								
		YY230 Y460	60								
		Δ400	50								
		Δ480	60								
		Δ255 Y440	60								
		Δ415	50								
		Δ440	60								
		Δ460	60								
	100,112	Δ220 Y380	50	Y380	50	40	0,12	VD	Trifásico		
		Δ230 Y400	50	Y400	50	45	0,13				
		Δ265 Y460	60	Y460	60	45	0,13				
		Δ277 Y480	60	Y480	60	50	0,15				
		Δ240 Y415	50	Y415	50	45	0,13				
		YY230 Y460	60	Y460	60	45	0,13				
		Δ400	50	Y400	50	45	0,13				
		Δ480	60	Y480	60	50	0,15				
		Δ255 Y440	60	Y440	60	43	0,12				
		Δ415	50	Y415	50	45	0,13				
		Δ440	60	Y440	60	43	0,12				
		Δ460	60	Y460	60	45	0,13				
	132,160S	Δ220 Y380	60	Y380	60	38	0,11	VD	Trifásico		
		Δ380	60	Y380	60	38	0,11				
		Δ290 Y500	50	Y500	50	45	0,1			VF	
		Δ220 Y380	50	Y380	50	50	0,13				
		Δ230 Y400	50	Y400	50	53	0,15				
		Δ265 Y460	60	Y460	60	65	0,14				
		Δ277 Y480	60	Y480	60	70	0,15				
		Δ240 Y415	50	Y415	50	51	0,16				
		YY230 Y460	60	Y460	60	65	0,14				
		Δ400	50	Y400	50	53	0,15				
		Δ480	60	Y480	60	70	0,15				
		Δ255 Y440	60	Y440	60	60	0,14				
		Δ415	50	Y415	50	51	0,16				
		Δ440	60	Y440	60	60	0,14				
		Δ460	60	Y460	60	65	0,14				
		Δ220 Y380	60	Y380	60	56	0,12				
		Δ380	60	Y380	60	56	0,12				
		Δ290 Y500	50	Y500	50	53	0,12				
											VF

Código de ejecución especial para la designación : ,VA ,VD ,VF.
IC 416 explícito en placa de características

Tab 3a Conexión fan coil HB

	Tam.. motor envuelto y etiquetado para			Servoventilación HE					Código	Tipo
	Tamaño motor	V	Hz	Placa de características del servoventilador						
				V	Hz	W	A			
	160	Y380	50	Y380	50	50	0,13	VD	Trifásico	
		Y400		Y400		55	0,14			
		Y415		Y415		55	0,15			
		Y440		Y440		75	0,15			
		Y460		Y460		75	0,15			
	Y480	Y480	80	0,16						
	180	Y380	50	Y380	50	65	0,15			
		Y400		Y400		70	0,16			
		Y415		Y415		75	0,16			
		Y440		Y440		95	0,16			
		Y460		Y460		100	0,17			
	200	Y480	60	Y480	60	105	0,17			
		Y380		Y380		80	0,15			
		Y400		Y400		80	0,16			
		Y415		Y415		85	0,16			
		Y440		Y440		115	0,18			
	225	Y460	60	Y460	60	120	0,18			
		Y480		Y480		125	0,19			
		Y380		Y380		160	0,38			
		Y400		Y400		165	0,39			
		Y415		Y415		170	0,4			
	250	Y440	60	Y440	60	240	0,43			
		Y460		Y460		245	0,44			
		Y480		Y480		255	0,45			
Y380		Y380		200		0,6				
Y400		Y400		205		0,63				
280	Y415	50	Y415	50	210	0,67				
	Y440		Y440		285	0,63				
	Y460		Y460		290	0,67				
	Y480		Y480		300	0,69				
	Y380		Y380		165	0,56				
315	Y400	50	Y400	50	175	0,59				
	Y415		Y415		180	0,6				
	Y440		Y440		250	0,58				
	Y460		Y460		255	0,6				
	Y480		Y480		260	0,62				
	Y380	60	Y380	60	375	0,8				
	Y400		Y400		375	0,8				
	Y415		Y415		375	0,8				
	Y440		Y440		600	1,09				
	Y460		Y460		600	1,09				
	Y480		Y480		600	1,09				

Código especial de aplicación para la designación : **,VD ,VM.**

Tab 3b Conexión del fan coil HE

Compruebe que el sentido de giro del ventilador trifásico es correcto (el flujo de aire debe dirigirse hacia el lado de accionamiento; véase la flecha en la cubierta del ventilador); de lo contrario, invierta dos fases de la línea de alimentación.

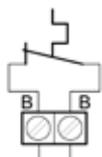
En el momento de la instalación, compruebe que los datos de alimentación corresponden a los del servoventilador; el funcionamiento de los motores con servoventilador sólo está permitido cuando el ventilador externo está en marcha; no obstante, en caso de funcionamiento con frecuentes arranques y paradas, alimente el servoventilador de forma continua.

6.5

Conexión de equipos auxiliares: sondas de temperatura bimetalicas, sondas de temperatura con termistor (PTC), calentadores anticondensación

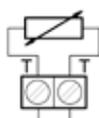
Los cables de conexión se encuentran en el interior de la caja de bornas y están marcados "B" (sondas de temperatura bimetalicas), "T" (sondas de temperatura con termistor PTC) o "S" (resistencia anticondensación) en los terminales de los cables; se conectan a una caja de bornas auxiliar según los esquemas de la Tab.4.

Sondas térmicas bimetalico



Al dispositivo de control:
 $V_N = 250 \text{ V}$, $I_N = 1,6 \text{ A}$.

Sondas térmicas termistores



Termistor conforme a:
DIN 44081/44082.

Resistencia anticondensación

Tam.. motor	Resist. anticondens. [W]	Tensión de alimentación: 1 ph ~ 50/60 Hz.
63, 71	15	
80 ... 100	25	
112 ... 160S	50	
160	50	
180 ... 225	80	
250, 280	100	
315	130	

Tab. 4 Conexión de sondas de temperatura bimetalicas, sondas de temperatura de termistor (PTC), calentador anticondensación.



Las sondas térmicas bimetalicas o a termistores necesitan de un relé adecuado o de un aparellaje de desconexión.



Las resistencias anticondensación deben ser alimentadas separadamente del motor y nunca durante el funcionamiento.

Para el alcance del completo regimen térmico hay que alimentar las resistencias por al menos dos horas ántes de la puesta en servicio del motor.

Para individuar el tipo de ejecución hacer referencia a la marca indicada en los cables conectados a la placa de bornas auxiliar y al correspondiente código de identificación de la placa motor.

6.6

Conexión de equipos auxiliares: encoder

Consulte las instrucciones específicas en la caja de bornes.

Manutención periódica motor

Antes de proceder al mantenimiento, asegúrese de haber desconectado la alimentación eléctrica del motor y de los demás accesorios (si los hubiera) y de haber asegurado el motor para evitar que se ponga en marcha accidentalmente.



Al soltar el freno existe el riesgo de inhalar polvo de freno, utilice una máscara protectora.



Las superficies del motor pueden alcanzar altas temperaturas. Deje que el motor se enfríe y realice el mantenimiento a temperatura ambiente.

Periódicamente y en caso de necesidad (en función del ambiente y del servicio) comprobar y restablecer si necesario:

- la limpieza del motor (ausencia de aceite, suciedad, residuos de mecanizado) y el libre paso del aire de ventilación;
- el correcto apriete de las conexiones eléctricas, (Tab. 1) de las piezas de fijación y acoplamiento mecánico del motor (Tab. 2);

Tab. 1 Pares de apriete M_s para conexiones de placa de bornes

	M_s [N m]				
	M4	M5	M6	M8	M12
min	0,8	1,8	2,7	5,5	15
max	1,2	2,5	4	8	20

Tab. 2 Pares de apriete M_s para tornillos y pernos

Tornillo ⁽¹⁾	M_s [N m]										
	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M24
Clase - 8.8	3	6	11	25	50	85	135	205	280	400	710
Clase - 10,9	4	8	15	35	71	120	190	290	390	560	1 000
Taptite	3	6	10	26	-	-	-	-	-	-	-

- el estado de las juntas estáticas y giratorias;
- que el motor funcione sin vibraciones ($v_{ef} \leq 3,5$ mm/s para $P_N \leq 15$ kW y $v_{ef} \leq 4,5$ mm/s para $P_N > 15$ kW), ni ruidos anormales; en tal caso, compruebe la fijación del motor, el equilibrado de la máquina acoplada o la necesidad de sustituir los rodamientos.

Para motores con grado de protección a IP 55: las superficies mecanizadas de acoplamiento sobre carcasa, escudos, tapas, etc., antes del re-montaje deben ser recubiertas con masilla adecuada, no endurecido o con grasa para garantizar la estanqueidad del motor.

En el caso de un motor freno ver. también los puntos siguientes 7.2, 7.3, 7.4.

Al realizar las comprobaciones de consumo de energía, tenga en cuenta que los valores medidos incluyen la absorción del freno (en caso de alimentación del freno directamente desde la placa de bornes).

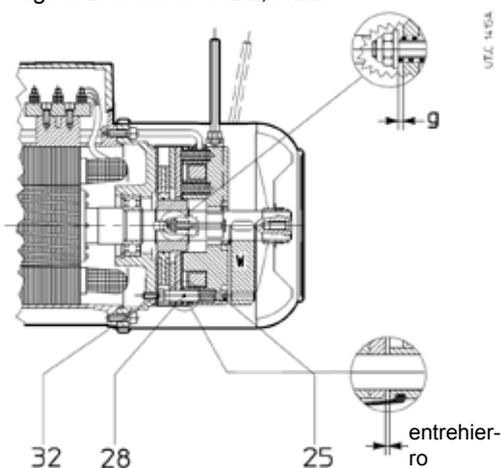
7.2

Manutención periódica de frenos HBZ, HEZ

Compruebe periódicamente que el entrehierro y el juego "g" (ver. Fig. 6) de los tirones de la palanca de desbloqueo, si los hay, están dentro de los valores indicados en la Tab. 5 (eliminar el polvo de desgaste del forro de fricción acumulado).

Un valor excesivo del entrehierro, debido del desgaste de la junta del freno, hace el freno menos silencioso y puede impedir el desbloqueo eléctrico del freno mismo.

Fig. 6. Entrehierro HBZ, HEZ



Tab. 5 Entrehierro de freno HBZ, HEZ

Tam..freno	Tam. motor	g ⁽¹⁾ [mm]	Entrehierro [mm]		s _{min} ⁽²⁾ [mm]
			nom.	máx.	
BZ 12	63, 71	0.5	0.25	0.40	6
BZ 53, 13	71, 80	0.5	0.25	0.40	6
BZ 04, 14	80, 90	0.6	0.30	0.45	6
BZ 05, 15	90, 100, 112	0.6	0.30	0.45	7
BZ 06S	112	0.7	0.35	0.55	7
BZ 06, 56	132S,... 160S	0.7	0.35	0.55	7
BZ 07	132M, 160S	0.7	0.40	0.60	7.5
BC 08	160, 180M	0.8	0.40	0.60	11
BC 09	180L, 200	0.8	0.50	0.70	13

¹⁾Juego de la palanca de desbloqueo (si existe) (valores aproximados: compruebe siempre después del ajuste que el freno y el desbloqueo funcionan correctamente).

²⁾Espesor mínimo del disco de freno.

Atención: Un entrehierro superior al valor máximo puede producir una disminución a 0 del momento de frenado debido al juego de los tirantes de la palanca de desbloqueo; la dimensión "g" de la Fig. 6 deben corresponder a los valores indicados en la Tab. 5; un valor de "g" demasiado alto dificulta o inutiliza el accionamiento de la palanca de desbloqueo.

Se registra el entrehierro (cf. Fig. 6) aflojar las tuercas 32 y apretar los tornillos de fijación 25 (esto debe hacerse a través de un orificio en el volante, cuando exista) hasta alcanzar el entrehierro mínimo (véase Tab. 5) midiendo con una galga de espesores en 3 posiciones a 120° cerca de los casquillos guía 28.

Apriete las tuercas 32 mientras sujeta los tornillos de fijación 25. Comprobar el valor del entrehierro realizado.

Si el freno está en ejecución especial "con entrehierro con rearme listo" (código ",RF") está equipado con elementos distanciadores desmontables colocados debajo de las columnas de fijación del freno (véase Fig. 7).

En este caso, el entrehierro se ajusta simplemente retirando un juego de distanciadores después de aflojar parcialmente (sin desmontar) los tornillos de fijación del freno 25 y sin necesidad de ajuste por engrosamiento.

El freno se suministra con dos juegos de elementos, identificados por un color diferente (amarillo y rojo), para permitir dos ajustes sucesivos.

Tras repetidos ajustes del entrehierro, compruebe que el espesor del disco no es inferior al valor mínimo indicado en la Tab. 5; en caso necesario, sustituya el propio disco de freno (Fig. 6 y Fig. 7).

El asta de la palanca de desbloqueo no debe ser dejada permanentemente montada (para evitar usos inoportunos o peligrosos).

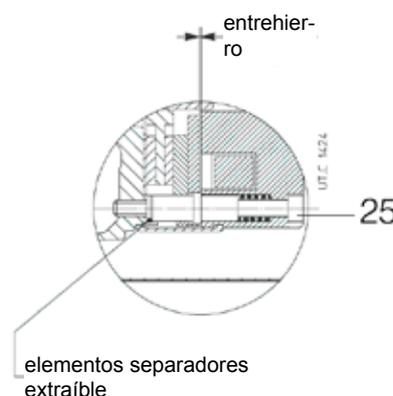
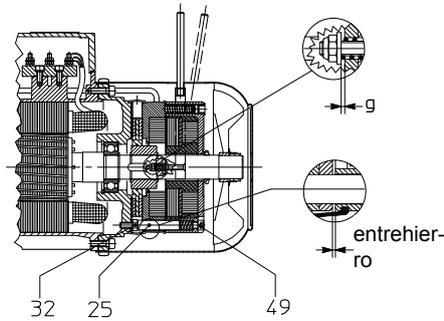


Fig. 7 Freno ',RF'

Manutención periódica del freno HBF

Compruebe periódicamente que el entrehierro y el juego g (ver. Fig. 8) de los tirones de la palanca de desbloqueo, si los hay, están dentro de los valores indicados en la Tab. 6 (eliminar el polvo de desgaste del forro de fricción acumulado).

Fig. 8 Entrehierro de freno HBF



Tab. 6 Entrehierro de freno HBF

Tam. freno	Tam. motor	$g^{(1)}$ [mm]	Entrehierro [mm]		$s_{min}^{(2)}$ [mm]
			nom.	máx.	
BF 12	63, 71	0.5	0.25	0.40	6
BF 53, 13	71, 80	0.5	0.25	0.40	6
BF 04, 14	80, 90	0.6	0.30	0.45	6
BF 05, 15	90, 100, 112	0.6	0.30	0.45	8
BF 06S	112	0.7	0.35	0.55	7
BF 06	132	0.7	0.35	0.55	7
BF 07	132, 160S	0.7	0.40	0.60	7.5

¹Juego de la palanca de desbloqueo (si existe) (valores aproximados: compruebe siempre después del ajuste que el freno y el desbloqueo funcionan correctamente).

²Espesor mínimo del disco de freno.

Un valor excesivo del entrehierro hace el freno menos silencioso y puede impedir el desbloqueo eléctrico del freno mismo.

Atención!



Un entrehierro superior al valor máximo puede producir una disminución a 0 del momento de frenado debido al juego de los tirantes de la palanca de desbloqueo; la dimensión "g" en la Fig. 8 deben corresponder a los valores indicados en la Tab. 6; en cambio, un valor de "g" demasiado elevado dificulta o inutiliza el accionamiento de la palanca de desbloqueo.

El entrehierro se ajusta (ver fig. 8) destornillando las tuercas **32** y apretando los tornillos de fijación **49** hasta alcanzar el entrehierro mínimo (ver Tab. 6) midiendo con una galga de espesores en 3 posiciones a 120° cerca de los casquillos guía **25**. Apretar las tuercas **32** manteniendo apretados los tornillos de fijación **49**. Comprobar el valor del entrehierro realizado.

Tras repetidos ajustes del entrehierro, comprobar que el espesor del disco no es inferior al valor mínimo indicado en la Tab. 6; en caso necesario, sustituir el propio disco de freno.

Si la palanca de desbloqueo no funciona después de repetidas intervenciones, reajuste la holgura "g" según los valores de la tabla.

El asta de la palanca de desbloqueo no debe ser dejada permanentemente montada (para evitar usos inoportunos o peligrosos).

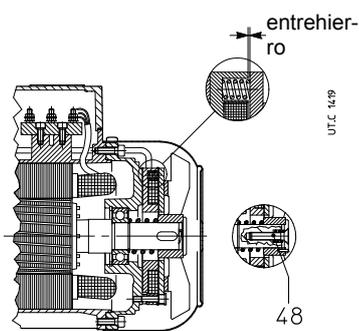
7.4

Manutención periódica del freno HBV (HBVM)

Compruebe periódicamente que el entrehierro está dentro de los valores indicados en la Tab. 7.

Un valor excesivo del entrehierro hace el freno menos silencioso y puede causar la reducción hasta cero del par de frenado o problemas de desbloqueo eléctrico del freno mismo.

Fig. 9 Entrehierro freno HBV



Tab. 7 Entrehierro de freno HBV (HBVM)

Tam. freno	Tam. motor	Entrehierro [mm]		$A_{min}^{(4)}$ [mm]
		nom. ⁽³⁾	máx.	
V 02	63	0.25	0.50	1
V 03	71	0.25	0.60	1
V 04	80	0.25	0.60	1
V 05, G5	90	0.25	0.60	1
V 06, G6	100, 112	0.30	0.65	1, 4.5 ⁽⁵⁾
V 07, G7	132, 160S	0.35	0.70	4.5

³⁾ El valor nominal debe entenderse como un valor medio indicativo.

⁴⁾ Espesor mínimo de la junta de fricción.

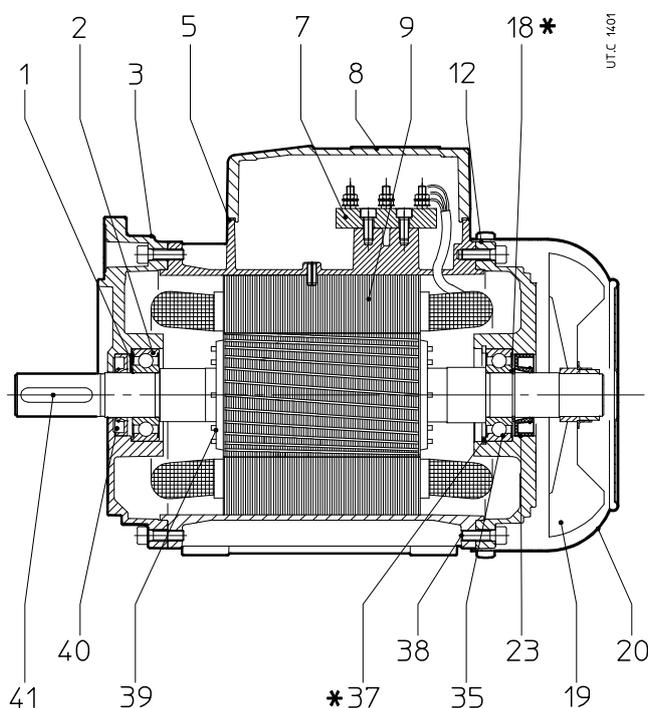
⁵⁾ Valor para VG9

Para registrar el entrehierro (véase Fig. 9) aún con la tapa del ventilador montada, actuar sobre el tornillo **48** teniendo en cuenta que el paso es: 1 mm para tam. 63, 1,25 mm para los tam. 71 y 80, 1,5 mm para los tam. 90 ... 112, 1,75 mm para tam. 132 y 160S.

Importante:

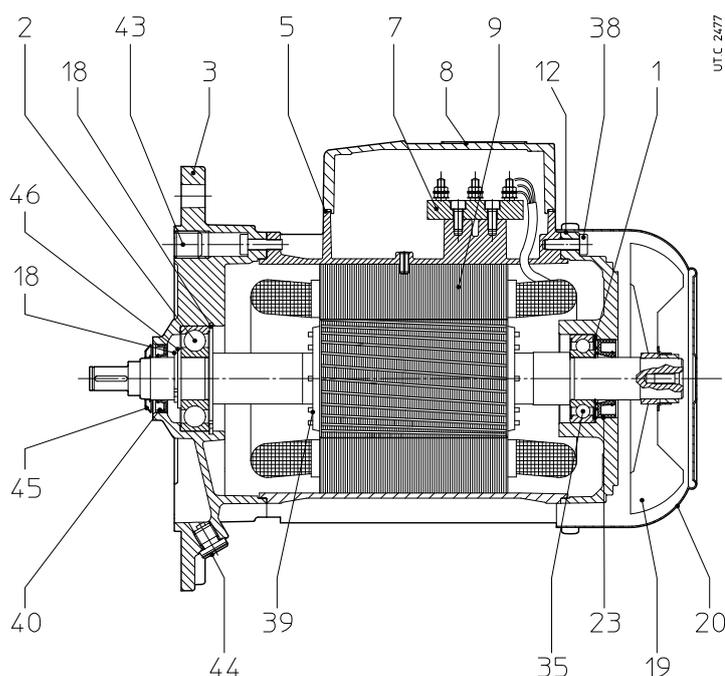
En el caso de un motor monofásico (HBVM), afloje el tornillo prisionero antes del ajuste.

Tras repetidos ajustes del entrehierro, compruebe que el espesor del revestimiento de fricción no es inferior al valor mínimo indicado en la Tab. 7; en caso necesario, sustituya el anclaje del freno (véase Fig. 9).



- 1 Muelle de precarga
- 2 Rodamiento del lado de accionamiento
- 3 Escudo del lado de accionamiento (brida)
- 5 Junta de la tapa de la caja de bornes
- 7 Placa de bornes
- 8 Tapa de la caja de bornes
- 9 Carcasa con paquete de estator bobinado
- 12 Escudo del lado opuesto control
- 18 Circlip
- 19 Ventilador
- 20 Tapa ventilador
- 23 Retén de estanqueidad
- 35 Rodamiento opuesto al lado de accionamiento
- 37 Anillo de retención bloqueo axial eje motor
- 38 Sinfín
- 39 Rotor con eje
- 40 Retén de estanqueidad
- 41 Chaveta

* Bajo pedido

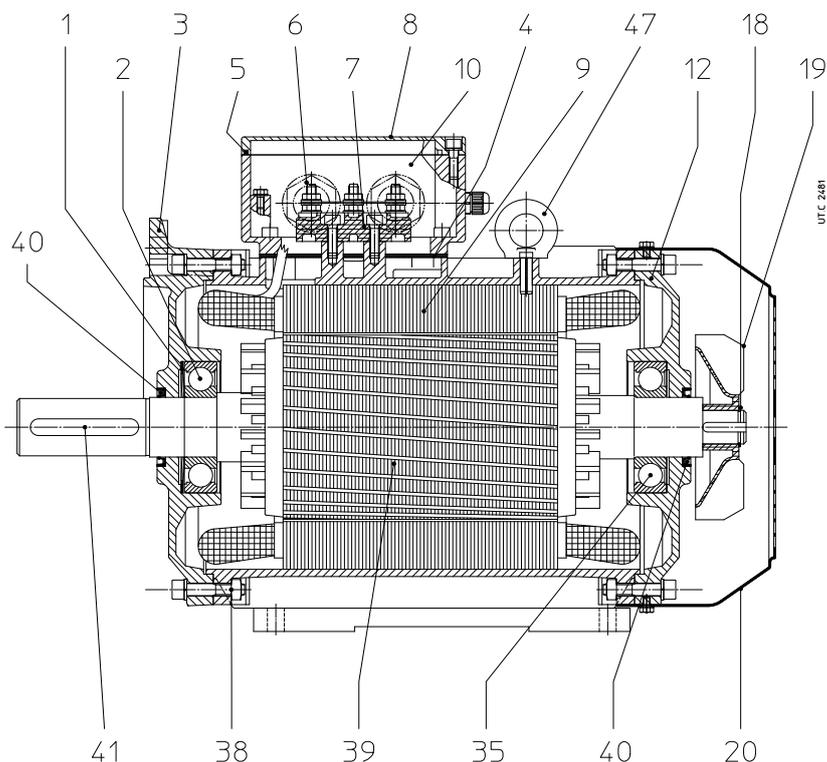


- 1 Muelle de precarga
- 2 Rodamiento del lado de accionamiento
- 3 Brida
- 5 Junta de la tapa de la caja de bornes
- 7 Placa de bornes
- 8 Tapa de la caja de bornes
- 9 Carcasa con paquete de estator bobinado
- 12 Escudo lado opuesto comando
- 18 Circlip
- 19 Ventilador
- 20 Tapa ventilador
- 23 Retén de estanqueidad
- 35 Rodamiento opuesto al lado de accionamiento
- 38 Sinfín
- 39 Rotor con eje
- 40 Retén de estanqueidad
- 43 Tornillo hexagonal sin cabeza.
(Presente en función de la forma de construcción)
- 44 Tapón
- 45 Anillo de centrifugado
- 46 Arandela de espesor (Sólo para tam. 132)

**No constituyen una referencia válida para pedir piezas de recambio.
En tales casos es necesario consultar "Tablas de recambios"; contactar con Rossi S.p.A.**

8.3

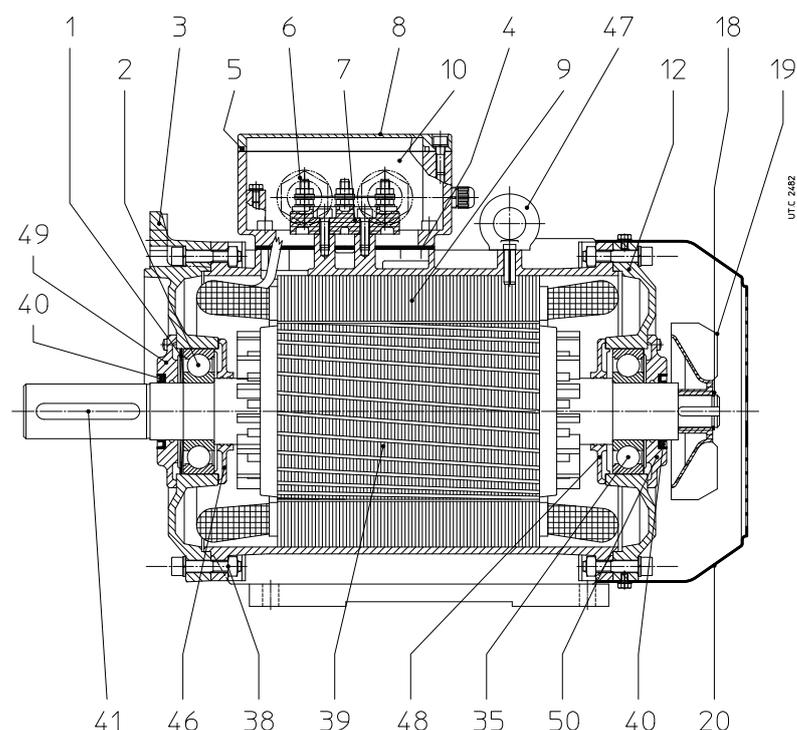
Motores HE 160



- 1 Muelle de precarga
- 2 Rodamiento del lado de accionamiento
- 3 Escudo del lado de accionamiento (brida)
- 4 Junta de la caja de bornes
- 5 Junta de la tapa de la caja de bornes
- 6 Prensaestopas
- 7 Placa de bornes
- 8 Tapa de la caja de bornes
- 9 Carcasa con paquete de estator bobinado
- 10 Caja de bornes
- 12 Escudo del lado opuesto control
- 18 Circlip
- 19 Ventilador
- 20 Tapa ventilador
- 35 Rodamiento opuesto al lado de accionamiento
- 38 Perno
- 39 Rotor con eje
- 40 Retén de estanqueidad
- 41 Chaveta
- 47 Anilla de elevación

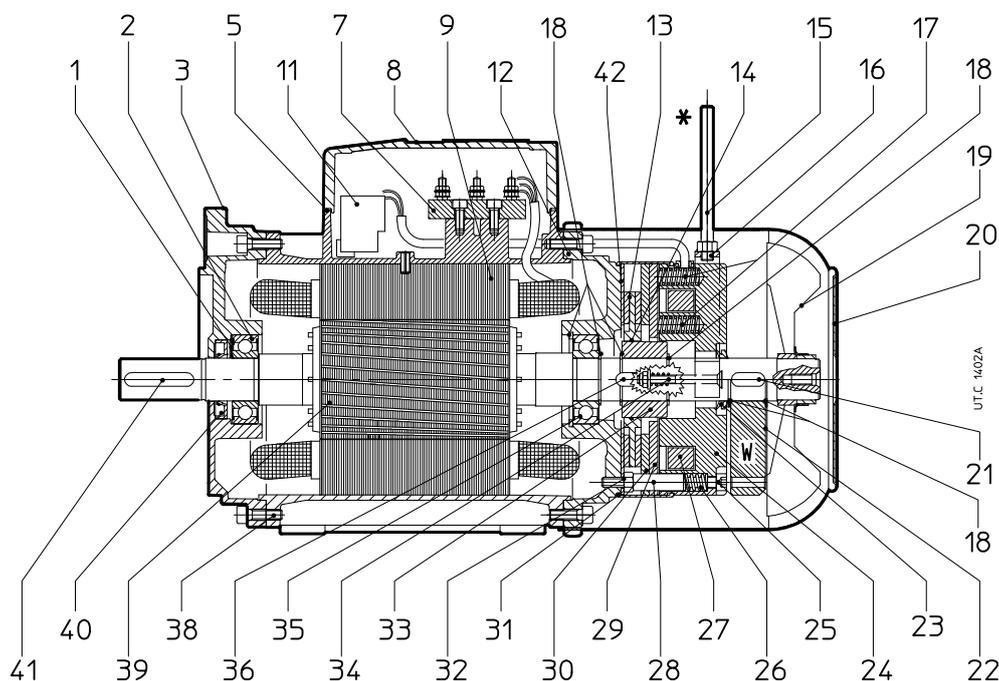
8.4

Motores HE 180 ... 315S



- 1 Muelle de precarga
- 2 Rodamiento del lado de accionamiento
- 3 Escudo del lado de accionamiento (brida)
- 4 Junta de la caja de bornes
- 5 Junta de la tapa de la caja de bornes
- 6 Prensaestopas
- 7 Placa de bornes
- 8 Tapa de la caja de bornes
- 9 Carcasa con paquete de estator bobinado
- 10 Caja de bornes
- 12 Escudo del lado opuesto
- 18 Circlip
- 19 Ventilador
- 20 Tapa ventilador
- 35 Rodamiento opuesto al lado de accionamiento
- 38 Perno
- 39 Rotor con eje
- 40 Retén de estanqueidad
- 41 Chaveta
- 46 Tapa interior lado DE
- 47 Anilla de elevación
- 48 Tapa del rodamiento interior lado NDE
- 49 Tapa del rodamiento exterior lado DE
- 50 Cubierta exterior del rodamiento lado NDE

No constituyen una referencia válida para pedir piezas de recambio.
En tales casos es necesario consultar "Tablas de recambios"; contactar con Rossi S.p.A.



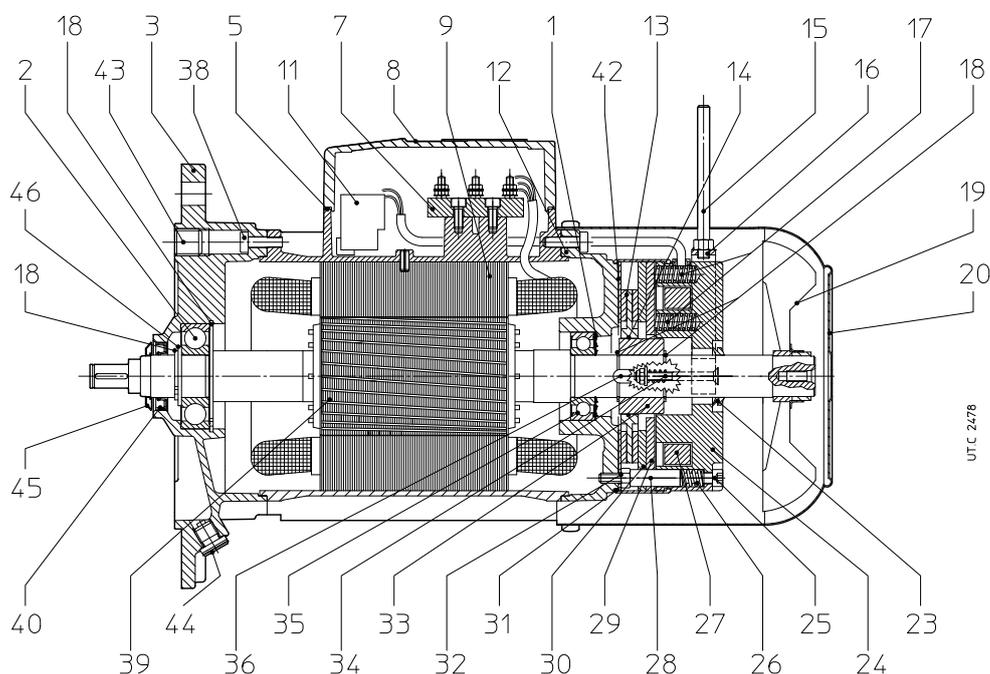
- | | |
|--|--|
| 1 Muelle de precarga | 24 Electroimán |
| 2 Rodamiento del lado de accionamiento | 25 Tornillo de fijación |
| 3 Escudo del lado de accionamiento (brida) | 26 Muelle de contraste |
| 5 Junta de la tapa de la caja de bornes | 27 Bobina toroidal |
| 7 Placa de bornes | 28 Casquillo guía |
| 8 Tapa de la caja de bornes | 29 Áncora intermedia |
| 9 Carcasa con paquete de estator bobinado | 30 Áncora freno |
| 11 Rectificador | 31 Protección |
| 12 Escudo lado opuesto comando | 32 Tuerca de fijación |
| 13 Disco de freno | 33 Cubo de accionamiento |
| 14 Junta tórica antivibración | 34 Palanca de desbloqueo con muelle de contraste y tuerca autoblocante |
| 15 Varilla de la palanca de desbloqueo | 35 Rodamiento opuesto al lado de accionamiento |
| 16 Palanca de desbloqueo | 36 Chaveta |
| 17 Muelle de frenado | 37 Anillo de retención bloqueo axial eje motor |
| 18 Circlip | 38 Sinfín |
| 19 Ventilador | 39 Rotor con eje |
| 20 Tapa ventilador | 40 Retén de estanqueidad |
| 21 Chaveta | 41 Chaveta |
| 22 Volante | 42 Placa de freno |
| 23 V ring | |

* Bajo pedido

**No constituyen una referencia válida para pedir piezas de recambio.
En tales casos es necesario consultar "Tablas de recambios"; contactar con Rossi S.p.A.**

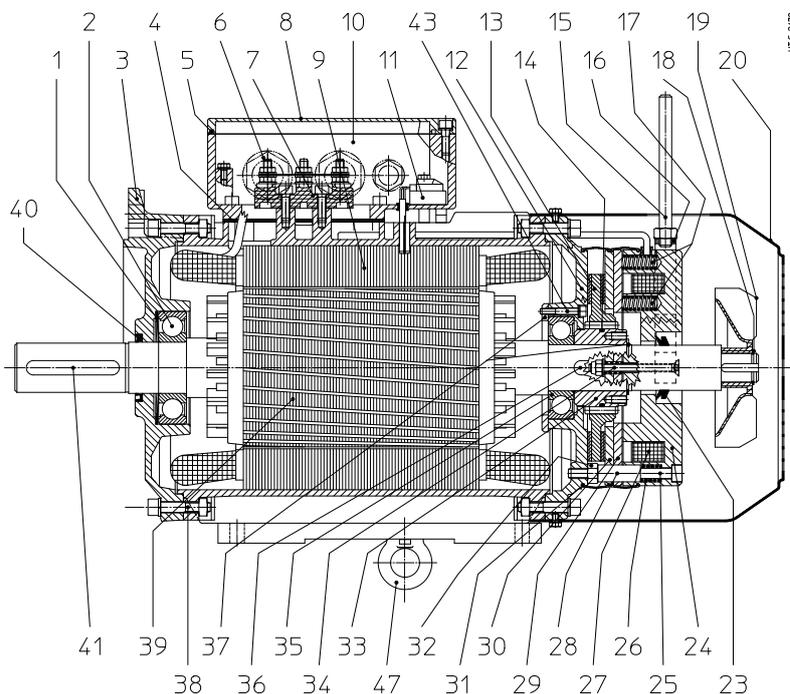
8.6

Motores HBZ 63 ... 132 iFIT



- | | |
|---|--|
| 1 Muelle de precarga | 34 Palanca de desbloqueo con muelle de contraste y tuerca autoblocante |
| 2 Rodamiento del lado de accionamiento | 35 Rodamiento opuesto al lado de accionamiento |
| 3 Brida | 36 Chaveta |
| 5 Junta de la tapa de la caja de bornes | 38 Sinfín |
| 7 Placa de bornes | 39 Rotor con eje |
| 8 Tapa de la caja de bornes | 40 Retén de estanqueidad |
| 9 Carcasa con paquete de estator bobinado | 42 Placa de freno |
| 11 Rectificador | 43 Tornillo Allen (presente en función de la forma de construcción) |
| 12 Escudo lado opuesto comando | 44 Tapón |
| 13 Disco de freno | 45 Anillo de centrifugado |
| 14 Junta tórica antivibración | 46 Arandela de espesor (Sólo para tam. 132) |
| 15 Varilla de la palanca de desbloqueo | |
| 16 Palanca de desbloqueo | |
| 17 Muelle de frenado | |
| 18 Circlip | |
| 19 Ventilador | |
| 20 Tapa ventilador | |
| 23 V ring | |
| 24 Electroimán | |
| 25 Tornillo de fijación | |
| 26 Muelle de contraste | |
| 27 Bobina toroidal | |
| 28 Casquillo guía | |
| 29 àncora intermedia | |
| 30 Àncora freno | |
| 31 Protección | |
| 32 Tuerca de fijación | |
| 33 Cubo de accionamiento | |

No constituyen una referencia válida para pedir piezas de recambio.
En tales casos es necesario consultar "Tablas de recambios"; contactar con Rossi S.p.A.

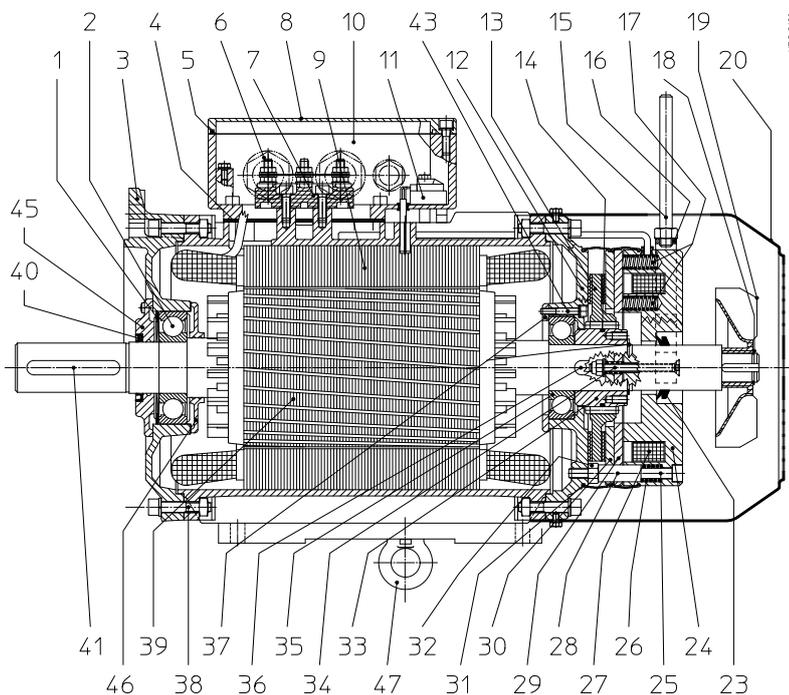


- | | |
|--|--|
| 1 Muelle de precarga | 24 Electroimán |
| 2 Rodamiento lado motor | 25 Tornillo de fijación |
| 3 Escudo del lado de accionamiento (brida) | 26 Muelle de contraste |
| 4 Junta de la caja de bornes | 27 Bobina toroidal |
| 5 Junta de la tapa de la caja de bornes | 28 Casquillo guía |
| 6 Prensaestopas | 29 Ancora intermedia |
| 7 Placa de bornes | 30 Ancora de freno |
| 8 Tapa de la caja de bornes | 31 Funda de protección |
| 9 Carcasa con paquete de estator bobinado | 32 Tuerca de fijación |
| 10 Caja de bornes | 33 Cubo de accionamiento |
| 11 Rectificador | 34 Palanca de desbloqueo con muelle de contraste y tuerca autoblocante |
| 12 Escudo lado opuesto accionamiento | 35 Rodamiento lado opuesto accionamiento |
| 13 Disco freno | 36 Chaveta |
| 14 O-ring | 37 Brida de bloqueo axial del eje del motor |
| 15 Varilla de la palanca de desbloqueo | 38 Perno |
| 16 Palanca de desbloqueo | 39 Rotor con eje |
| 17 Muelle de freno | 40 Junta de estanqueidad |
| 18 Circlip | 41 Chaveta |
| 19 Ventilador | 43 Tornillo del anillo de bloqueo axial del eje del motor |
| 20 Tapa ventilador | 47 Anilla de elevación |
| 23 V-ring | |

**No constituyen una referencia válida para pedir piezas de recambio.
En tales casos es necesario consultar "Tablas de recambios"; contactar con Rossi S.p.A.**

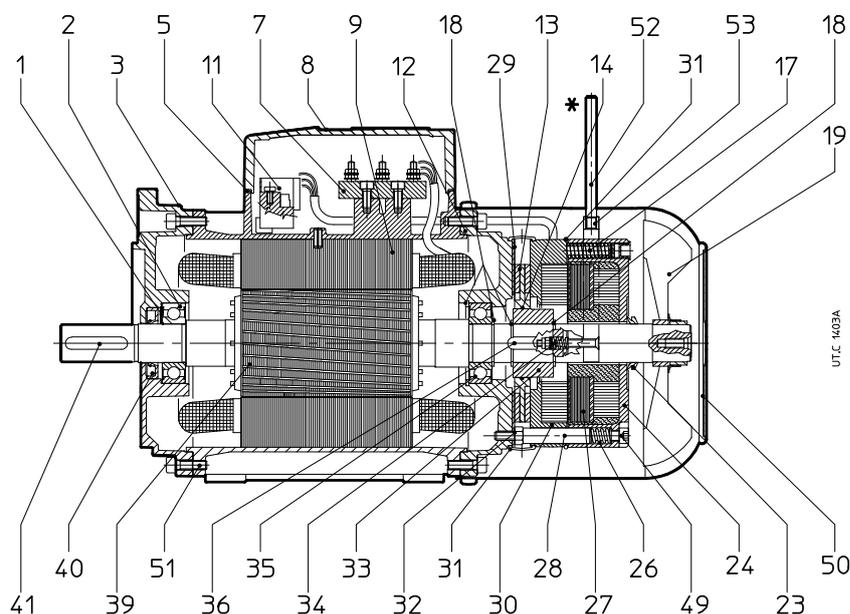
8.8

Motores HEZ 180 ... 200



- | | |
|--|--|
| 1 Muelle de precarga | 24 Electroimán |
| 2 Rodamiento del lado de accionamiento | 25 Tornillo de fijación |
| 3 Escudo del lado de accionamiento (brida) | 26 Muelle de contraste |
| 4 Junta de la caja de bornes | 27 Bobina toroidal |
| 5 Junta de la tapa de la caja de bornes | 28 Casquillo guía |
| 6 Prensaestopas | 29 àncora intermedia |
| 7 Placa de bornes | 30 Àncora freno |
| 8 Tapa de la caja de bornes | 31 Protección |
| 9 Carcasa con paquete de estator bobinado | 32 Tuerca de fijación |
| 10 Caja de bornes | 33 Cubo de accionamiento |
| 11 Rectificador | 34 Palanca de desbloqueo con muelle de contraste y tuerca autoblocante |
| 12 Escudo lado opuesto comando | 35 Rodamiento opuesto al lado de accionamiento |
| 13 Disco de freno | 36 Chaveta |
| 14 O-ring | 37 Anillo de bloqueo axial del eje motor |
| 15 Varilla de la palanca de desbloqueo | 38 Perno |
| 16 Palanca de desbloqueo | 39 Rotor con eje |
| 17 Muelle de frenado | 40 Retén de estanqueidad |
| 18 Circlip | 41 Chaveta |
| 19 Ventilador | 43 Tornillo del anillo de bloqueo axial del eje del motor |
| 20 Tapa ventilador | 45 Tapa exterior del rodamiento DE |
| 23 V ring | 46 Tapa interior del rodamiento DE |
| | 47 Anilla de elevación |

No constituyen una referencia válida para pedir piezas de recambio.
En tales casos es necesario consultar "Tablas de recambios"; contactar con Rossi S.p.A.



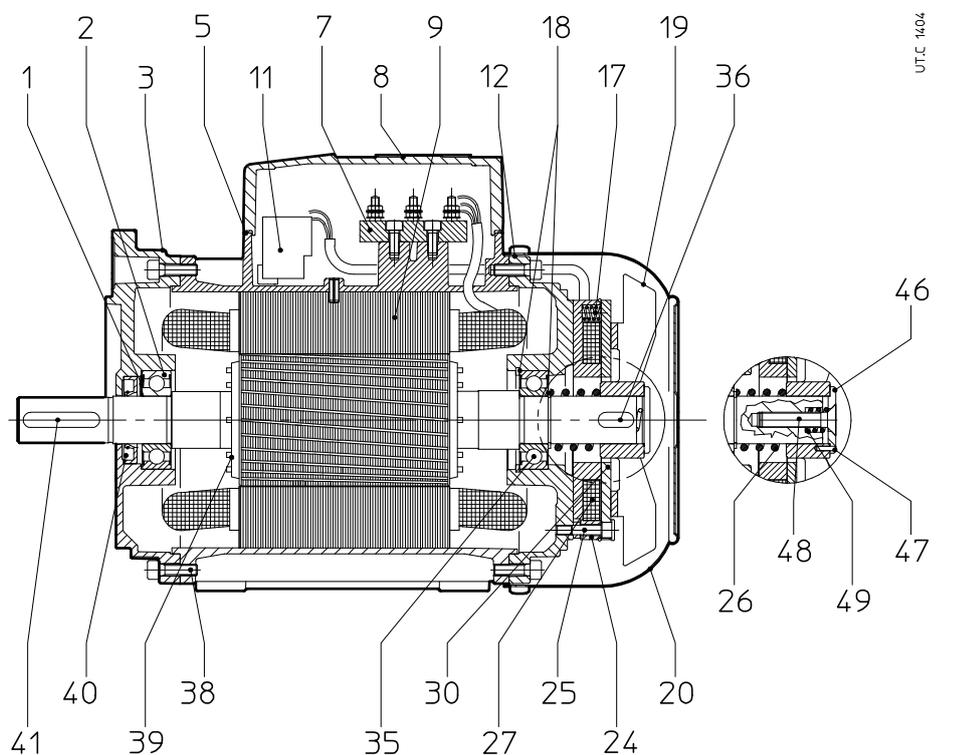
- | | |
|--|--|
| 1 Muelle de precarga | 29 Placa de freno |
| 2 Rodamiento del lado de accionamiento | 30 Más freno |
| 3 Escudo del lado de accionamiento (brida) | 31 Manguito de protección y junta tórica |
| 5 Junta de la tapa de la caja de bornes | 32 Tuerca de fijación |
| 7 Placa de bornes | 33 Cubo de accionamiento |
| 8 Tapa de la caja de bornes | 34 Palanca de desbloqueo con muelle de contraste y tuerca autoblocante |
| 9 Carcasa con paquete de estator bobinado | 35 Rodamiento opuesto al lado de accionamiento |
| 11 Placa de bornes del freno | 36 Chaveta |
| 12 Escudo lado opuesto comando | 37 Circlip para bloqueo axial del eje del motor |
| 13 Disco de freno | 39 Rotor con eje |
| 14 Junta tórica antivibración | 40 Retén de estanqueidad |
| 17 Muelle de frenado | 41 Chaveta |
| 18 Circlip | 49 Tornillo de fijación |
| 19 Ventilador | 50 Tapa del ventilador |
| 23 V ring | 51 Tornillos |
| 24 Electroimán | 52 Varilla de la palanca de desbloqueo |
| 26 Muelle de contraste | 53 Palanca de desbloqueo |
| 27 Bobina toroidal | |
| 28 Casquillo guía | |

* Bajo pedido

**No constituyen una referencia válida para pedir piezas de recambio.
En tales casos es necesario consultar "Tablas de recambios"; contactar con Rossi S.p.A.**

8.10

Motores HBV 63 ... 160S



- | | |
|--|--|
| 1 Muelle de precarga | 27 Bobina toroidal |
| 2 Rodamiento del lado de accionamiento | 30 Ancora de freno con forro de fricción |
| 3 Escudo del lado de accionamiento (brida) | 35 Rodamiento opuesto al lado de accionamiento |
| 4 Junta de la caja de bornes | 36 Chaveta |
| 5 Junta de la tapa de la caja de bornes | 37 Circlip para bloqueo axial del eje de transmisión |
| 7 Placa de bornes | 38 Sinfín |
| 8 Tapa de la caja de bornes | 39 Rotor con eje |
| 9 Carcasa con paquete de estator bobinado | 40 Retén de estanqueidad |
| 10 Caja de bornes | 41 Chaveta |
| 11 Rectificador | 45 Tuerca autoblocante |
| 12 Escudo lado opuesto comando | 46 Arandela |
| 17 Muelle de frenado | 47 Enchufe |
| 18 Circlip | 48 Tornillo de cabeza avellanada con hexágono interior |
| 19 Disco-ventilador de freno | 49 Muelle de contraste |
| 20 Tapa ventilador | |
| 24 Electroimán | |
| 25 Tornillo de fijación | |
| 26 Muelles de contraste | |

No constituyen una referencia válida para pedir piezas de recambio.
En tales casos es necesario consultar "Tablas de recambios"; contactar con Rossi S.p.A.

Ref.	Anomalías	Posibles causas	Remedios
1	El motor no arranca	Fallo de la línea eléctrica	Controlar la presencia de tensión en las tres fases de la línea de alimentación
		Conexión incorrecta en la caja de bornes	Comprobar que la conexión del motor corresponde a los esquemas previstos
		Freno bloqueado	Ver "fallos de frenos", punto 1
		Activación de los sensores de temperatura del motor	Esperar a que se enfríen los bobinados; si el problema persiste, consulte. punto 4
		Disparo de la protección del disyuntor de la línea eléctrica	Comprobar que la carga requerida en la línea no sea excesiva o que el disyuntor esté subdimensionado.
		Fallo del bobinado del motor	Contactar Rossi (División Motor)
2	El sentido de giro es incorrecto	Conexión incorrecta en la caja de bornes	Comprobar que la conexión del motor corresponde a los esquemas suministrados (para motores trifásicos, intercambie 2 fases).
3	El par de arranque es insuficiente	Conexión del motor en Y en lugar de Δ	Comprobar que la conexión del motor corresponde a los esquemas previstos
		Tensión o frecuencia de alimentación fuera de los datos de la placa del motor	Comprobar los parámetros eléctricos de la línea de alimentación
		Caída de tensión excesiva antes del motor	Comprobar y, si es necesario, aumentar la sección del cable
4	El motor se sobrecalienta ($t_{\text{carc}} - t_{\text{amb}} > 70^{\circ}\text{C}$)	Freno bloqueado	Ver "fallos de frenos", punto 1
		Los datos de la placa de características no corresponden a la línea de alimentación	Contactar Rossi (División Motor)
		Conexión del motor en Y en lugar de Δ	Compruebe que la conexión del motor corresponde a los esquemas previstos
		Falta de una fase de alimentación	Comprobar la línea y los contactos en la caja de bornes del motor
		Sobrecarga excesiva o demasiado prolongada	Reducir la demanda de potencia, instalar un motor de mayor potencia o proporcionar refrigeración auxiliar (servoventilador).
		Frecuencia de arranque excesiva	Reducir la frecuencia de arranque o la inercia aguas abajo del motor
		Fallo del disyuntor eléctrico (motores monofásicos)	Contactar Rossi (División Motor)
		Servoventilación (si existe) ineficaz	Comprobar que el ventilador funciona correctamente, que está conectado y que el sentido de giro es el previsto (véase flecha en la cubierta del ventilador)
		Tapa del ventilador obstruida	Despejar los conductos de aire de refrigeración
		Espacio insuficiente alrededor del motor	Ampliación de los conductos de aire de refrigeración
		Recirculación de aire insuficiente	Aumentar el intercambio de aire de refrigeración
5	La absorción de la corriente está fuera del valor de la placa	Freno bloqueado	Ver "fallos de frenos", punto 1
		Bobinado defectuoso	Contactar Rossi (División Motor)
6	Ruidosidad anómala	Rodamientos dañados	Sustituir rodamientos
		Desalineación de la máquina accionada por eje motor	Alineación correcta
		Cuerpos giratorios excéntricos o desequilibrados	Equilibrado de cuerpos giratorios y eliminación de excentricidades
		Con alimentación de inversor: forma de onda deficiente, longitud de cable excesiva, apantallamiento inadecuado.	Proporcionar filtros y blindaje adecuados. Reducir la distancia entre el motor y el variador (ver documentación específica del fabricante)

Nota:

Cuando se contacta Rossi S.p.A., por favor hay que indicar:

- todos los datos de placa del reductor o motorreductor;
- la naturaleza y duración de la avería;
- cuándo y en qué condiciones se produjo la avería;
- durante el período de garantía, para no invalidarla, no desmontar o manipular el reductor o el motorreductor en ningún caso sin autorización de Rossi S.p.A.

9.2

Fallos en los frenos

Ref.	Anomalías	Posibles causas	Remedios
1	El freno no se libera	Alimentación directa desde la bornera del motor: conexión incorrecta o falta de conexión del motor a la línea (por ejemplo: conexión a Δ en lugar de Y).	Comprobar que la conexión del motor corresponde a los esquemas previstos
		Alimentación directa desde la placa de bornas del motor: conexión incorrecta o falta de conexión del freno (rectificador) a la placa de bornes del motor.	Comprobar que la conexión del freno corresponde a los esquemas previstos
		Alimentación directa desde el tablero de bornes del motor: tensión de línea que no corresponde a los datos de la placa de características del motor.	Contactar Rossi (División Motor)
		Alimentación directa desde la bornera del motor: alimentación del motor desde el variador	Alimentación del freno por línea independiente
		Alimentación desde línea separada: conexión incorrecta o falta de conexión del freno (rectificador) a la línea separada.	Comprobar que la conexión del freno corresponde a los esquemas previstos
		Alimentación por línea separada: tensión de alimentación que no corresponde a los datos de la placa de características del freno	Establecer una línea independiente con la tensión adecuada
		Conexión incorrecta del freno o del rectificador	Comprobar que la conexión del freno corresponde a los esquemas previstos
		Entrehierro excesivo	Restablecer el valor correcto
		Fallo de la bobina de freno	Contactar Rossi (División Motor)
		Posible formación de hielo en el entrehierro	Eliminar el hielo y evitar su formación
2	El freno no interviene	Entrehierro excesivo	Restablecer el valor correcto
		Junta de fricción desgastada	Sustituir del disco de freno
3	El retardo de frenado es demasiado alto	Contactos del rectificador abiertos sólo en el lado de CA.	Abrir los contactos del rectificador también en el lado de CC.
4	El momento de frenado es inadecuado	Entrehierro excesivo	Restablecer el valor correcto
		Número insuficiente de muelles	Contactar Rossi (División Motor)
5	Ruidosidad anómala	Entrehierro excesivo	Restablecer el valor correcto

Nota:

Cuando contacte con Rossi S.p.A., por favor indíquelo:

- todos los datos de placa del reductor o motorreductor;
- la naturaleza y duración de la avería;
- cuándo y en qué condiciones se produjo la avería;
- durante el período de garantía, para no invalidarla, no desmontar o manipular el reductor o el motorreductor en ningún caso sin autorización de Rossi S.p.A.



Rossi

Solutions for
an evolving
industry

Rossi S.p.A.
Via Emilia Ovest 915/A
41123 Modena - Italy

Phone +39 059 33 02 88

info@rossi.com
www.rossi.com

UTD.164.12-2023.00_ES

© Rossi S.p.A. Rossi reserves the right to make any modification whenever to this publication contents. The information given in this document only contains general descriptions and/or performance features which may not always specifically reflect those described.

The Customer is responsible for the correct selection and application of product in view of its industrial and/or commercial needs, unless the use has been recommended by technical qualified personnel of Rossi, who were duly informed about Customer's application purposes. In this case all the necessary data required for the selection shall be communicated exactly and in writing by the Customer, stated in the order and confirmed by Rossi. The Customer is always responsible for the safety of product applications. Every care has been taken in the drawing up of the catalog to ensure the accuracy of the information contained in this publication, however Rossi can accept no responsibility for any errors, omissions or outdated data. Due to the constant evolution of the state of the art, Rossi reserves the right to make any modification whenever to this publication contents. The responsibility for the product selection is of the Customer, excluding different agreements duly legalized in writing and undersigned by the Parties.