

(F)LS (ES, IA, MV, PX), FCR

Motores-freno asíncronos trifásicos cerrados

Mantenimiento

(F)LS (ES, IA, MV, PX), FCR

Motores-freno asíncronos trifásicos cerrados

Este documento es complemento del manual general ref. 1889 (recomendaciones), ref. 3770 (LS), ref. 4850 (LSES LS2/IE2), ref. 3255, 3385 (recomendaciones específicas ATEX) y del manual ref. 2908 (instalación motor-freno FCR).



Los motores-freno FCR son conjuntos monobloque compuestos por un motor asíncrono y un sistema de frenado de mando de reposo (freno de seguridad).

Este motor se beneficia de la experiencia de uno de los principales fabricantes que utiliza tecnología punta - automatización, materiales seleccionados, controles de calidad rigurosos, que permitieron a las entidades certificadoras atribuir a nuestras fábricas de motores la certificación internacional ISO 9001 - Edición 2008.

Conformidad CE : los motores son conformes a la norma armonizada EN 60034 (CEI 34) y por lo tanto a la Directiva de baja tensión 2006/95/CE y a este título están marcados CE.


El nivel de ruido de las máquinas, medido en condiciones normalizadas, es conforme a las exigencias de la norma (CEI 34-9).

ADVERTENCIA GENERAL

En este documento los símbolos   aparecerán cuando haya que tener en cuenta precauciones particulares importantes durante la instalación, la utilización y el mantenimiento de los motores-freno.


 Las prescripciones, instrucciones y descripciones corresponden a la ejecución standard. Éstas no tienen en cuenta variantes constructivas o adaptaciones especiales. El incumplimiento de estas recomendaciones puede provocar un deterioro prematuro del motor y la no aplicación de la garantía por parte del fabricante.

Antes de su instalación, así como durante su utilización, asegúrese de la compatibilidad del motor en relación con su entorno.

 Los motores-freno eléctricos son productos industriales. Como tales su instalación debe efectuarla personal cualificado, competente y habilitado. Cabe asegurar la seguridad de las personas, de los animales y de los bienes al incorporar los motores en las máquinas (hacer referencia a las normas vigentes).

Cabe prestar especial atención a las conexiones equipotenciales de masa y a la conexión a tierra.

Seguridad de los trabajadores : proteger todos los órganos en rotación antes de poner bajo tensión. En caso de puesta en servicio de un motor sin ningún órgano de acoplamiento montado, inmovilizar cuidadosamente la chaveta en su alojamiento. Cabe tomar todas las medidas para protegerse de los riesgos cuando hay piezas en rotación (acoplamiento, polea, correa, etc.). Cuidado con la inversión de rotación cuando el motor está fuera de tensión. Es indispensable prever un sistema anti-retorno : bombas, instalar una válvula de flujo simple, por ejemplo.

 Para las operaciones sobre un producto parado cabe tener en cuenta las precauciones previas :


- ausencia de tensión de red o de tensiones residuales
- detenido examen de las causas de la parada (bloqueo de la línea de eje - corte de fase - interrupción por protección térmica - fallo de lubricación...)

PREAMBULO : FORMACIÓN ATEX



Marcado específico ATEX

0080 : Número identificación INERIS (Organismo Notificado)

 : Marcado específico

II 2D Ex tb IIIC : Grupo II, categoría 2, Polvos o :

II 3D Ex tc IIIB : Grupo II, categoría 3, Polvos no conductores

El personal encargado de actuar sobre instalaciones y equipos eléctricos en las zonas con riesgo de explosión debe estar específicamente entrenado y habilitado para dichas actuaciones.

En efecto debe conocer no sólo los riesgos propios de la electricidad, sino también aquellos debidos a las propiedades químicas y a las características físicas de los productos utilizados en su instalación (gases, vapores, polvos), así como el entorno en el cual funciona el material. De estos elementos depende el riesgo de incendio y de explosión.

En particular debe estar informado y conocer las razones de las prescripciones particulares de seguridad a fin de respetarlas.

Por ejemplo :

- prohibición de abrir bajo tensión,
- no abrir bajo tensión ante una atmósfera explosiva pulverulenta,
- no separar bajo tensión,
- no maniobrar en carga,
- esperar unos minutos antes de abrir,
- para garantizar la estanqueidad reemplazar correctamente las juntas.

SUMARIO

| | |
|---|-------|
| 1 - IDENTIFICACIÓN | 33 |
| 1.1 - Placa estándar | 33 |
| 1.2 - Marcado | 33 |
| 2 - DESPIECE Y NOMENCLATURA DE LOS MOTORES-FRENO FCR | 34 |
| 2.1 - Despiece de los motores-freno FCR | 34 |
| 2.2 - Nomenclatura de los motores-freno FCR | 34 |
| 3 - PIEZAS DE REPUESTO | 34 |
| 3.1 - Procedimiento | 34 |
| 3.2 - Piezas de desgaste | 34 |
| 4 - MANTENIMIENTO | 35 |
| 4.1 - Desmontaje de los motores-freno FCR | 35 |
| 4.2 - Montaje de los motores-freno FCR..... | 35 |
| 4.3 - Ajustes | 35 |
| 4.4 - Pares de frenado | 35 |
| 4.5 - Características de los electroimanes..... | 36 |
| 4.6 - Condiciones particulares de uso | 36 |
| 4.7 - Uso con ATEX | 36 |
| 5 - GUÍA DE SOLUCIÓN DE AVERÍAS | 37 |
| 6 - ESQUEMAS DE CONEXIÓN | 38-39 |

NOTA : Leroy-Somer se reserva el derecho de modificar las características de sus productos en cualquier momento para aportarles los últimos desarrollos tecnológicos. La información que contiene este documento puede por tanto cambiar sin previo aviso.

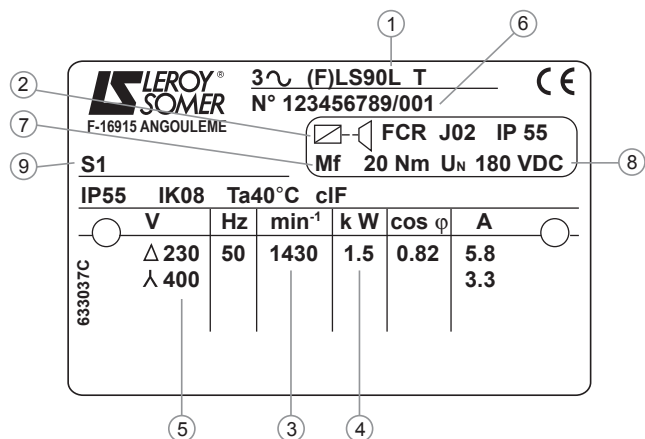
Copyright 2008 : MOTEURS LEROY-SOMER. Este documento pertenece a MOTEURS LEROY-SOMER. No puede ser reproducido en ninguna forma sin nuestra autorización previa. Marcas, modelos et patentes registrados.

(F)LS (ES, IA, MV, PX), FCR

Motores-freno asíncronos trifásicos cerrados

1 - IDENTIFICACIÓN

1.1 - Placa estándar



Información esencial indicada en la placa de características :

| | |
|--|--------|
| Serie motor, altura de eje | ① |
| Tipo freno (FCR J02) | ② |
| Velocidad de rotación (min ⁻¹) | ③ |
| Potencia nominal (kW) | ④ |
| Tensión motor (V) | ⑤ |
| N° de serie | ⑥ |
| M _f Par de frenado (N.m) | ⑦ |
| U _N Tensión bobina freno (V) | ⑧ |
| Servicio tipo (S1) | ⑨ |
| Marcado específico ATEX | ⑩ |
| (F)LS(IA) : Industria alimentaria | Opción |

IP55 IK08 / IP65 IK08 : Índices de protección*

- S1 : Servicio
- % : Factor de marcha
- ...C/h : Número ciclos por hora
- 40 °C : Temperatura ambiente contractual de funcionamiento
- (I) cl. F : Clase de aislamiento F
- Hz : Frecuencia de alimentación
- kW : Potencia nominal
- cos φ : Factor de potencia
- A : Intensidad nominal
- Δ : Conexión estrella
- Y : Conexión triángulo

*Resistencia a los golpes

El motor puede soportar un golpe mecánico pequeño (IK 08 según EN 50-102). El usuario debe pues prever una protección suplementaria en caso de riesgo de golpe mecánico fuerte.

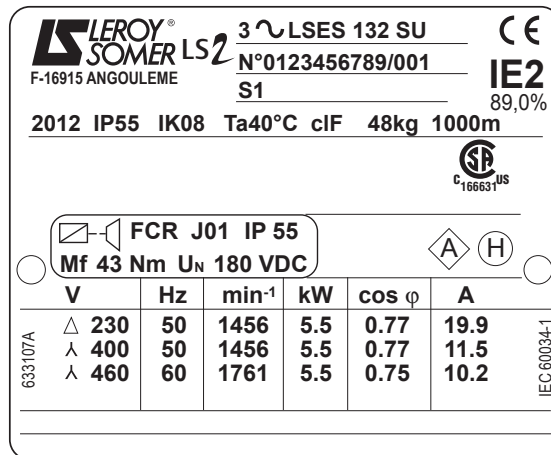
Marcado específico ATEX

- 0080 : Número identificación INERIS (Organismo Notificado)
- Ex : Marcado específico
- II 2D Ex tb IIIC : Grupo II, categoría 2, Polvos o :
- II 3D Ex tc IIIB : Grupo II, categoría 3, Polvos no conductores
- T125°C : Temperatura máxima de superficie : 125°C
- Db, Dc : Grado de protección del material
- Ta : Temperatura ambiente : -25°C ; 40°C por ejemplo
- N° de certificación : N° de certificación CE de tipo expedido por INERIS

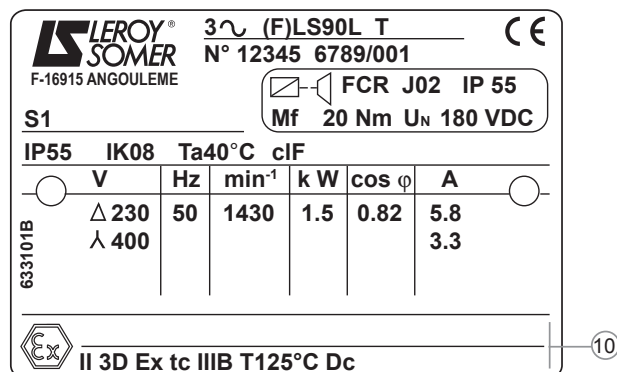
1.2 - Marcado

Al recibir el motor comprobar la conformidad entre la placa de características y las especificaciones de contrato.

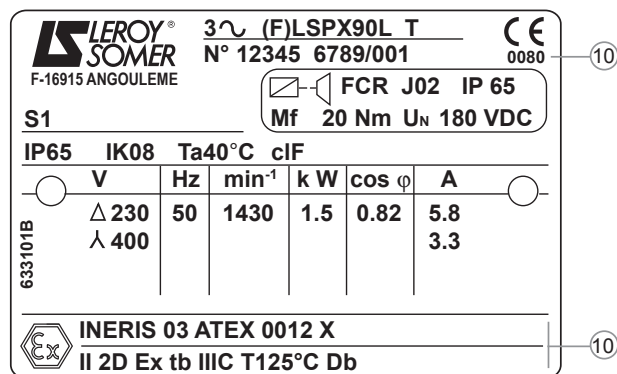
LS(ES) FCR



ATEX Zona 22 : (F)LS FCR



ATEX Zona 21 : (F)LS(PX) FCR



INERIS n° 03ATEX 0012X
atañe sólo al freno FCR

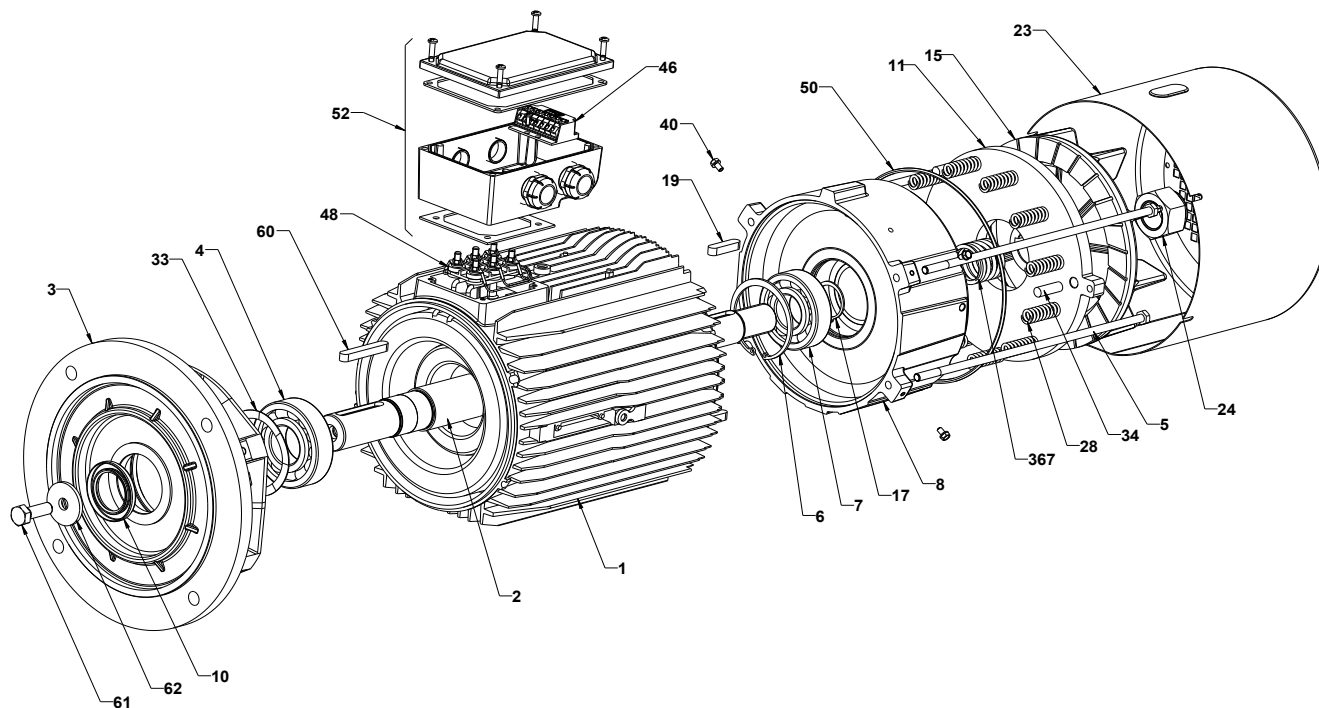
CE Referencia legal de la conformidad del material a las exigencias de las Directivas Europeas.

(F)LS (ES, IA, MV, PX), FCR

Motores-freno asíncronos trifásicos cerrados

2 - DESPIECE Y NOMENCLATURA DE LOS MOTORES-FRENO FCR

2.1 - Despiece de los motores-freno FCR



2.2 - Nomenclatura de los motores-freno FCR

| Rep. | Designación | Cant | Rep. | Designación | Cant | Rep. | Designación | Cant |
|------|-----------------------|-----------|------|------------------------------|-----------|------|---------------------------------|------|
| 1 | Carcasa estátor | 1 | 11 | Armadura | 1 | 40 | Tornillos de caperuza | 3 |
| 2 | Eje rotor | 1 | 15 | Ventilador porta-ferodo | 1 | 46 | Bloque de alimentación de freno | 1 |
| 3 | Palier delantero | 1 | 17 | Circlips exterior | 1 | 48 | Placa de bornas motor | 1 |
| 4 | Rodamiento lado eje | 1 | 19 | Chavetas | 2 | 50 | Junta tórica | 1 |
| 5 | Espárragos de montaje | 3 hasta 4 | 23 | Caperuza de chapa (IA : ABS) | 1 | 52 | Caja de bornas | 1 |
| 6 | Circlips interior | 1 | 24 | Tuerca freno | 1 | 60 | Chaveta de extremo de eje | 1 |
| 7 | Rodamiento lado freno | 1 | 28 | Muelles | 3 hasta 6 | 61 | Tornillo de extremo de eje | 1 |
| 8 | Palier de freno | 1 | 33 | Arandela elástica | 1 | 62 | Arandela de extremo de eje | 1 |
| 10 | Junta | 1 | 34 | Pasadores acanalados | 3 | 367 | Muelle de apoyo (alt. 132) | 1 |

3 - PIEZAS DE REPUESTO

3.1 - Procedimiento

Para cualquier pedido de piezas debe indicarse:

- el tipo completo del motor, su número y la información presentada en la placa de características (ver §1);
- número y designación de las piezas (las referencias de las piezas se sacan del despiece § 2.1 y su designación de la nomenclatura § 2.2).

En caso de motor con brida de fijación, indicar el tipo de la brida y sus dimensiones (B5 taladros lisos, B14 taladros roscados o montaje integrado MI) y los detalles del reductor acoplado, si fuese necesario.

Para asegurar el buen funcionamiento y la seguridad de nuestros motores-freno, recomendamos utilizar repuestos originales del constructor.

En caso contrario el constructor rehusa cualquier responsabilidad en caso de daños.

3.2 - Piezas de desgaste

| Referencia | LS 71 FCR | (F)LS 80 FCR | (F)LS 90 FCR | (F)LS 100 FCR | (F)LS 112 FCR | LS 132 S FCR | (F)LS 132 M FCR | LS 160 FCR |
|------------|-------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|-----------------|---------------|
| 4 | 6004 2RS | 6204 2RS | 6205 2RS | 6206 2RS | 6206 2RS | 6208 2RS | 6308 2RS | 6309 2RS |
| 7 | 6202 2RS | 6204 2RS | 6205 2RS | 6205 2RS | 6206 2RS | 6206 2RS | 6307 2RS | 6307 2RS |
| 10 | 20 x38 x 8 | 20 x 38 x 8 | 25 x 40 x 7 | 30 x 47 x 5 | 30 x 48 x 8 | 40 x 62 x 7 | 40 x 62 x 7 | 72 x 45 x 8 |
| 11 | armadura | | | | | | | |
| 15 | ventilador porta-ferodo | | | | | | | |
| 34 | pasador acanalado | | | | | | | |
| 50 | 101,19 x 3,53 | 120 x 4 | 136,12 x 3,53 | 136,12 x 3,53 | 164,7 x 3,53 | 164,7 x 3,53 | 209,14 x 3,53 | 209,14 x 3,53 |

(F)LS (ES, IA, MV, PX), FCR

Motores-freno asíncronos trifásicos cerrados

4 - MANTENIMIENTO

! Antes de realizar cualquier operación en el freno, es indispensable desconectar el motor-freno de a alimentación de éste (asegurarse).

4.1 - Desmontaje de los motores-freno FCR

- Desmontar el motor-freno con herramientas adecuadas (extractor de moyús, extractor de rodamientos, mazas de cuero o de plástico, llaves y destornilladores calibrados, pinzas para circlips...).
- Desconectar el motor-freno de su alimentación (asegurarse).
- Abrir la caja de bornas, identificar los hilos y su posición (alimentación del motor y del freno, sondas, etc.).
- Desconectar los hilos de alimentación de la regleta de bornas y de la fuente de alimentación del freno (bornas + y -).
- Desatornillar, si es necesario, el vástago de la palanca **53.1** (Ver procedimiento §4.2).
- Extraer los tornillos **40**, quitar la caperuza de chapa **23**.
- Quitar la tuerca de freno **24**.
- Quitar la junta tórica **50**.
- Coger un extractor de dos brazos y apoyarlo sobre la extremidad del final del eje y los dos brazos sobre las espigas de la armadura **11**.
- Quitar el ventilador porta-ferodo **15** y la armadura **11**.
- Marcar la posición de los resortes **28** y quitarlos.
- Desatornillar los espárragos de montaje **5**.
- Quitar el palier delantero **3**.
- Quitar la carcasa del estátor **1** teniendo cuidado de no dañar el bobinado.
- Extraer el circlip interior **6** para sacar el palier del freno **8**.
- Limpiar las piezas:
 - con un soplador únicamente para los componentes eléctricos (no emplear ni disolventes ni productos húmedos);
 - con un producto desengrasante no graso para las piezas mecánicas;
 - con un rascador para los encastres;
 - si las piezas **11** y **15** tienen grasa: cambiar la pieza **15** y desengrasar la pieza **11** con un desengrasante no graso.
- Cambiar las juntas y los rodamientos.
- Desconectar el puente rectificador y verificar el aislamiento del estátor (>10 megaohmios).
- Marcar todas las piezas defectuosas para pedido de recambios.

4.2 - Montaje de los motores-freno FCR

- Lubricar ligeramente los ejes y cajeras de rodamiento.
- Aplicar grasa a las pestañas de la junta de estanqueidad que deberá montarse con precaución (utilizar tacos de protección de ranura de chaveta y de tacón del eje).
- Proceder en el sentido inverso al desmontaje, ensamblar la parte del motor.
- Colocar los muelles de presión **28**, cambiar la junta tórica **50**.
- Posicionar la armadura **11**, instalar de nuevo el ventilador porta-ferodo **15**.
- Ajustar el entrehierro (véase Ajuste del entrehierro).
- Montar la junta **50**.
- Volver a montar la palanca **53** (según procedimiento a continuación).
- Colocar la caperuza de chapa **23** y fijarla con los tornillos de caperuza **40**.
- Reconectar la fuente de alimentación del freno, las sondas, si las hay, y luego el motor asegurándose de que el orden de los conductores es correcto; cerrar de nuevo la caja de bornas.

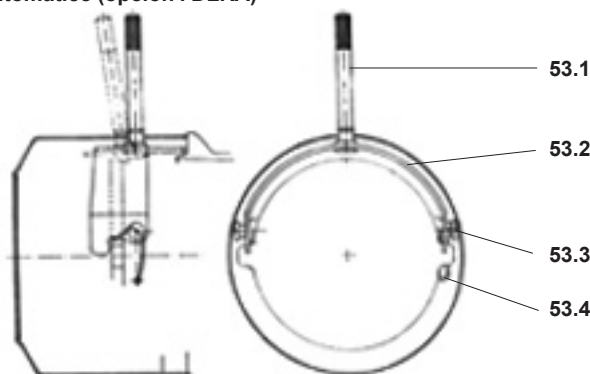
4.4 - Pares de frenado (N.m valores dados a título indicativo ; en caso de restricción normativa, contáctenos)

| N. resortes | LS 71 FCR | | (F)LS 80 FCR | | (F)LS 90 FCR | | (F)LS 100 FCR | | (F)LS 112 FCR | | LS 132S FCR | | (F)LS 132M1 FCR | | LS 160' FCR | |
|-------------|-----------|-----|--------------|---------|--------------|---------|---------------|---------|---------------|-----|-------------|-----|-----------------|-----|-------------|-----|
| | Color | N.m | Color | N.m | Color | N.m | Color | N.m | Color | N.m | Color | N.m | Color | N.m | Color | N.m |
| 3 | blanco | 1,2 | azul | 2 | verde | 4 | verde | 4 | anaranjado | 16 | anaranjado | 16 | amarillo | 40 | amarillo | 40 |
| 4 | blanco | 1,6 | azul | 3 | verde | 6 | verde | 6 | anaranjado | 22 | anaranjado | 22 | amarillo | 50 | amarillo | 50 |
| 5 | blanco | 2 | azul | 3,5 | verde | 8 | verde | 8 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | blanco | 2,4 | azul | 4,5 | verde | 9 | verde | 9 | anaranjado | 32 | anaranjado | 32 | amarillo | 80 | amarillo | 80 |
| 8 | - | - | - | - | - | - | - | - | anaranjado | 43 | anaranjado | 43 | amarillo | 105 | amarillo | 105 |
| 9 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | amarillo | 120 | amarillo | 120 |
| 12 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | amarillo | 160 | amarillo | 160 |
| 3 | azul | 4 | verde | 6 | gris | 15 | gris | 15 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | azul | 5 | verde | 8 | gris | 20 | gris | 20 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | azul | 6 | verde | 10 | gris | 25(32*) | gris | 25(32*) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | azul | 7,5 | verde | 12(15*) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

¹(F)LS 132M, LS 160 : pares modificables de 40 a 80 Nm o de 105 a 120 Nm (*) : con armadura (freno) mecanizada

- Asegurarse del buen funcionamiento del conjunto (asegurarse, si es preciso, de que la palanca de desbloqueo está correctamente colocada antes del acoplamiento a la máquina).

Desmontaje, montaje de la palanca de desbloqueo, con retorno automático (opción : DLRA)



Desmontaje de la palanca DLRA

- Desatornillar el vástago de la palanca **53.1** (si está montada sobre la palanca).
- Soltar los tornillos **40** de la caperuza, quitar la caperuza de chapa **23**.
- Soltar los 2 tornillos **53.3**, aflojar el muelle **53.4**.
- La palanca-arco **53.2** puede ser desmontada.

Montaje de la palanca DLRA

- Posicionar la palanca-arco **53.2** sobre la culata freno.
- Colocar el tornillo **53.3** de la derecha (visto desde el extremo de eje del motor).
- Colocar el otro tornillo **53.3** atravesando la rosca muelle **53.4**.
- Tensar el resorte **53.4** enganchando el extremo pequeño en el ángulo de la palanca-arco **53.2** y el extremo grande en el agujero de la culata.
- Colocar la caperuza **23** y los tornillos **40**.
- El vástago **53.1**, sujeto sobre el cárter, se montará cuando se necesite desbloquear el freno.

4.3 - Ajustes

Ajuste del entrehierro

- El ajuste del entrehierro es necesario cuando el freno ya no se desbloquea con normalidad.
- Desatornillar, si es necesario, el vástago de la palanca **53.1** (ver procedimiento § 4.2).
 - Desatornillar los tornillos **40** que mantienen la caperuza de chapa **23**.
 - Retirar la caperuza de chapa **23**. Soltar la tuerca-freno **24**, y quitar la junta tórica **50**. Insertar una galga de 0,4 mm entre el palier del freno **8** y la armadura **11**. Apretar la tuerca-freno **24** con el fin de obtener entre la armadura **11** y el palier del freno **8** un juego funcional de 4 décimas (la galga debe deslizar ligeramente).
 - La tuerca-freno **24** se tiene que sustituir después de tres ajustes.
 - Volver a montar la junta tórica **50**. Volver a montar la palanca **53** (según procedimiento §4.2).
 - Montar la caperuza de chapa **23** y montar de nuevo los tornillos **40**.

Ajuste del par de frenado

- El par de frenado está definido por el número de resortes y su color según los valores indicados en la tabla § 4.4.

(F)LS (ES, IA, MV, PX), FCR

Motores-freno asíncronos trifásicos cerrados

4.5 - Características de los electroimanes (a 20°C) ± 5 %

| Tipo motor-freno | Tensión continua | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|-------------|----------|-----------------------------------|-------------|----------|----------------------|-------------|----------|---------------------|-------------|----------|
| | Tensión bobina 180 V ESFR VMA 33/34 : 180 V | | | VMA 31/32 : S0 VMA 100 - 120 V | | | Tensión bobina 100 V | | | Tensión bobina 20 V | | |
| | Intensidad | Resistencia | Potencia | Intensidad | Resistencia | Potencia | Intensidad | Resistencia | Potencia | Intensidad | Resistencia | Potencia |
| | A | Ω | W | A | Ω | W | A | Ω | W | A | Ω | W |
| LS 71 FCR | 0,26 | 698 | 46,4 | 0,21 | 569 | 25,3 | 0,45 | 223 | 44,9 | 2,21 | 9,1 | 43,9 |
| (F)LS 80 FCR | 0,29 | 612 | 53 | 0,28 | 428 | 33,7 | 0,52 | 194 | 51,6 | 2,99 | 6,7 | 59,9 |
| (F)LS 90 FCR | 0,39 | 456 | 71 | 0,41 | 293 | 49,2 | 0,63 | 159 | 63 | 2,98 | 6,7 | 59,7 |
| (F)LS 100 FCR | 0,39 | 456 | 71 | 0,41 | 293 | 49,2 | 0,63 | 159 | 63 | 2,98 | 6,7 | 59,7 |
| (F)LS 112 FCR | 0,41 | 442 | 73,3 | 0,74 | 134 | 74,4 | 0,74 | 134 | 74,4 | 3,76 | 5,3 | 75,2 |
| LS 132 S FCR | 0,41 | 442 | 73,3 | - | - | - | 0,74 | 134 | 74,4 | 3,76 | 5,3 | 75,2 |
| (F)LS 132 (S)M ¹ FCR | 0,5 | 364 | 89,1 | - | - | - | 1,16 | 85,9 | 116 | 6,62 | 3 | 132 |
| (F)LS 132 M ² FCR | 0,75 | 241 | 134,2 | - | - | - | 1,16 | 85,9 | 116 | 6,62 | 3 | 132 |
| LS 160 MP, LR FCR | 0,75 | 241 | 134,2 | - | - | - | 1,16 | 85,9 | 116 | 6,62 | 3 | 132 |

1. (F)LS 132 (S)M con par de frenado = 40 hasta 80 N.m

2. (F)LS 132 M con par de frenado = 105 hasta 160 N.m

4.6 - Condiciones particulares de uso

- Protecciones térmicas (ref. 2908 § 2.6)

- Resistencias de caldeo (ref. 2908 § 2.6)

- Temperaturas: almacenaje y ambiente

Nota : Ta = temperatura ambiente

En caso de almacenaje a temperatura menor que - 10°C, calentar el motor y girar manualmente el eje antes de poner en marcha la máquina.

En caso de utilización a una temperatura menor que -25°C, el motor no debe estar equipado con sondas. Se puede equipar con termopares. En construcción standard, nuestros motores están previstos para funcionar a una temperatura ambiente entre -25°C y 40 °C.

- Temperatura de superficie

En standard, la temperatura máxima de superficie de nuestros motores es de 125 °C con una temperatura ambiente máxima ≤ 40 °C. Sin desclasificar el motor, la temperatura máxima de superficie será de :

- 135°C si 40°C ≤ Ta ≤ 50°C
- 145°C si 50°C ≤ Ta ≤ 60°C

- Contactores - cortacircuitos

En todos los casos, los conectores, cortacircuitos, ... deben instalarse y sus conexiones efectuarse en una caja que presente un índice de protección y una temperatura de superficie compatibles con la zona de instalación, o fuera de zonas peligrosas (fuera de las zonas 20, 21 y 22).

- Conexiones

Cabe prestar especial atención a las indicaciones de la placa de características para elegir la correcta conexión correspondiente a la tensión de alimentación.

- Mantenimiento de los palieres

Al notar en el motor :

- un ruido o vibraciones anómalas,
- un calentamiento anómalo en la zona de rodamiento, estando correctamente engrasado, es necesario proceder a verificar el estado de los rodamientos.

Los rodamientos deteriorados deben ser cambiados lo antes posible para evitar daños mayores al motor o a los órganos accionados.

Cuando es necesario cambiar un rodamiento, debe cambiarse también el otro rodamiento.

El rodamiento libre debe asegurar la dilatación del eje rotor (comprobar su identificación durante el desmontaje).

- Estanqueidad


Después de cualquier desmontaje de los tapones de vaciado, ponerlos en su sitio para asegurar el índice de protección IP 55 o 65 del motor. Cambiar las juntas desmontadas por juntas nuevas del mismo tipo. Limpiar los agujeros y los tapones antes del montaje.


A cada desmontaje, y como mínimo 1 vez al año, cambiar las juntas en los pasos de eje, soportes de palieres, tapa de caja de bornas, por juntas nuevas del mismo tipo tras limpiar las piezas.


Las juntas en pasos de eje deben montarse con grasa del mismo tipo que la de los rodamientos.

4.7 - Uso con ATEX

- Estanqueidad IP 65 del motor


 En cada mantenimiento preventivo, cambiar las juntas en los pasos de eje, soportes de palieres, tapa de caja de bornas (si en masilla) por juntas nuevas del mismo tipo tras limpiar las piezas. Las juntas en pasos de eje deben montarse con grasa del mismo tipo que la de los rodamientos.


 Después de cualquier desmontaje de los tapones de vaciado, ponerlos en su sitio para asegurar el índice de protección IP 65 del motor. Cambiar las juntas desmontadas por juntas nuevas del mismo tipo. Limpiar los agujeros y los tapones antes del montaje.


 Después de desmontar la tapa de la caja de bornas, cambiar la junta por una del mismo tipo tras limpiar las piezas si su estado no garantiza más el índice de protección requerido.

- Utilización con velocidad variable


La utilización de estos motores con alimentación por variador de frecuencia o de tensión conlleva obligaciones particulares :

 La tensión de referencia (salida variador o entrada motor) es de 400 V a 50 Hz; el variador debe proporcionar al motor una señal tensión/frecuencia constante.

 El rango de utilización está limitado de 25 a 50 Hz para las redes 50 Hz y para los motores de concepción 50 Hz con ventilación natural.

 Los variadores, los órganos de conexión de sondas deben estar situados fuera de zonas peligrosas (fuera de las zonas 20, 21, 22).

 Independientemente de la polaridad, la velocidad no debe superar nunca 3 600 min⁻¹.

 Los motores alimentados por variador de frecuencia deben estar equipados con sondas en bobinado y eventualmente con una sonda en el palier delantero. Dichas sondas deben estar conectadas con un dispositivo situado fuera de la zona explosiva poniendo el motor fuera de tensión para que la temperatura máxima de superficie indicada en el aparato no sea nunca alcanzada (ref. 2908 § 2.6).

 Particularidades :

- la utilización de ventilación forzada está prohibida.
- la utilización de un encoder incremental implica que esté homologado ATEX (IP 65).

(F)LS (ES, IA, MV, PX), FCR

Motores-freno asíncronos trifásicos cerrados

5 - GUÍA DE SOLUCIÓN DE AVERÍAS

| Fallo | Causa posible | Remedio |
|---|--|--|
| Ruido anómalo | Origen: motor o máquina accionada? | Desacoplar el motor del órgano accionado, probar el motor solo Probar el desbloqueo del freno |
| Motor ruidoso | <p>Causa mecánica: si persiste el ruido tras cortar la alimentación eléctrica</p> <ul style="list-style-type: none"> - vibraciones - rodamientos estropeados - roze mecánico: ventilación, disco freno, acoplamiento <p>Causa eléctrica: si el ruido cesa al cortar la alimentación eléctrica</p> <ul style="list-style-type: none"> - tensión normal y 3 fases equilibradas - tensión anómala - desequilibrio de fases (intensidad) | <ul style="list-style-type: none"> - Verificar que la chaveta sea conforme al tipo de equilibrado - Cambiar los rodamientos - Verificar - Verificar la alimentación en las bornas del motor - Verificar la conexión de la placa y el apriete de las barras - Verificar la línea de alimentación - Verificar la resistencia de los rodamientos y el equilibrado de red (tensión) |
| El motor se calienta de forma anómala | <ul style="list-style-type: none"> - ventilación defectuosa - tensión de alimentación defectuosa - error puentes de conexión - sobrecarga - cortocircuito parcial - desequilibrio de fases | <ul style="list-style-type: none"> - Comprobar el ambiente - Limpiar la caperuza de ventilación y las aletas de enfriamiento - Verificar el montaje del ventilador en el eje - Verificar - Verificar - Verificar la intensidad absorbida respecto a la indicada en la placa del motor - Verificar la continuidad eléctrica de los bobinados y/o de la instalación - Verificar la resistencia de los bobinados |
| El motor no arranca | <p>sin carga</p> <ul style="list-style-type: none"> - bloqueo mecánico - línea de alimentación cortada <p>con carga</p> <ul style="list-style-type: none"> - desequilibrio de fases | <p>Desbloquear el freno y sin tensión motor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - comprobar a mano que el eje gire libremente - verificar fusibles, protección eléctrica, dispositivo de arranque, continuidad eléctrica <p>Fuera de tensión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - comprobar sentido de giro (orden de las fases) - verificar la resistencia y continuidad de los bobinados - verificar la protección eléctrica |
| El freno no se desbloquea | <p>Insuficiente tensión de alimentación:</p> <p>Célula defectuosa:</p> | <p>El límite admitido de caída de tensión es del 15 % de la tensión nominal</p> <p>Cambiar la célula</p> |
| El freno desbloquea, es ruidoso: | <p>Entrehierro irregular o excesivo:</p> <p>Cuerpo extraño en el entrehierro:</p> | <p>Desmontar si necesario y limpiar (ver §4)</p> <p>Limpiar</p> |
| El freno desbloquea pero el frenado es débil | <p>Insuficiente presión de los muelles:</p> <p>Presión de los muelles correcta:</p> | <p>Proceder al ajuste (según procedimiento §4) y Verificar el desgaste ferodo</p> <p>Verificar el estado superficial de la armadura</p> <p>Eliminar el polvo debido a la fricción con un soplador</p> |

ES

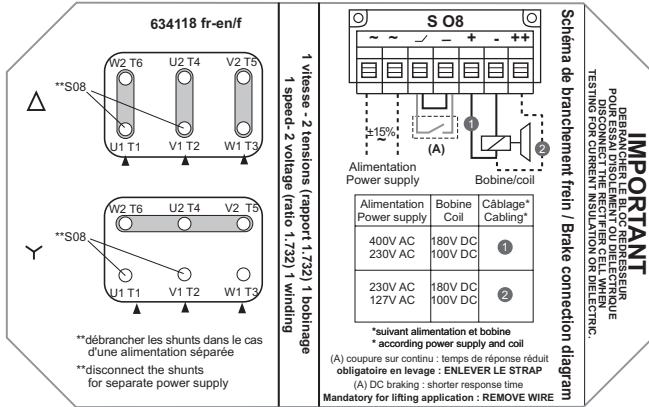
(F)LS (ES, IA, MV, PX), FCR

Motores-freno asíncronos trifásicos cerrados

6 - ESQUEMAS DE CONEXIÓN

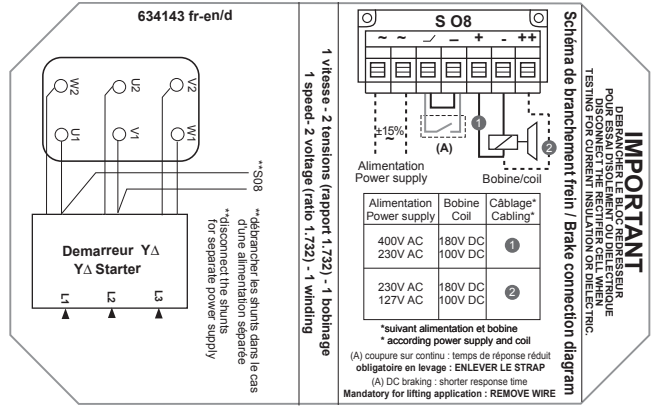
1 velocidad, arranque directo, 50/60 Hz

Alimentación incorporada : 350 hasta 460 V, 200 hasta 265 V
Alimentación separada : 350 hasta 460 V, 200 hasta 265 V, (24 V*)



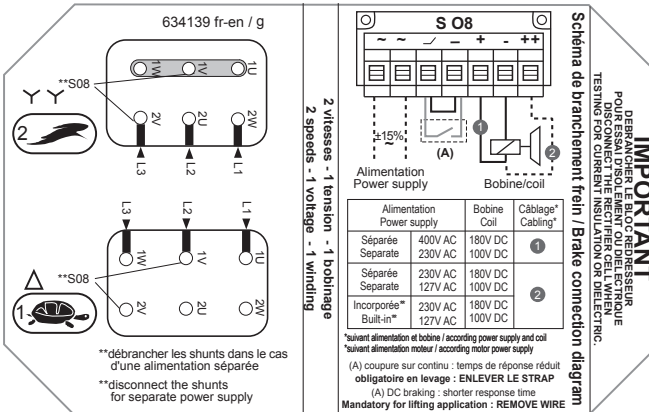
1 velocidad, arranque Y Δ, 50/60 Hz

Alimentación incorporada : 350 hasta 460 V, 200 hasta 265 V
Alimentación separada : 350 hasta 460 V, 200 hasta 265 V, (24 V*)



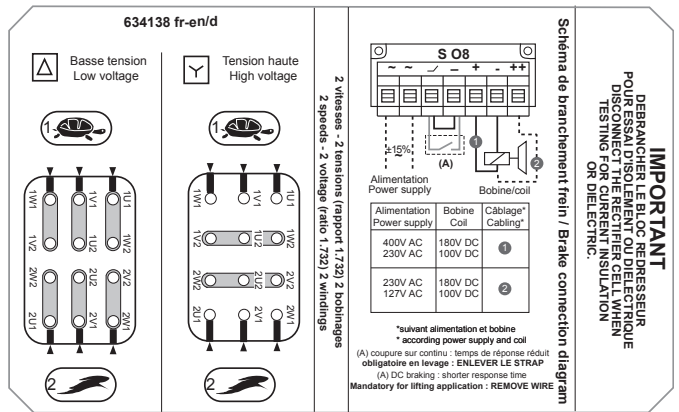
2 velocidades Dahlander, 1 tensión, 50/60 Hz

Alimentación incorporada : 350 hasta 460 V : bobina 180 V
Alimentación incorporada : 200 hasta 265 V : bobina 100 V
Alimentación separada : 350 hasta 460 V, 200 hasta 265 V, (24 V*)



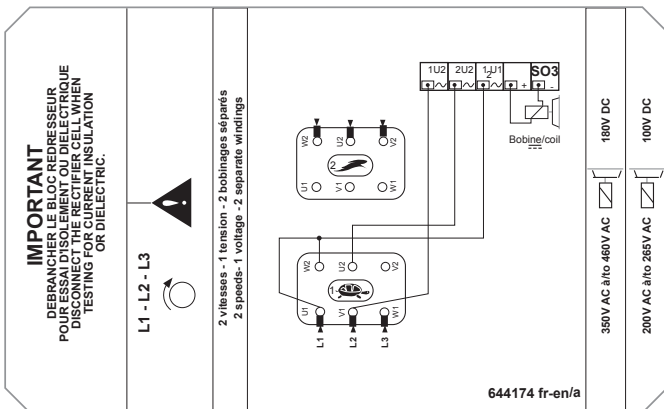
2 velocidades, 2 bobinados, 2 tensiones, 50/60 Hz

Alimentación separada : 350 hasta 460 V, 200 hasta 265 V, (24 V*)



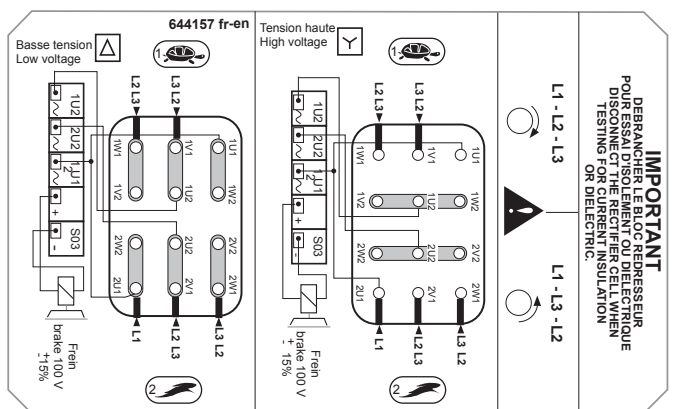
2 velocidades, 2 bobinados, 1 tensión, 50/60 Hz

Alimentación incorporada : 350 hasta 460 V : bobina 180 V
Alimentación incorporada : 200 hasta 265 V : bobina 100 V



2 velocidades, 2 bobinados, 2 tensiones, 50/60 Hz

(Δ/Y) : LS 80 hasta 160
Alimentación incorporada : 200 hasta 265 V, bobina 100 V

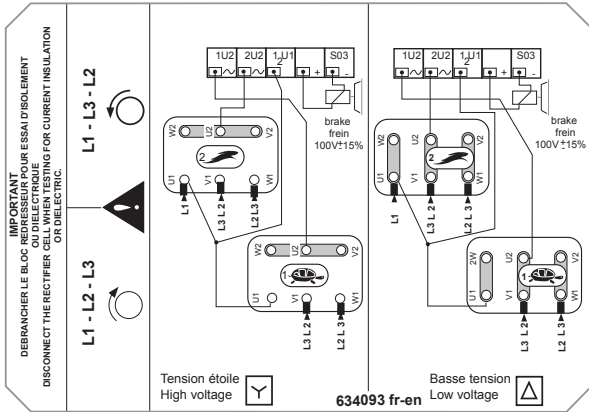


(F)LS (ES, IA, MV, PX), FCR

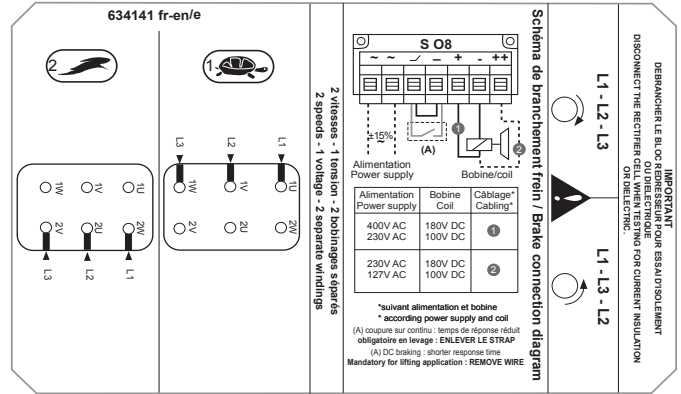
Motores-freno asíncronos trifásicos cerrados

2 velocidades, 2 bobinados, 2 tensiones, 50/60 Hz
(Δ/Y) : LS 71

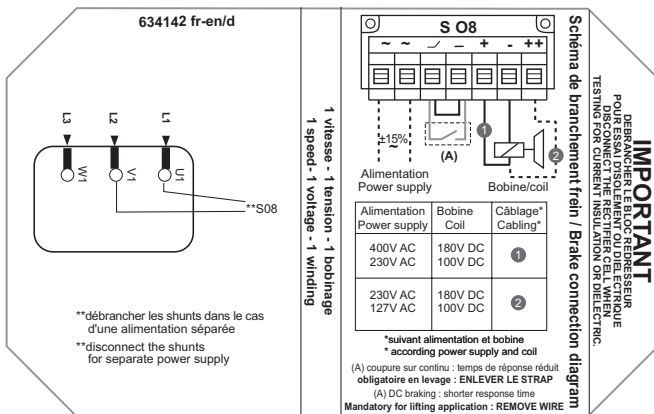
Alimentación incorporada : 200 hasta 265 V : bobina 100 V



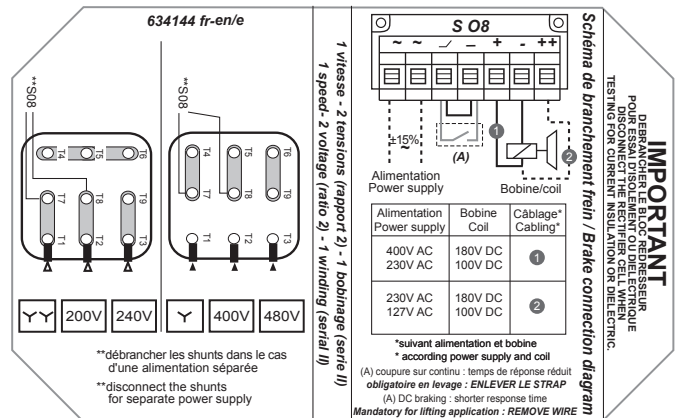
2 velocidades, 2 bobinados, 1 tensión, 50/60 Hz
Alimentación separada : 350 hasta 460 V, 200 hasta 265 V, (24 V*)



1 velocidad, arranque Y Δ
Alimentación incorporada : 350 hasta 460 V, 200 hasta 265 V
Alimentación separada : 350 hasta 460 V, 200 hasta 265 V, (24 V*)



1 velocidad, 1 bobinado, 2 tensiones, 50/60 Hz
Alimentación incorporada : 400 hasta 480 V, 200 hasta 240 V
Alimentación separada : 400 V, 230 V, (24 V*)



59



MOTEURS LEROY-SOMER SAS - RCS 338 567 258 ANGOULÊME - CAPITAL DE 65 800 512 €