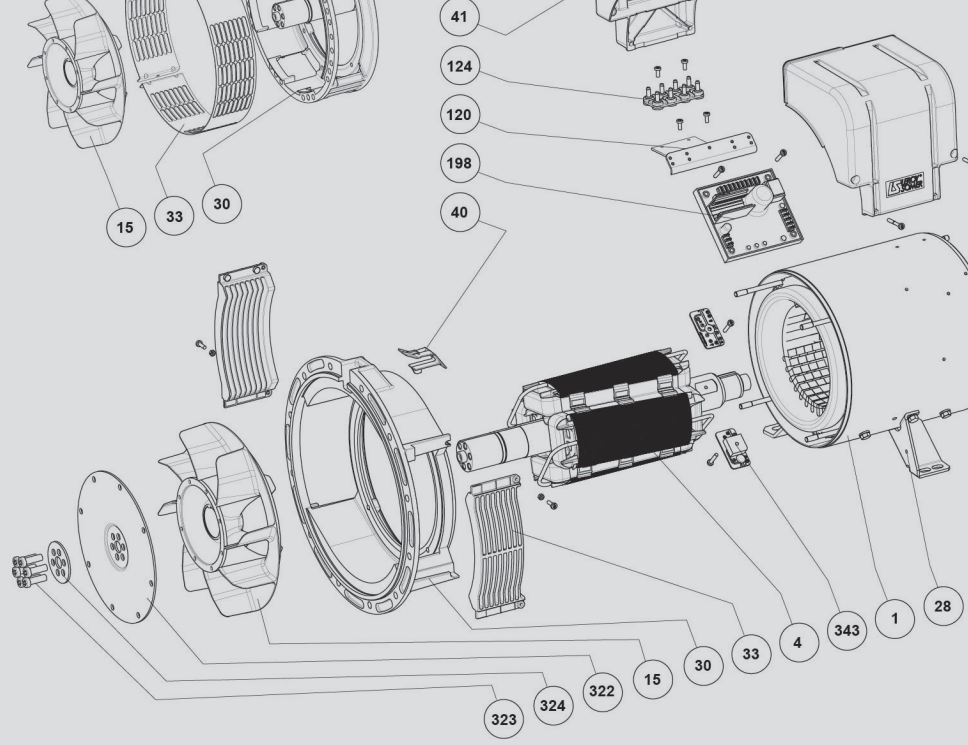


Alternadores Baja Tensión - 4 polos

LSA 40

Instalación y mantenimiento

Leroy-Somer

EMERSON
Industrial Automation

LSA 40
Alternadores Baja Tensión - 4 polos

Este manual se aplica al regulador de alternador que Usted ha adquirido.
Deseamos destacar la importancia de estas instrucciones de mantenimiento.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Antes de poner en marcha su máquina, debe leer este manual de instalación y mantenimiento.

Todas las operaciones e intervenciones que se deben llevar a cabo para utilizar esta máquina estarán a cargo de personal cualificado.

Nuestro servicio de asistencia técnica esta a disposición para ofrecerle toda la información necesite.

Las distintas intervenciones descritas a continuación se presentan con recomendaciones ó símbolos con el fin de informar al usuario de los riesgos de accidentes. Es imprescindible que Ud. comprenda y respete las distintas recomendaciones de seguridad aquí presentadas.

ATENCIÓN

Recomendación de seguridad relativa a una intervención que pueda dañar o destruir la máquina o el material del entorno.



Recomendación de seguridad contra los riesgos genéricos que afecten al personal.



Recomendación de seguridad contra un riesgo eléctrico que afecte al personal.

LAS RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

Lea atentamente las dos medidas de seguridad siguientes, que deben respetarse:

a) Durante el funcionamiento, está prohibido permanecer delante de la rejilla de salida de aire, puesto que existe el riesgo de expulsión de materia.

b) Prohíba a los niños menores de 14 años acercarse a la rejilla de salida de aire.

Con estas instrucciones de mantenimiento, se adjunta una hoja de autoadhesivos con las diferentes consignas de seguridad. Deberán colocarse según se indica una vez que la máquina esté completamente instalada.

AVISO
Los alternadores no se tienen que poner en servicio mientras las máquinas en las que se tengan que incorporar no se hayan declarado de conformidad con las Directivas CE, así como con otras directivas ocasionalmente aplicables.
Estas instrucciones deben transmitirse al usuario final.

© - Nos reservamos el derecho de modificar las características de sus productos en todo momento para aportarles los últimos desarrollos tecnológicos. La información que contiene este documento puede ser modificada sin previo aviso.

Queda prohibido cualquier tipo de reproducción sin la debida autorización previa.
Marca, modelos y patentes registrados.

LSA 40
Alternadores Baja Tensión - 4 polos

INDICE

1 - RECEPCIÓN 4
1.1 - Normas y medidas de seguridad 4
1.2 - Inspección 4
1.3 - Identificación 4
1.4 - Almacenaje 4
1.5 - Aplicaciones 4
1.6 - Contraindicaciones de uso 4

2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 5
2.1 - Características eléctricas 5
2.2 - Características mecánicas 5

3 - INSTALACIÓN 6
3.1 - Montaje 6
3.2 - Inspección antes de la puesta en marcha 7
3.3 - Esquemas de conexión de las bornas 7
3.4 - Puesta en marcha 10
3.5 - Ajuste 10

4 - MANTENIMIENTO 11
4.1 - Medidas de seguridad 11
4.2 - Mantenimiento habitual 11
4.3 - Rodamientos 12
4.4 - Fallos mecánicos 12
4.5 - Fallos eléctricos 13
4.6 - Desmontaje, montaje 15
4.7 - Tabla de características 17

5 - PIEZAS DE REPUESTO 19
5.1 - Piezas de primer mantenimiento 19
5.2 - Servicios de asistencia técnica 19
5.3 - Despiece, nomenclatura y par de apriete 20

Declaración de incorporación «CE» de conformidad 23

LSA 40
Alternadores Baja Tensión - 4 polos

1 - RECEPCIÓN

1.1 - Normas y medidas de seguridad

Nuestros alternadores cumplen la mayoría de las normas internacionales.
Véase la Declaración de incorporación "CE" en la última página.

1.2 - Control

Al recibir su alternador, compruebe que no haya sufrido ningún daño durante el transporte. Si hubiera señales de choque evidentes, exprese sus reservas ante el transportista (los seguros del transporte pueden intervenir) y, después de un control visual, haga girar la máquina a mano para detectar eventual anomalía.

1.3 - Identificación

El alternador está identificado por una placa que indica sus características fijada sobre la carcasa (ver dibujo).
Asegurarse de que la placa de características de la máquina corresponda al pedido.
Para poder identificar de manera precisa y rápida su alternador, usted puede transcribir sus características en la placa de características abajo representada.

1.4 - Almacenaje

En espera de la puesta en servicio, se deben almacenar las máquinas: :
- resguardadas de la humedad (< 90%); tras un largo período de almacenamiento, controlar el aislamiento de la máquina ; para evitar el marcado de los rodamientos, no almacenarlas en un entorno con elevadas vibraciones.

1.5 - Aplicación

Estos alternadores están destinados a producir, especialmente, energía eléctrica en el marco de las aplicaciones relacionadas con el uso de los grupos electrógenos.

1.6 - Contraindicaciones de uso

El uso de esta máquina se limita a las condiciones de funcionamiento (entorno, velocidad, tensión, potencia,…) compatibles con las características que se indican en la placa de características.

LEROY SOMER PARTNER ALTERNATORS

LSA		IP
N°:	Date :	
r.p.m.	Hz	Weight : kg
P.F. :	Th.class.	Altitude : m
A.V.R.	Excit.	
Excit. values	full load : V / A	
	at no load : A	
D.E. bearing		
N.D.E. bearing		

c SP us 166631 CE

RATINGS				
Voltage				V
Phase				
Conn.				
Contin.				kVA
B.R.				kW
40°C.				A
Std by				kVA
P.R.				kW
27°C.				A

ISO 8528-3 Made in .....

IEC 60034-1 & 5 NEMA MG1-32 & 33 www.leroy-somer.com 1.025.002 a

LSA 40
Alternadores Baja Tensión - 4 polos

2 - CARACTERISTICAS TECNICAS

2.1 - Características eléctricas

Este alternador es una máquina sin anillo ni escobillas, con inductor rotativo. El bobinado es de 12 hilos con un paso de 2/3, el aislamiento es de clase H. El sistema de excitación puede ser de dos tipos: SHUNT ó AREP.
Para cumplir con las normas EN 61000-6-3, EN 61000-6-2, EN 55011, es necesario que incluya el kit antiparasitario R 791.

• Opciones eléctricas

- Sondas de detección de la temperatura del estator.
- Resistencias de calentamiento.

2.2 - Características mecánicas

- Carcasa de acero
- Platillos de aluminio
- Rodamientos de bolas lubricados siempre
- Formas de construcción

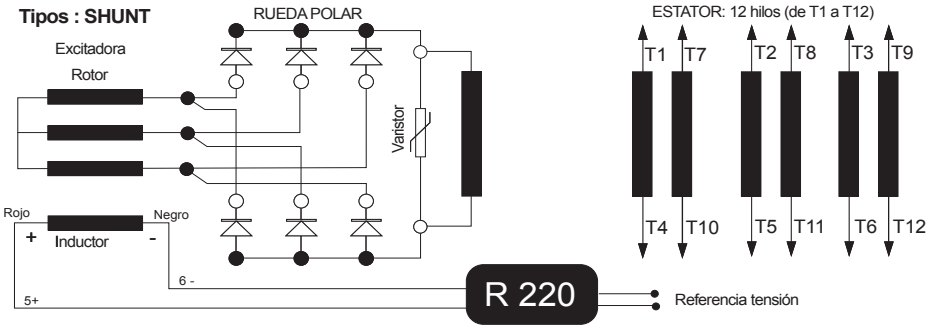
MD 35:
Monopalier de disco con patas y bridas/ discos SAE.

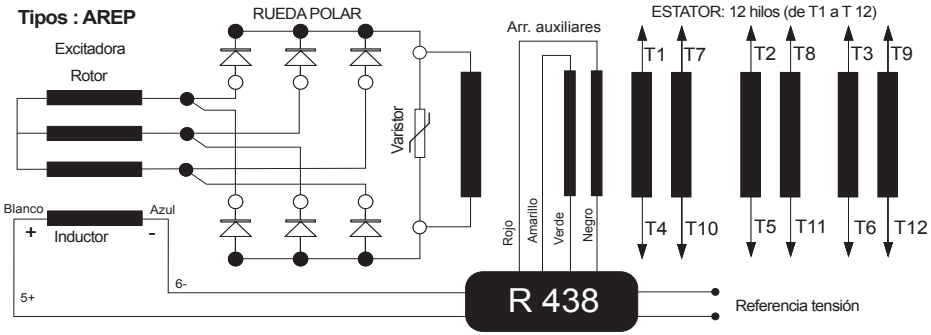
B 34:
Bipalier con puente SAE y extremidad del eje cilíndrico normalizada.
- Máquina abierta, autoventilada.
- Grado de protección: IP 23

• Opciones mecánicas

- Salida de potencia directa por cables (no se puede volver a conectar), con montaje del regulador en el exterior del alternador.
- Protecciones contra los ambientes agresivos.
- Filtro de entrada y filtros de salida del aire.

Los alternadores equipados con filtros de entrada de aire están sometidos a un desclasamiento de potencia del 5%. Para prevenir un calentamiento excesivo causado por la obstrucción de los filtros, se aconseja instalar sensores térmicos (CTP) en el bobinado del estator.





LSA 40
Alternadores Baja Tensión - 4 polos

3 - INSTALACIÓN

El personal que realice las diversas operaciones indicadas en este capítulo deberá llevar los equipos de protección individuales, adaptados a los riesgos mecánicos y eléctricos.

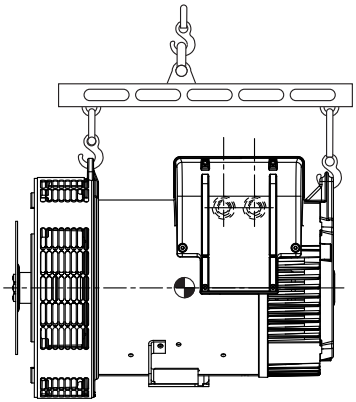
3.1 - Montaje

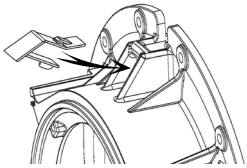
Todas las operaciones de elevación y desplazamiento han de ser efectuadas con equipos adecuados y la máquina ha de estar siempre horizontal. Referirse a la masa de la máquina (ver 4.8) para seleccionar el aparato de elevación.
Durante esta operación, nadie podrá pasar o estacionar debajo de la carga.

• Desplazamiento

Los cáncamos de elevación han sido ampliamente dimensionados y permiten únicamente la manipulación del alternador. No se deben utilizar para levantar el grupo completo. Los ganchos o las manillas de elevación se tienen que adaptar a la forma de los cáncamos. Hay que utilizar un sistema de elevación adecuado para el ambiente donde esté colocada la máquina.

Durante esta operación, debe evitarse que haya personas bajo la carga.





ATENCIÓN

Después de manipular la máquina con el anillo de elevación, coloque el protector de plástico suministrado en la bolsa de instrucciones de mantenimiento.

• Acoplamiento de un solo cojinete

Antes del acoplamiento, verificar la compatibilidad entre el alternador y el motor mediante la realización de:
- un análisis torsional de la línea de eje del grupo (se pueden solicitar datos alternadores),
- un control dimensional del volante y del cárter de volante, de la brida, de los discos y de la distancia de las caras de apoyo del alternador.

ATENCIÓN

Durante el acoplamiento se obtiene la alineación de los agujeros de los discos y del volante mediante la rotación de la polea primaria del motor térmico.
Comprobar que durante el acoplamiento el alternador esté bloqueado en su posición.
Comprobar que quede un juego lateral del cigüeñal.

• Acoplamiento de dos cojinetes

- Acoplamiento semielástico

Se recomienda alinear con cuidado las máquinas, comprobando que las diferencias de concentricidad y de paralelismo de los 2 medios manguitos no excedan 0,1 mm.
Este alternador ha sido equilibrado con 1/2 chaveta.

• Emplazamiento

El local donde se encuentra el alternador debe estar ventilado de tal forma que la temperatura ambiente no supere la indicada en la placa de características.

3.2 - Controles antes de la primera puesta en marcha

• Verificaciones eléctricas



Se prohibe terminantemente poner en marcha un alternador nuevo o no, si el aislamiento es inferior a 1 Megaohmio para el estátor y a 100 000 Ohmios para los otros devanados.
Para lograr los valores mínimos antedichos hay varios métodos.

a) Deshidratar la máquina durante 24 horas en una estufa a una temperatura de unos 110 °C (sin el regulador).

b) Soplar aire caliente en la entrada del aire asegurando la rotación de la máquina con el inductor desconectado.

Nota : Parada prolongada
A fin de evitar problemas se recomienda utilizar resistencias de caldeo y una rotación de mantenimiento periódico. Las resistencias de caldeo son verdaderamente eficaces sólo si funcionan permanentemente mientras la máquina está parada.

ATENCIÓN

Comprobar que el alternador posea el nivel de protección correspondiente a las condiciones ambientales.



En el caso en que la salida de potencia del alternador se realice directamente por cables, resulta imperativo conectar-los antes de cualquier funcionamiento.

• Comprobaciones mecánicas
Antes del primer arranque comprobar que:
- sea correcto el apriete de todos los tornillos,
- la longitud del tornillo y el par de apriete son correctos,
- el aire de enfriamiento sea aspirado libremente,
- las rejillas y el cárter protector estén en su sitio,
- el sentido de giro standard es el sentido horario visto por el lado del extremo de eje (giro de las fases 1 - 2 - 3).
Para un sentido de giro antihorario, cambiar 2 y 3.
- la conexión corresponda a la tensión de red del sitio (§ 3.3).

3.3 - Esquemas de acoplamiento de las bornas

La modificación de las conexiones se realiza desplazando las barras o shunts en las bornas. El código del bobinado viene indicado en la placa de características.

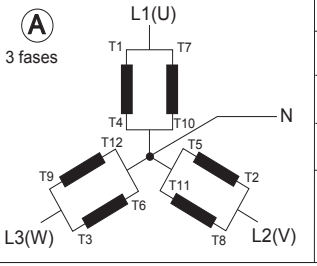


Todas las operaciones en las bornas del alternador durante las reconexiones o las verificaciones han de ser efectuadas con la máquina parada.
En ningún caso, las conexiones internas de la caja de terminales no deben sufrir tensiones debido a los cables conectados por el usuario.

LSA 40
Alternadores Baja Tensión - 4 polos

• Conexión de bornas : 12 hilos

Código conexiones A

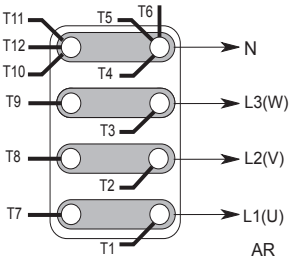


Tensión L.L A

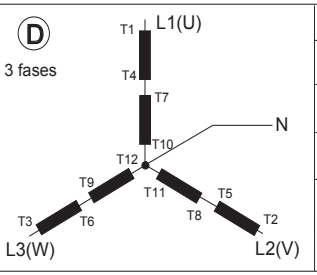
Arrollamiento	50 Hz	60 Hz
6	190 - 208	190 - 240
7	220 - 230	-
8	-	190 - 208

Detección de tensión R 220:
0 => (T8) / 110 V => (T11)
Detección de tensión R 438:
0 => (T3) / 220 V => (T2)

Conexión de fábrica A



Código conexiones D

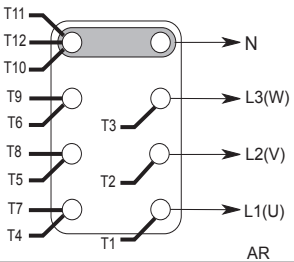


Tensión L.L D

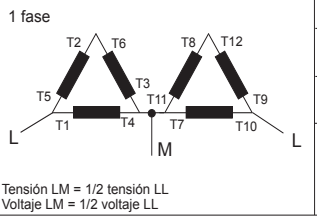
Arrollamiento	50 Hz	60 Hz
6	380 - 415	380 - 480
7	440 - 460	-
8	-	380 - 416

Detección de tensión R 220:
0 => (T8) / 110 V => (T11)
Detección de tensión R 438:
0 => (T3) / 380 V => (T2)

Conexión de fábrica D



Código conexiones FF



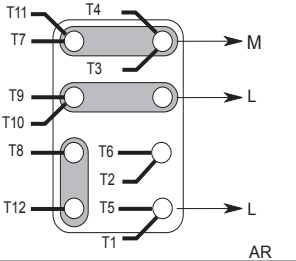
Tensión LM = 1/2 tensión LL
Voltaje LM = 1/2 voltaje LL

Tensión L.L FF

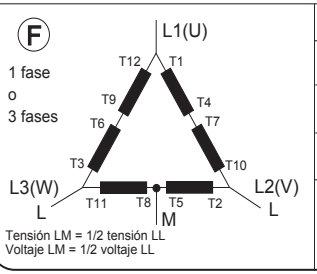
Arrollamiento	50 Hz	60 Hz
6	220 - 240	220 - 240
7	250 - 260	-
8	200	220 - 240

Detección de tensión 220:
0 => (T1) / 110 V => (T4)
Detección de tensión R 438:
0 => (T10) / 220 V => (T1)

Conexión de fábrica FF



Código conexiones F



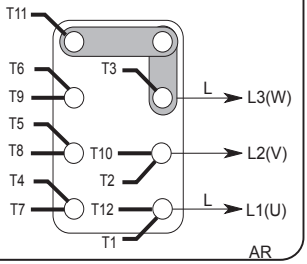
Tensión LM = 1/2 tensión LL
Voltaje LM = 1/2 voltaje LL

Tensión L.L F

Arrollamiento	50 Hz	60 Hz
6	220 - 240	220 - 240
7	250 - 260	-
8	200	220 - 240

Detección de tensión R 220:
0 => (T8) / 110 V => (T11)
Detección de tensión R 438:
0 => (T3) / 220 V => (T2)

Conexión de fábrica F

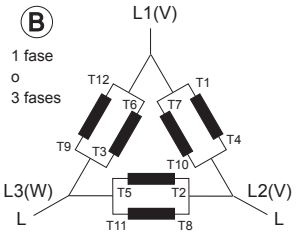


Conexión imposible en caso de salida por cables (opción).

LSA 40
Alternadores Baja Tensión - 4 polos

• Conexión de bornas : versión 12 hilos

Código conexiones

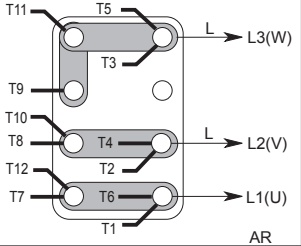


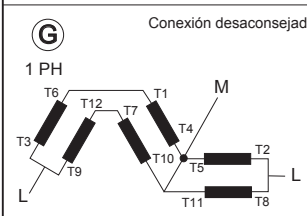
Tensión L.L

Arrollamiento	50 Hz	60 Hz
6	110 - 120	120
7	120 - 130	-
8	-	110 - 120

Detección de tensión R 220:
0 => (T8) / 110 V => (T11)
Detección de tensión R 438:
0 => (T3) / 110 V => (T2)

Conexión de fábrica

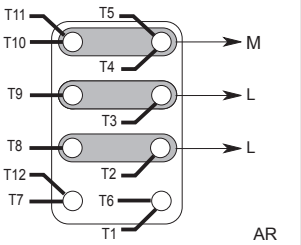




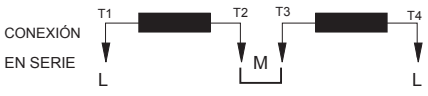
Tensión LM = 1/2 tensión LL

Arrollamiento	50 Hz	60 Hz
6	220 - 240	220 - 240
7	250 - 260	-
8	200	220 - 240

Detección de tensión R 220:
0 => (T8) / 110 V => (T11)
Detección de tensión R 438:
0 => (T3) / 220 V => (T2)

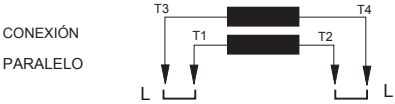


MONOFÁSICA 4 HILOS - ARROLLAMIENTO ESPECÍFICO tipo M o M1



Tensión 50/60 Hz			Salida		
L - L	L - M	Conectar	L	L	M
220 230 240	110 115 120	T2 - T3	T1	T4	T2 - T3

R 220 detección de tensión: 0 => (T1) / 110 V => (T2)

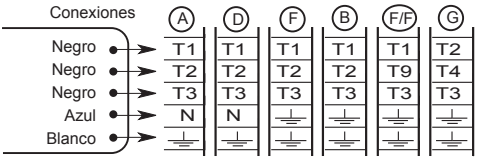


Tensión 50/60 Hz			Salida		
L - L	L - M	Conectar	L	L	M
110 115 120	- - -	T1 - T3 T2 - T4	T1-T3	T2 - T4	-

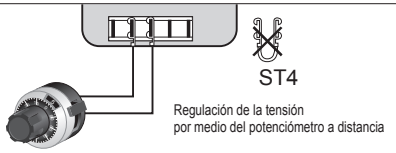
R 220 detección de tensión: 0 => (T1) / 110 V => (T2)

3.3.1 - Esquema de conexión de las opciones

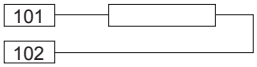
Kit supresión perturbaciones radio R 791



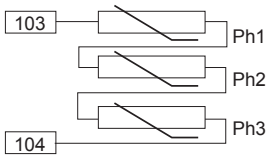
Potenciómetro de tensión



Resistencias de caldeo anti-condensación



Sondas estator CTP



130 C
hilo azul

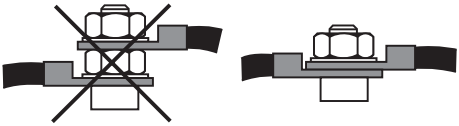
150C
hilo negro

180 C
hilo rojo/blanco

• Comprobación de las conexiones

Es preciso realizar las instalaciones eléctricas conforme a la legislación vigente en el país de utilización.
Comprobar que:
- el dispositivo de corte diferencial, conforme a la legislación sobre la protección de las personas, vigente en el país de utilización, haya sido bien instalado en la salida de potencia del alternador, lo más cerca posible de él. (En este caso, desconectar el hilo del módulo contra interferencias que enlaza el neutro).
- las eventuales protecciones no estén disparadas,
- en el caso de un regulador externo, las conexiones entre el alternador y el armario estén bien realizadas según el esquema de conexionado,
- no haya cortocircuito entre fases o entre fase y neutro en las bornas de salida del alternador y el armario de control del grupo electrógeno (parte del circuito no protegida por los disyuntores o relés del armario),
- la máquina esté conectada terminal con terminal y conforme al esquema de conexión de las bornas.

- La borna de tierra alternador situado en la la caja de bornes y conectado al circuito de tierra eléctrico.
- La borna de masa referencia 28 conectada al chasis.
En ningún caso, las conexiones internas de la caja de bornes deben sufrir limitaciones debidas a los cables conectados por el usuario.



3.4 - Puesta en marcha

El arranque y la utilización de la máquina no son posibles si la instalación no cumple las reglas y normas establecidas en este manual.
A la primera utilización sin carga es preciso comprobar que la velocidad de transmisión sea correcta y estable (ver la placa de características). Se recomienda engrasar los cojinetes cuando la máquina se ponga en marcha por primera vez (ver 4.3).
Cuando se aplica la carga, la máquina ha de recuperar su velocidad nominal y su tensión; sin embargo, si el funcionamiento fuese irregular, se puede intervenir sobre el ajuste de la máquina (seguir el procedimiento de ajuste § 3.5). Si el funcionamiento sigue siendo defectuoso, entonces es preciso averiguar la avería (ver § 4.5).

3.5 - Ajustes

Los ajustes durante las pruebas han de ser efectuados por personal cualificado. Es obligatorio respetar la velocidad de transmisión especificada en la placa de características para acometer un procedimiento de ajuste.
Tras la puesta a punto hay que montar de nuevo en su sitio los paneles de acceso y los capós.
Los únicos ajustes posibles de la máquina se realizan mediante el regulador.

4 - MANTENIMIENTO

4.1 - Medidas de seguridad

Los servicios de mantenimiento o de reparación deben realizarse exactamente según se indica a fin de conservar la máquina en su estado original y evitar posibles accidentes.



Todas estas operaciones efectuadas en el alternador deberán ser realizadas por personal cualificado experto en la puesta en servicio, la conservación y el mantenimiento de los elementos eléctricos y mecánicos, que deberá utilizar los equipos de protección particulares adecuados para los riesgos mecánicos y eléctricos.

Antes de efectuar cualquier operación en la máquina, comprobar que ésta no se pueda poner en marcha con un sistema manual o automático y haber entendido los principios de funcionamiento del sistema.



Atención: después de un cierto periodo de funcionamiento, algunas partes del alternador pueden alcanzar temperaturas muy altas que podrían causar quemaduras.

4.2 - Mantenimiento habitual

• Control tras la puesta en marcha

Al cabo de unas 20 horas de operación, comprobar el apriete de todos los tornillos de fijación de la máquina, su estado general y las diferentes conexiones eléctricas de la instalación.

• Mantenimiento eléctrico

Se pueden utilizar los productos desengrasantes y volátiles del mercado.

ATENCIÓN

No utilizar: Tricloretileno, percloretileno, tricloretano y todos los productos alcalinos.



Estas operaciones deben realizarse en una estación de limpieza equipada con un sistema de aspiración y con recuperación y eliminación de los productos.

Se debe evitar que el producto de limpieza fluya hacia las ranuras.

Aplicar el producto con un pincel repasando a menudo una esponja para evitar acumulaciones en la carcasa. Secar el devanado con un trapo seco. Dejar evaporar los rastros antes de cerrar la máquina.

• Mantenimiento mecánico

ATENCIÓN

Se prohíbe utilizar agua o un aparato de limpieza de alta presión para limpiar la máquina.

Todo desperfecto debido a esta utilización quedará desamparado de nuestra garantía.

El desengrase de la máquina se hará con un pincel y un producto desengrasante. Verificar que sea compatible con la pintura.

El polvo se quitará con aire comprimido.

Si la máquina está dotada de filtros, el personal de mantenimiento deberá realizar limpiezas periódicas y sistemáticas de los filtros de aire. En presencia de polvo seco, el filtro se puede limpiar con aire comprimido o sustituir en caso de obstrucción.

Después de la limpieza del alternador es necesario controlar el aislamiento de los bobinados (ver § 3.2 § 4.7).

4.3 - Rodamientos

Los rodamientos se engrasan de por vida:	Vida útil aproximada de la grasa = 20 000 horas o 3 años.

4.4 - Averías mecánicas

Avería		Acción
Rodamientos	Calentamiento excesivo del o de los rodamientos (temperatura > de 80 °C)	- Si el rodamiento está azulado o la grasa está quemada, hay que sustituirlo. - Rodamiento bloqueado mal. - Incorrecta alineación de los rodamientos (platillos mal acoplados).
Temperatura anormal	Calentamiento excesivo de la carcasa del alternador (más de 40 °C de la temperatura ambiente).	- Entrada-salida del aire parcialmente obstruida o recirculación del aire caliente del alternador o del motor térmico. - Funcionamiento del alternador con una tensión demasiado alta (> al 105% de Un bajo carga). - Funcionamiento del alternador con una carga excesiva.
Vibraciones	Vibraciones excesivas.	- Incorrecta alineación (acoplamiento). - Amortización defectuosa o juego en el acoplamiento. - Incorrecto equilibrado del rotor.
	Vibraciones excesivas y ruidos procedentes de la máquina.	- Funcionamiento monofásico del alternador (carga monofásica o contactor defectuoso o bien errores de instalación). - Cortocircuito estator.
Ruidos anómalos	Golpe violento, seguido eventualmente por un ruido y vibraciones.	- Cortocircuito del equipo. - Error de paralelo (acoplamiento en paralelo y no en fase). Consecuencias posibles: - Rotura o deterioro del acoplamiento. - Rotura o torsión de la extremidad del eje. - Desplazamiento y cortocircuito del bobinado de la rueda polar. - Rotura o aflojamiento del ventilador. - Avería de los diodos rotativos, del regulador, supresor de crestas

LSA 40
Alternadores Baja Tensión - 4 polos

4.5 - Averías eléctrica

Avería	Acción	Medidas	Control/Origen
Falta de tensión en vacío durante la puesta en marcha	Conectar entre E- y E+ una nueva pila de 4 a 12 volt prestando atención a las polaridades durante 2/3 segundos.	El alternador se enciende y la tensión permanece normal después de haber desconectado la pila.	- Falta de magnetismo residuo.
		El alternador se enciende, pero la tensión no alcanza el valor nominal después de haber desconectado la pila.	- Verificar la conexión de la referencia de tensión en el regulador. - Diodos averías. - Cortocircuito del rotor.
		El alternador se enciende, pero la tensión desaparece después de haber desconectado la pila.	- Avería del regulador. - Inductores interrumpidos. - Rueda polar interrumpida. Verificar la resistencia.
Tensión demasiado baja	Verificar la velocidad de accionamiento.	Velocidad adecuada.	Verificar la conexión del regulador y que no sea defectuoso. - Inductores en corto circuito. - Diodos rotativos defectuosos. - Rueda polar en corto circuito. Verificar la resistencia.
		Velocidad demasiado débil.	Aumentar la velocidad de arrastre. No tocar el potenciómetro (P2) del regulador antes de haber obtenido la velocidad correcta.
Tensión demasiado alta	Regulación del potenciómetro de tensión del regulador.	Regulación inoperante.	Avería del regulador.
Oscilaciones de la tensión	Regulación del potenciómetro de estabilidad del regulador.	Si no hay ningún efecto: probar las modalidades normal y rápida (ST2).	- Verificar la velocidad: posibilidad de irregularidades cíclicas. - Bornes no bloqueados. - Avería del regulador. - Velocidad demasiado baja bajo carga (o regulación LAM demasiado alta).
Tensión correcta en vacío y demasiado baja bajo carga (*)	Poner en vacío y verificar la tensión entre E+ y E- en el regulador.	Tensión entre E+y E- SHUNT < 6V - AREP < 10V.	- Verificar la velocidad (o regulación LAM demasiado alta).
		Tensión entre E+ y E- SHUNT > 10V - AREP > 15V.	- Diodos rotativos defectuosos. - Corto circuito en la rueda polar. Verificar la resistencia. - Rotor de la excitadora defectuoso.
(*) Atención: En modalidad monofásica, verificar que los cables de detección procedentes del regulador estén conectados correctamente a los bornes.			
Desaparición de la tensión durante el funcionamiento (**)	Verificar el regulador, el varistor, los diodos rotativos y sustituir el elemento defectuoso.	La tensión no vuelve al valor nominal.	- Inductor excitadora interrumpido. - Rotor excitadora defectuoso. - Regulador averiado. - Rueda polar interrumpida o en corto circuito.
(**) Atención: posible acción de la protección interna (sobrecarga, interrupción).			

LSA 40
Alternadores Baja Tensión - 4 polos

• Verificación del bobinado

Se puede comprobar el aislamiento del bobinado efectuando una prueba dieléctrica. En tal caso es obligatorio desconectar todas las conexiones del regulador.

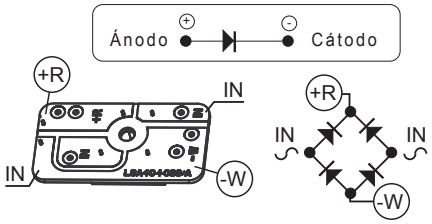
ATENCIÓN

Los daños causados al regulador en estas condiciones no están cubiertos por nuestra garantía.

• Verificación de los bobinados y de los diodos giratorios por excitación

• Verificación del puente de diodos

Un diodo en estado de marcha ha de dejar pasar la intensidad sólo en la dirección de ánodo hacia cátodo.



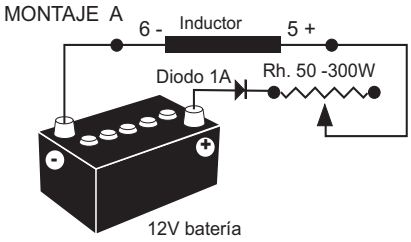
separada

Durante este procedimiento cabe comprobar que el alternador esté desconectado de cualquier carga externa y examinar la caja de bornas para comprobar que las conexiones estén bien apretadas.

1) Para el grupo, desconectar y aislar los hilos del regulador.

2) Para crear la excitación separada hay dos montajes posibles.

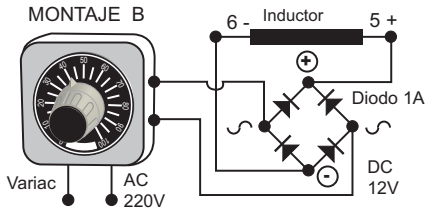
Montaje A: Conectar una batería de 12 V en serie con un reóstato de aproximadamente 50 ohmios - 300 W y un diodo en los 2 hilos del inductor (5+) y (6-).



Montaje B: Conectar una alimentación variable "Variac" y un puente de diodos en los 2 hilos del inductor (5+) y (6-).
Estos dos sistemas han de tener características compatibles con la potencia de excitación de la máquina (ver la placa de características).

3) Hacer girar el grupo a su velocidad nominal.

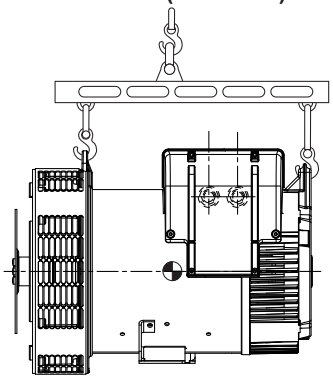
4) Aumentar paulatinamente la intensidad de alimentación del inductor maniobrando el reóstato o el variac y medir las tensiones de salida en L1 - L2 - L3, controlando las tensiones y las intensidades de excitación sin (ver la placa de características de la máquina o pedir la ficha de ensayos en la fábrica).
Si las tensiones de salida están en sus valores nominales y equilibrados al < 1 % para el valor de excitación dado, la máquina está bien y el defecto procede de la parte de regulación (regulador - cableado - detección - bobinado auxiliar).



4.6 - Desmontaje, montaje

ATENCIÓN

Esta operación ha de ser efectuada sólo durante el periodo de garantía en un taller autorizado o en nuestras fábricas, so pena de perder la garantía.
Durante las varias manipulaciones la máquina ha de estar siempre horizontal (con el rotor no bloqueado en el traslado). Para elegir los dispositivos de elevación, hay que tener en cuenta el peso del alternador (véase 4.7).



• Herramientas necesarias
Para el desmontaje total de la máquina es mejor disponer de las siguientes herramientas:
- 1 llave de trinquete + alargador
- 1 llave dinamométrica
- 1 llave plana de 8 mm, 10 mm, 12 mm
- 1 casquillo de 8, 10,13 mm
- 1 casquillo TORX T20, T30
- 1 extractor (ej. Facom : U35, U32/350)

• Par de apriete de los tornillos
Ver § 5.3.

No hay que desmontar los tornillos de fijación de las patas en la carcasa y de bloqueo del estator (tornillo en la parte baja del estator).

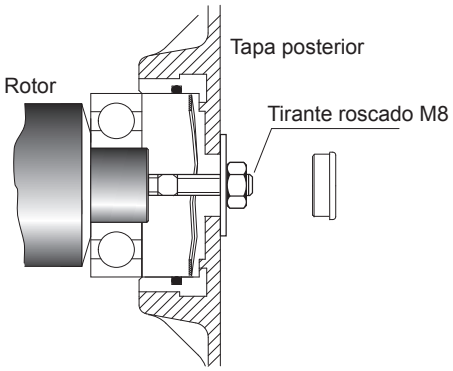
• Acceso a las conexiones y al sistema de regulación

Una vez quitada la tapadera [41], se puede acceder directamente a los bornes y al regulador.

• Acceso, control y sustitución del puente de diodos

Desmontaje
- Desmontar la tapadera superior [41].
- Quitar los collares de fijación de los cables de la excitadora, desconectar E+, E- de la excitadora.
- Destornillar las 4 tuercas de los tirantes
- Desmontar la tapa posterior [36] por medio de un extractor: ejemplo U.32 - 350 (Facom).
- Eliminar las soldaduras de las conexiones.
- Controlar el puente por medio de un ohmímetro o de una lámpara.

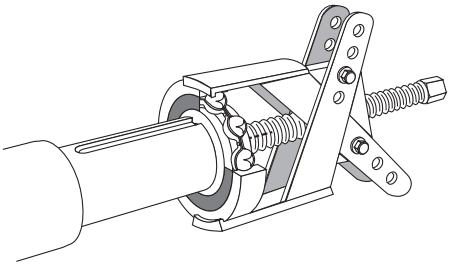
Montaje
- Volver a montar los puentes prestando atención a las polaridades.
- Volver a soldar las conexiones.
- Instalar una nueva junta cilíndrica en la tapa.
- Volver a montar la tapa posterior y pasar el haz de cables entre las barras superiores de la tapa.
- Volver a montar los collares de fijación de los cables.
- Volver a montar la tapadera superior [48].



LSA 40
Alternadores Baja Tensión - 4 polos

• Sustitución del rodamiento posterior en una máquina monopalier

Desmontaje
- Desmontar la tapa posterior [36].
- Extraer el rodamiento [70] con un extractor de tornillo central.



Montaje
- Montar un nuevo rodamiento después de haber calentado su anillo interior por inducción o en el horno a 80 °C (sin baño de aceite).
- Meter la arandela de precarga [79] en la tapa e instalar una nueva junta cilíndrica [349].
- Volver a montar la tapa posterior [36].

• Sustitución de los rodamientos en la máquina bipalier

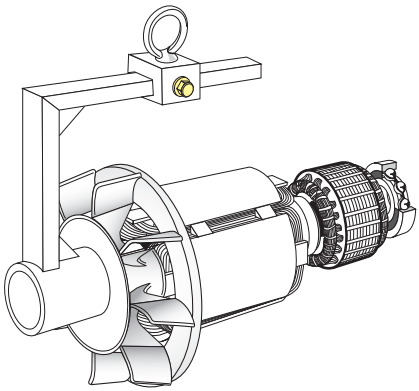
Desmontaje
- Desacoplar el alternador del motor de arrastre.
- Quitar los 8 tornillos de montaje.
- Quitar la tapa anterior [30].
- Desmontar la tapa posterior.
- Extraer los 2 rodamientos [60] y [70] con un extractor de tornillo central.

Montaje
- Montar los nuevos rodamientos después de haberlos calentados por inducción o en el horno a 80 °C (sin baño de aceite).
- Controlar la presencia de la arandela de precarga (79) y de la nueva junta cilíndrica en la tapa posterior [36].
- Volver a montar la tapa anterior [30] y bloquear los 8 tornillos de fijación.
- Verificar que el grupo del alternador esté montado correctamente y controlar el apriete de todos los tornillos.

• Acceso a la rueda polar y al estator

Desmontaje
Realizar el procedimiento de desmontaje de los rodamientos.

- Quitar el disco de acoplamiento (máquina monopalier) o bien la tapa anterior (máquina bipalier) e inserir un tubo con un diámetro adecuado en la extremidad del eje o bien un soporte realizado como en el siguiente dibujo.



- Apoyar el rotor en uno de los polos, luego extraerlo haciéndolo deslizar. Para facilitar el desmontaje, hacer palanca con el tubo.
- Después de la extracción del rotor, hay que prestar atención en no dañar el ventilador. En el caso de que se desmonte el ventilador, es indispensable sustituirlo.
- Tras la extracción del rotor, es necesario prestar atención para no dañar la turbina y depositar la rueda polar sobre los soportes en V adaptados.

NOTA: después de una intervención en la rueda polar (rebobinado, sustitución de elementos), hay que equilibrar nuevamente el grupo rotor.

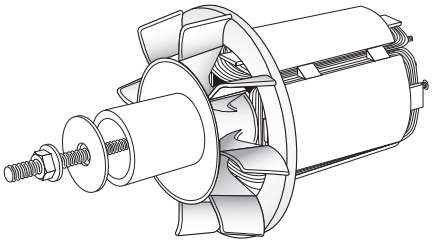
LSA 40
Alternadores Baja Tensión - 4 polos

Montaje de la rueda polar

- Realizar el procedimiento inverso.

Durante el montaje del rotor en el estator, hay que prestar atención en no dañar los arrollamientos.

- En el caso de sustitución del ventilador, efectuar el montaje como se muestra en el siguiente dibujo. Hay que disponer de un tubo y de un tirante roscado.



Efectuar el procedimiento de montaje de los rodamientos (véase 4.6).

4.7 - Tabla de características

Tabla de los valores medios:
Alternador - 4 polos - 50 Hz/60 Hz - Arrollamiento n° 6 y M o M1 en monofásica específico (400 V para las excitaciones).
Los valores de tensión y de corriente se consideran para el funcionamiento en vacío y bajo carga nominal con excitación separada.
Todos los valores se dan a ± 10 % (para los valores exactos, consultar el informe de ensayo) y se pueden modificar sin preaviso.
A 60 Hz, los valores de las resistencias son los mismos y la corriente de excitación "i exc" es inferior aproximadamente al 5-10%.

• Trifásico: 4 polos con excitación SHUNT

Resistencias a 20 °C (Ω)

Tipo	Estator L/N	Rotor	Inductor	Inducido
VS1	0,66	3	12,5	1,40
VS2	0,48	3,3	12,5	1,40
S3	0,41	3,5	12,5	1,40
S4	0,35	3,8	12,5	1,40
M5	0,28	4,3	12,5	1,40

Corriente de excitación i exc (A) 400V - 50 Hz

"i exc": corriente de excitación del inductor de la excitadora

Tipo	En vacío	Bajo carga nominal
VS1	0,9	2,1
VS2	0,8	2,1
S3	0,8	2,2
S4	0,8	2,2
M5	0,8	2,1

• Trifásico: 4 polos con excitación AREP

Resistencias a 20 °C (Ω)

Tipo	Estator L/N	Rotor	Inductor	Inducido
VS1	0,66	3	6,6	1,4
VS2	0,48	3,3	6,6	1,4
S3	0,41	3,5	6,6	1,4
S4	0,35	3,8	6,6	1,4
M5	0,28	4,3	6,6	1,4

Resistencia de los bobinados auxiliares a 20 °C (Ω)

Tipo	Bob. auxil: X1, X2	Bob. auxil: Z1, Z2
VS1	0,45	0,38
VS2	0,36	0,31
S3	0,38	0,33
S4	0,34	0,36
M5	0,32	0,33

LSA 40
Alternadores Baja Tensión - 4 polos

Corriente de excitación i exc (A)
400V - 50 Hz
"i exc": corriente de excitación del inductor de la excitadora

Tipo	En vacío	Bajo carga nominal
VS1	1,2	3,2
VS2	1,1	3,2
S3	1,1	3,2
S4	1,1	3,1
M5	1,1	3

• Monofásica específica: 4 polos con excitación SHUNT

Resistencias a 20 °C (Ω)

Tipo	Estator L/N	Rotor	Inductor	Inducido
VS1	0,3	3	12,5	1,4
VS2	0,22	3,3	12,5	1,4
S3	0,19	3,5	12,5	1,4
S4	0,16	3,8	12,5	1,4
M5	0,13	4,3	12,5	1,4

Corriente de excitación i exc (A)
230V - 50 Hz
"i exc": corriente de excitación del inductor de la excitadora

Tipo	En vacío	Bajo carga nominal
VS1	1,2	3,2
VS2	1,1	3,2
S3	1,1	3,2
S4	1,1	3,1
M5	1,1	3

• Tabla de los pesos

(valores proporcionados a título indicativo)

Tipo	Peso total (kg)	Rotor (kg)
VS1	85	30
VS2	90	30
S3	100	35
S4	105	35
M5	110	40



Después de la puesta a punto, se deberán volver a montar los paneles de acceso o las cajas.

5 - COMPONENTES

5.1 - Piezas de primer mantenimiento

Están disponibles, en opción, kits de primera urgencia.
Su composición es la siguiente:

Kit de emergencia SHUNT	**ALT 040 KS 001**
Regulador de tensión R220	-
Conjunto puente de diodos	-
Supresor de crestas	-

Kit de emergencia AREP	**ALT 040 KS 002**
Regulador de tensión R438	-
Conjunto puente de diodos	-
Supresor de crestas	-
Fusible del regulador	-

Kit rodamiento monopalier	**ALT 422 KB 002**
Rodamiento trasero	-
Junta tórica	-
Arandela de precarga	-

Kit rodamiento bipalier	**ALT 422 KB 001**
Rodamiento trasero	-
Rodamiento delantero	-
Junta tórica	-
Arandela de precarga	-

5.2 - Servicio asistencia técnica

Nuestro servicio de asistencia técnica está a su disposición para ofrecerle toda la información que necesite.

Para cualquier pedido de piezas de repuesto es preciso indicar el tipo completo de la máquina, su número de serie y las informaciones presentadas en la placa de características.

Diríjase a su corresponsal habitual.

Las referencias de las piezas deben tomarse de los dibujos de despiece y su denominación de la nomenclatura.
Una amplia red de centros de servicio puede proporcionar rápidamente las piezas necesarias.

Para asegurar el buen funcionamiento y la seguridad de nuestras máquinas, recomendamos utilizar piezas de repuesto originales del fabricante.
En caso contrario el fabricante no será responsable si hubiera daños.

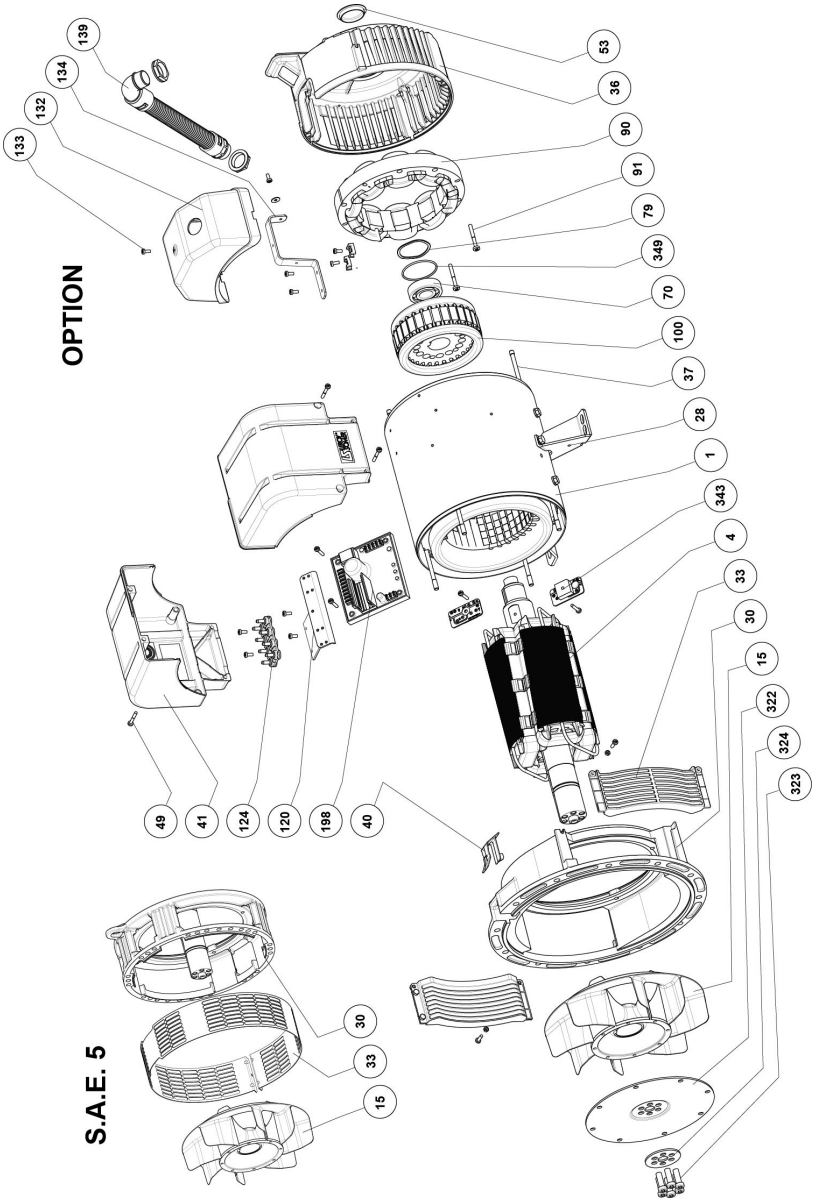


Después de la puesta a punto, se deberán volver a montar los paneles de acceso o las cajas.

LSA 40
Alternadores Baja Tensión - 4 polos

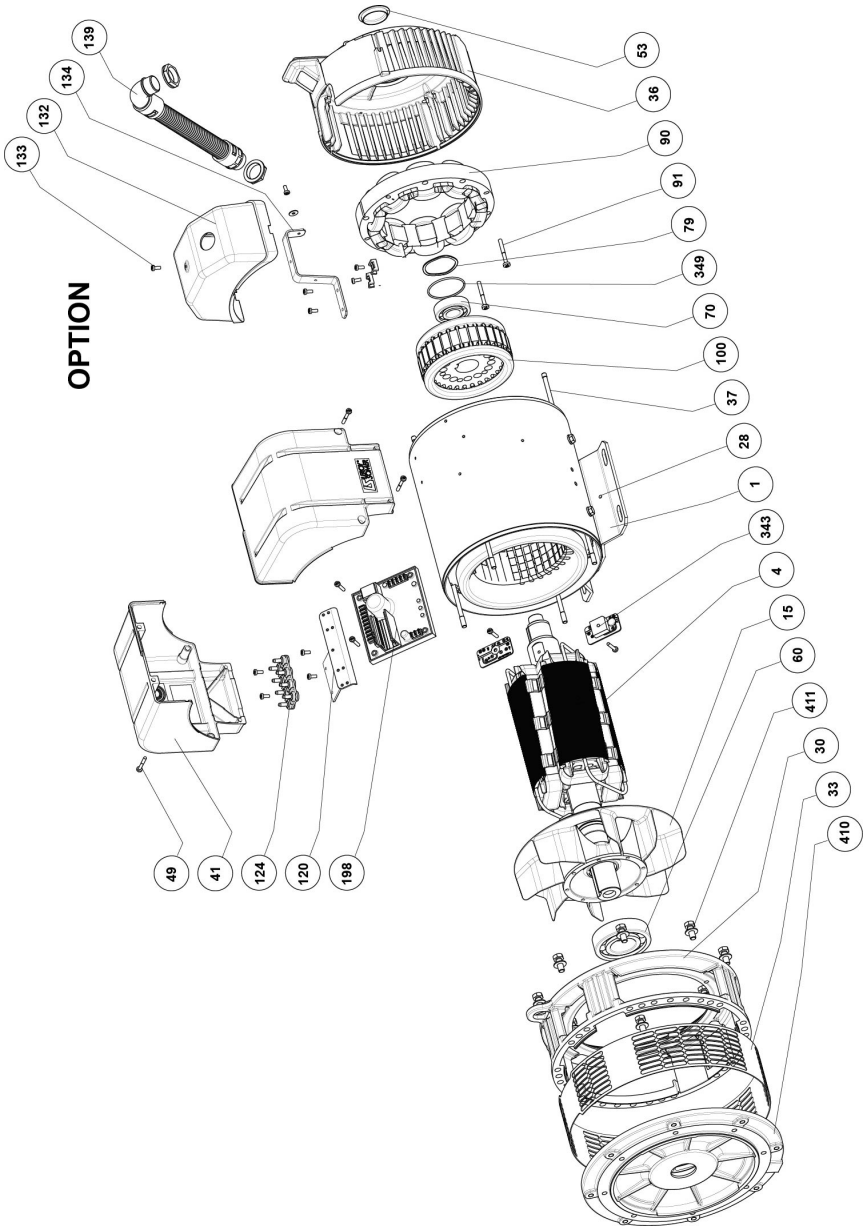
5.3 - Despiece, nomenclatura y par de apriete

• Monopalier, AREP o SHUNT



LSA 40
Alternadores Baja Tensión - 4 polos

• Bipalier, AREP o SHUNT



LSA 40
Alternadores Baja Tensión - 4 polos

Cód.	Cant.	Descripción	Tornillo Ø	Par N.m	Cód.	Cant.	Descripción	Tornillo Ø	Par N.m
1	1	Grupo estator	-	-	**91**	4	Tornillo de fijación del inductor	M6	10
4	1	Grupo rotor	-	-	**100**	1	Rotor de la excitadora	-	-
15	1	Ventilador	M5	4	**120**	1	Soporte caja de bornes	-	-
28	1	Borne de masa	-	-	**124**	1	Caja de bornes	-	-
30	1	Tapa lado acoplamiento	-	-	**132**	1	Capó (opción)	-	-
33	1	Rejilla de salida del aire	M5	4	**133**	1	Tornillos de fijación (opción)	M5	3.6
36	1	Tapa lado excitadora	-	-	**134**	1	Pata soporte (opción)	-	-
37	4	Tirante de fijación	M8	20	**139**	1	Conducto pasa-cables (opción)	-	-
40	1	Cubierta plástica	-	-	**198**	1	Regulador	-	-
41	2	Tapadera	-	-	**322**	1	Disco de acoplamiento	-	-
49	4	Tornillos del capó	M5	3.6	**323**	6	Tornillo de fijación	M10	66
53	1	Tapón de la tapa	-	-	**324**	1	Arandela de apriete	-	-
60	1	Rodamiento anterior	-	-	**343**	2	Puente de diodos	M5	4
70	1	Rodamiento posterior	-	-	**349**	1	Junta cilíndrica	-	-
79	1	Arandela de precarga	-	-	**410**	1	Tapa anterior	-	-
90	1	Inductor de la excitadora	-	-	**411**	8	Tornillo de fijación	M10	40

Leroy-Somer

EMERSON
Industrial Automation

Electric Power Generation

Declaración CE de incorporación y conformidad

Relativa a los generadores eléctricos diseñados para su incorporación en máquinas sujetas a la directiva n.° 2006/42/CE de 17 de mayo de 2006.

MOTEURS LEROY-SOMER
Boulevard Marcellin Leroy
16015 ANGOULEME
Francia

MLS HOLICE STLO.SRO
SLADKOVSKEHO 43
772 04 OLOMOUC
República Checa

MOTEURS LEROY-SOMER
1, rue de la Burelle
Boite Postale 1517
45800 St Jean de Braye
Francia

DIVISION LEROY-SOMER
STREET EMERSON
Nr4 Parcul Industrial Tetarom 2
4000641 Cluj Napoca
Rumania

Declaran por la presente que los generadores eléctricos de los tipos LSA 40 - 42.3 - 44.3 - 46.2 - 46.3 - 47.2 - 49.1 - 49.3 - 50.2 - 52.3 - 53.1 - 54, así como sus series derivadas, fabricados por la empresa o por su cuenta, cumplen las normas y directivas siguientes:

- EN y CEI 60034 -1 , 60034 – 5 y 60034 - 22.
- ISO 8528 – 3 «Grupos electrógenos de corriente alterna accionados por motores alternos de combustión interna. Parte 3: alternadores para grupos electrógenos».
- Directiva sobre baja tensión n.° 2006/95/CE de 12 de diciembre de 2006.

Además, estos generadores están diseñados para ser utilizados en sistemas completos de generación de energía que deben cumplir las directivas siguientes:

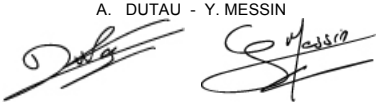
- Directiva sobre maquinaria n.° 2006/42/CE de 17 de mayo de 2006.
- Directiva CEM n.° 2004/108/CE de 15 de diciembre de 2004 relativa a las características intrínsecas de los niveles de emisión e inmunidad.

ADVERTENCIA:

Los generadores citados anteriormente no deben ponerse en servicio hasta que las máquinas en las que deban ser incorporados hayan sido declaradas conformes a las directivas n.° 2006/42/CE y 2004/108/CE, así como a las demás directivas aplicables en su momento.

Leroy Somer se compromete a transmitir, tras una petición debidamente motivada de las autoridades nacionales, la información pertinente relacionada con el generador.

Responsables técnicos
A. DUTAU - Y. MESSIN



4152 es – 2015.05 / h

La declaración CE de conformidad e incorporación contractual está disponible bajo petición al ponerse en contacto.

EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™

www.emersonindustrial.com

Leroy-Somer™

EMERSON™
Industrial Automation

4455 es - 2015.05 / g