

LSA 43.2/44.2 - 4 POLOS

ALTERNADORES

Instalación y mantenimiento

LSA 43.2/44.2 - 4 POLOS ALTERNADORES

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.

Nota : LEROY-SOMER se reserva 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.

Copyright 2005 :
MOTEURS LEROY-SOMER

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

LSA 43.2/44.2 - 4 POLOS ALTERNADORES

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 - Detección de averías.....	11
4.4 - Fallos mecánicos.....	12
4.5 - Fallos eléctricos	12
4.6 - Desmontaje, montaje.....	14
4.7 - Instalación y mantenimiento de la PMG	16
4.8 - Tabla de características	16
5 - PIEZAS DE REPUESTO.....	18
5.1 - Piezas de primer mantenimiento	18
5.2 - Servicios de asistencia técnica.....	18
5.3 - Despiece, nomenclatura y par de apriete.....	19
Declaración de incorporación «CE» de conformidad	22

LSA 43.2/44.2 - 4 POLOS ALTERNADORES

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.

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 eléctricos.

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.

Placa de características

Para poder identificar de manera precisa y rápida su máquina, usted puede transcribir sus características en la placa de características abajo representada. La denominación de la máquina se hace en función de diferentes criterios, por ejemplo :

LSA 43.2 M45 J6/4

- LSA : apelación de la gama PARTNER
- M : Marina - C : Cogeneración - T : Telecomunicaciones.
- 43.2 : tipo de máquina
- M45 : modelo
- J : sistema de excitación (C : AREP / J : SHUNT o PMG)
- 6/4 : número de bobinado / número de polos.

LEROY-SOMER		PARTNER		ALTERNATORS	
LSA		IP		RATINGS	
N°:		Date :		Voltage	
r.p.m. Hz		Weight : kg		Phase	
P.F. :		Th.class. Altitude : m		Conn.	
A.V.R.		Excit.		Contin.	
Excit. values		full load : V / A		B.R.	
		at no load : A		40°C.	
D.E. bearing				Std by	
N.D.E. bearing				P.R.	
				27°C.	
<small>166631</small>				ISO 8528-3	
IEC 60034-1 & 5		NEMA MG1-32 & 33		Made in	
				www.leroy-somer.com	
				1.025.002 a	

LSA 43.2/44.2 - 4 POLOS ALTERNADORES

2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1.1 - Características eléctricas

El alternador PARTNER LSA 43.2/44.2 es una máquina sin anillos ni escobillas, de inductor giratorio, con bobinado "paso 2/3"; 12 hilos, con aislamiento clase H y el sistema de excitación está disponible en versión SHUNT, AREP ó en versión "PMG" (ver esquemas y manual del regulador).

• Opciones eléctricas

- Stator temperature detection sensors
- Resistencias de caldeo.

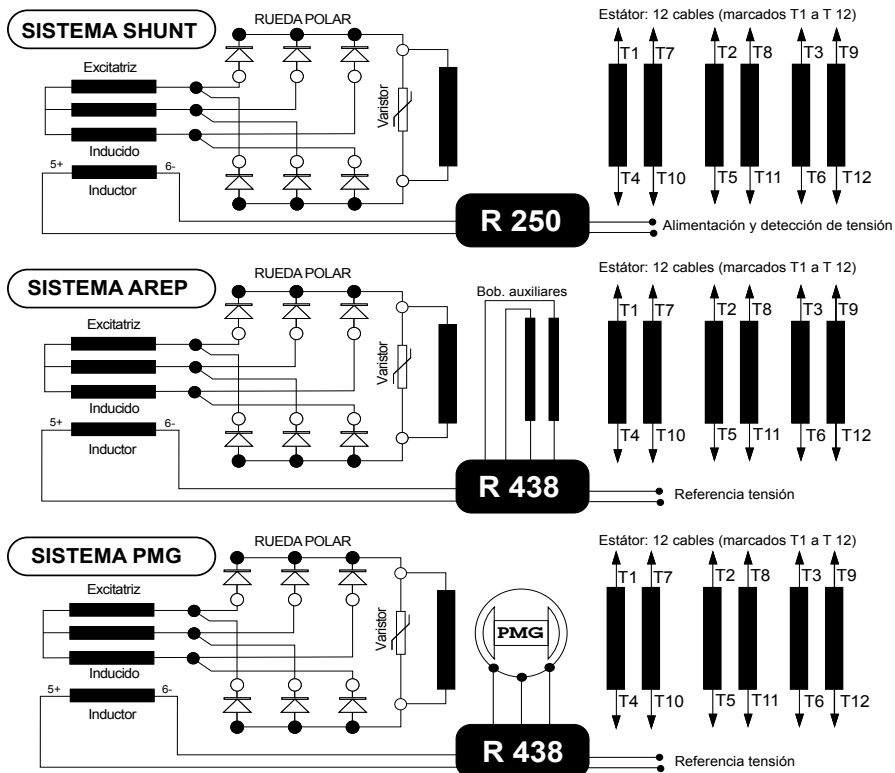
El dispositivo antiparásitos es conforme con la norma EN 55011, grupo 1, clase B (Europe).

2.2 - Características mecánicas

- Carcasa de acero
- Tapas de fundición
- Rodamientos de bolas estancos
- Formas de construcción:
IM 1201 (MD 35) de un solo cojinete, patas y bridas / discos SAE.
- IM 1001 (B 34) dos cojinetes con brida SAE y extremo de eje cilíndrico normalizado.
- Máquina abierta, autoventilada
- Grado de protección: IP 23

• Opciones mecánicas

- Filtro de entrada de aire
- Rodamientos reengrasables (solamente en LSA 44.2 y en versión SHUNT o AREP)
- IP 44



LSA 43.2/44.2 - 4 POLOS ALTERNADORES

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

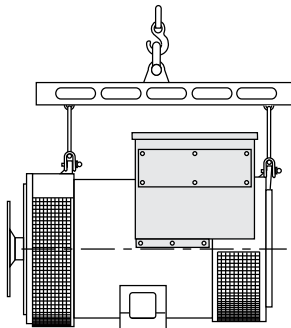


Todas las operaciones de elevación y desplazamiento han de ser efectuadas con equipos adecuados y la máquina ha de estar siempre horizontal. Referirse a la masa de la máquina (ver 4.7) para seleccionar el aparato de elevación. Durante esta operación, nadie podrá pasar o estacionar debajo de la carga.

• 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.



• Acoplamiento de un solo cojinete

Antes de acoplar las dos máquinas, verificar la compatibilidad mediante:

- un análisis torsional de la línea de eje del grupo,
- 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 prohíbe 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.

LSA 43.2/44.2 - 4 POLOS ALTERNADORES

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.

• Comprobaciones mecánicas

Antes del primer arranque comprobar que:

- sea correcto el apriete de todos los tornillos y pernos,
- 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

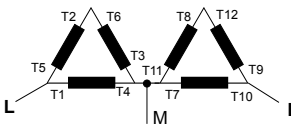
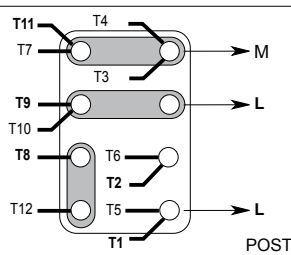
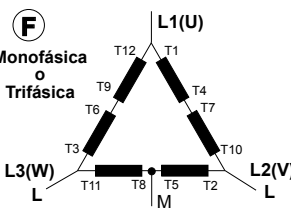
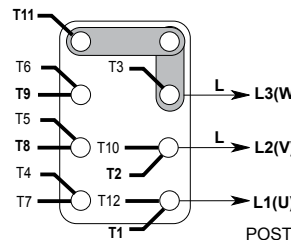
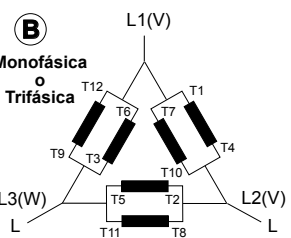
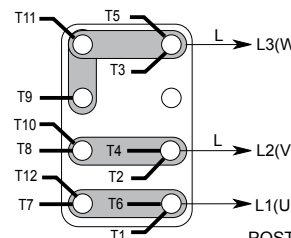
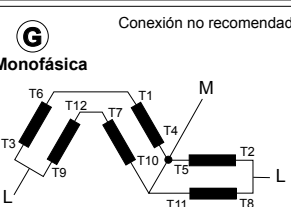
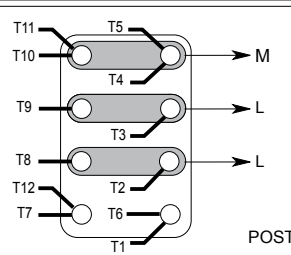
La modificación de las conexiones se realiza desplazando las barras o shunts en las bornas. El código del bobinado viene indicado en la placa de características.



Todas las operaciones en las bornas del alternador durante las reconexiones o las verificaciones han de ser efectuadas con la máquina parada.

Códigos de conexión	Tensión L-L			Conexión de fábrica
	Bobinado	50 Hz	60 Hz	
A Trifásica 	6	190 - 208	190 - 240	
	7	220 - 230	-	
	8	-	190 - 208	
	Detección tensión R 250 : 0 => (T8) / 110 V => (T11) Detección tensión R 438 : 0 => (T3) / 220 V => (T2)			
D Trifásica 	6	380 - 415	380 - 480	
	7	440 - 460	-	
	8	-	380 - 416	
	Detección tensión R 250 : 0 => (T8) / 110 V => (T11) Detección tensión R 438 : 0 => (T3) / 380 V => (T2)			

LSA 43.2/44.2 - 4 POLOS ALTERNADORES

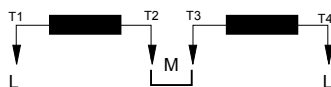
Códigos de conexión		Tensión L.L			Conexión de fábrica	
FF Monofásica  Tensión LM = 1/2 Tensión LL	Bobinado	50 Hz	60 Hz			
	6	220 - 240	220 - 240			
	7	250 - 260	-			
	8	200	220 - 240			
		Detección tensión R 250 : 0 => (T1) / 110 V => (T4) Detección tensión R 438 : 0 => (T10) / 220 V => (T1)				
F Monofásica o Trifásica  Tensión LM = 1/2 Tensión LL	Bobinado	50 Hz	60 Hz			
	6	220 - 240	220 - 240			
	7	250 - 260	-			
	8	200	220 - 240			
		Detección tensión R 250 : 0 => (T8) / 110 V => (T11) Detección tensión R 438 : 0 => (T3) / 220 V => (T2)				
B Monofásica o Trifásica 	Bobinado	50 Hz	60 Hz			
	6	110 - 120	120			
	7	120 - 130	-			
	8	-	110 - 120			
		Detección de tensión R 250 : 0 => (T8) / 110 V => (T11) Detección de tensión R 438 : 0 => (T3) / 110 V => (T2)				
G Monofásica Conexión no recomendada  Tensión LM = 1/2 Tensión LL	Bobinado	50 Hz	60 Hz			
	6	220 - 240	220 - 240			
	7	250 - 260	-			
	8	200	220 - 240			
		Detección de tensión R 250 : 0 => (T8) / 110 V => (T11) Detección de tensión R 438 : 0 => (T3) / 220 V => (T2)				

⚠ ATENCIÓN: EL ACOPLAMIENTO B NO PUEDE REALIZARSE EN LSA 44.2

LSA 43.2/44.2 - 4 POLOS ALTERNADORES

MONOFASICA 4 CONDUCTORES - BOBINADO ESPECIFICO tipo M o M1

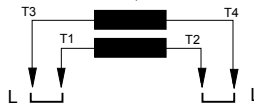
CONEXION EN SERIE



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

R 251 detección de tensión : 0 => (T1) / 110 V => (T2)

CONEXION EN PARALELO (No realizable en LSA 44.2)

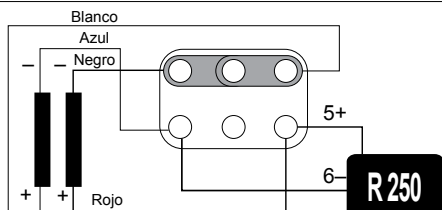


Tensión 50/60Hz		Conectar	Salida		
L - L	L - M		L	L	M
110	-	T1 - T3 T2 - T4	T1-T3	T2 - T4	-
115	-				
120	-				

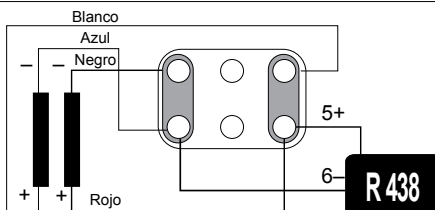
R 251 detección de tensión : 0 => (T1) / 110 V => (T2)

• Conexión de la excitatriz

Conexión en serie (excitación shunt)



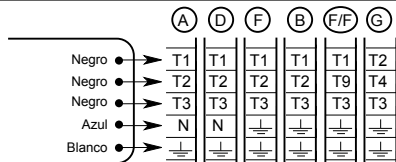
Conexión en paralelo (excitación AREP o PMG)



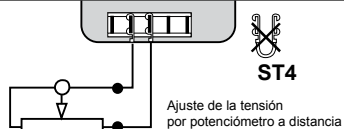
En SHUNT monofásico dedicado: regulador R 251 (salida de 2 hilos sin regleta)

• Esquema de conexión de las opciones

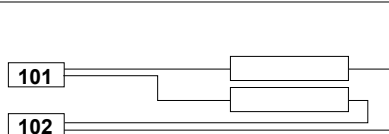
Kit antiparasitaje R 791 T (standard para marcado CE)



Potenciómetro de tensión

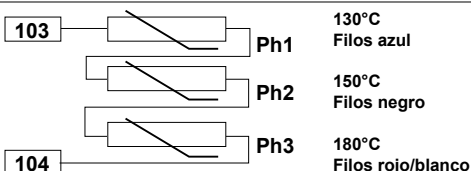


Resistencia de caldeo



LSA 43.2, 44.2

Sondas estátor CTP



LSA 43.2/44.2 - 4 POLOS ALTERNADORES

• Comprobación de las conexiones



Es preciso realizar las instalaciones eléctricas conforme a la legislación vigente en el país de utilización.

Comprobar que:

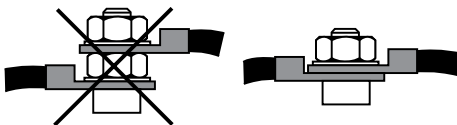
- el dispositivo de corte diferencial, conforme a la legislación sobre la protección de las personas, vigente en el país de utilización, haya sido bien instalado en la salida de potencia del alternador, lo más cerca posible de él. (En este caso, desconectar el hilo del módulo contra interferencias que 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 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 4.2).

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 § 4.4).

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.

LSA 43.2/44.2 - 4 POLOS ALTERNADORES

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, percloroetileno, tricloretoano 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 § 4.8).

LSA 43.2/44.2 - 4 POLOS ALTERNADORES

4.3 - Rodamientos

Los rodamientos se engrasan de por vida:	Vida útil aproximada de la grasa = 20 000 horas o 3 años.
Opcionalmente, los rodamientos son reengrasables	Periodicidad de engrasado: 4 000 H en funcionamiento Rodamiento delantero: Cantidad de grasa 30 gr Rodamiento trasero: Cantidad de grasa: 15 gr
Grasa estándar	LITHIUM - estándar- NLGI 3
Grasa en la fábrica	ESSO - Unirex N3
 Se recomienda engrasar el alternador en marcha y durante la primera puesta en servicio. Antes de utilizar otra grasa, verifique la compatibilidad con la grasa de origen.	

4.4 - Averías mecánicas

Avería		Acción
Rodamientos	Calentamiento excesivo del o de los rodamientos (temperatura > de 80 °C en las tapas de los rodamientos con o sin ruidos anómalos).	<ul style="list-style-type: none"> - Si el rodamiento está azulado o la grasa está quemada, hay que sustituirlo. - Rodamiento bloqueado mal. - Incorrecta alineación de los rodamientos (platinos mal acoplados).
Temperatura anormal	Calentamiento excesivo de la carcasa del alternador (más de 40 °C de la temperatura ambiente).	<ul style="list-style-type: none"> - 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.	<ul style="list-style-type: none"> - Incorrecta alineación (acoplamiento). - Amortización defectuosa o juego en el acoplamiento. - Incorrecto equilibrado del rotor.
	Vibraciones excesivas y ruidos procedentes de la máquina.	<ul style="list-style-type: none"> - 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.	<ul style="list-style-type: none"> - Cortocircuito del equipo. - Error de paralelo (acoplamiento en paralelo y no en fase). <p>Consecuencias posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 43.2/44.2 - 4 POLOS ALTERNADORES

4.5 - Averías eléctrica

Avería	Acción	Medidas	Control/Origen
Ausencia de tensión en vacío en el arranque	Conectar entre E- y E+ una pila nueva de 4 a 12 volt, respetando las polaridades, durante 2 ó 3 segundos	El alternador se ceba y su tensión permanece normal después de suprimir la pila	- Falta de remanente
		El alternador se ceba pero su tensión no aumenta hasta el valor nominal después de suprimir la pila	- Verificar la conexión de la referencia de tensión en el regulador - Defecto de diodos - Cortocircuito en el inducido
		El alternador se ceba pero la tensión desaparece después de suprimir la pila	- Defecto del regulador - Inductores cortados- Verificar la resistencia - Rueda polar cortada - Verificar la resistencia
Tensión demasiado baja	Verificar la velocidad de arrastre	Velocidad correcta	Verificar la conexión del regulador (eventualmente regulador defectuoso) - Inductores en cortocircuito - Diodos giratorios abiertos - Rueda polar en cortocircuito - Verificar la resistencia
		Velocidad demasiado baja	Aumentar la velocidad de arrastre (no tocar el pot. tensión (P2) del regulador antes de lograr la velocidad correcta)
Tensión demasiado elevada	Ajuste del potenciómetro tensión del regulador	Ajuste inoperante	Defecto del regulador
Oscilaciones de la tensión	Ajuste del potenciómetro estabilidad del regulador	Si no tiene efecto: intentar el modo normal rápido (ST2)	- Verificar la velocidad: posibilidad de irregularidades cíclicas - Bornas mal bloqueadas - Defecto del regulador - Velocidad demasiado baja con carga (ó LAM demasiado alto)
Tensión correcta en vacío y demasiado baja con carga	Poner en vacío y verificar la tensión entre E+ y E- en el regulador	Tensión entre E+ y E- (DC) SHUNT < 20V - AREP / PMG < 10V	- Verificar la velocidad (ó LAM demasiado alto)
		Tensión entre E+ y E- SHUNT > 30V - AREP / PMG > 15V	- Diodos giratorios defectuosos - Cortocircuito en la rueda polar. Verificar la resistencia. - Inducido de excitación defectuoso. Verificar la resistencia.
Desaparición de la tensión durante el funcionamiento	Verificar regulador, el supresor de crestas, los diodos giratorios y cambiar el elemento defectuoso	La tensión no regresa al valor nominal	- Inductor de la excitación cortado - Inductor de la excitación defectuoso - Regulador defectuoso - Rueda polar cortada o en cortocircuito

LSA 43.2/44.2 - 4 POLOS ALTERNADORES

• Verificación del bobinado

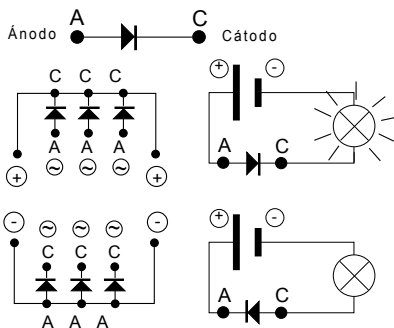
Se puede comprobar el aislamiento del bobinado efectuando una prueba dieléctrica. En tal caso es obligatorio desconectar todas las conexiones del regulador.

ATENCIÓN

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

• Verificación del puente de diodos

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



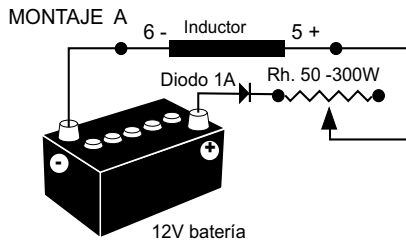
• Verificación de los bobinados y de los diodos giratorios por excitación separada



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-).



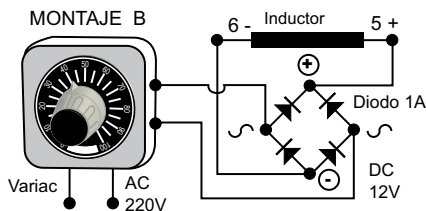
Montaje B: Conectar una alimentación variable "Variac" y un puente de diodos en los 2 hilos del inductor (5+) y (6-).

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 manipulando 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).



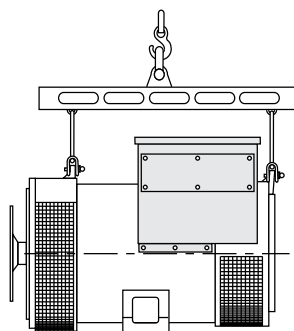
LSA 43.2/44.2 - 4 POLOS ALTERNADORES

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). Consulte la masa de la máquina para elegir el modo de elevación.



• Herramientas necesarias

Para el desmontaje total de la máquina es mejor disponer de las siguientes herramientas:

- 1 llave de carraca + prolongador
- 1 llave dinamométrica
- 1 llave plana de 7, 8, 10, 12 mm
- 1 vaso de 8, 10, 13, 16, 18, 21, 22, 24 mm
- 1 taco hexagonal de : 5 (ej. Facom : ET5), 6 (ET6), 10 (ET10), 14 (ET14)
- 1 taco TORX T20 y T30
- 1 extractor (U35) / (U32/350).

• Par de apriete de los tornillos

Ver § 5.4.

• Acceso a los diodos

- Quitar la rejilla de entrada del aire [51].
- Quitar el varistor [347].
- Comprobar los 6 diodos con un ohmímetro o una lámpara (ver § 4.5.2.).
- Montar los puentes respetando la polaridad (ver § 4.5.1.).
- Montar el varistor [347].
- Poner de nuevo la rejilla de entrada del aire [51].

- Montar la tapa superior [48].

• Acceso a las conexiones y al sistema de regulación

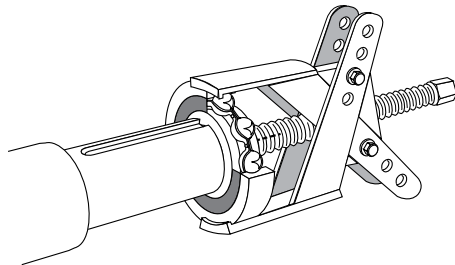
El acceso a las bornas es directo tras quitar la tapa de la caja de bornas [48].

Para acceder a los potenciómetros de ajuste del regulador hay que desmontar la placa lateral [367].

• Sustitución del rodamiento trasero en máquina monopalier

- Desmontaje

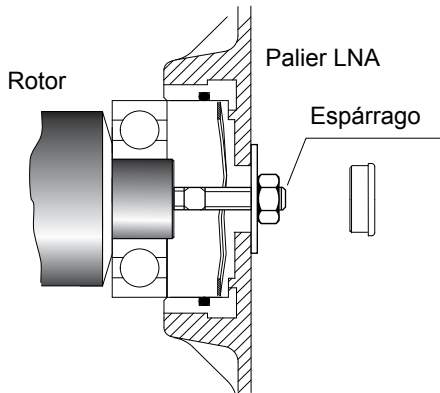
- Quitar la tapa superior [48].
- Quitar la rejilla de entrada del aire [51].
- Desenroscar los collares de fijación de los cables de salida de potencia, desconectar el conector de la excitatriz y el módulo R 791.
- Quitar las 4 tuercas de los espárragos de montaje.
- Desmontar el palier trasero [36] usando un extractor: ejemplo U.32 - 350 (FACOM).- Quitar el rodamiento [70] con un extractor de tornillo.



- Montaje

- Montar un rodamiento nuevo tras haber calentado su anillo interno por inducción o en estufa a 80 °C (no utilizar un baño de aceite).
- Poner la arandela de precarga [79] en el palier y poner una junta tórica nueva [349]. Montar el palier trasero, pasar el haz de cables entre las barritas superiores del palier.
- Montar los collares de fijación de los cables y el módulo R 791 y el conector de la excitatriz.
- Montar de nuevo la rejilla de entrada del aire [51].
- Montar la tapa superior [48].

LSA 43.2/44.2 - 4 POLOS ALTERNADORES



ATENCIÓN

Al desmontar los palieres, prever el cambio de rodamientos, junta tórica, arandela de precarga y pasta adhesiva.

• Sustitución del rodamiento delantero

- Desmontaje

- Desacoplar el alternador del motor de accionamiento.
- Quitar los 8 tornillos de fijación.
- Quitar el palier delantero [30]
- Quitar el palier trasero (ver § 4.6.5.1.)
- Quitar los 2 rodamientos [60] y [70] con un extractor de tornillo central.

- Montaje

- Montar rodamientos nuevos tras haberlos calentados por inducción o en estufa a 80 °C (no utilizar un baño de aceite).
- Comprobar la presencia de la arandela de precarga [79] y de la junta tórica nueva [349] en el palier trasero [36].
- Montar el palier trasero, pasar el haz de cables entre las barras superiores del palier.
- Montar el palier delantero [30], apretar los 4 tornillos de fijación.
- Comprobar que sea correcto el montaje del conjunto de la máquina y el apriete de todos los tornillos.

• Acceso a rueda polar y estátor

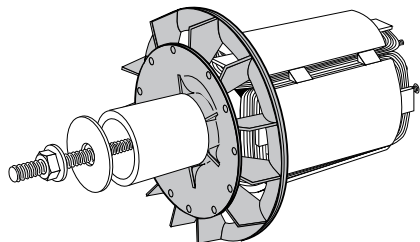
- Desmontaje

- Seguir el procedimiento de desmontaje de los rodamientos (ver § 4.6.5.1 y § 4.6.6.1.)
- Retire el disco de acoplamiento (alternador de un solo cojinete), o el cojinete delantero (alternador de dos cojinetes) e introduzca un tubo del diámetro correspondiente en el extremo del árbol.
- Colocar el rotor apoyándose en uno de sus polos, luego extraerlo haciéndolo deslizar. Hacer palanca con el tubo para facilitar el desmontaje.
- Tras extraer el rotor, cabe prestar atención en no perjudicar la turbina. En caso de desmontarla se debe obligatoriamente prever su recolocación para el 43.2.

NOTA : En caso de operación sobre la rueda polar (rebobinado, cambio de elementos), se debe reequilibrar el conjunto rotor.

- Montaje de la rueda polar

- Seguir el procedimiento contrario al de desmontaje.
- Tener cuidado en no golpear los bobinados durante el montaje del rotor en el estátor.
- En caso de cambio de la turbina en 43.2, efectuar el montaje según el dibujo siguiente. Prever un tubo y un espárrago. En 44.2 se fija la turbina con tornillos al manguito.



Seguir el procedimiento de montaje de los rodamientos (ver § 4.6.5.2 y § 4.6.6.2).

LSA 43.2/44.2 - 4 POLOS ALTERNADORES

4.7 - Instalación y mantenimiento de la PMG

En LSA 43.2 y LSA 44.2, la referencia de la PMG es PMG 1.

Véanse las instrucciones de mantenimiento PMB ref.: 4211.

ATENCIÓN

Imposible montar con la opción "rodamientos reengrasables" en LSA 44.2.

4.8 - Tabla de características

Tabla de los valores medios:

Alternador - 2 y 4 polos - 50 Hz/60 Hz - Bobinado n° 6 y M ó M1 en monofásico dedicado. (400 V para las excitaciones)

Los valores de tensión y de intensidad son valores para funcionamiento en vacío y con carga nominal, con excitación separada. Todos los valores son dados al $\pm 10\%$ (para los valores exactos consultar la hoja de ensayo) que pueden cambiar sin previo aviso. Con 60 Hz, los valores de resistencia son los mismos y la intensidad de excitación «i exc» es aproximadamente menos fuerte entre un 5 y un 10%.

• LSA 43.2 trifásico: 4P excitación SHUNT

Resistencia a 20 °C (Ω)

LSA 43.2	Estátor L/N	Rotor	Inductor	Inducido
S1	0,155	1,35	18,4	0,23
S15	0,155	1,35	18,4	0,23
S25	0,155	1,35	18,4	0,23
S35	0,128	1,41	18,4	0,23
M45	0,105	1,57	18,4	0,23
L65	0,083	1,76	18,4	0,23
L8	0,063	1,96	18,4	0,23

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

«i exc»: intensidad de excitación del inductor de excitatriz

LSA 43.2	en vacío	con carga
S1	0,5	1,3
S15	0,5	1,5
S25	0,5	1,6
S35	0,5	1,8
M45	0,4	1,6
L65	0,4	1,6
L8	0,4	1,6

• LSA 43.2 trifásico: 4P excitación AREP Resistencia a 20 °C (Ω)

LSA 43.2	Estátor L/N	Rotor	Bob. X1,X2	Bob Z1,Z2	Induct.	Induc.
S1	0,155	1,35	0,32	0,52	4,6	0,23
S15	0,155	1,35	0,32	0,52	4,6	0,23
S25	0,155	1,35	0,32	0,52	4,6	0,23
S35	0,128	1,41	0,29	0,5	4,6	0,23
M45	0,105	1,57	0,26	0,51	4,6	0,23
L65	0,083	1,76	0,26	0,44	4,6	0,23
L8	0,063	1,96	0,21	0,4	4,6	0,23

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

«i exc»: intensidad de excitación del inductor de excitatriz

LSA 43.2	en vacío	con carga
S1	1	2,6
S15	1	3
S25	1	3,2
S35	1	3,6
M45	0,8	3,2
L65	0,8	3,2
L8	0,8	3,2

• LSA 43.2 monofásico dedicado: 4P excitación SHUNT (sólo 60Hz)

Resistencia a 20 °C (Ω)

LSA 43.2	Estátor L/N	Rotor	Inductor	Inducido
S1	0,058	1,35	13,9	0,23
S25	0,058	1,35	13,9	0,23
S35	0,046	1,41	13,9	0,23
M45	0,037	1,57	13,9	0,23
L65	0,027	1,76	13,9	0,23
L8	0,019	1,96	13,9	0,23

Intensidad de excitación i exc (A) - 240 V - 60 Hz

«i exc»: intensidad de excitación del inductor de excitatriz

LSA 43.2	en vacío	con carga
S1	0,59	1,44
S25	0,59	1,68
S35	0,66	1,65
M45	0,61	1,48
L65	0,62	1,48
L8	0,74	1,46

LSA 43.2/44.2 - 4 POLOS ALTERNADORES

• LSA 44.2 trifásico: 4P excitación SHUNT

Resistencia a 20 °C (Ω)

LSA 44.2	Estátor L/N	Rotor	Inductor	Inducido
VS3	0,046	2,51	18,4	0,5
VS45	0,046	2,51	18,4	0,5
S7	0,036	2,91	18,4	0,5
S75	0,036	2,91	18,4	0,5
M95	0,024	3,32	18,4	0,5
L12	0,019	3,66	18,4	0,5

Intensidad de excitación i_{exc} (A) - 400 V - 50 Hz

« i_{exc} »: intensidad de excitación del inductor de excitatriz

LSA 44.2	en vacío	con carga
VS3	0,5	1,8
VS45	0,5	2,1
S7	0,5	1,9
S75	0,5	2,1
M95	0,6	2
L12	0,5	1,9

• LSA 44.2 trifásico: 4P excitación AREP Resistencia a 20 °C (Ω)

LSA 44.2	Estátor L/N	Rotor	Bob. X1,X2	Bob Z1,Z2	Induct.	Induc.
VS3	0,046	2,51	0,3	0,5	4,6	0,5
VS45	0,046	2,51	0,3	0,5	4,6	0,5
S7	0,036	2,91	0,21	0,32	4,6	0,5
S75	0,033	2,91	0,21	0,32	4,6	0,5
M95	0,024	3,32	0,17	0,28	4,6	0,5
L12	0,019	3,66	0,16	0,21	4,6	0,5

Intensidad de excitación i_{exc} (A) - 400 V - 50 Hz

« i_{exc} »: intensidad de excitación del inductor de excitatriz

LSA 44.2	en vacío	con carga
VS3	1	3,6
VS45	1	4,2
S7	1	3,8
S75	1	4,2
M95	1,2	4
L12	1	3,8

• LSA 44.2 monofásico específico: 4P excitación SHUNT (sólo 60Hz)

Resistencia a 20 °C (Ω)

LSA 44.2	Estátor L/N	Rotor	Inductor	Inducido
VS3	0,0194	2,51	18,4	0,5
VS45	0,0194	2,51	18,4	0,5
S7	0,0140	2,91	18,4	0,5
M95	0,0088	3,32	18,4	0,5

Intensidad de excitación i_{exc} (A) - 240 V - 60 Hz

« i_{exc} »: intensidad de excitación del inductor de excitatriz

LSA 44.2	en vacío	con carga
VS3	0,44	1,18
VS45	0,44	1,25
S7	0,43	1,2
M95	0,55	1,28

• Tabla del las masas

(valores proporcionados a título indicativo)

LSA 43.2	Peso total (kg)	Rotor (kg)
S1	220	76
S15	220	76
S25	220	76
S35	240	80
M45	270	90
L65	290	102
L8	330	120

LSA 44.2	Peso total (kg)	Rotor (kg)
VS3	405	140
VS45	405	140
S7	460	165
S75	460	165
M95	515	185
L12	570	210



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

LSA 43.2/44.2 - 4 POLOS ALTERNADORES

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 432 KS 001
Regulador de tensión R250	-
Conjunto puente de diodos	-
Supresor de crestas	-

Kit de emergencia AREP	ALT 432 KS 002
Regulador de tensión R450	-
Conjunto puente de diodos	-
Supresor de crestas	-

Kit rodamiento monopalier	ALT 432 KB 002
Rodamiento trasero	-
Junta tórica	-
Arandela de precarga	-

Kit rodamiento bipolar	ALT 432 KB 001
Rodamiento trasero	-
Rodamiento delantero	-
Junta tórica	-
Arandela de precarga	-

Kit rodamiento monopalier	ALT 442 KB 002
Rodamiento trasero	-
Junta tórica	-
Arandela de precarga	-

Kit rodamiento bipolar	ALT 442 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.

5.3 - Accesorios

• Resistencia de caldeo

La resistencia de caldeo debe ser conectada cuando el alternador esta parado. Ésta se instala en la parte posterior de la máquina. Su potencia standard es de 250W a 220 V o, bajo demanda, a 250W en 110V.



Atención : La tensión de alimentación sigue presente cuando se para la máquina.

• Sondas de temperatura : termistores (CTP)

Se trata de tres termistores que se encuentran instalados en el bobinado del estátor (1 por fase). Puede haber un máximo de 2 grupos en el bobinado (en 2 niveles: de alarma y disparo) y 1 ó 2 termistores en los rodamientos.

Estas sondas son controladas por un rele amplificador de señal (posible suministro en opción).

Resistencia en frío de los termistores: 100 a 250 Ω por sonde.

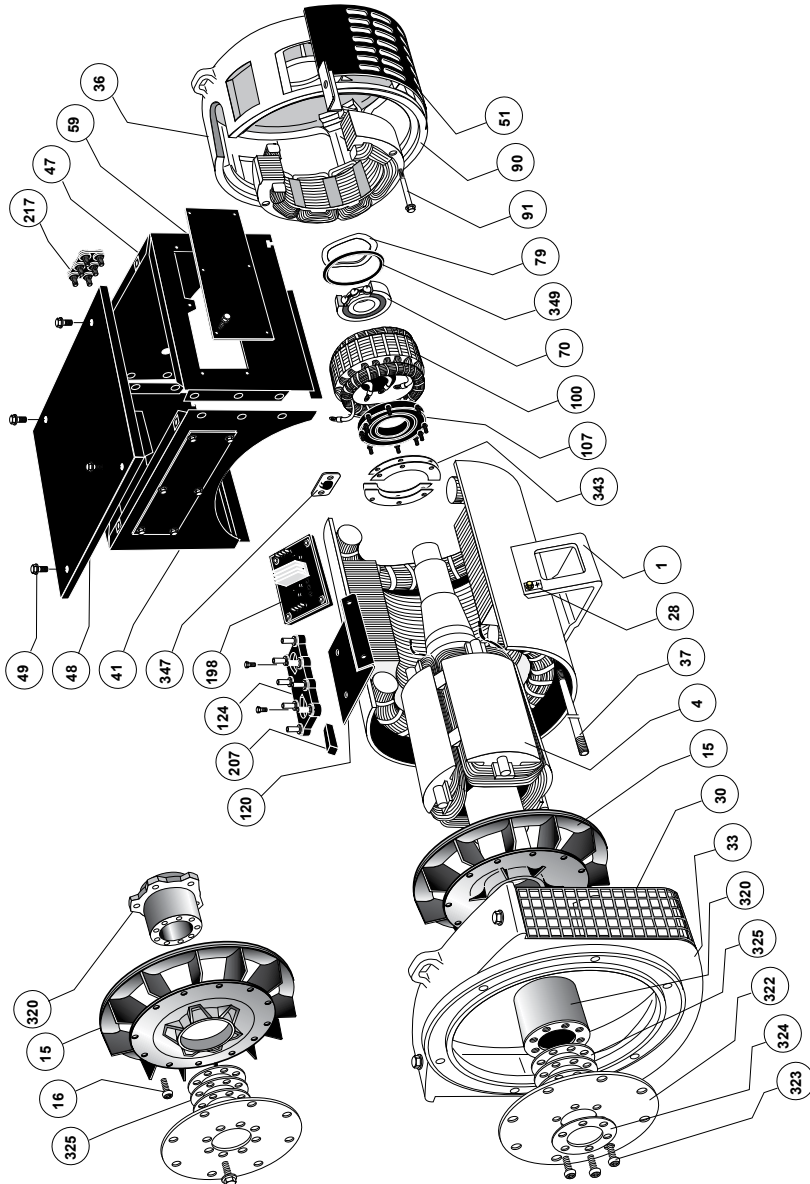
• Accesorios de conexión

- Máquinas 12 hilos : acoplamiento (F)
3 SHUNT flexibles

LSA 43.2/44.2 - 4 POLOS ALTERNADORES

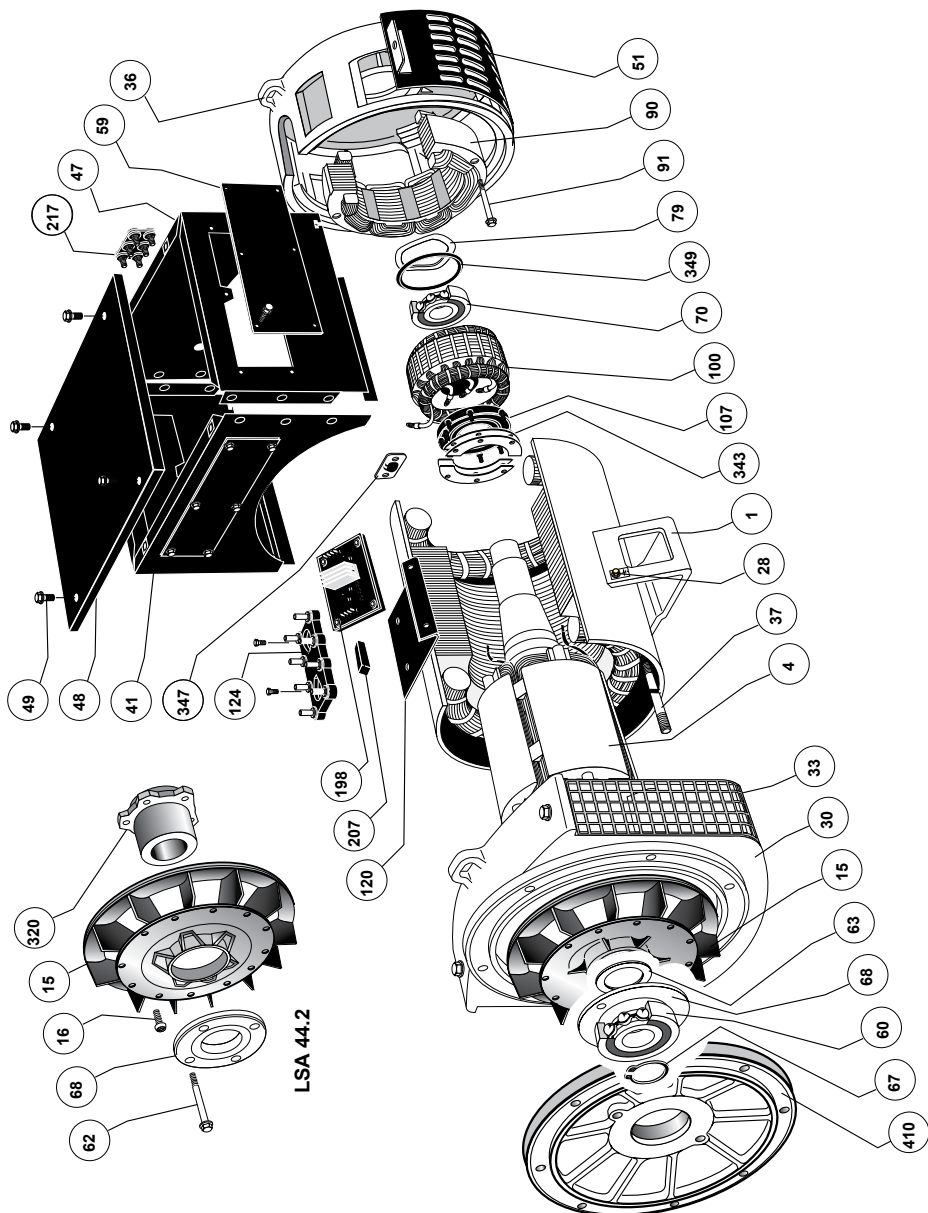
5.4 - Despiece, nomenclatura y par de apriete

- LSA 43.2 / 44.2 monopolar



LSA 43.2/44.2 - 4 POLOS ALTERNADORES

• LSA 43.2 / 44.2 bipolar



LSA 43.2/44.2 - 4 POLOS ALTERNADORES

Cód.	Cant.	Descripción	Tornillo Ø	Par N.m	Cód.	Cant.	Descripción	Tornillo Ø	Par N.m
1	1	Conjunto estator	-	-	70	1	Rodamiento trasero	-	-
4	1	Conjunto rotor	-	-	79	1	Arandela de precarga	-	-
15	1	Turbina	M6	5	90	1	Inductor de excitatriz	-	-
16	6	Tornillo de fijación (sólo 44.2)	-	-	91	4	Tornillo de fijación inductor	M6	10
28	1	Borna de masa	M8	26	100	1	Inducido de excitatriz	-	-
30	1	Palier lado acoplamiento	-	-	107	1	Soporte de conjunto de diodos	-	-
33	1	Rejilla de salida del aire	M6	5	120	1	Soporte placa de bornas (AREP)	-	-
36	1	Palier lado excitatriz	-	-	124	1	Placa de bornas	M10	20
37	4	Espárrago de fijación 43.2 Espárrago de fijación 44.2	M12 M14	57 90	198	1	Regulador	-	-
41	1	Parte delantera de cubierta	-	-	207	1	Junta amortiguadora regulador	-	-
47	1	Parte trasera de cubierta	-	-	217	1	Placa de bornas	-	-
48	1	Parte superior de cubierta	-	-	320	1	Manguito (43.2 L7 & 44.2)	-	-
49	34	Tornillo de fijación	M6	5	322	1	Disco de acoplamiento	-	-
51	1	Rejilla de entrada del aire	-	-	323	-	Tornillo de fijación 43.2 Tornillo de fijación 44.2	M12 M16	110 250
59	3	Panel de inspección	-	-	324	1	Arandela de apriete (43.2 S1 a L6)	-	-
60	1	Rodamiento delantero	-	-	325	-	Disco de bloqueo (43.2 L7 & 44.2)	-	-
62	2/4	Tornillo de fijación de tapa	-	-	343	1	Conjunto puente de diodos	M6	5
63	1	Arandela de apoyo (sólo 43.2)	-	-	347	1	Supresor de crestas	-	-
67	1	Anillo de seguridad	-	-	349	1	Junta tórica	-	-
68	1	Tapa interior	-	-	410	1	Tapa palier	-	-

LSA 43.2/44.2 - 4 POLOS ALTERNADORES



División de generación de energía eléctrica

Declaración CE de incorporación y conformidad

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

MOTEURS LEROY-SOMER
Boulevard Marcellin Leroy
16015 ANGOULEME
Francia
Braye

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

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

Francia

Declaran por la presente que los generadores eléctricos de los tipos LSA 36 – 37– 40 – 42.2 – 42.3 – 43.2 – 44.2 – 46.2 – 47.2 – 49.1 – 50.2 – 51.2, así como sus series derivadas, fabricados por la empresa o por su cuenta, cumplen las normas y directivas siguientes:

- EN y CEI 60034 -1 y 60034 – -5.
- 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.º 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.º 2006/42/CE de 17 de mayo de 2006.
- Directiva CEM n.º 2004/108/CE de 15 de diciembre de 2004 relativa a las características intrínsecas de los niveles de emisión e inmunidad.

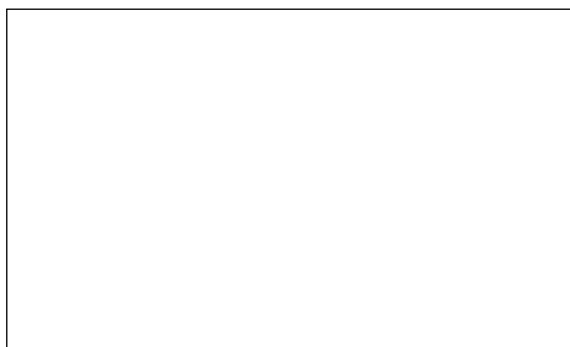
ADVERTENCIA:

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.º 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

P. Betge – J. Begué



www.leroy-somer.com