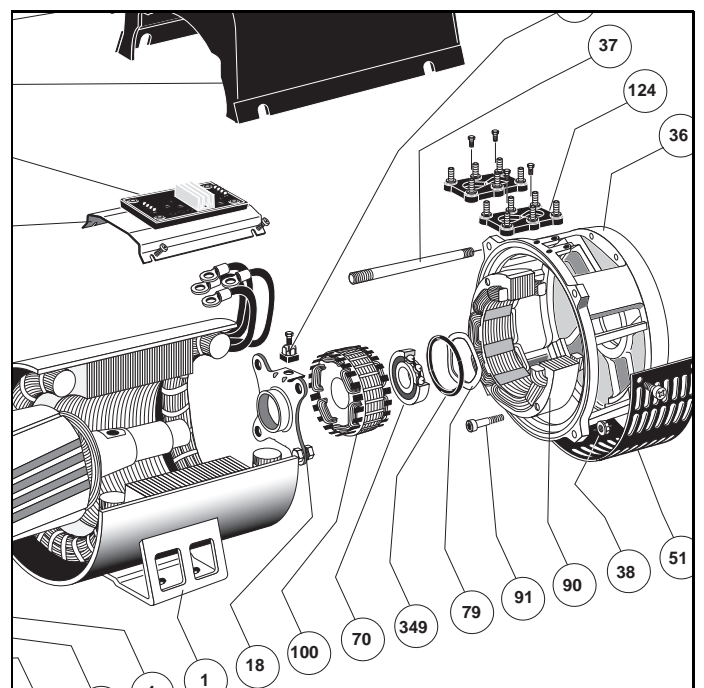


Este manual debe entregarse
al usuario final



LSA 37 - 2 & 4 POLOS - SHUNT ALTERNADORES Instalación y mantenimiento

LSA 37 - 2 & 4 POLOS - SHUNT ALTERNADORES

Este manual se aplica al alternador que Usted ha adquirido.

Última creación de una nueva generación, esta gama se beneficia de la experiencia del primer fabricante mundial que utiliza una avanzada tecnología y efectúa rigurosos controles de calidad.

LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD

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

Todas las operaciones e intervenciones que se deben llevar a cabo para utilizar esta máquina deberán ser efectuadas por personal cualificado.

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

Las distintas operaciones descritas a continuación se presentan con recomendaciones o símbolos para 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.

Nota: LEROY-SOMER se reserva el derecho de cambiar las características de sus productos en todo momento para incorporar sus últimos adelantos tecnológicos. La información que contiene este documento puede ser modificada sin previo aviso.

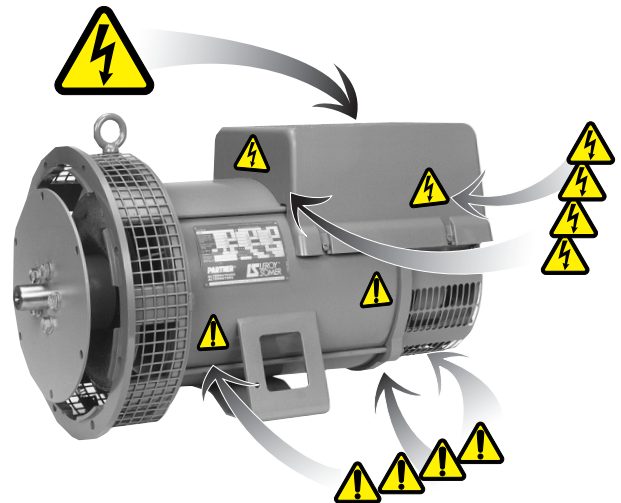
Deseamos destacar la importancia de estas instrucciones de mantenimiento. Si se respetan ciertos aspectos importantes durante la instalación, uso y mantenimiento de su alternador, quedará garantizado un funcionamiento adecuado por mucho tiempo.

LAS RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

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

- Durante el funcionamiento, está prohibido permanecer delante de las rejillas de salida de aire, puesto que existe el riesgo de expulsión de materia.
- Prohíba a los niños menores de 14 años acercarse a las rejillas de salida de aire.

A estas instrucciones de mantenimiento se adjunta una lámina de autoadhesivos con las diversas recomendaciones de seguridad. Se colocarán conforme al dibujo y cuando la máquina esté completamente instalada.



Copyright 2001 : MOTEURS LEROY-SOMER

Este documento es propiedad de :
MOTEURS LEROY-SOMER

Está prohibido cualquier tipo de reproducción sin la debida autorización previa.

Marcas, modelos y patentes registrados.

LSA 37 - 2 & 4 POLOS - SHUNT ALTERNADORES

SUMARIO

1 - RECEPCIÓN

1.1 - Normas y medidas de seguridad	4
1.2 - Comprobaciones.....	4
1.3 - Identificación	4
1.4 - Almacenaje	4
1.5 - Aplicaciones.....	4
1.6 - Contraindicaciones de uso.....	4

2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1 - Características eléctricas.....	5
2.2 - Características mecánicas.....	5

3 - INSTALACIÓN – PUESTA EN MARCHA

3.1 - Montaje	6
3.2 - Comprobaciones antes de la puesta en marcha	6
3.3 - Esquemas de conexión de bornas.....	7
3.4 - Puesta en marcha.....	9
3.5 - Ajustes	9

4 - MANTENIMIENTO

4.1 - Medidas de seguridad.....	10
4.2 - Mantenimiento periódico.....	10
4.3 - Detección de averías	10
4.4 - Averías mecánicas.....	11
4.5 - Averías eléctricas.....	11
4.6 - Desmontaje, montaje	13
4.7 - Tabla de características.....	15
4.8 - Tabla de pesos	15

5 - PIEZAS DE REPUESTO

5.1 - Piezas de primer mantenimiento	16
5.2 - Servicio de asistencia técnica.....	16
5.3 - Accesorios	16
5.4 - Despiece, nomenclatura	17

DECLARACIÓN DE INCORPORACIÓN "CE" DE CONFORMIDAD

LSA 37 - 2 & 4 POLOS - SHUNT

ALTERNADORES

RECEPCIÓN

1 - RECEPCIÓN

1.1 - Normas y medidas de seguridad

Nuestros alternadores son conformes con la mayoría de las normas internacionales y son compatibles con:

- las recomendaciones de la

Comisión Electrotécnica Internacional

CEI 6034-1 (EN 60034) ;

- las recomendaciones de la

la International Standard Organisation ISO 8528 ;

- la directiva 89/336/CEE de la Comunidad Europea referida a la Compatibilidad Electromagnética (CEM).

- las directivas de la Comunidad Europea

73/23/EEC y 93/68/EEC (Directiva Baja Tensión).

Llevan la marca CE conforme a la DBT (Directiva Baja Tensión) como componente de una máquina.

1.2 - Control

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

1.3 - Identificación

El alternador está identificado por una placa que indica sus características fijada sobre su carcasa.

Asegurarse de que la placa de características de la máquina corresponda al pedido.

La denominación de la máquina se hace en función de diferentes criterios (ver más abajo).

Ejemplo de la descripción del tipo: **LSA 37 M5 J1/4**

• LSA : denominación de la gama PARTNER

M : Marino / C : Cogeneración / T : Telecomunicaciones.

• 37 : tipo de máquina

• M5 : modelo

• J : Sistema de excitación (J:SHUNT)

• 1/4 : número de bobinado / número de polos.

1.3.1 - Placa de características

A fin de poder identificar de manera exacta y rápida su máquina, 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 al abrigo de la humedad: en efecto, con humedad superior al 90 %, el aislamiento de la máquina puede caer muy rápidamente hasta llegar a ser prácticamente nulo alrededor del 100 %; supervisar el estado de la protección antióxido de las partes no pintadas.

Para un almacenaje muy prolongado se puede poner la máquina dentro de un contenedor sellado (por ejemplo plástico termosoldable) con bolsas deshidratantes en el interior, al abrigo de fuertes y frecuentes variaciones de temperatura para evitar cualquier fenómeno de condensación durante el almacenaje.




En caso de vibraciones en el entorno, es preciso reducir el efecto de dichas vibraciones colocando el alternador sobre un soporte amortiguador (placa de caucho u otro) y girar el rotor una fracción de vuelta cada 15 días para evitar que las pistas de los rodamientos se marquen.

1.5 - Aplicaciones

Estos alternadores están destinados a producir, básicamente, 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		ALTERNATEURS PARTNER		ALTERNATORS	
LSA	<input type="text"/>	Date	<input type="text"/>		
N°	<input type="text"/>	Hz	<input type="text"/>		
Min-1/R.P.M.	<input type="text"/>	Protection	<input type="text"/>		
Cos φ / P.F.	<input type="text"/>	Cl. ther. / Th. class	<input type="text"/>		
Régulateur/A.V.R.	<input type="text"/>				
Altit. ≤	<input type="text"/> m	Masse / Weight	<input type="text"/>		
Rlt AV/D.E bearing	<input type="text"/>				
Rlt AR/N.D.E bearing	<input type="text"/>				
Graisse / Grease	<input type="text"/>				
Valeurs excit / Excit. values	<input type="text"/>				
En charge / full load	<input type="text"/>				
à vide / at no load	<input type="text"/>				
PUISSANCE / RATING					
Tension	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	V _l
Voltage	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Ph. _l
Connex.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Continuel	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	kVA _l
Continuous	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	kW _l
40°C	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	A
Secours	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	kVA _l
Std by	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	kW _l
27°C	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	A
   Conforme à C.E.I 34-1 (1994). According to I.E.C 34-1 (1994).					

Made by Leroy Somer - 1 024 930/b

LSA 37 - 2 & 4 POLOS - SHUNT

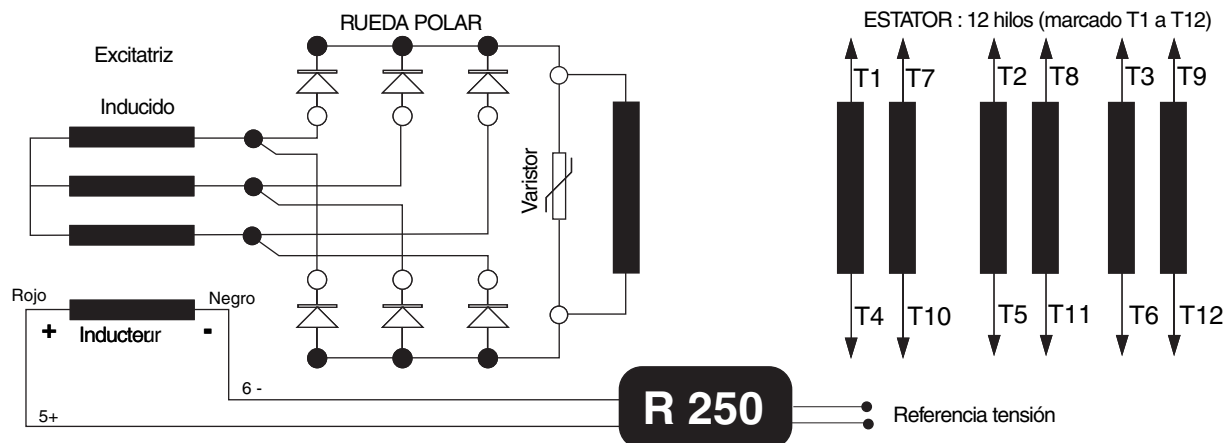
ALTERNADORES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1 - Características eléctricas

El alternador PARTNER LSA 37 es una máquina sin anillos ni escobillas, de inductor giratorio. El estátor standard de la versión 2 polos lleva un bobinado de 12 hilos con paso 2/3, N°6. Él de la versión 4 polos lleva un bobinado de 12 hilos lleno con paso N°1. El aislamiento es de clase H y el sistema de excitación está disponible en la versión "SHUNT". El dispositivo antiparásitos es conforme con la norma EN 55011, grupo 1, clase B.



2.1.1 - Opciones

- Sondas de detección de temperatura del estátor.
- Resistencias de caldeo.

2.2 - Características mecánicas

- Carcasa de acero
- Tapas de fundición
- Rodamientos de bolas lubricados de por vida
- Formas de construcción

MD 35 :

de un solo cojinete de disco con patas y bridas/discos SAE.

B 34 :

dos cojinetes con brida SAE y extremo de eje cilíndrico normalizado.

- Máquina abierta, autoventilada.
- Grado de protección: IP 23

2.2.1 - Opciones

- Protecciones contra los ambientes agresivos
- Filtro en la entrada de aire.

Los alternadores equipados con filtros en la entrada de aire tienen una pérdida de potencia del 5 %.

Con el fin de precaver un calentamiento excesivo debido a la colmatación de los filtros, se aconseja montar protecciones térmicas en el estátor (PTC ó PT100).

LSA 37 - 2 & 4 POLOS - SHUNT

ALTERNADORES

INSTALACIÓN

3 - INSTALACIÓN

El personal que realice las distintas operaciones que se indican en este capítulo deberá llevar un equipo de protección adaptado a los riesgos mecánicos y eléctricos.

3.1 - Montaje

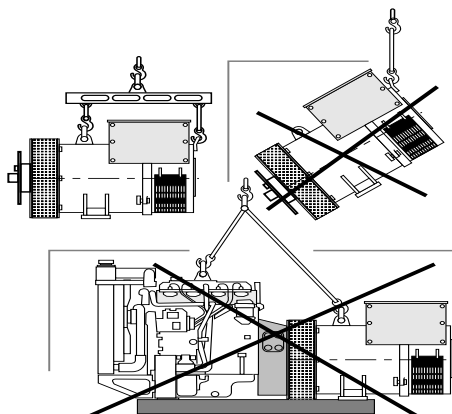


Todas las operaciones de elevación y de manipulación deben realizarse con material comprobado y con la máquina en posición horizontal. Consulte el peso de la máquina (véase 4.8.5) para elegir la herramienta de elevación.

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

3.1.1 - Desplazamiento

Los cáncamos de elevación han sido ampliamente dimensionados y permiten únicamente la manipulación del alternador. No se deben utilizar para elevar el grupo completo. Los ganchos o manillas de elevación deben seleccionarse en función de la forma de estos anillos. Prevea un sistema de elevación adecuado para el entorno de la máquina.



3.1.2 - Acoplamiento

3.1.2.1 - Alternador monopalier

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. No utilizar el ventilador para hacer girar el rotor del alternador. Compruebe que el calado del alternador sea el adecuado durante el acoplamiento.

Apretar los tornillos de los discos con el par recomendado (ver §4.6.2.) y comprobar que quede un juego lateral del cigüeñal.

3.1.2.2 - Alternador bipolar

- 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.

ATENCIÓN

Este alternador ha sido equilibrado con 1/2 chaveta.

3.1.3 - Emplazamiento

El sitio donde se va a colocar el alternador ha de ser tal que la temperatura ambiente no pueda sobrepasar los 40°C para las potencias standard (para temperaturas > 40°C, aplicar un coeficiente de desclasificación). El aire fresco exento de humedad y polvo ha de llegar libremente a las rejillas de entrada del aire, situadas en el lado opuesto al acoplamiento. La rejilla de salida de aire del alternador no debe estar orientada hacia los accesos del local (puerta de entrada, rejilla de ventilación del local).

3.2 - Controles antes de la primera puesta en marcha

3.2.1 - 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.

Para lograr los valores mínimos antedichos hay varios métodos.

- Deshidratar la máquina durante 24 horas en una estufa a una temperatura de unos 110 °C (sin el regulador).
- Soplar aire caliente en la entrada del aire asegurando la rotación de la máquina con el inductor desconectado.
- Funcionamiento en cortocircuito (desconectar el regulador).
 - poner en cortocircuito las tres bornas de salida (potencia) mediante conexiones capaces de soportar la corriente nominal (a ser posible no exceder 6 A/mm²).
 - instalar una pinza amperimétrica para controlar la corriente que pasa por las conexiones del cortocircuito;
 - conectar en las bornas de los inductores del excitador, respetando las polaridades, una batería de 48 V, con en serie un reóstato de aproximadamente 10 ohmios (50 W);
 - abrir al máximo todos los agujeros del alternador;
 - poner en rotación el alternador a su velocidad nominal y ajustar su excitación mediante el reóstato de manera tal que se consiga la intensidad nominal en las conexiones del cortocircuito.

Nota : A fin de evitar estos problemas después de una parada prolongada, 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.

LSA 37 - 2 & 4 POLOS - SHUNT ALTERNADORES INSTALACIÓN

3.2.2 - Verificaciones mecánicas

Antes del primer arranque comprobar que:

- los pernos de fijación de las patas estén bien apretados,
- el aire de enfriamiento sea aspirado libremente,
- las rejillas y el cárter protector estén en su sitio,
- el sentido de giro standard es horario visto por el lado del extremo de eje (giro de las fases 1-2-3). Para un sentido de giro antihorario, intercambiar 2 y 3,
- la conexión corresponda a la tensión de red del sitio (ver § 3.3)

3.3 - Esquemas de conexión de bornas

La modificación de las conexiones se realiza desplazando los cables 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.

Código conexiones	Tensión L.L		Acoplamiento fábrica
A 3 fases 	Bobinado	50 Hz	60 Hz
	1 ó 6	190 - 208	190 - 240
	2 ó 7	220 - 230	-
	3 ó 8	-	190 - 208
Detección de tensión R 250 : 0 => (T8) / 110 V => (T11)			
D 3 fases 	Bobinado	50 Hz	60 Hz
	1 ó 6	380 - 415	380 - 480
	2 ó 7	440 - 460	-
	3 ó 8	-	380 - 416
Detección de tensión R 250 : 0 => (T8) / 110 V => (T11)			
FF 1 fase <p style="font-size: small;">Tensión LM = 1/2 tensión LL Voltage LM = 1/2 voltage LL</p>	Bobinado	50 Hz	60 Hz
	1 ó 6	220 - 240	220 - 240
	2 ó 7	250 - 260	-
	3 ó 8	200	220 - 240
Detección de tensión R 250 : 0 => (T1) / 110 V => (T4)			
F 1 fase ó 3 fases <p style="font-size: small;">Tensión LM = 1/2 tensión LL Voltage LM = 1/2 voltage LL</p>	Bobinado	50 Hz	60 Hz
	1 ó 6	220 - 240	220 - 240
	2 ó 7	250 - 260	-
	3 ó 8	200	220 - 240
Detección de tensión R 250 : 0 => (T8) / 110 V => (T11)			

LSA 37 - 2 & 4 POLOS - SHUNT

ALTERNADORES

INSTALACIÓN

Código conexiones	Tensión L.L			Acoplamiento fábrica																																											
B 1 fase ó 3 fases 	Bobinado	50 Hz	60 Hz	DEL (D.E.) 																																											
	1 ó 6	110 - 120	120																																												
	2 ó 7	120 - 130	-																																												
	3 ó 8	-	110 - 120																																												
Detección de tensión R 250 : 0 => (T8) / 110 V => (T11)				TRAS (N.D.E.)																																											
G Conexión desaconsejada 1 PH 	Bobinado	50 Hz	60 Hz	DEL (D.E.) 																																											
	1 ó 6	220 - 240	220 - 240																																												
	2 ó 7	250 - 260	-																																												
	3 ó 8	200	220 - 240																																												
Detección de tensión R 250 : 0 => (T8) / 110 V => (T11)				TRAS (N.D.E.)																																											
MONOFASICO 4 HILOS - BOBINADO DEDIE tipo M ó M1																																															
CONEXION SERIE 			CONEXION PARALELA 																																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tensión 50/60 Hz</th> <th rowspan="2">Conectar</th> <th colspan="3">Salida</th> </tr> <tr> <th>L - L</th> <th>L - M</th> <th>L</th> <th>L</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>220</td> <td>110</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">T2 - T3</td> <td>T1</td> <td>T4</td> <td>T2 - T3</td> </tr> <tr> <td>230</td> <td>115</td> </tr> <tr> <td>240</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table>			Tensión 50/60 Hz		Conectar	Salida			L - L	L - M	L	L	M	220	110	T2 - T3	T1	T4	T2 - T3	230	115	240	120	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tensión 50/60 Hz</th> <th rowspan="2">Conectar</th> <th colspan="3">Salida</th> </tr> <tr> <th>L - L</th> <th>L - M</th> <th>L</th> <th>L</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>110</td> <td>-</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">T1 - T3 T2 - T4</td> <td>T1-T3</td> <td>T2 - T4</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>115</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>120</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>			Tensión 50/60 Hz		Conectar	Salida			L - L	L - M	L	L	M	110	-	T1 - T3 T2 - T4	T1-T3	T2 - T4	-	115	-	120	-
Tensión 50/60 Hz		Conectar	Salida																																												
L - L	L - M		L	L	M																																										
220	110	T2 - T3	T1	T4	T2 - T3																																										
230	115																																														
240	120																																														
Tensión 50/60 Hz		Conectar	Salida																																												
L - L	L - M		L	L	M																																										
110	-	T1 - T3 T2 - T4	T1-T3	T2 - T4	-																																										
115	-																																														
120	-																																														
R 250 detección de tensión : 0 => (T1) / 110 V => (T2)			R 250 detección de tensión : 0 => (T1) / 110 V => (T2)																																												

3.3.1 - Esquema de conexión de las opciones

Kit antiparásitos R 791 T (standard para marcado CE)	Potenciómetro tensión
Conexiones (A) (D) (F) (B) (F/F) (G) 	

LSA 37 - 2 & 4 POLOS - SHUNT

ALTERNADORES

INSTALACIÓN

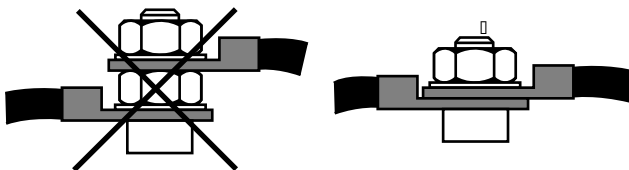
3.3.2 - Verificaciones de las conexiones



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 azul del módulo contra interferencias R 791 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.
- el borne de masa (ref. 28) está conectado al circuito de tierra eléctrico.



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.

La máquina es ensayada y ajustada en la fábrica. A la primera utilización sin carga es preciso comprobar que la velocidad de transmisión sea correcta y estable (ver la placa de características). 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 anómalo, entonces es preciso averiguar la causa de la avería (véase § 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 los paneles y los capós.

Los únicos ajustes posibles de la máquina se realizan mediante el regulador.

LSA 37 - 2 & 4 POLOS - SHUNT

ALTERNADORES

MANTENIMIENTO

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 que se haya entendido los principios de funcionamiento del sistema.

4.2 - Mantenimiento ordinario

4.2.1 - 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.

4.2.2 - Circuito de ventilación

Se recomienda prestar atención a que no se reduzca la circulación de aire debido a una obstrucción parcial de las rejillas de aspiración y descarga: lodos, fibras, hollín, etc.

4.2.3 - Rodamientos

Los rodamientos están engrasados de por vida: duración aproximada de la grasa (según utilización) = 20 000 horas o 3 años. Vigilar el aumento de temperatura de los rodamientos, que no debe superar los 90 °C. Si se supera este valor es preciso parar la máquina y proceder a una comprobación.

4.2.4 - Mantenimiento eléctrico

Producto de limpieza para los devanados

ATENCIÓN

No utilizar: tricloretileno, percloroetileno, tricloroetano y todos los productos alcalinos.

Se pueden utilizar determinados productos desengrasantes y volátiles puros bien definidos como por ejemplo:

- Gasolina normal (sin aditivos); inflamable

- Tolueno (poco tóxico); inflamable
- Benceno (o bencina, tóxico); inflamable
- Ciclohexano (no tóxico); inflamable

Limpieza de estátor, rotor, excitador y puente de diodos



Estas operaciones se tienen que realizar en una estación de limpieza, equipada con un sistema de aspiración con recuperación y eliminación de los productos.

Los aislantes y el sistema de impregnación no son atacados por los disolventes (ver la lista anterior de los productos autorizados).

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 bobinado con un trapo seco. Dejar evaporar los rastros antes de cerrar la máquina.

4.2.5 - 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.

Para desengrasar la máquina se debe utilizar un pincel y un producto desengrasante. Comprobar su compatibilidad con la pintura.

Para quitar el polvo utilizar aire comprimido.

Si después de la fabricación de la máquina han sido añadidos unos filtros y la máquina no tiene protecciones térmicas, el personal de mantenimiento debe proceder periódica y sistemáticamente a limpiar los filtros del aire, tan a menudo como sea necesario (cada día para los entornos muy polvorientos)...

Para lavar se puede utilizar agua en caso de polvos secos y un baño con jabón o detergente si se trata de polvos grasos.

También se puede utilizar gasolina o cloroetano.

Después de limpiar el alternador es imprescindible comprobar el aislamiento de los bobinados (véase § 3.2. § 4.7.).

4.3 - Detección de averías

Si a la puesta en marcha el funcionamiento del alternador es anómalo, es preciso averiguar el origen de la avería.

Para ello cabe comprobar que:

- las protecciones estén bien activadas,
- las conexiones y los enlaces sean conformes a los esquemas de los manuales adjuntos a la máquina,
- la velocidad del grupo sea correcta (ver § 1.3.).

Repetir todas las operaciones indicadas en el capítulo 3.

LSA 37 - 2 & 4 POLOS - SHUNT

ALTERNADORES

MANTENIMIENTO

4.4 - Averías mecánicas

Defecto		Acción
Rodamiento	Calentamiento excesivo del o de los cojinetes (temperatura > 80 °C en los rodamientos con o sin ruido anómalo)	<ul style="list-style-type: none"> - Si el rodamiento se ha vuelto azul o si la grasa está carbonizada, sustituirlo. - Rodamiento mal bloqueado. - Alineación incorrecta de los cojinetes (tapas mal montadas).
Temperatura anómala	Calentamiento excesivo de la carcasa del alternador (más de 40° C por encima de la temperatura ambiente)	<ul style="list-style-type: none"> - Entrada-salida del aire parcialmente obstruida o recirculación del aire caliente desde el alternador o el motor térmico - Funcionamiento del alternador a una tensión demasiado alta (> al 105% de Un con carga.) - Funcionamiento del alternador en sobrecarga
Vibraciones	Vibraciones excesivas	<ul style="list-style-type: none"> - Alineación incorrecta (acoplamiento) - Amortiguación defectuosa o juego en el acoplamiento - Defecto de equilibrado del rotor
	Vibraciones excesivas y ruido producido por la máquina	<ul style="list-style-type: none"> - Funcionamiento monofásico del alternador (carga monofásica o contactor defectuoso o defecto de instalación) - Estátor en cortocircuito.
Ruidos anómalos	Choque violento, eventualmente seguido de ruido y vibraciones	<ul style="list-style-type: none"> - Cortocircuito en la instalación - Falso acoplamiento (acoplamiento en paralelo no en fase) <p>Posibles consecuencias</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rotura o deterioro del acoplamiento - Rotura o torsión del extremo de eje. - Desplazamiento y puesta en cortocircuito del bobinado de la rueda polar. - Rotura o ventilador suelto - Destrucción de los diodos giratorios del regulador

4.5 - Averías eléctricas

Defecto	Acción	Medidas	Control/Origen
Falta de tensión sin carga al arranque	Conectar, entre E- y E+ una pila nueva de 4 a 12 voltios respetando las polaridades durante 2 ó 3 segundos	El alternador se ceba y la tensión permanece normal al quitar la pila	- Falta de remanente
		El alternador se ceba pero su tensión no aumenta hasta el valor nominal tras quitar la pila	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobar la conexión de la referencia de tensión al regulador - Defecto de diodos - Cortocircuito del inducido
		El alternador se ceba pero su tensión desaparece cuando se quita la pila	<ul style="list-style-type: none"> - Defecto del regulador - Inductores en cortocircuito - Rueda polar en cortocircuito. Comprobar la resistencia
Tensión demasiado baja	Comprobar la velocidad de arrastre	Velocidad correcta	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobar la conexión del regulador (eventualmente regulador defectuoso) - Inductores en cortocircuito - Diodos giratorios abiertos - Rueda polar en cortocircuito – Comprobar resistencia
		Velocidad demasiado baja	Aumentar la velocidad de arrastre (No tocar el potenciómetro tensión (P2) del regulador antes de lograr la velocidad correcta).
Tensión demasiado alta	Ajuste del potenciómetro de tensión del regulador	Ajuste inoperante	Defecto del regulador
Oscilaciones de la tensión	Ajuste del potenciómetro de estabilidad del regulador	Si no tiene efecto: intentar el modo normal rápido (ST2)	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobar velocidad: posibles irregularidades cíclicas - Conexiones flojas - Defecto del regulador - Velocidad demasiado baja con carga
Tensión correcta sin carga y demasiado baja con carga (*)	Poner sin carga y comprobar la tensión entre E+ y E- en el regulador	Tensión entre E+ y E- SHUNT < 6V	- Comprobar la velocidad
		Tensión entre E+ y E- SHUNT > 10V	<ul style="list-style-type: none"> - Diodos giratorios defectuosos - Cortocircuito en la rueda polar. Comprobar la resistencia - Inducido de excitación defectuoso.
(*) Atención: En uso monofásico, los hilos de detección procedentes del regulador deben estar bien conectados a las bornas de potencia.			
Desaparición de la tensión durante funcionam. (**)	Comprobar el regulador, el supresor de crestas, los diodos giratorios y cambiar el elemento defectuoso	La tensión no vuelve al valor nominal.	<ul style="list-style-type: none"> - Inductor de la excitación cortado - Inducido de la excitación defectuoso - Regulador defectuoso - Rueda polar cortada o en cortocircuito
(**) Atención: Posible actuación de la protección interna (sobrecarga, corte, cortocircuito).			

LSA 37 - 2 & 4 POLOS - SHUNT

ALTERNADORES

MANTENIMIENTO

4.5.1 - 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.

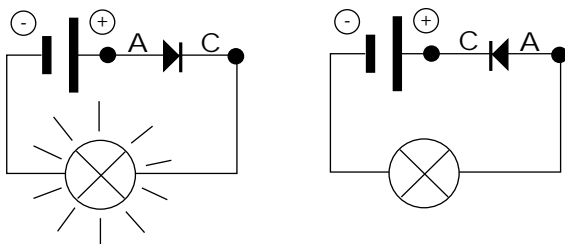
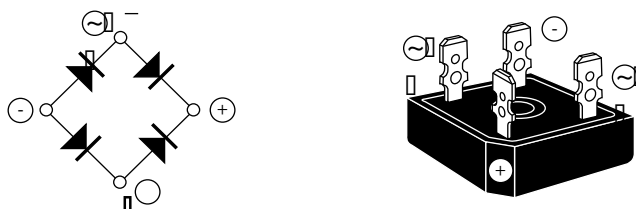
ATENCIÓN

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

4.5.2 - Verificación del puente de diodos



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



4.5.3 - Verificación de los bobinados y de los diodos gítorios por excitación separada

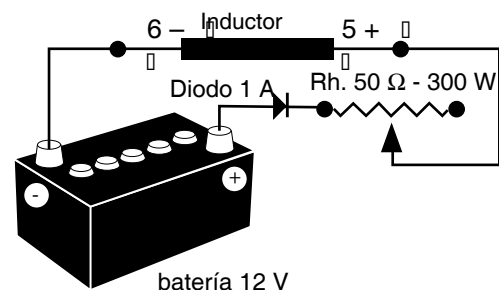


Durante esta prueba cabe comprobar que el alternador esté desconectado de cualquier carga externa y examinar la caja de bornas para comprobar que las conexiones estén bien apretadas.

- 1) Parar 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 A



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

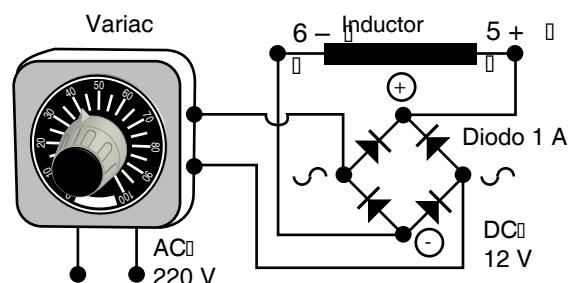
Estos dos sistemas han de tener características compatibles con la potencia de excitación de la máquina (ver la placa de características).

- 3) Hacer girar el grupo a su velocidad nominal.

- 4) Aumente progresivamente la corriente de alimentación del inductor actuando sobre el reóstato o el variac y mida las tensiones de salida en L1 - L2 - L3, controlando las tensiones y las intensidades de excitación en vacío; consulte la placa de características de la máquina o solicite la ficha de pruebas a 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).

MONTAJE B



LSA 37 - 2 & 4 POLOS - SHUNT

ALTERNADORES

MANTENIMIENTO

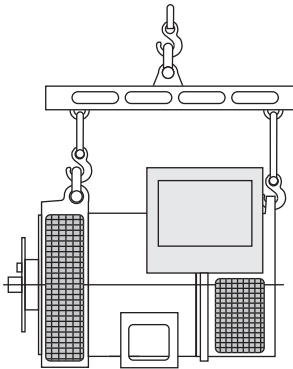
4.6 - Desmontaje, montaje (ver § 5.4.1. & 5.4.2.)



Esta operación sólo se tiene que realizar durante el periodo de garantía en un taller aprobado LEROY-SOMER o en nuestras fábricas; si no, podría perder la garantía.

Durante las distintas manipulaciones, la máquina tiene que estar en posición horizontal (rotor no bloqueado en traslación). Consulte el peso de la máquina (cf § 4.8) para elegir el modo de elevación.

Los ganchos o manillas deben seleccionarse en función de la forma de los anillos de elevación.



4.6.1 - 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 7 mm
- 1 llave plana de 8 mm
- 1 llave plana de 10 mm
- 1 llave plana de 12 mm
- 1 casquillo de 8 mm
- 1 casquillo de 10 mm
- 1 casquillo de 13 mm
- 1 casquillo hexagonal de 5 (ej. Facom : ET5)
- 1 casquillo hexagonal de 6 (ej. Facom : ET6)
- 1 casquillo TORX T20
- 1 casquillo TORX T30
- 1 extractor (ej. Facom : U35)
- 1 extractor (ej. Facom : U32/350).

4.6.2 - Par de apriete de los tornillos

IDENTIFICACIÓN	Ø tornillos	Par N.m
Tornillo del bornero inductor	M4	4 N.m
Tornillo inductor	M6	10 N.m
Tornillo puente de diodos	M 6	5 N.m
Tuerca de los diodos	M 5	4 N.m
Espárrago de montaje	M 8	20 N.m
Tornillos de masa	M 6	5 N.m
Perno de equilibrio	M 5	4 N.m

Tornillo disco/eje	M 10	66 N.m
Tornillo de transporte	M 8	4 N.m
Tornillos de rejillas	M 6	5 N.m
Tornillo del capó	M 6	5 N.m

4.6.3 - Acceso a las conexiones y al sistema de regulación

Se accede directamente una vez retirada la tapa superior (48).

4.6.4 - Acceso, comprobación y sustitución de los diodos

En máquina con 2 cojinetes:

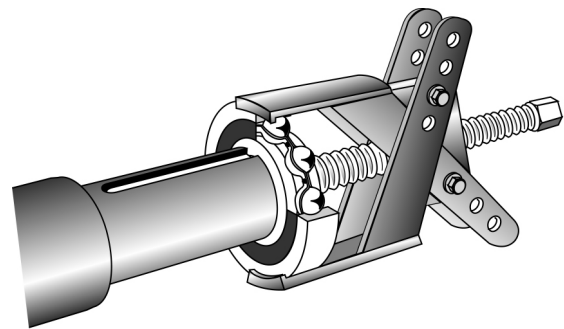
- desenroscar los 4 tornillos (411) de la tapa (410)
- extraer el conjunto cojinete/rotor de la tapa (30) teniendo cuidado en no dañar los bobinados,
- desmontar el tornillo del puente,
- cambiar el puente (214) desoldando los hilos.

En máquina con 1 cojinete:

- extraer el conjunto rotor (4) teniendo cuidado en no dañar los bobinados,
- desmontar el tornillo del puente,
- cambiar el puente (214) desoldando los hilos.

4.6.5 - Sustitución del rodamiento trasero en una máquina con 1 cojinete

- extraer el conjunto rotor (4) teniendo cuidado en no dañar los bobinados,
- quitar el rodamiento (70) con un extractor de tornillo central,
- montar el nuevo rodamiento después de haberlo calentado, mediante inducción, a aproximadamente 80 °C.



4.6.6 - Cambio de los rodamientos en máquina con 2 cojinetes

- Desenroscar los 4 tornillos (411) de la tapa (410)
- extraer el conjunto cojinete/rotor de la tapa (30) teniendo cuidado en no dañar los bobinados,
- quitar el circlips (284)
- extraer el conjunto cojinete (410) + (60) del rotor (4),
- sacar el rodamiento (60) de la tapa,
- extraer el rodamiento (70) con un extractor,
- montar los rodamientos nuevos después de haberlos calentado, mediante inducción, a aproximadamente 80 °C.

LSA 37 - 2 & 4 POLOS - SHUNT

ALTERNADORES

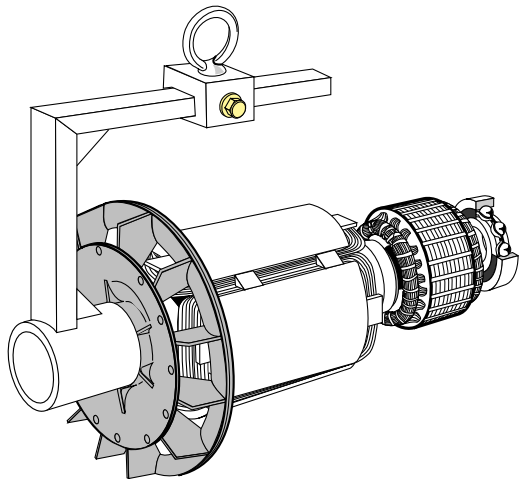
MANTENIMIENTO

4.6.7 - Acceso a rueda polar y estátor

4.6.7.1 - Desmontaje

Seguir el procedimiento de desmontaje de los rodamientos (ver § 4.6.5 y ver § 4.6.6.)

- Desmontar el disco de acoplamiento (máquina con 1 cojinete) o el cojinete delantero (máquina con 2 cojinetes) e introducir un tubo del diámetro correspondiente en el extremo de eje o un soporte realizado según el dibujo siguiente.



- Colocar el rotor apoyado en uno de sus polos, luego extraerlo deslizando. Hacer palanca con el tubo para facilitar el desmontaje.

- Tras extraer el rotor, cabe prestar atención a no perjudicar la turbina. En caso de desmontarla se debe obligatoriamente prever su sustitución.

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

No utilice el ventilador para girar el rotor del alternador.

4.6.7.2 - Montaje de la rueda polar

Montaje de los cojinetes:

- colocar sobre el estátor (1) las tapas (30) y (36), montar los espárragos (37) y fijar con las tuercas (38),

- conectar todos los hilos del inductor,

- montar la rejilla de salida del aire (51),

- terminar el montaje de la carcasa.

Montaje del conjunto rotor (4):

. en máquina de 2 cojinetes:

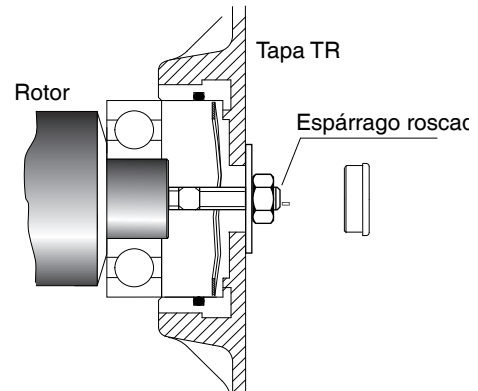
- montar en el rotor (4) el cojinete (410) y luego el circlips (284)

- deslizar el conjunto cojinete/rotor en el estátor y apretar los tornillos (411),

. En máquina con 1 cojinete:

- deslizar el conjunto cojinete/rotor en el estátor,

- comprobar que sea correcto el montaje del conjunto de la máquina y el apriete de todos los tornillos.



NOTA : durante un desmontaje total (rebobinado), no hay que olvidarse de reequilibrar el rotor.



Tras la puesta a punto hay que montar de nuevo los paneles y los capós.

LSA 37 - 2 & 4 POLOS - SHUNT

ALTERNADORES

MANTENIMIENTO

4.7 - Características eléctricas

Tabla de los valores medios:

Alternador - 2 y 4 polos - 50 Hz/60 Hz

Los valores de tensión y de intensidad son para funcionamiento sin carga 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%.

4.7.1 - Trifásico: 2 polos excitación SHUNT

Resistencias a 20 °C (Ω)

LSA 37	M7	M8	L6	VL11
Inductor	16,4	16,4	16,4	16,4
Inducido	0,455	0,455	0,455	0,455
Estator (Bob 6)	0,87	0,577	0,322	0,234
Rotor	2,55	2,92	3,33	3,91

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

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

LSA 37	M7	M8	L6	VL11
En vacío	0,59	0,53	0,64	0,57
En carga	2,6	2,5	2,5	2,3

4.7.2 - Monofásico dedicado: 2 polos excitación SHUNT – 60 Hz

Resistencia a 20 °C (Ω)

LSA 37	M7
Inductor	16,4
Inducido	0,455
Estátor (Bob M)	0,2
Rotor	2,92

Intensidad de excitación i exc (A) – 120/240 V - 60 Hz

"i exc": intensidad de excitación del inductor de excitación.

LSA 37	M7
Sin carga	0,6
Con carga	1,3

4.7.3 - Trifásico: 4 polos excitación SHUNT

Resistencias a 20 °C (Ω)

LSA 37	M5	M6	M7	VL8
Inductor	18	18	18	18
Inducido	0,56	0,56	0,56	0,56
Estátor (Bob 1)	1,04	1,04	0,631	0,437
Rotor	2,6	2,6	3,1	4,05

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

"i exc": intensidad de excitación del inductor de excitatriz.

LSA 37	M5	M6	M7	VL8
Sin carga	0,88	0,88	0,79	0,64
Con carga	2,6	2,6	2,5	2,25

4.7.4 - Monofásico dedicado: 4 polos excitación SHUNT

Resistencia a 20 °C (Ω)

LSA 37	VL8
Inductor	18
Inducido	0,56
Estátor (Bob M)	0,218
Rotor	4,05

Intensidad de excitación i exc (A) – 120/240 V - 60 Hz

"i exc": intensidad de excitación del inductor de excitación.

LSA 37	VL8
Sin carga	0,66
Con carga	1,45

4.8 - Tablas de pesos

LSA 37 - 2P	Peso total (kg)	Rotor (kg)
M7	95	21
M8	110	24
L6	120	28
VL11	140	33

LSA 37 - 4P	Peso total (kg)	Rotor (kg)
M5	95	24
M6	95	24
M7	110	30
VL8	130	38

LSA 37 - 2 & 4 POLOS - SHUNT

ALTERNADORES

PIEZAS DE REPUESTO

5 - PIEZAS DE REPUESTO

5.1 - Piezas de primer mantenimiento

En opción hay disponibles unos kits de primera urgencia.

Su composición es la siguiente:

N.	Descripción	Ctd.	LSA 37	Codificación
198	Regulador de tensión	1	R 250	AEM 110 RE 019
214	Puente de diodos monofásico	2	Rápido 35 A - 800 V	ESC 035 MD 005

5.2 - Denominación de los rodamientos

N.	Descripción	Ctd.	LSA 37	Codificación
60	Rodamiento lado extremo de eje (bipalier)	1	6208 2Z/C3	RLT 040 BH 020
70	Rodamiento lado excitación	1	6207 2Z/C3	RLT 035 BH 020

5.3 - Servicio de asistencia técnica

Nuestro servicio de asistencia técnica está a su disposición para facilitarle 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 la información presentada en la placa de características.

Diríjase a su corresponsal habitual o, en su defecto, a:

MOTEURS LEROY-SOMER

Fábrica de Sillac/Alternadores

16015 ANGOULEME CEDEX - FRANCE

Tel.: (33) 05.45.64.45.64

Servicio de Asistencia Técnica:

(33) 05.45.64.43.66 - (33) 05.45.64.43.67 -

(33) 05.45.64.43.68 - (33) 05.45.64.43.69

fax : (33) 05.45.64.43.24

e-mail : sat.sil@leroy-somer.com

ATENCIÓN

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.

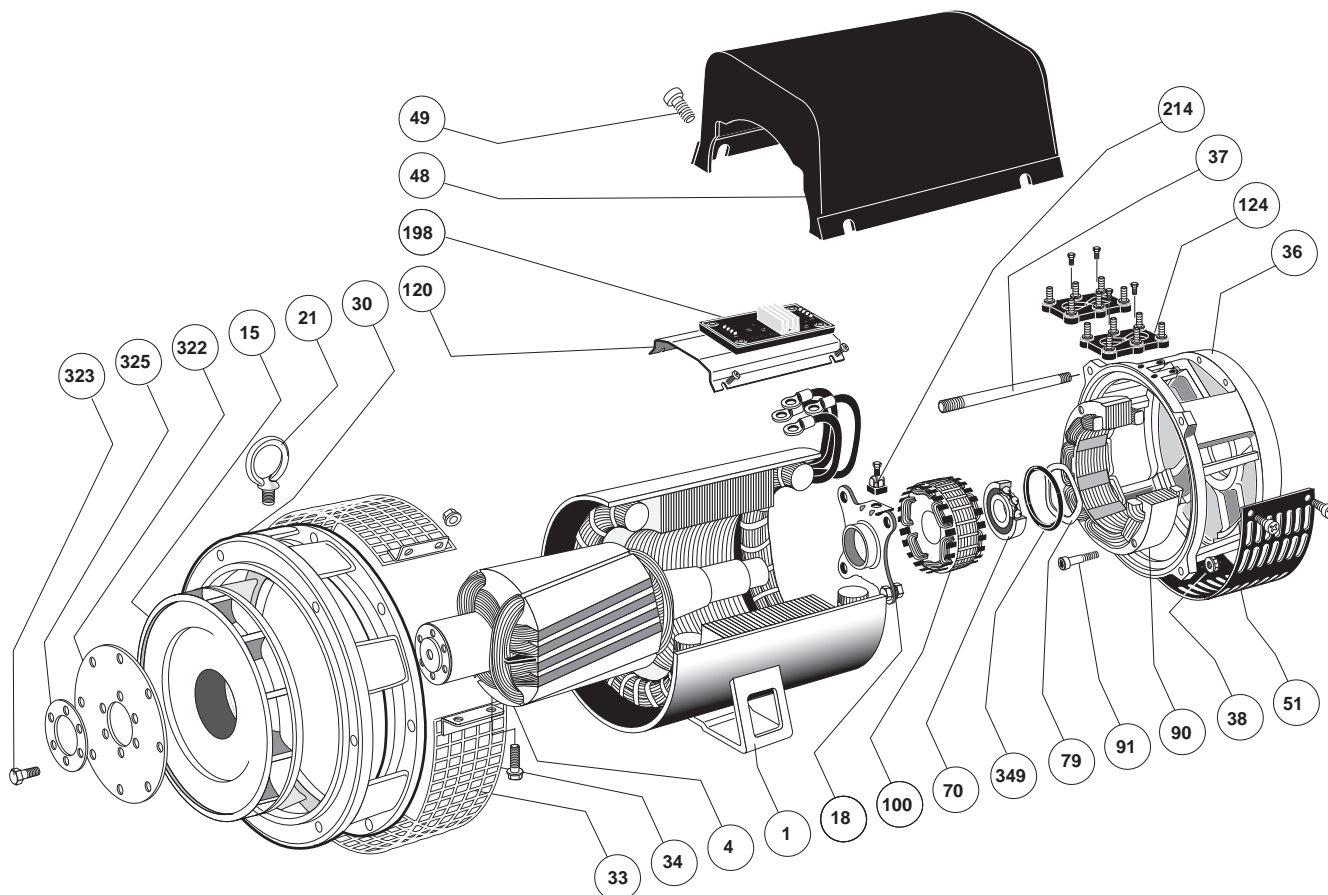
En caso contrario el fabricante no será responsable si hubiera daños.

LSA 37 - 2 & 4 POLOS - SHUNT ALTERNADORES

PIEZAS DE REPUESTO

5.4 - Despiece, nomenclatura

5.4.1 - LSA 37 - ATR - Monopalier - 2 & 4 p



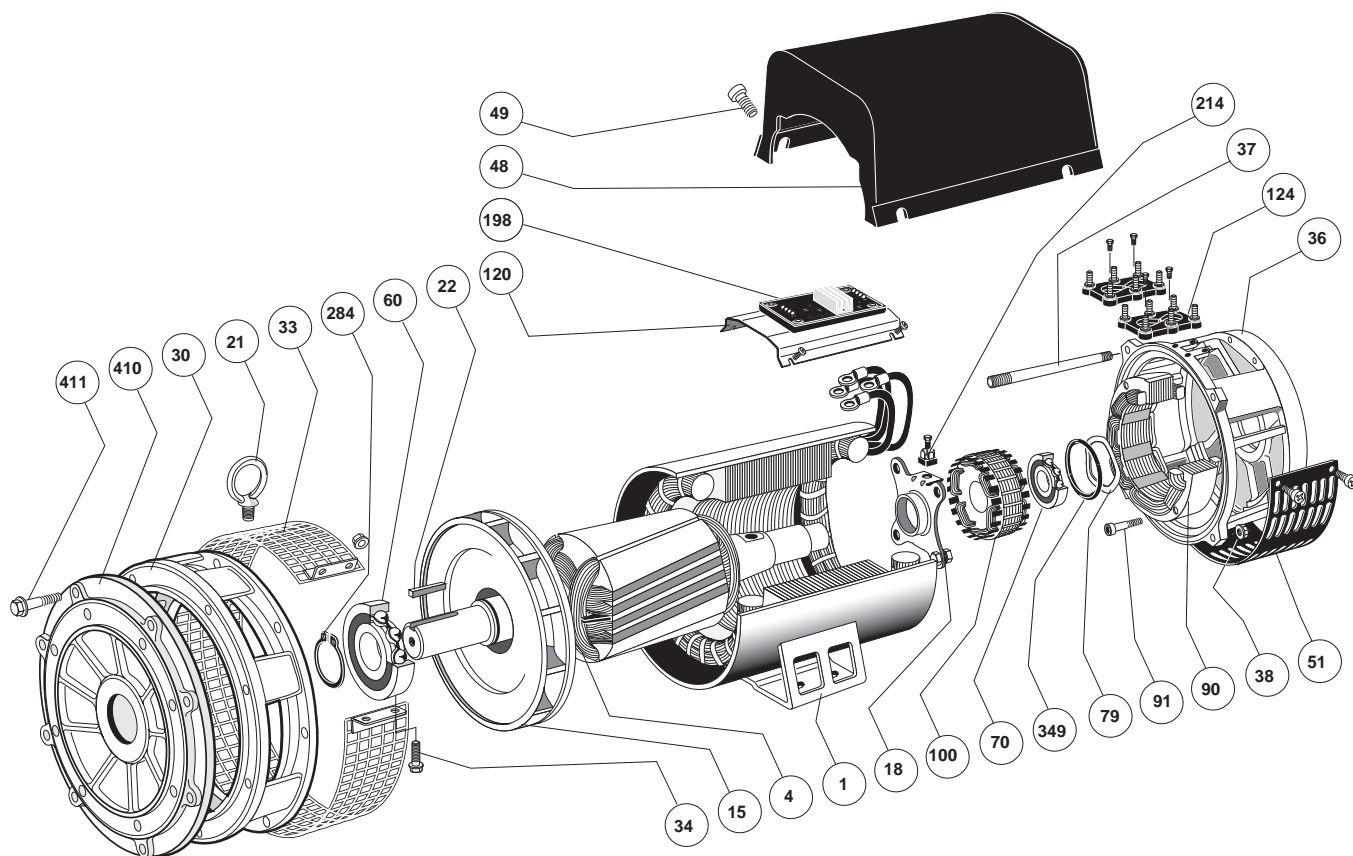
N°	Cant.	Descripción	N°	Cant.	Descripción
1	1	Conjunto estátor	70	1	Rodamiento trasero
4	1	Conjunto rotor	79	1	Arandela de precarga
15	1	Turbina	90	1	Inductor de excitación
18	1	Disco de equilibrado	91	4	Tornillo de fijación
21	1 ó 2	Cáncamo de elevación	100	1	Inducido de excitación
28	1	Borne de masa	120	1	Soporte placa de bornas
30	1	Tapa lado acoplamiento	124	2	Placa de bornas
33	1 ó 2	Rejilla de protección	198	1	Regulador
34	2	Tornillo de fijación	214	1	Puente de diodos
36	1	Tapa lado excitación	322	2	Disco de acoplamiento
37	4	Espárrago de fijación	323	5	Tornillo de fijación
38	4	Tuerca	324	10	Arandela de precarga
48	1	Parte superior del capó	349	1	Junta tórica
49		Tornillo del capó			
51	1	Rejilla de entrada del aire			

LSA 37 - 2 & 4 POLOS - SHUNT

ALTERNADORES

PIEZAS DE REPUESTO

5.4.2 - LSA 37 - ATR - Monopalier - 2 & 4 p



N°	Cant.	Descripción	N°	Cant.	Descripción
1	1	Conjunto estátor	60	1	Rodamiento delantero
4	1	Conjunto rotor	70	1	Rodamiento trasero
15	1	Turbina	79	1	Arandela de precarga
18	1	Disco de equilibrado	90	1	Inductor de excitación
21	1 ó 2	Cáncamo de elevación	91	4	Tornillo de fijación
22	1	Chaveta	100	1	Inducido de excitación
28	1	Borne de masa	120	1	Soporte placa de bornas
30	1	Tapa lado acoplamiento	124	2	Placa de bornas
33	1 ó 2	Rejilla de protección	198	1	Regulador
34	2	Tornillo de fijación	214	1	Puente de diodos
36	1	Tapa lado excitación	284	1	Anillo de seguridad
37	4	Espárrago de fijación	349	1	Junta tórica
38	4	Tuerca	410	1	Cojinete desmontable
48	1	Parte superior del capó	411	4	Tornillo de fijación
49		Tornillo del capó			
51	1	Rejilla de entrada del aire			

LSA 37 - 2 & 4 POLOS - SHUNT

ALTERNADORES

NOTAS



6 de junio de 2007

DECLARACIÓN DE INCORPORACIÓN - CE

Relativa a los generadores eléctricos diseñados para su incorporación en máquinas sujetas a la directiva nº 98/37/CE.

El fabricante: Moteurs LEROY-SOMER
Boulevard Marcellin Leroy
16015 ANGOULEME (Francia)

Declara por el presente documento que los generadores eléctricos de la gama **PARTNER** (baja tensión), así como sus **series derivadas**, cumplen las normas y directivas siguientes:

- EN y CEI 60034 - 1 y 60034 - 5.
- ISO 8528 - 3: Diseño de alternadores para la aplicación en grupos electrógenos.
- Directiva sobre baja tensión nº 73/23/CE, de 19 de febrero de 1973, modificada por la directiva nº 93/68/CE, de 22 de julio de 1993.

El diseño de estos generadores permite su uso en sistemas completos de generación de energía que deben cumplir las normas y directivas siguientes:

- Directiva sobre maquinaria nº 98/37/CE.
- Directiva CEM nº 89/336/CE, modificada por las directivas nº 92/31 CE, de 28 de abril de 1992, y nº 93/68/CE, de 22 de julio de 1993, relativas a las características intrínsecas de los niveles de emisión y de inmunidad.
- Norma EN 60204-1 (Equipo eléctrico de máquinas industriales).

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 nº 98/37/CE y 89/336 CE, así como a las demás directivas aplicables en su momento.

Ref.: 4152 es - 06.2007/a

DIVISIÓN ALTERNADORES



MOTEURS LEROY-SOMER 16015 ANGOULÊME CEDEX - FRANCE

RCS ANGOULÊME N° B 671 820 223
S.A. con capital de 131 910 700 F

<http://www.leroy-somer.com>