

TAL 044

Alternador Baja Tensión - 4 polos

Instalación y mantenimiento

LEROY-SOMER[™]

Nidec
All for dreams

TAL 044

Alternador Baja Tensión - 4 polos

**Este manual se aplica al 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 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 diferentes intervenciones descritas en este manual están acompañadas de recomendaciones o de símbolos para sensibilizar al usuario sobre los riesgos de accidentes. Se debe obligatoriamente comprender y respetar las diferentes consignas de seguridad adjuntas.

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.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

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

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

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

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

AVISO

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

La gama de alternadores eléctricos y sus derivados, fabricados por nosotros o en nuestro nombre, cumple las regulaciones técnicas de las directivas de la Unión aduanera (EAC).

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

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

TAL 044

Alternador Baja Tensión - 4 polos

INDICE

1 - RECEPCIÓN	4
1.1 - Normas y medidas de seguridad	4
1.2 - Inspección	4
1.3 - Identificación	4
1.4 - Almacenaje	4
1.5 - Aplicaciones	4
1.6 - Contraindicaciones de uso	4
2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	5
2.1 - Características eléctricas	5
2.2 - Características mecánicas	5
3 - INSTALACIÓN	11
3.1 - Montaje	11
3.2 - Inspección antes de la puesta en marcha	12
3.3 - Esquemas de conexión de las bornas	12
3.4 - Puesta en marcha	15
3.5 - Ajuste	15
4 - MANTENIMIENTO	16
4.1 - Medidas de seguridad	16
4.2 - Mantenimiento habitual	16
4.3 - Rodamientos	17
4.4 - Fallos mecánicos	17
4.5 - Fallos eléctricos	18
4.6 - Desmontaje, montaje	20
4.7 - Instalación y mantenimiento de la PMG	21
4.8 - Tabla de características	22
5 - PIEZAS DE REPUESTO	24
5.1 - Piezas de primer mantenimiento	24
5.2 - Servicios de asistencia técnica	24
5.3 - Accesorios	24
5.4 - Despiece, nomenclatura y par de apriete	25

Instrucciones de desecho y reciclaje

Declaración EC de incorporación y conformidad

TAL 044

Alternador Baja Tensión - 4 polos

1 - RECEPCIÓN

1.1 - Normas y medidas de seguridad

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

1.2 - Control

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

1.3 - Identificación

El alternador está identificado por una placa que indica sus características fijada sobre la carcasa (ver dibujo).

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

Para poder identificar de manera precisa y rápida su alternador, usted puede transcribir sus características en la placa de características abajo representada.

1.4 - Almacenaje

En espera de la puesta en servicio, se deben almacenar las máquinas:

- resguardadas de la humedad (< 90%); tras un largo período de almacenamiento, controlar el aislamiento de la máquina; para evitar el marcado de los rodamientos, no almacenarlas en un entorno con elevadas vibraciones.

1.5 - Aplicación

Este alternador es destinado a producir, especialmente, energía eléctrica en el marco de las aplicaciones relacionadas con el uso de los grupos electrógenos.

1.6 - Contraindicaciones de uso

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

Leroy-Somer

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

EAC

CE

IEC 60034 - 1 & 5. / ISO 8528 - 3. / NEMA MG1 - 32 & 33.

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

LSA 000-1-006 e

Moteurs Leroy-Somer - Boulevard Marcellin Leroy,
CS 10015 - 16915 Angoulême Cedex 9 - France

TAL 044

Alternador Baja Tensión - 4 polos

2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1 - Características eléctricas

Esta máquina es un alternador sin anillo ni escobillas, con inductor rotativo. El bobinado es de 4, 6 o 12 hilos con un paso de 2/3, el aislamiento es de clase H y el sistema de excitación está disponible en versión SHUNT, AREP+ o PMG. El alternador cumple con las normas EN 61000-6-3, EN 61000-6-2, EN 55011.

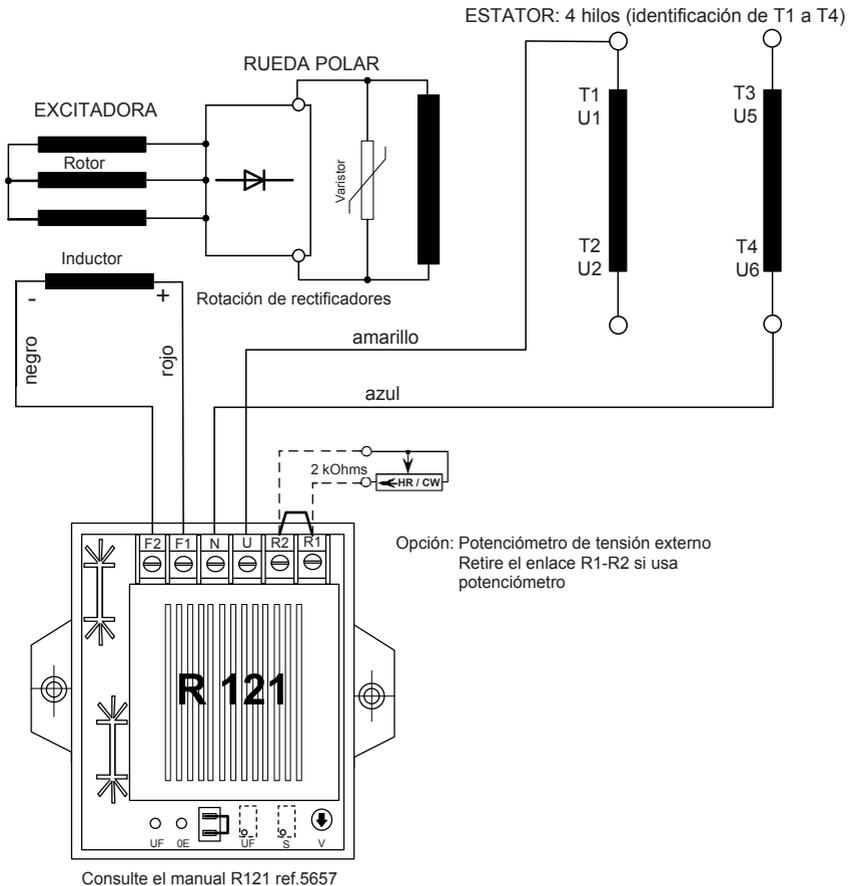
Opciones eléctricas:

- Resistencias de calentamiento
- Kit antiparasitario R791

• SHUNT monofásico dedicado 4 hilos

2.2 - Características mecánicas

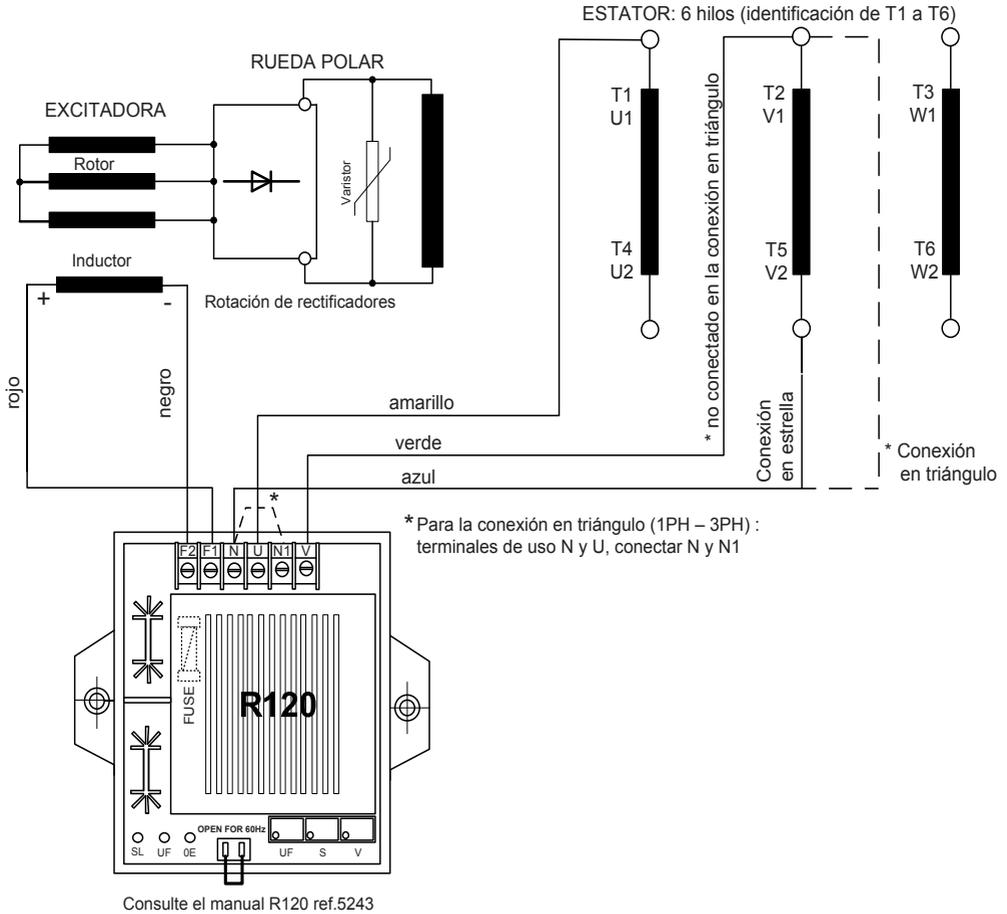
- Carcasa de acero
- Platinos de aluminio
- Rodamientos de bolas lubricados siempre
- Forma de construcción: monopolar de disco con patas y bridas/discos SAE
- Máquina abierta, autoventilada
- Grado de protección: IP 23



TAL 044

Alternador Baja Tensión - 4 polos

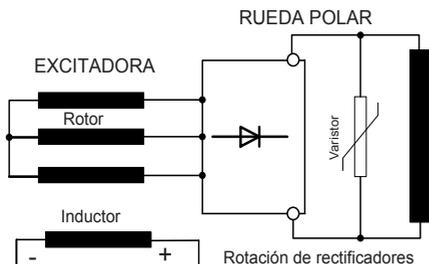
• SHUNT trifásico 6 hilos



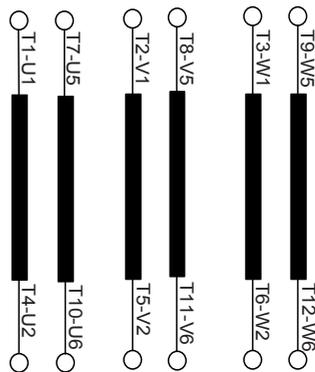
TAL 044

Alternador Baja Tensión - 4 polos

• SHUNT trifásico 12 hilos



ESTATOR: 12 hilos (identificación de T1 a T12)



negro
rojo

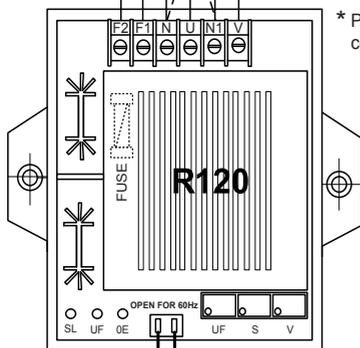
azul

amarillo

blanco

verde

3 PH			1 PH	
D	A	F	FF	G
T10	T3	T2	T10	T2
T1	T1	T1	T1	T3
N.C.	T2	N.C.	N.C.	N.C.
T2	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.



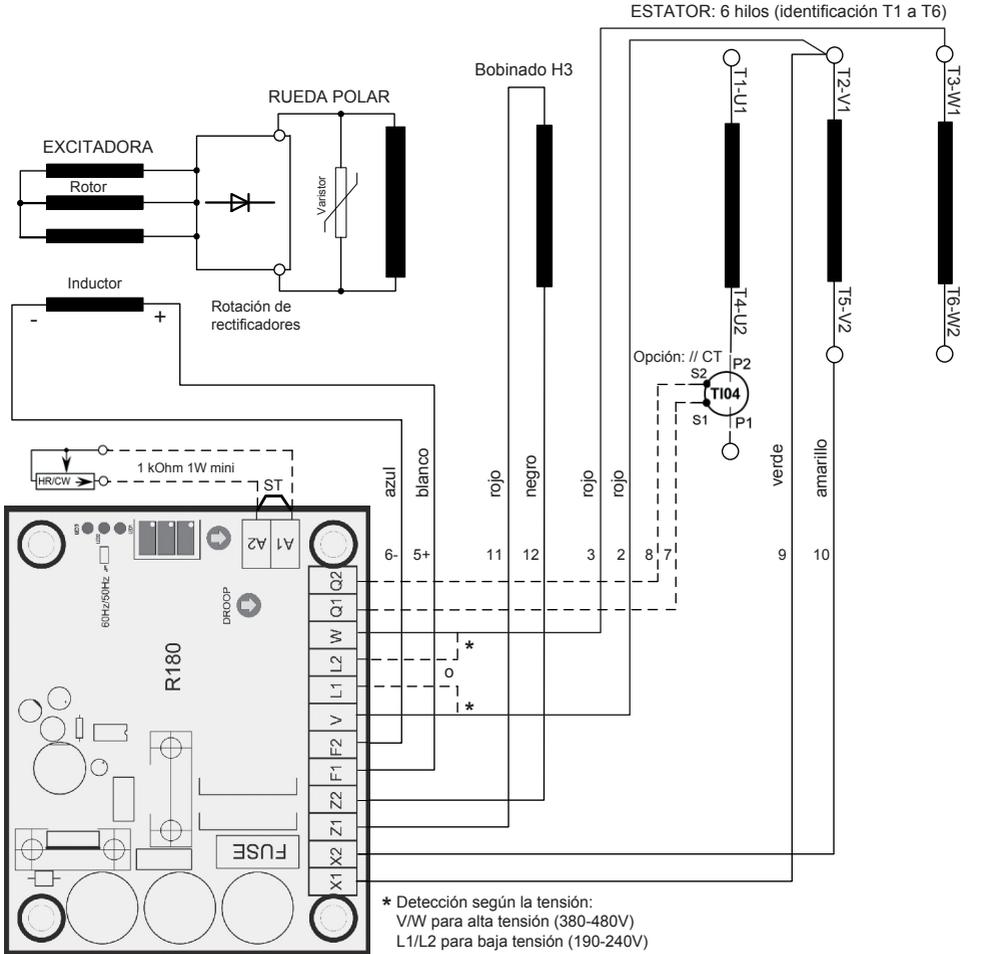
* Para conexiones F, FF y G:
conectar N y N1

Consulte el manual R120 ref.5243

TAL 044

Alternador Baja Tensión - 4 polos

•AREP+ trifásico 6 hilos



Consulte el manual ref.5599

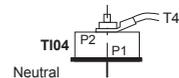
OPCIÓN

Potenciómetro de tensión externo
(quitar ST1)

8 -> Q1 Si el sentido de giro
7 -> Q2 a la izquierda

// CT

T104: In / 1A
(D) "Star" sólo

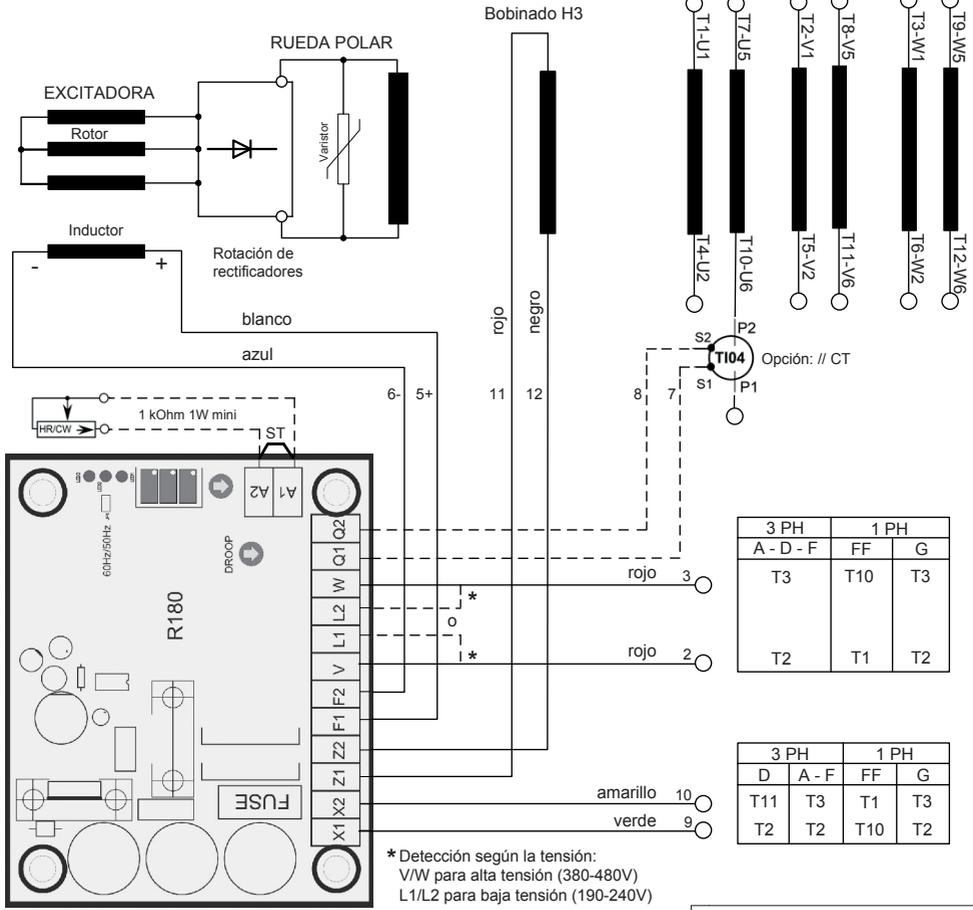


TAL 044

Alternador Baja Tensión - 4 polos

• AREP+ trifásico 12 hilos

ESTATOR: 12 hilos (identificación T1 a T12)



Consulte el manual ref.5599

* Detección según la tensión:
 V/W para alta tensión (380-480V)
 L1/L2 para baja tensión (190-240V)

3 PH		1 PH	
A - D - F	FF	G	
T3	T10	T3	
T2	T1	T2	

3 PH		1 PH	
D	A - F	FF	G
T11	T3	T1	T3
T2	T2	T10	T2

OPCIÓN

Potenciometro de tensión externo (quitar ST1)

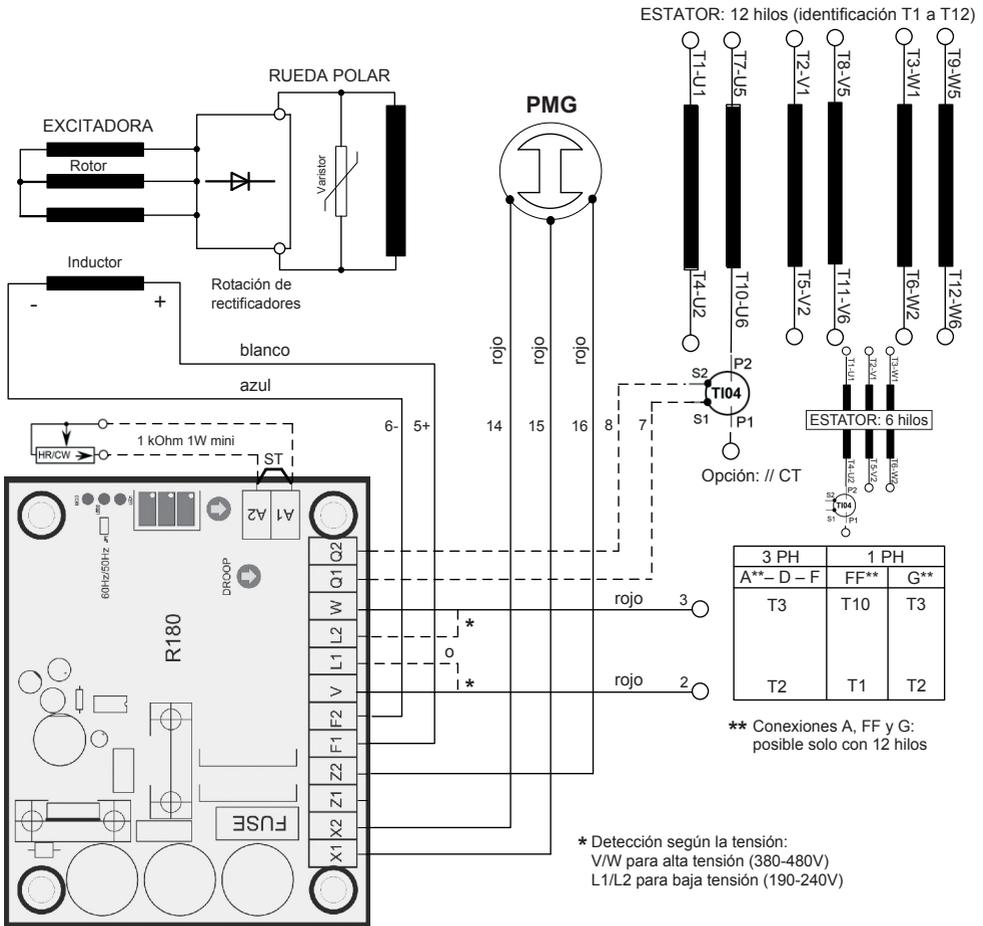
8 -> Q1 Si el sentido de giro
 7 -> Q2 a la izquierda

// CT
T104: In / 1A
 (D) "Star" sólo

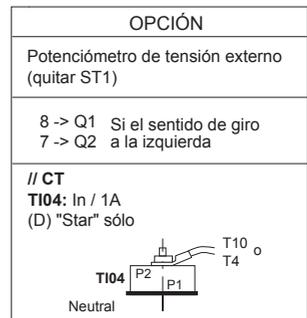
TAL 044

Alternador Baja Tensión - 4 polos

• PMG trifásico 6 o 12 hilos



Consulte el manual ref.5599



TAL 044

Alternador Baja Tensión - 4 polos

3 - INSTALACIÓN

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

3.1 - Montaje



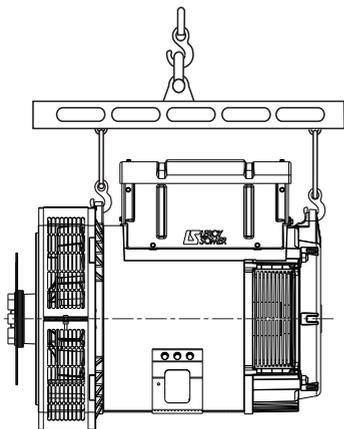
Todas las operaciones de elevación y desplazamiento han de ser efectuadas con equipos adecuados y la máquina ha de estar siempre horizontal. Referirse a la masa de la máquina para seleccionar el aparato de elevación.

Durante esta operación, nadie podrá pasar o estacionar debajo de la carga.

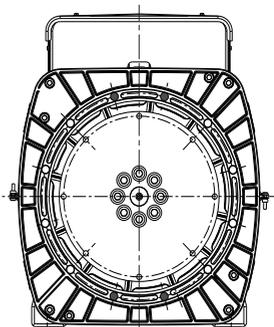
• Desplazamiento

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.



El TAL 044 está equipado con dos deflectores de aire que impiden el acceso a los orificios superior e inferior de la brida. El acoplamiento de esta máquina debe hacerse con tornillos en los ocho orificios accesibles, sin tener en cuenta los que no se pueden acceder debido a los deflectores.



o Agujeros accesibles

• Acoplamiento de un solo cojinete

Antes del acoplamiento, verificar la compatibilidad entre el alternador y el motor mediante la realización de:

- un análisis torsional de la línea de eje del grupo (se pueden solicitar datos alternadores),
- un control dimensional del volante y del cárter de volante, de la brida, de los discos y de la distancia de las caras de apoyo del alternador.

ATENCIÓN

Durante el acoplamiento se obtiene la alineación de los agujeros de los discos y del volante mediante la rotación de la polea primaria del motor térmico.

Comprobar que durante el acoplamiento el alternador esté bloqueado en su posición.

Comprobar que quede un juego lateral del cigüeñal.

• Emplazamiento

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

TAL 044

Alternador Baja Tensión - 4 polos

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.

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,
- la longitud del tornillo y el par de apriete son correctos,
- el aire de enfriamiento sea aspirado libremente,
- las rejillas y el cárter protector estén en su sitio,
- el sentido de giro standard es el sentido horario visto por el lado del extremo de eje (giro de las fases 1 - 2 - 3).

Para un sentido de giro antihorario, cambiar 2 y 3.

- la conexión corresponda a la tensión de red del sitio (§ 3.3).

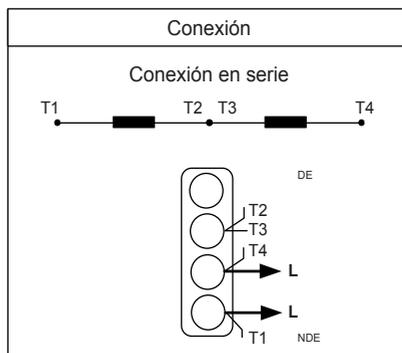
3.3 - Esquemas de acoplamiento de las bornas

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



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

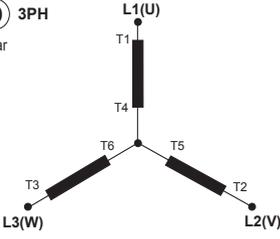
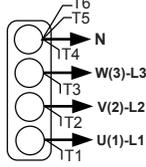
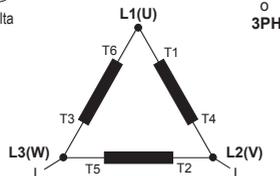
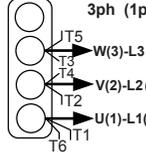
• SHUNT monofásico dedicado 4 hilos



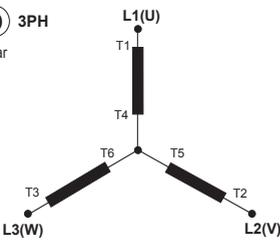
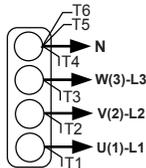
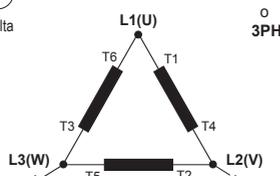
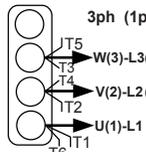
TAL 044

Alternador Baja Tensión - 4 polos

• SHUNT trifásico 6 hilos

Código conexiones		Tensión / Detección			Conexión fábrica	
(D) 3PH Star 		Bobinado	50 Hz	60 Hz		DE
		6 S	380 - 415	380 - 480		
		8 S	-	380 - 416		
		⚠ R120 : N => T5, U => T1, V => T2			NDE	
(F) Delta 	1PH o 3PH	Bobinado	50 Hz	60 Hz		DE
		6 S	220 - 240	220 - 240		
		8 S	-	220 - 240		
		⚠ R120 : N => T2, U => T1, V => n.c. N => N1			NDE	
⚠ En caso de reconexión, comprobar la detección de tensión del regulador !						

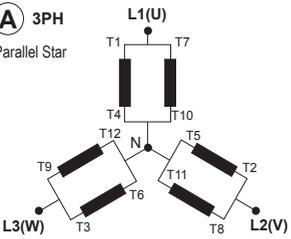
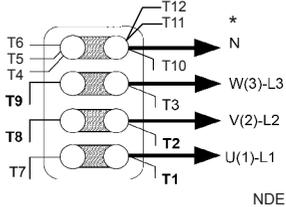
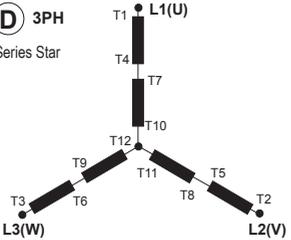
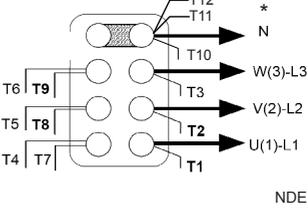
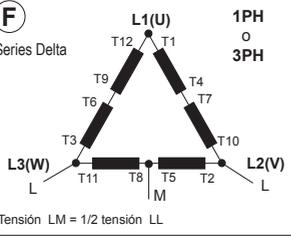
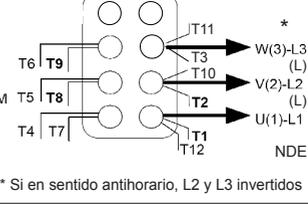
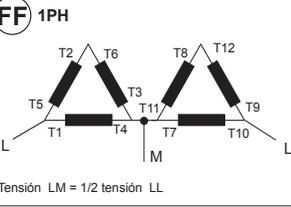
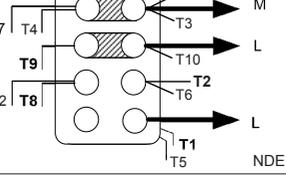
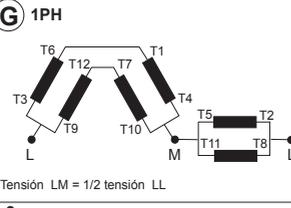
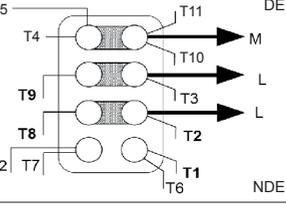
• AREP+ o PMG trifásico 6 hilos

Código conexiones		Tensión / Detección			Conexión fábrica	
(D) 3PH Star 		Bobinado	50 Hz	60 Hz		DE
		6 S	380 - 415	380 - 480		
		8 S	-	380 - 416		
		⚠ R180 : V => T2, W => T3			NDE	
(F) Delta 	1PH o 3PH	Bobinado	50 Hz	60 Hz		DE
		6 S	220 - 240	220 - 240		
		8 S	-	220 - 240		
		⚠ R180 : L1 => T2, L2 => T3			NDE	
⚠ En caso de reconexión, comprobar la detección de tensión del regulador !						

TAL 044

Alternador Baja Tensión - 4 polos

• SHUNT, AREP+ o PMG trifásico 12 hilos

Código conexiones		Tensión / Detección			Conexión fábrica	
A 3PH Parallel Star 	Bobinado	50 Hz	60 Hz	DE 		
	6	190 - 208	190 - 240			
	8	-	190 - 208			
R120 : U => T1, N1 => T2, N => T3, V => n.c. R180 : L1 => T2, L2 => T3					NDE	
D 3PH Series Star 	Bobinado	50 Hz	60 Hz	DE 		
	6	380 - 415	380 - 480			
	8	-	380 - 416			
R120 : U => T1, V => T2, N => T10, N1 => n.c. R180 : V => T2, W => T3					NDE	
F Series Delta 1PH O 3PH  Tensión LM = 1/2 tensión LL	Bobinado	50 Hz	60 Hz	DE  * Si en sentido antihorario, L2 y L3 invertidos		
	6	220 - 240	220 - 240			
	8	-	220 - 240			
R120 : U => T1, N1 => T2, N => T3, V => n.c. R180 : L1 => T2, L2 => T3					NDE	
FF 1PH  Tensión LM = 1/2 tensión LL	Bobinado	50 Hz	60 Hz	DE 		
	6	220 - 240	220 - 240			
	8	-	220 - 240			
R120 : U => T10, N => T1, N => N1, V => n.c. R180 : L1 => T1, L2 => T10					NDE	
G 1PH  Tensión LM = 1/2 tensión LL	Bobinado	50 Hz	60 Hz	DE 		
	6	220 - 240	220 - 240			
	8	-	220 - 240			
R120 : N => T2, U => T3, N1 => n.c., V => n.c. R180 : L1 => T2, L2 => T3					NDE	

⚠ En caso de reconexión, comprobar la detección de tensión del regulador !

TAL 044

Alternador Baja Tensión - 4 polos

• Comprobación de las conexiones



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

Comprobar que:

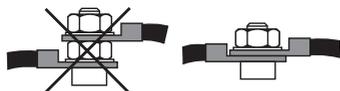
- el dispositivo de corte diferencial, conforme a la legislación sobre la protección de las personas, vigente en el país de utilización, haya sido bien instalado en la salida de potencia del alternador, lo más cerca posible de él. (En este caso, desconectar el hilo del módulo contra interferencias que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



Diámetro	M6	M8	M10	M12
Par	4 Nm	10 Nm	20 Nm	35 Nm
Tolerancia	± 15%			

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).

Cuando se aplica la carga, la máquina ha de recuperar su velocidad nominal y su tensión; sin embargo, si el funcionamiento fuese irregular, se puede intervenir sobre el ajuste de la máquina (seguir el procedimiento de ajuste § 3.5). Si el funcionamiento sigue siendo defectuoso, entonces es preciso averiguar la avería (ver § 4.5).

3.5 - Ajustes



Los ajustes durante las pruebas han de ser efectuados por personal cualificado. Es obligatorio respetar la velocidad de transmisión especificada en la placa de características para acometer un procedimiento de ajuste.

Tras la puesta a punto hay que montar de nuevo en su sitio los paneles de acceso y los capós.

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

TAL 044

Alternador Baja Tensión - 4 polos

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, tricloreetano 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 § 4.5).

TAL 044

Alternador Baja Tensión - 4 polos

4.3 - Rodamientos

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

4.4 - Averías mecánicas

Avería		Acción
Rodamientos	Calentamiento excesivo del o de los rodamientos (temperatura > de 80 °C)	<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

TAL 044

Alternador Baja Tensión - 4 polos

4.5 - Averías eléctrica

Avería	Acción	Medidas	Control/Origen
Falta de tensión en vacío durante la puesta en marcha	Conectar entre F1 y F2 una nueva pila de 4 a 12 volt prestando atención a las polaridades durante 2/3 segundos	El alternador se enciende y la tensión permanece normal después de haber desconectado la pila	- Falta de magnetismo residuo
		El alternador se enciende, pero la tensión no alcanza el valor nominal después de haber desconectado la pila	- Verificar la conexión de la referencia de tensión en el regulador - Diodos averías - Cortocircuito del rotor
		El alternador se enciende, pero la tensión desaparece después de haber desconectado la pila	- Avería del regulador - Inductores interrumpidos - Rueda polar interrumpida (verificar la resistencia)
Tensión demasiado baja	Verificar la velocidad de accionamiento	Velocidad adecuada	Verificar la conexión del regulador y que no sea defectuoso - Inductores en corto circuito - Diodos rotativos defectuosos - Rueda polar en corto circuito (verificar la resistencia)
		Velocidad demasiado débil	Aumentar la velocidad de arrastre. No tocar el potenciómetro del regulador antes de haber obtenido la velocidad correcta
Tensión demasiado alta	Regulación del potenciómetro de tensión del regulador	Regulación inoperante	Avería del regulador
Oscilaciones de la tensión	Regulación del potenciómetro de estabilidad del regulador		- Verificar la velocidad: posibilidad de irregularidades cíclicas - Bornes no bloqueados - Avería del regulador - Velocidad demasiado baja bajo carga
Tensión correcta en vacío y demasiado baja bajo carga (*)	Poner en vacío y verificar la tensión entre F1 y F2 en el regulador	Tensión entre F1 y F2 (DC) SHUNT < 20V AREP+/PMG < 10V	- Verificar la velocidad
		Tensión entre F1 y F2 SHUNT > 30V AREP+/PMG > 15V	- Diodos rotativos defectuosos - Corto circuito en la rueda polar (verificar la resistencia) - Rotor de la excitadora defectuoso (verificar la resistencia)
(*) Atención: En modalidad monofásica, verificar que los cables de detección procedentes del regulador estén conectados correctamente a los bornes.			
Desaparición de la tensión durante el funcionamiento (**)	Verificar el regulador, el varistor, los diodos rotativos y sustituir el elemento defectuoso	La tensión no vuelve al valor nominal	- Inductor excitadora interrumpido - Rotor excitadora defectuoso - Regulador averiado - Rueda polar interrumpida o en corto circuito
(**) Atención: posible acción de la protección interna (sobrecarga, interrupción).			

TAL 044

Alternador Baja Tensión - 4 polos

• Verificación del bobinado

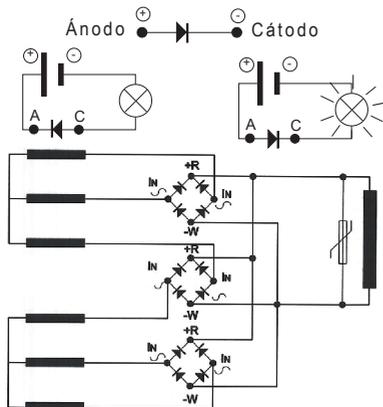
Se puede comprobar el aislamiento del bobinado efectuando una prueba dieléctrica. En tal caso es obligatorio desconectar todas las conexiones del regulador.

ATENCIÓN

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

• Verificación del puente de diodos

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



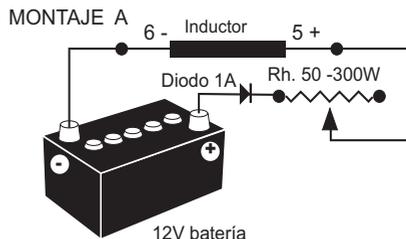
• Verificación de los bobinados y de los diodos giratorios por excitación separada



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-).

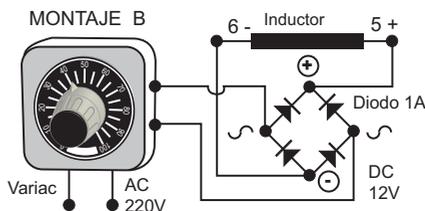


Montaje B: Conectar una alimentación variable "Variac" y un puente de diodos en los 2 hilos del inductor (5+) y (6-). Estos dos sistemas han de tener características compatibles con la potencia de excitación de la máquina (ver la placa de características).

3) Hacer girar el grupo a su velocidad nominal.

4) Aumentar paulatinamente la intensidad de alimentación del inductor maniobrando el reóstato o el variac y medir las tensiones de salida en L1 - L2 - L3, controlando las tensiones y las intensidades de excitación sin (ver la placa de características de la máquina o pedir la ficha de ensayos en la fábrica).

Si las tensiones de salida están en sus valores nominales y equilibrados al < 1 % para el valor de excitación dado, la máquina está bien y el defecto procede de la parte de regulación (regulador - cableado - detección - bobinado auxiliar).



TAL 044

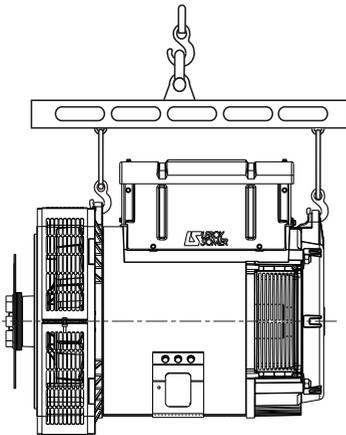
Alternador Baja Tensión - 4 polos

4.6 - Desmontaje, nuevo montaje

ATENCIÓN

Esta operación ha de ser efectuada sólo durante el periodo de garantía en un taller autorizado o en nuestras fábricas, so pena de perder la garantía.

Durante las varias manipulaciones la máquina ha de estar siempre horizontal (con el rotor no bloqueado en el traslado). Para elegir los dispositivos de elevación, hay que tener en cuenta el peso del alternador.



• 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 boca de 8, 10, 13, 16, 18, 21, 22, 24 mm
- 1 punta hexagonal de: 5 (ej. Facom: ET5), 6 (ET6), 10 (ET10), 14 (ET14)
- 1 punta 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].
- Comprobar los 3 módulos con un ohmímetro o una lámpara.

- Volver a montar los módulos.
- Poner de nuevo la rejilla de entrada del aire [51].

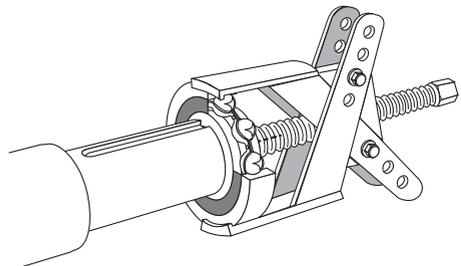
• Acceso a las conexiones y al sistema de regulación

El acceso a las bornas se realiza de manera directa tras retirar la parte superior de la cubierta [48].

• Sustitución del rodamiento trasero en una máquina de un solo cojinete

Desmontaje

- Aflojar la tapa superior [48].
- Desenroscar los collares de fijación de los cables de salida de potencia, desconectar el conector de la excitatriz.
- Aflojar las 4 tuercas de los espárragos de montaje.
- Desmontar la brida trasera [36] con ayuda de un extractor: ejemplo U.32 - 350 (FACOM).
- Retirar el rodamiento [70] con ayuda de un extractor de tornillo.



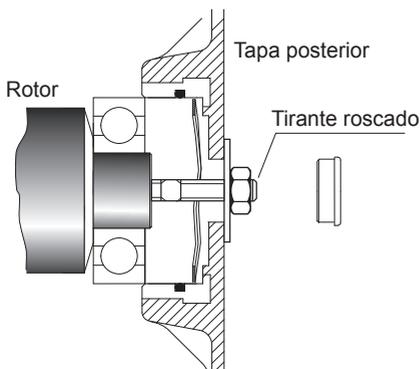
Nuevo montaje

- Montar un rodamiento nuevo tras haber calentado su anillo interno por inducción o en estufa a 80 °C (no utilizar un baño de aceite).
- Colocar la arandela de precarga [79] en la brida e instalar una junta tórica nueva [349]. Volver a montar la brida trasera, pasar el haz de cables entre las barritas superiores de la brida.
- Volver a montar los collares de fijación de los cables y el conector de la excitatriz.

TAL 044

Alternador Baja Tensión - 4 polos

- Montar de nuevo la tapa superior [48] y el tornillo de continuidad de masa [29].



ATENCIÓN

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

• Acceso a la rueda polar y el estátor

Desmontaje

Seguir el procedimiento de desmontaje de los rodamientos.

- Afloje el disco de acoplamiento (alternador de un solo cojinete) e introduzca un tubo del diámetro correspondiente en el extremo del árbol.

- Coloque el rotor apoyándose en uno de sus polos, luego extráigalo haciéndolo deslizar. Haga palanca con el tubo para facilitar el desmontaje.

- Tras extraer el rotor, debe prestar atención para no dañar la turbina ni desmontarla.

- Afloje la rueda polar (rotor) de los soportes en V adaptados.

NOTA: En caso de una intervención sobre la rueda polar (rebobinado, sustitución de elementos), es necesario reequilibrar el conjunto del rotor.

Nuevo montaje de la rueda polar

- Seguir el procedimiento inverso al de desmontaje.

Tener cuidado de no golpear los bobinados durante el nuevo montaje del rotor en el estátor.

- Volver a montar la turbina con sus tornillos en el manguito.

Seguir el procedimiento de nuevo montaje de los rodamientos.

4.7 - Instalación y mantenimiento de la PMG

La referencia de la PMG es PMG 7.

Ver la noticia PMG referencia : 4211.

TAL 044

Alternador Baja Tensión - 4 polos

4.8 - Tabla de características

Tabla de los valores medios:

Alternador - 4 polos - 50 Hz - Bobinado standard N° 6S (6 hilos)

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.

• Trifásico: 4 polos con excitación AREP+ Resistencias a 20 °C (Ω)

Tipo	Estator L/N	Rotor	Inductor	Inducido
A-B	0.067	2.07	7.26	0.791
C-D	0.050	2.35	7.26	0.791
E-H	0.034	2.89	8.07	0.920
J	0.029	3.15	8.07	0.920
K	0.024	3.43	8.07	0.920
L-M	0.019	4.04	4.82	1.051

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

Tipo	Bobinados auxiliares X1, X2	Bobinados auxiliares Z1, Z2
A-B	0.450	0.657
C-D	0.436	0.627
E-H	0.365	0.575
J	0.308	0.480
K	0.417	0.611
L-M	0.238	0.547

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

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

Tipo	En vacío	Bajo carga nominal
A	1.08	3.35
B	1.08	3.80
C	1.03	3.54
D	1.03	3.96
E	0.87	3.31
H	0.87	3.59
J	0.85	3.60
K	0.88	3.63
L	0.82	3.46
M	0.82	3.88

En 60 Hz los valores "i exc" son aproximadamente del 5 al 10% menos elevados.

• Trifásico: 4 polos con excitación SHUNT Resistencias a 20 °C (Ω)

Tipo	Estator L/N	Rotor	Inductor	Inducido
A-B	0.067	2.07	11.65	0.791
C-D	0.050	2.35	11.65	0.791
E-H	0.034	2.89	12.94	0.920
J	0.029	3.15	12.94	0.920
K	0.024	3.43	12.94	0.920
L-M	0.019	4.04	7.88	1.051

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

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

Tipo	En vacío	Bajo carga nominal
A	0.84	2.60
B	0.84	2.95
C	0.80	2.75
D	0.80	3.08
E	0.67	2.57
H	0.67	2.78
J	0.66	2.79
K	0.68	2.82
L	0.64	2.69
M	0.64	3.01

En 60 Hz los valores "i exc" son aproximadamente del 5 al 10% menos elevados.

TAL 044

Alternador Baja Tensión - 4 polos

• **Monofásico dedicado M: 4 polos con excitación SHUNT - 50 Hz**

Resistencias a 20 °C (Ω) - Conexión en serie

Tipo	Estator L/N	Rotor	Inductor	Inducido
C	0.012	2.07	11.65	0.791
D1	0.009	2.35	11.65	0.791
J	0.007	3.15	12.94	0.920

Corriente de excitación i exc (A)
230V - 50 Hz

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

Tipo	En vacío	Bajo carga nominal
C	0.70	1.50
D1	0.70	1.50
J	0.60	1.30

• **Monofásico dedicado M1: 4 polos con excitación SHUNT - 60 Hz**

Resistencias a 20 °C (Ω) - Conexión en serie

Tipo	Estator L/N	Rotor	Inductor	Inducido
C	0.008	2.07	11.65	0.791
D1	0.006	2.35	11.65	0.791
E	0.006	2.89	12.94	0.920
K	0.004	3.43	12.94	0.920

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

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

Tipo	En vacío	Bajo carga nominal
C	0.90	1.80
D1	1.00	2.00
E	0.60	1.70
K	0.70	1.50

• **Tabla de los pesos**

(valores proporcionados a título indicativo)

Trifásico: AREP+/SHUNT

Tipo	Peso total (kg)	Rotor (kg)
A-B	247	114
C-D	280	128
E-H	353	160
J	383	172
K	418	187
L-M	539	228

Monofásico dedicado M: SHUNT

Tipo	Peso total (kg)	Rotor (kg)
C	289	121
D1	332	139
J	391	166

Monofásico dedicado M1: SHUNT

Tipo	Peso total (kg)	Rotor (kg)
C	289	121
D1	332	139
E	361	154
K	425	181



Después de la puesta a punto, se deberán volver a montar los paneles de acceso o las cubiertas. No se debe olvidar el tornillo (29) de continuidad de masa.

TAL 044

Alternador Baja Tensión - 4 polos

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	4941330
Regulador de tensión R120 (6 y 12 hilos)	-
Conjunto puente de diodos	-

Kit de emergencia AREP+/PMG	5080206
Regulador de tensión R180 (6 y 12 hilos)	-
Conjunto puente de diodos	-

Kit rodamiento monopalier	4879454
Rodamiento trasero	-
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 pedir piezas de recambio o solicitar soporte técnico envíe un mensaje a service.epg@leroy-somer.com o a su contacto más cercano, que podrá encontrar en www.lrsom.co/support, indicando el tipo de máquina al completo, el número de máquina y todos los datos que aparecen en la placa de características.

Las referencias de las piezas deben tomarse de los dibujos de despiece y su denominación de la nomenclatura.

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 100W a 220 V o, bajo demanda, a 100W en 110V.



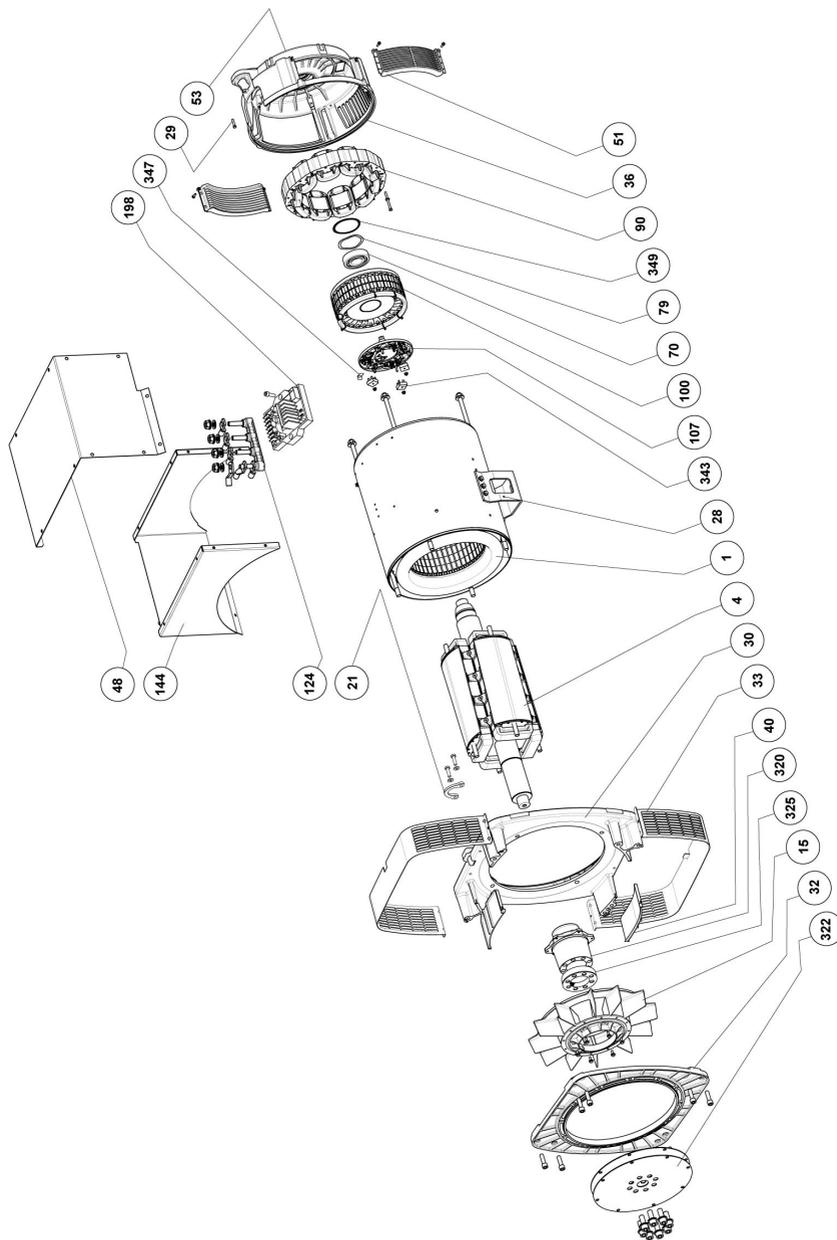
Atención : la tensión de alimentación sigue presente cuando se para la máquina.

TAL 044

Alternador Baja Tensión - 4 polos

5.4 - Despiece, nomenclatura y par de apriete

- Monopalier, SHUNT o AREP+



TAL 044

Alternador Baja Tensión - 4 polos

Cód.	Cant.	Descripción	Tornillo Ø	Par N.m	Cód.	Cant.	Descripción	Tornillo Ø	Par N.m
1	1	Conjunto del estátor	-	-	70	1	Rodamiento trasero	-	-
4	1	Conjunto del rotor	-	-	79	1	Arandela de precarga	-	-
15	1	Turbina	M6	5	90	1	Inductor de excitatriz	M6	10
21	1	Cáncamo de elevación (solo con TAL 044 L y M)	M10	40	100	1	Inducido de excitación	-	-
28	1	Borne de masa	M6*	10**	107	1	Soporte de los módulos de diodos	M5	6
29	1	Tornillo de continuidad de masa	M6	10	124	1	Regleta de bornes	M6	5
30	1	Brida del lado del acoplamiento	M12	69	144	1	Cubierta	-	-
32	1	Arandela S.A.E.	-	-	198	1	Regulador	M5	3.6
33	2	Rejilla de salida del aire	M6	5	320	1	Manguito	-	-
36	1	Brida del lado de la excitatriz	M14	90***	322	2	Disco de acoplamiento	M16	320
40	2	Protector de plástico (excepto con TAL 044 L y M)	-	-	325	-	Disco de calado	-	-
48	1	Cubierta superior	M5	5	343	3	Conjunto del módulo de diodos	M5	3
51	2	Rejilla de entrada del aire	M5	3.6	347	1	Varistancia	M6	4
53	1	Tapón de la tapa	-	-	349	1	Junta tórica	-	-

* M12 (solo con TAL 044 L y M)

** 69 N.m (solo con TAL 044 L y M)

*** 130 N.m (solo con TAL 044 L y M)

TAL 044

Alternador Baja Tensión - 4 polos

Instrucciones de desecho y reciclaje

Estamos comprometidos a limitar el impacto medioambiental de nuestra actividad. Continuamente analizamos nuestros procesos de producción, abastecimiento de materiales y el diseño de productos para mejorar el reciclado y reducir nuestra huella de carbono.

Estas instrucciones tienen carácter meramente informativo. Es la responsabilidad del usuario cumplir con la legislación local con respecto al desecho y reciclaje de productos.

Materiales reciclables

Nuestros alternadores están contruidos principalmente de hierro fundido, acero y cobre, que se pueden recuperar para el reciclaje.

Estos materiales se pueden recuperar a través de una combinación de desmontaje manual, separación mecánica y procesos de fusión. Nuestro departamento de soporte técnico puede proporcionar, a solicitud, instrucciones detalladas sobre el desmontaje de los productos.

Desechos y materiales peligrosos

Los siguientes componentes y materiales necesitan un tratamiento especial y tienen que ser retirados del alternador antes del proceso de reciclaje:

- los materiales electrónicos que se encuentran en la caja de conexiones, incluyendo el regulador automático de voltaje (198), los transformadores de corriente (176), el módulo de supresión de interferencia (199) y otros semiconductores.
- el puente de diodos (343) y el supresor de sobretensiones (347) que se encuentran en el rotor del alternador.
- los componentes importantes de plástico, tales como la estructura de la caja de conexiones en algunos productos. Estos componentes están normalmente marcados con información del tipo de plástico.

Todos los materiales enumerados anteriormente necesitan tratamiento especial para separar el desecho del material recuperable y deben ser manipulados por empresas especializadas en eliminación.

El aceite y grasa del sistema de lubricación deben considerarse como desechos peligrosos y se tienen que manipular de conformidad con la legislación local.

Nuestros alternadores tienen una vida útil específica de 20 años. Después de este período la operación del producto debe detenerse, independientemente de su condición. Cualquier otra operación posterior a este período estará bajo la exclusiva responsabilidad del usuario.

TAL 044
Alternador Baja Tensión - 4 polos

TAL 044

Alternador Baja Tensión - 4 polos



Declaración EC de incorporación y conformidad

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

MOTEURS LEROY-SOMER

Boulevard Marcellin Leroy
16015 Angoulême
France

MLS HOLICE STLO.SRO

Sladkovskeho 43
772 04 Olomouc
République Tchèque

MOTEURS LEROY-SOMER

1, rue de la Burelle
Boite Postale 1517
45800 St Jean de Braye
France

LEROY-SOMER ELECTRO-TECHNIQUE Co., Ltd.

No1 Aimosheng Road,
Galshan Town,
Cangshan District,
Fuzhou,
Fujian 350026 Chine

DIVISION LEROY-SOMER

Street Emerson
Nr4 Parcul Industrial Tetarom 2
4000641 Cluj Napoca
Roumanie

Declaran por la presente que los generadores eléctricos de los tipos:

LSA 40 – LSA 42.3 – LSA 44.3 – LSA 46.3 – LSA 47.2 – LSA 49.1 – LSA 49.3 – LSA 50.1 – LSA 50.2 – LSA 51.2 – LSA 52.2 – LSA 52.3 – LSA 53.1 – LSA 53 – LSA 53.2 – LSA 54 – LSA 54.2 – TAL 040 – TAL 042 – TAL 044 – TAL 046 – TAL 047 – TAL 047.3 – TAL 049 – LSAH 443 así como sus series derivadas, fabricados por la empresa o por su cuenta, cumplen las normas y directivas siguientes:

- EN y IEC 60034-1, 60034-5 y 60034-22.
- ISO 8528-3 «Grupos electrógenos de corriente alterna accionados por motores alternos de combustión interna. Parte 3: alternadores para grupos electrógenos».
- Directiva sobre Baja Tensión n.º 2014/35/EU de 26 de febrero de 2014.

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/EC de 17 de mayo de 2006.
- Directiva CEM n.º 2014/30/EU de 26 de febrero de 2014 relativa a las características intrínsecas de los niveles de emisión e inmunidad.
- Directiva ROHS II n.º 2011/65/EU de 08 de junio de 2011.

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/EC, 2014/30/EU y 2011/65/EU 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
J.P. CHARPENTIER Y. MESSIN

Moteurs Leroy-Somer

Siege social : Boulevard Marcellin Leroy CS 10015 - 16915 Angoulême cedex 9 - France
SAS au capital de 65 800 512 € - RCS Angoulême 338 567 258

4152 es - 2020.01 / p

La declaración EC de conformidad y incorporación contractual está disponible bajo petición al ponerse en contacto.

TAL 044
Alternador Baja Tensión - 4 polos

Servicio y asistencia

Nuestra red mundial de servicio de más de 80 instalaciones está a su servicio.

Esta presencia local es nuestra garantía para unos servicios rápidos y eficientes de reparación, asistencia y mantenimiento.

Confíe el mantenimiento y la asistencia de su alternador a los expertos en generación de energía eléctrica. Nuestro personal de campo está 100% cualificado y completamente capacitado para operar en todos los entornos y en todos los tipos de máquinas.

Como fabricantes de alternadores proporcionamos el mejor servicio, optimizando su coste.

Dónde podemos ayudar:



Contáctenos:

Américas: +1 (507) 625 4011

Europa y resto del mundo: +33 238 609 908

Asia Pacífico: +65 6250 8488

China: +86 591 88373036

India: +91 806 726 4867

Oriente Medio: +971 4 5687431



Escanee el código o visite:

 service.epg@leroy-somer.com

www.lrsr.co/support

LEROY-SOMER[™]

www.leroy-somer.com/epg

[Linkedin.com/company/leroy-somer](https://www.linkedin.com/company/leroy-somer)

[Twitter.com/Leroy_Somer_en](https://twitter.com/Leroy_Somer_en)

[Facebook.com/LeroySomer.Nidec.en](https://www.facebook.com/LeroySomer.Nidec.en)

[YouTube.com/LeroySomerOfficiel](https://www.youtube.com/LeroySomerOfficiel)



Nidec
All for dreams