

LSA 49.1

Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

Instalação e manutenção

LEROY-SOMER™

Nidec
All for dreams

LSA 49.1

Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

Este manual de instruções aplica-se ao alternador que acaba de adquirir. Desejamos-vos chamar a sua atenção para o teor deste manual de manutenção.

MEDIDAS DE SEGURANÇA

Antes de fazer funcionar a sua máquina, deverá ler integralmente este manual de instalação e manutenção.

Todas as operações e intervenções a fazer para explorar esta máquina serão realizadas por pessoal qualificado.

O nosso serviço de assistência técnica está à sua disposição para todas as informações de que tiver necessidade.

As diferentes intervenções descritas neste manual estão acompanhadas de recomendações ou de símbolos, para sensibilizarem o utilizador para os riscos de acidente. Deve obrigatoriamente compreender e respeitar as diferentes recomendações de segurança anexas.

ATENÇÃO

Advertência de segurança para uma intervenção que pode danificar ou destruir a máquina ou o material adjacente.



Advertência de segurança para um perigo em geral para o pessoal.



Advertência de segurança para um perigo eléctrico para o pessoal.

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Chamamos a sua atenção para as seguintes 2 medidas de segurança que deverão ser respeitadas:

a) Durante o funcionamento, proibir a permanência de qualquer pessoa à frente das grelhas de saída de ar, devido a um risco eventual de projecção de material.

b) Proibir a aproximação das grelhas de saída de ar a crianças com menos de 14 anos.

Este manual de manutenção tem em anexo uma ficha de autocolantes representativos das diversas instruções de segurança. A colocação dos mesmos efectuar-se-á mediante o desenho e quando a máquina estiver totalmente instalada.

AVISO

Os alternadores não deverão ser instalados enquanto as máquinas às quais se destinem não forem declaradas conformes às Directivas CE, bem como às outras directivas eventualmente aplicáveis.

Este manual de instruções deve ser transmitido ao utilizador final.

A gama de alternadores eléctricos, bem como os respetivos derivados, fabricados por nós ou em nosso nome, estão em conformidade com os regulamentos técnicos da União aduaneira (EAC).

© - Reservamo-nos o direito de modificar as características dos seus produtos em qualquer altura para lhes introduzir os mais recentes desenvolvimentos tecnológicos. As informações contidas neste documento são, por esse motivo, susceptíveis de serem alteradas sem aviso prévio.

Este documento pode ser reproduzida sob que forma for sem a nossa autorização prévia.

Marcas, modelos e patentes registados.

LSA 49.1

Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

ÍNDICE

1 - RECEPÇÃO	4
1.1 - Normas e medidas de segurança	4
1.2 - Controlo	4
1.3 - Identificação	4
1.4 - Armazenamento	4
1.5 - Aplicações	4
1.6 - Contra-indicação de utilização	4
2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	5
2.1 - Características eléctricas	5
2.2 - Características mecânicas	5
3 - INSTALAÇÃO	6
3.1 - Montagem	6
3.2 - Controlos antes de colocação em funcionamento	6
3.3 - Esquemas de acoplamento dos terminais	7
3.4 - Colocação em funcionamento	10
3.5 - Regulações	10
4 - MANUTENÇÃO	11
4.1 - Medidas de segurança	11
4.2 - Manutenção corrente	11
4.3 - Rolamentos	12
4.4 - Defeitos mecânicos	12
4.5 - Defeitos eléctricos	13
4.6 - Desmontagem, montagem	15
4.7 - Instalação e manutenção da PMG	17
4.8 - Quadro de características	17-18
5 - SOBRESSELENTES	19
5.1 - Peças de primeira manutenção	19
5.2 - Serviços de assistência técnica	19
5.3 - Acessorios	19
5.4 - Vistas explodidas, listas de peças e binário de aperto	20

Instruções de eliminação e reciclagem

Declaração CE de conformidade e incorporação

LSA 49.1

Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

1 - RECEPÇÃO

1.1 - Normas e medidas de segurança

Os nossos alternadores estão conformes à maioria das normas internacionais. Ver a Declaração de incorporação "CE" na última página.

1.2 - Controlo

No momento da recepção do seu alternador, verifique se o mesmo não sofreu qualquer dano no decurso do transporte. Se houver sinais evidentes de choque, fazer as respectivas reservas junto do transportador (os seguros de transporte podem ter que intervir) e após um controlo visual, fazer rodar a máquina à mão para detectar eventuais anomalias.

1.3 - Identificação

A identificação do alternador faz-se por uma placa de identificação fixada na máquina (ver desenho).

Verificar a conformidade entre a placa de identificação da máquina e a sua encomenda.

Para dispor da identidade exacta e rápida da sua máquina, pode transcrever as suas características para a placa de identificação abaixo.

1.4 - Armazenamento

Enquanto esperam a colocação em serviço, a máquinas devem ser colocadas :

- ao abrigo da humidade (< 90%); após um longo período de armazenamento, controlar o isolamento da máquina ; para evitar a marcação dos rolamentos, não armazenar em ambiente de grande vibração.




1.5 - Aplicação

Estes alternadores destinam-se essencialmente à produção de energia eléctrica no âmbito das aplicações ligadas à utilização dos grupos electrogéneos.

1.6 - Contra-indicações de utilização

A utilização desta máquina está limitada às condições de funcionamento (ambiente, velocidade, tensão, potência, etc.) compatíveis com as características indicadas na placa sinalética.

Leroy-Somer™

LSA		IP	
N°:		Date :	
r.p.m.	Hz	Weight : kg	
P.F. :	Th.class.	Altitude : m	
A.V.R.		Excit.	
Excit. values	full load : V / A		
	at no load : A		
D.E. bearing			
N.D.E. bearing			
			
C 166631			

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			

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

LSA 49.1

Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1 - Características eléctricas

Este alternador é uma máquina sem anel nem escovas com indutor rotativo, bobinado “passo 2/3” 6 ou 12 fios, o isolamento é da classe H e o sistema de excitação está disponível em versão AREP ou em versão “SHUNT+PMG” (ver esquemas e instruções de manutenção do regulador).

• Opções eléctricas

- Sensores de detecção de temperatura do estator.
- Resistências de aquecimento.
- Caixa de terminais com réguas de ligações para montagem de T.I. de protecção ou medição.

Para estar em conformidade com a norma EN 61000-6.3, EN 61000-6.2, EN 55011, é necessário o kit de antiparasitagem R 791.

2.2 - Características mecânicas

- Carcaça em aço
- Tampas em ferro fundido
- Rolamentos de esferas relubrificável
- Formas de construção: chumaceira única de disco com pés e flanges/discos SAE, chumaceira dupla com flange SAE e ponta do veio cilíndrica normalizada.
- Máquina aberta, autoventilada
- Grau de protecção: IP 23

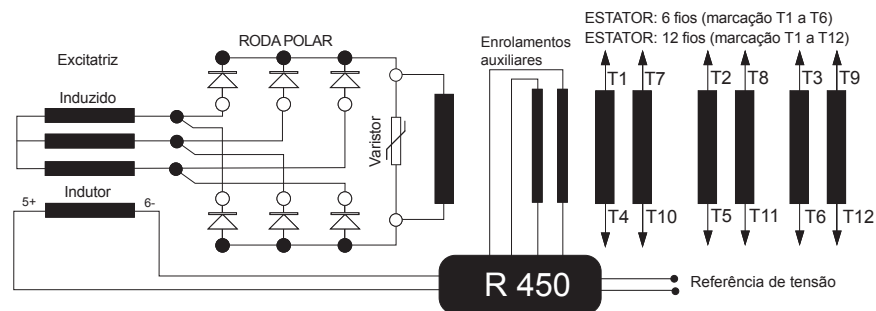
• Opções mecânicas

- Protecções contra ambientes agressivos
- Filtro de entrada de ar, filtros de saída de ar. IP 44

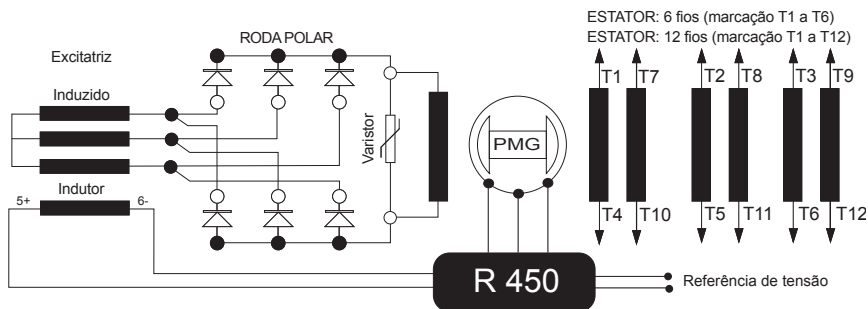
De modo a prevenir um aquecimento excessivo causado pela obstrução de filtros, é aconselhável vigiar o enrolamento do estator com sensores de de detecções térmicas (CTP ou PT100).

- Sensores de detecção de temperatura das chumaceiras.

SISTEMA AREP COM R 450



SISTEMA SHUNT + PMG COM R 450



LSA 49.1

Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

3 - INSTALAÇÃO

Os profissionais que executam as diversas operações indicadas neste capítulo deverão usar os equipamentos de protecção individuais, adequados aos riscos mecânicos e eléctricos.

3.1 - Montagem

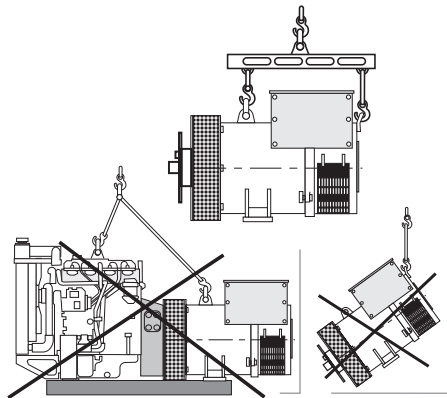


Todas as operações de elevação e movimentação devem ser realizadas por material testado e a máquina deve estar na horizontal. Ver a massa da máquina para a escolha da ferramenta de elevação. Durante esta operação, proibir a presença de qualquer pessoa sob a carga.

• Manutenção

Os anéis de levantamento, amplamente dimensionados, permitem apenas a manipulação do alternador. Não devem ser utilizados para levantar o grupo completo. A escolha de ganchos e manilhas deve ser adaptada à forma destes anéis. Prever um sistema de elevação que respeite o ambiente que envolve o alternador.

Durante esta operação, proibir a presença de qualquer pessoa sob a carga.



• Acoplamento placa-guia única

Antes de acoplamento, verificar a compatibilidade entre o alternador eo motor através da realização de:

- uma análise de torção da linha do veio (alternadores dados estão disponíveis mediante pedido),
- um controlo das dimensões do volante e do cárter do volante, da flange, dos discos e da deslocação lateral do alternador.

ATENÇÃO

No momento do acoplamento, o alinhamento dos furos dos discos e do volante é conseguido através da rotação do tambor primário do motor térmico. Não utilizar o ventilador para fazer rodar o rotor do alternador.

Garantir que o alternador esteja calçado durante o acoplamento.

Verificar a existência de folga lateral da cambota.

• Acoplamento placa-guia dupla

- Acoplamento semi-elástico
Recomenda-se um alinhamento cuidadoso das máquinas, verificando que os afastamentos de concentricidade e de paralelismo dos 2 semi-mangas de engate não excedam 0,1 mm.

Este alternador foi equilibrado com 1/2 chaveta.

• Localização

O local onde se encontra o alternador deve ser ventilado de modo que a temperatura ambiente não exceda as indicações da placa sinalética.

3.2 - Controlos antes da primeira

• Verificações eléctricas



É formalmente proibido colocar um alternador em funcionamento, novo ou não, se o isolamento for inferior a 1 megohm para o estator e a 100 000 ohms para as outras bobinagens.

LSA 49.1

Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

Para voltar a encontrar os valores mínimos, supra, existem dois métodos possíveis:

- Desidratar a máquina durante 24 horas numa estufa a uma temperatura de cerca de 110 °C (sem regulador).
- Soprar ar quente na entrada de ar, assegurando a rotação da máquina com o indutor desconnectado.

Nota : Paragem prolongada: A fim de evitar estes problemas, recomenda-se a utilização de resistências de reaquecimento, assim como uma rotação de manutenção periódica. As resistências de reaquecimento só são realmente eficazes se estiverem em funcionamento permanente durante a paragem da máquina.

ATENÇÃO

Assegurar-se de que o alternador possui o nível de protecção correspondente às condições ambientais definidas.

• Verificações mecânicas

Antes do primeiro arranque, verificar se:

- as porcas de fixação dos pés estão bem bloqueadas,
- o comprimento do parafuso e do torque de aperto estão corretos,
- o ar de resfriamento é aspirado livremente,
- as grelhas e o cárter de protecção estão bem colocados,
- o sentido de rotação standard é no sentido dos ponteiros de um relógio visto do lado da ponta do veio (rotação das fases 1 - 2 - 3). Para um sentido de rotação no sentido inverso ao dos ponteiros de um relógio, permutar 2 e 3.
- o acoplamento corresponde efectivamente à tensão de exploração do local (ver § 3.3).

3.3 - Esquemas de acoplamento dos terminais

A modificação dos acoplamentos é conseguida pela deslocação dos cabos sobre os terminais.

O código da bobinagem é indicado na placa sinalética.



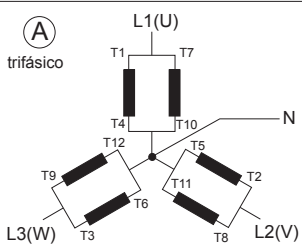
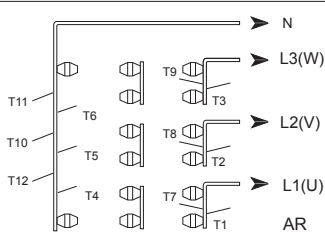

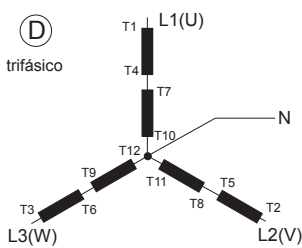
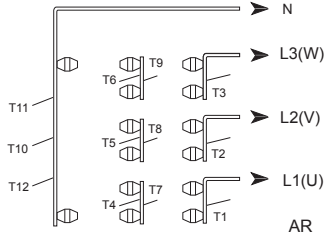

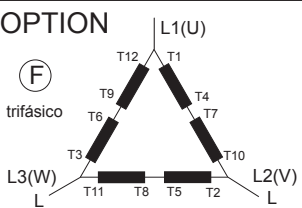
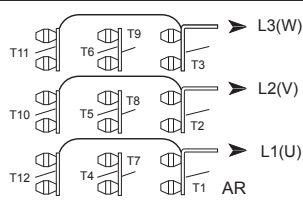

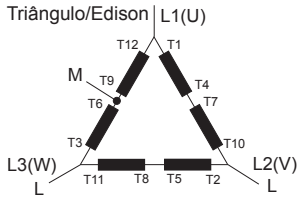

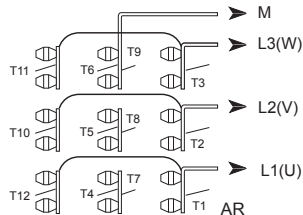
Quaisquer intervenções nos terminais do alternador, quando de reconexões ou verificações, serão feitas com a máquina parada.

As conexões internas da caixa de terminais não devem nunca estar sujeitas a pressões causadas pelos cabos conectados pelo utilizador.

LSA 49.1

Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

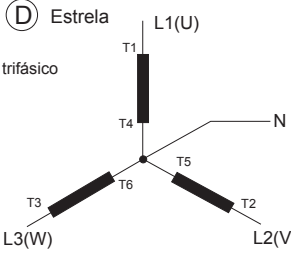
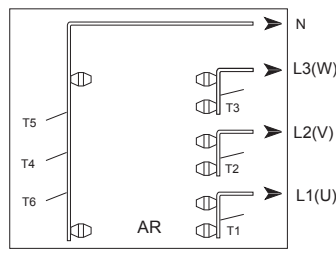

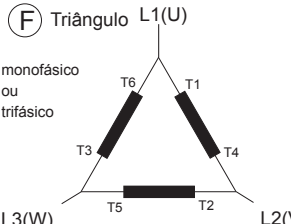
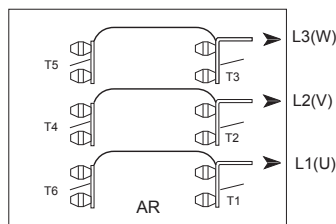

• Ligação dos terminais: 12 fios

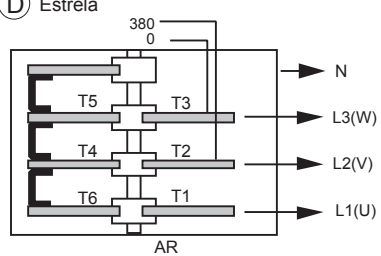
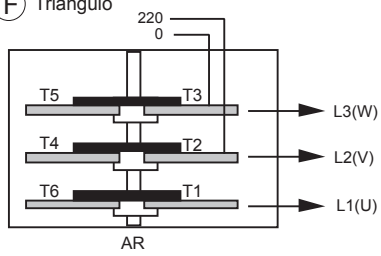
Código das ligações	Tensão L.L		Acoplamento de fábrica	
(A) trifásico 	Enrolamento	50 Hz	60 Hz	
	6	190 - 208	190 - 240	
	7	208 - 220		
	8		190 - 208	
 Detecção de tensão R 450: 0 => (T3) / 220 V => (T2)				
(D) trifásico 	Enrolamento	50 Hz	60 Hz	
	6	380 - 415	380 - 480	
	7	415 - 440		
	8		380 - 416	
 Detecção de tensão R 450: 0 => (T3) / 380 V => (T2)				
Enrolamento 9: detecção de tensão R 450 + transformador (ver esquema AREP ou PMG)				
OPTION (F) trifásico 	Enrolamento	50 Hz	60 Hz	
	6	220 - 240	220 - 240	
	7	240 - 254		
	8		220 - 240	
 Detecção de tensão R 450: 0 => (T3) / 220 V => (T2)				
Triângulo/Edison 	 Detecção de tensão R 450: 0 => (T3) / 220 V => (T1)			
	Atenção: a ligação M é realizada na fábrica			

LSA 49.1

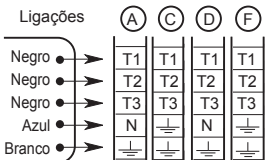
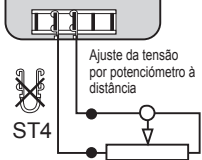
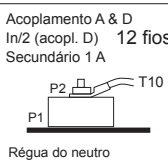
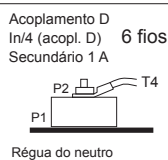
Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

• Ligação dos terminais: versão 6 fios

Código das ligações	Tensão L.L			Acoplamento de fábrica
	Enrolamento	50 Hz	60 Hz	
(D) Estrela trifásico 	6S	380 - 415	380 - 480	
	7S	415 - 440		
	8S		380 - 416	
	9	500 - 525	600	
	 Detecção de tensão R 450: 0 => (T3) / 380 V => (T2)			
Enrolamento 9: deteção de tensão R 450 + transformador (ver esquema AREP ou PMG)				
(F) Triângulo monofásico ou trifásico 	6S	220 - 240	220 - 240	
	7S	240 - 254		
	8S		220 - 240	
	 Detecção de tensão R 450: 0 => (T3) / 220 V => (T2)			
	Caixa de terminais opcional 6 fios com réguas de ligações para montagem dos T I de protecção ou medição.			

(D) Estrela 	(F) Triângulo 
--	---

• Esquema de ligação das opções

Kit antiparasitagem R 791 T (standard para marcação CE)	Potenciômetro de tensão exterior ou fonte ext. 1V (resistência 1,5 kΩ)	Ligação do transformador de intensidade em opção	
Ligações 		Acoplamento A & D In/2 (acopl. D) 12 fios Secundário 1 A 	Acoplamento D In/4 (acopl. D) 6 fios Secundário 1 A 

LSA 49.1

Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

• Verificações das ligações



As instalações eléctricas devem ser realizadas em conformidade com a legislação em vigor no país de utilização.

Verifique se:

- o dispositivo de corte diferencial, em conformidade com a legislação sobre a protecção das pessoas, em vigor no país de utilização, foi correctamente instalado na saída de potência do alternador, o mais próximo possível deste. (Neste caso, desconecte o fio do módulo anti-parasitas que liga o neutro).

- as protecções eventuais não estão activadas.

- no caso de um regulador externo, as conexões entre o alternador e o armário estão correctamente efectuadas segundo o esquema de ligação.

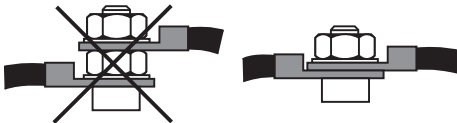
- não existe curto-circuito entre a fase ou uma fase-neutra entre os terminais de saída do alternador e o armário de controlo do grupo electrogéneo (parte do circuito não protegida por disjuntores ou relés do armário).

- a ligação da máquina está efectuada terminal sobre terminal e em conformidade com o esquema de conexão dos terminais.



- O terminal de terra alternador situado na caixa de terminais está ligado ao circuito de terra eléctrico.

- O terminal de massa está ligado ao quadro. Em caso algum, as ligações internas da caixa de terminais devem ser pressionadas pelos cabos ligados pelo utilizador.



3.4 - Colocação em funcionamento



O arranque e a operação da máquina só é possível se a instalação estiver em conformidade com as regras e instruções definidas neste manual.

A máquina é testada e regulada na fábrica. Na primeira utilização em vazio, há que verificar se a velocidade de accionamento é correcta e estável (vide placa sinalética). Recomenda-se a lubrificação das placas-guia durante a primeira colocação em serviço (ver 4.3).

Quando a carga é aplicada, a máquina deve reencontrar a velocidade nominal e tensão respectivas; contudo, em caso de funcionamento irregular, pode-se intervir na regulação da máquina (consultar o processo de regulação ver § 3.5). Se o funcionamento continuar a ser defeituoso, haverá que pesquisar a avaria (ver § 4.5).

3.5 - Regulações



As diversas regulações durante os ensaios devem ser efectuadas por uma pessoa qualificada.

O respeito pela velocidade de accionamento especificada na placa sinalética é imperativo para iniciar um processo de regulação. Depois da regulação, os painéis de acesso ou coberturas devem voltar a ser montados.

As únicas regulações possíveis da máquina fazem-se por intermédio do regulador.

LSA 49.1

Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

4 - MANUTENÇÃO

4.1 - Medidas de segurança

As intervenções de manutenção e reparação deverão ser imperativamente respeitadas de modo a evitar os riscos de acidentes e a manter a máquina no seu estado original.



Todas as operações efectuadas no alternador deverão ser executadas por profissionais habilitados à instalação, conservação e manutenção dos elementos eléctricos mecânicos, devendo estes estar equipados com as protecções individuais adequadas aos riscos mecânicos e eléctricos.

Antes de qualquer intervenção sobre a máquina, certifique-se de que esta não pode arrancar por qualquer sistema manual ou automático e de que entendeu perfeitamente os princípios de funcionamento do sistema.



Atenção: após um período de funcionamento, certas partes do alternador podem atingir temperaturas elevadas susceptíveis de provocar queimaduras.

4.2 - Manutenção corrente

• Controlo depois da colocação em serviço

Após cerca de 20 horas de funcionamento, verifique o aperto de todos os parafusos de fixação da máquina, o estado geral da máquina e as diversas ligações eléctricas da instalação.

• Manutenção eléctrica

Podem ser utilizados produtos desengordurantes e voláteis comerciais.

ATENÇÃO

Não utilizar: tricloretileno, percloroetileno, tricloretoano e todos os produtos alcalinos.



Estas operações devem ser efectuadas numa estação de limpeza, equipada com um sistema de aspiração com recuperação e eliminação dos produtos.

Os isolantes e o sistema de impregnação não estão sujeitos a danos por diluentes. Há que evitar deixar correr o produto de limpeza nas fendas.

Aplicar o produto com um pincel, limpando frequentemente para evitar as acumulações na carcaça. Secar a bobinagem com um pano seco. Deixar evaporar os restos de produto de limpeza antes de voltar a fechar a máquina.

• Manutenção mecânica

ATENÇÃO

É proibida a utilização de água ou de um aparelho de limpeza de alta pressão para a limpeza da máquina. Qualquer incidente resultante desta utilização não será coberta pela nossa garantia.

Desengorduramento: Utilizar um pincel e um detergente (compatível com a pintura).


Eliminação de poeira: Utilizar ar comprimido. Se a máquina estiver equipada com filtros, o pessoal de manutenção deverá proceder à limpeza periódica e sistemática dos filtros de ar. Em caso de pó seco, o filtro pode ser limpo com ar comprimido e/ou substituído, em caso de entupimento.

Após limpeza do alternador, é imperativo controlar o isolamento dos enrolamentos (ver § 3.2 e 4.5).

LSA 49.1

Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

4.3 - Rolamentos

Los rodamientos se pueden reengrasar opcionalmente	Periodicidad de engrasado: 4 500 H en funcionamiento Rodamiento delantero: Cantidad de grasa 60 gr Rodamiento trasero: Cantidad de grasa: 50 gr
Grasa estándar	LITHIUM - estándar- NLGI 3
Grasa en la fábrica	ESSO - Unirex N3
 É imperativo efetuar a lubrificação do alternador em funcionamento e durante a primeira colocação em serviço. Antes de utilizar outro lubrificante, verifique a compatibilidade com o lubrificante de origem.	

4.4 - Defeitos mecânico

Defeito		Acção
Rolamento	Aquecimento excessivo da ou das chumaceiras (temperatura > 80 °C)	- Se o rolamento se tornou azulado ou se a massa carbonizou, mudar o rolamento. - Rolamento mal fixado. - Mau alinhamento das chumaceiras (tampas mal encaixadas).
Temperatura anormal	Aquecimento excessivo da carcaça do alternador (mais de 40 °C acima da temperatura ambiente)	- Entrada-saída de ar parcialmente obstruída ou reciclagem do ar quente do alternador ou do motor térmico - Funcionamento do alternador a uma tensão demasiado alta (> a 105% de Un em carga.) - Funcionamento do alternador em sobrecarga
Vibrações	Vibrações excessivas	- Mau alinhamento (acoplamento) - Amortecimento defeituoso ou folga no acoplamento - Defeito de equilibragem do rotor
	Vibrações excessivas e ruídos provenientes do alternador	- Funcionamento em monofásico do alternador (carga monofásico ou contactor defeituoso ou defeito na instalação) - Curto-circuito do estator
Ruídos anormais	Choque violento, eventualmente seguido por ruídos e vibrações	- Curto-circuito na instalação - Acoplamento errado (acoplamento em paralelo, não em fase) Consequências possíveis - Rotura ou deterioração do acoplamento - Rotura ou torção da ponta do veio. - Deslocamento e colocação em curto-circuito do enrolamento da roda polar - Rebentamento ou má fixação do ventilador - Destruição dos díodos rotativos, do regulador, do rectificador de tensão

LSA 49.1

Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

4.5 - Defeitos eléctricos

Defeito	Ação	Medidas	Controlo/Origem
Ausência de tensão em vazio no arranque	Ligar entre E- e E+ uma pilha nova de 4 a 12 volts respeitando as polaridades durante 2 a 3 segundos	O alternador arranca e a sua tensão continua normal após a supressão da pilha	- Falta de remanente
		O alternador arranca mas a sua tensão não sobe ao valor nominal após supressão da pilha	- Verificar a ligação da referência tensão ao regulador - Defeito diodos - Curto-circuito do induzido
		O alternador arranca mas a sua tensão desaparece após a supressão da pilha.	- Defeito do regulador - Indutores cortados - Roda polar em cortada - Verificar a resistência
Tensão demasiado baixa	Verificar a velocidade de accionamento	Velocidade correcta	Verificar a ligação do regulador (eventualmente regulador defeituoso) - Indutores em curto-circuito - Diodos rotativos danificados - Roda polar em curto-circuito - Verificar a resistência
		Velocidade demasiado baixa	Aumentar a velocidade de accionamento (Não tocar no pot. tensão (P2) do regulador antes de alcançar a velocidade certa).
Tensão demasiado elevada	Regulação do potenciômetro tensão do regulador	Regulação inoperante	- Defeito do regulador - 1 diodo defeituoso
Oscilações da tensão	Regulação do potenciômetro estabilidade do regulador.	Se não houver efeitos: tentar os modos normal rápido (ST2)	- Verificar a velocidade: possibilidade de irregularidades cíclicas - Terminais mal fixados - Defeito do regulador - Velocidade demasiado baixa em carga (ou LAM regulado demasiado alto)
Tensão correcta em vazio e demasiado baixa em carga	Pôr em vazio e verificar a tensão entre E+ e E- no regulador	Tensão entre E+ e E- AREP / PMG < 10V	- Verificar a velocidade (ou LAM regulado demasiado alto)
		Tensão entre E+ e E- AREP / PMG < 15V	- Diodos rotativos defeituosos - Curto-circuito na roda polar. Verificar a resistência- Induzido da excitatriz defeituoso.
Desaparecimento da tensão durante o funcionamento	Verificar o regulador, o varistor, dos diodos rotativos e substituir o elemento defeituoso	A tensão não regressa ao valor nominal.	- Indutor da excitatriz cortado - Induzido da excitatriz defeituoso - Regulador avariado - Roda polar cortada ou em curto-circuito

LSA 49.1

Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

• Verificação do enrolamento

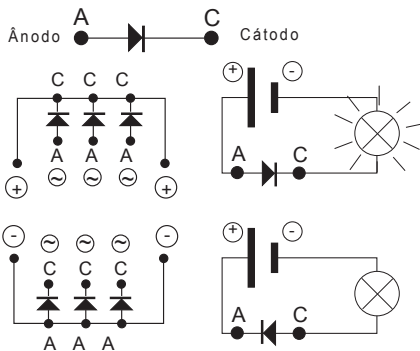
Pode controlar-se o isolamento do enrolamento através de um ensaio dieléctrico. Neste caso, é obrigatoriamente necessário desligar todas as ligações do regulador.

ATENÇÃO

Os danos causados ao regulador em tais condições não estão cobertos pela nossa garantia.

• Verificação da ponte de diodos

Um diodo em estado de funcionamento apenas deve deixar passar a corrente no sentido do ânodo para o cátodo.



• Verificação das bobinagens e diodos rotativos por excitação separada

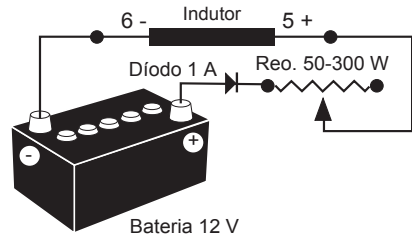


Durante este processo, há que certificar-se de que o alternador se encontra desligado de qualquer carga exterior e examinar a caixa de terminais para verificar o aperto correcto das conexões.

- 1) Parar o grupo, desligar e isolar os fios do regulador.
- 2) Para criar a excitação separada, são possíveis duas montagens.

Montagem A: Ligar uma bateria de 12 V, em série, com um reóstato de cerca de 50 ohms - 300 W e um diodo aos 2 fios do indutor (5+) e (6-).

MONTAGEM A



Montagem B: Ligar uma alimentação variável «Variac» e uma ponte de diodos aos 2 fios do indutor (5+) e (6-).

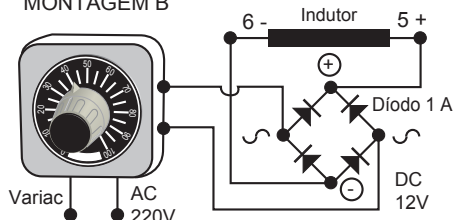
Estes dois sistemas devem possuir características compatíveis com a potência de excitação da máquina (consultar a placa sinalética).

3) Fazer funcionar o grupo à respectiva velocidade nominal.

4) Aumentar progressivamente a corrente de alimentação do indutor, actuando sobre o reóstato ou sobre o variac e medir as tensões de saída em L1 - L2 - L3, controlando as tensões e as intensidades de excitação em vazio (consultar a placa sinalética da máquina ou pedir a ficha de ensaio à fábrica).

Caso as tensões de saída estejam nos respectivos valores nominais e equilibradas a < 1% para o valor de excitação determinado, a máquina está a funcionar bem e o defeito deve-se à regulação (regulador - cablagem - detecção - bobinagem auxiliar).

MONTAGEM B



LSA 49.1

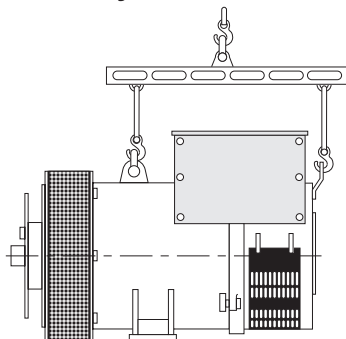
Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

4.6 - Desmontagem, montagem

ATENÇÃO

Esta operação apenas deve ser feita durante o período de garantia numa oficina autorizada ou nas nossas fábricas, sob pena de perda de garantia.

Durante as diferentes manipulações, a máquina deve estar na horizontal (rotor não bloqueado em translação). Ver a massa do alternador para a escolha do modo de elevação.



• Ferramentas necessárias

Para a desmontagem total da máquina, é aconselhável dispor das ferramentas abaixo definidas:

- 1 chave de roquete + extensor
- 1 chave dinamométrica
- 1 chave plana de 8 mm, 10 mm, 18 mm
- 1 chave de bocas de 8, 10, 13, 16, 18, 21, 24, 30 mm
- 1 extractor (U35) / (U32/350)

• Binário de aperto dos parafusos

Ver § 5.4.

• Acesso aos díodos

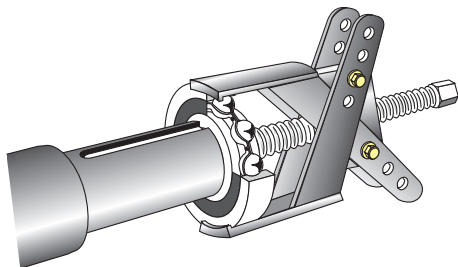
- Retirar a grelha da entrada de ar (51)
- Desligar os díodos
- Verificar os díodos com um ohmímetro ou uma lâmpada, para ver se eles estão maus:
- Retirar o varistor (347).
- Desmontar as 6 porcas "H" de fixação das pontes de díodos no suporte.
- Mudar os crescentes montados, respeitando as polaridades.

• Acesso às ligações e ao sistema de regulação

O acesso faz-se directamente após ter retirado a parte superior da cobertura (48) ou a porta de acesso ao regulador (466).

• Substituição do rolamento traseiro no alternador acoplado ao diesel

- Desmontar a tampa de cobertura (48) e a porta de visita do regulador (466). Desligar o regulador.
- Retirar os painéis (367) e (368) e as grelhas (254 e 255).
- Desligar as ligações do estator (T1 a T12).
- Retirar a barra de neutro (278).
- Retirar o conjunto das barras de ligações (281 + 279).
- Retirar o conjunto das placas de ligações (281 + 270).
- Desmontar o suporte da travessa traseira (269) e o painel traseiro (365).
- Retirar a grelha de entrada de ar (51).
- Retirar os 4 parafusos do encosto do rolamento (78)
- Desmontar os 4 parafusos (37) da chumaceira.
- Retirar a chumaceira (36).
- Retirar o rolamento (70) com um extractor de parafuso central (ver fig. abaixo).



- Substituir o o-ring (349).
- Montar o novo rolamento após o ter aquecido por indução a cerca de 80 °C.

ATENÇÃO

Substituir o rolamento desmontado por um rolamento novo.

LSA 49.1

Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

• Substituir o rolamento dianteiro

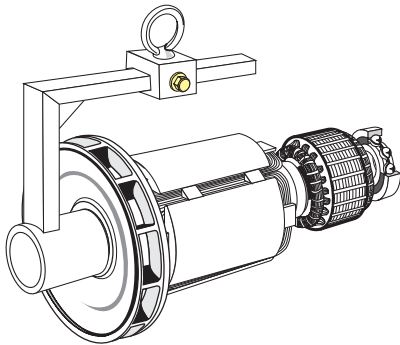
- Retirar os parafusos (31) e os parafusos (62).
- Retirar a chumaceira (30).
- Retirar o freio (284).
- Desmontar o rolamento (60) com um extractor de parafuso central.
- Montar o novo rolamento após o ter aquecido por indução a cerca de 80 °C.

ATENÇÃO

Substituir o rolamento desmontado por um rolamento novo.

• Desmontagem do conjunto

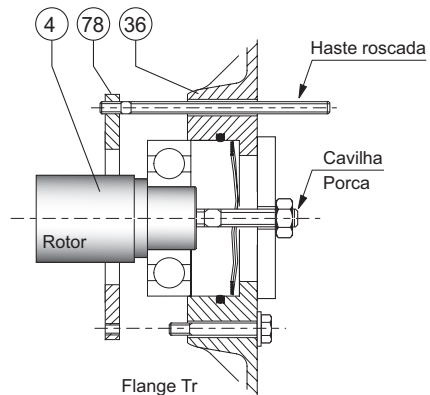
- Retirar a chumaceira dianteira (30).
- Sustentar o rotor (4), lado do acoplamento, com uma correia ou com um suporte realizado segundo o desenho abaixo.



- Após extracção do rotor, ter o cuidado de não danificar a turbina e colocar a roda polar nos suportes em V adaptados.
- Retirar a tampa do rolamento da chumaceira traseira
- Bater levemente com um malhete na ponta do veio do lado oposto ao acoplamento.
- Deslocar a correia à medida do deslocamento do rotor de modo a repartir bem o peso deste.
- Retirar a chumaceira traseira, respeitando as instruções.

• Montagem das chumaceiras

- Instalar o o'ring (349) e a anilha de pré-carga (79) no alojamento da chumaceira (36).
- Posicionar no estator (1) as chumaceiras (30) e (36).
- Bloquear os parafusos (31) e (37).
- Orientar (para a cima) o entalhe da tampa interior (78) permitindo a lubrificação do rolamento.
- Bloquear os 4 parafusos HM10 da tampa interior (78).
- Colocar a grelha da entrada de ar (51).
- Voltar a montar o suporte da travessa traseira (269) e o painel traseiro (365).
- Voltar a montar o conjunto das placas de ligações (281 + 270).
- Voltar a montar o conjunto das barras de ligações (281 + 279).
- Voltar a montar a barra de neutro (278).
- Ligar as ligações do estator (T1 a T12) e os fios de detecção e, depois, montar os painéis (367) e (368) e as grelhas (254 e 255).
- Voltar a ligar o regulador.
- Desmontar a tampa de cobertura (48) e a porta de visita do regulador (466).



LSA 49.1

Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

• Montagem do conjunto do rotor

Em alternador de chumaceira única

- Deslizar o rotor no estator e posicioná-lo conforme acima.
- Orientar (para a cima) o entalhe da tampa interior (78) permitindo a lubrificação do rolamento.
- Bloquear os 4 parafusos HM10 da tampa interior (78).
- Montar a flange e verificar a montagem correcta do conjunto do alternador e o aperto de todos os parafusos.

Em alternador de chumaceira dupla:

- Deslizar o rotor no estator e posicioná-lo conforme a fig. acima.
- Orientar (para a cima) o entalhe da tampa interior (78) permitindo a lubrificação do rolamento.
- Orientar (para a cima) o entalhe da tampa interior (68) permitindo a lubrificação do rolamento.
- Bloquear os 4 parafusos HM10 da tampa interior (68 e 78).
- Montar o freio (284).
- Verificar a montagem correcta do conjunto do alternador e o aperto de todos os parafusos.

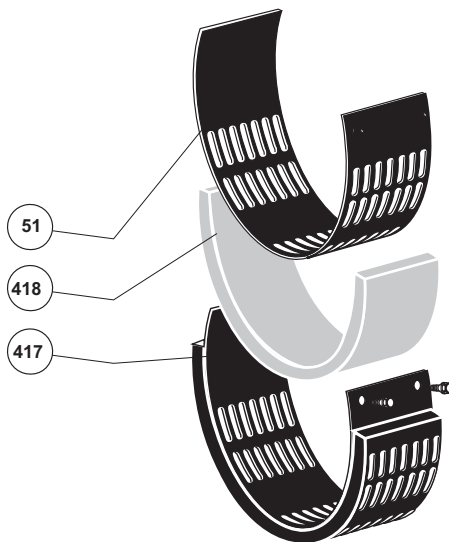
NOTA: Durante uma desmontagem total (rebobinagem), não esquecer a reequilibragem do rotor.



Após o ajuste, os painéis de acesso e as tampas devem ser recolocados no seu lugar.

Desmontagem e montagem dos filtros

- Retirar a grelha (417) e, depois, retirar o filtro (418), fig. ao lado. Mudar o filtro se necessário; para a limpeza do filtro, ver o parágrafo 4.2. Para voltar a montar, proceder pela ordem inversa.



4.7 - Instalação e manutenção da PMG

A referência da PMG é PMG 3.

Ver as instruções de manutenção PMG ref. 4211.

4.8 - Quadro de características

Tabela de valores médios.

Alternador - 4 pólos - 50 Hz - Enrolamento standard n.º 6.

(400V para as excitações)

Os valores de tensão e de corrente entendem-se para funcionamento em vazio e em carga nominal com excitação separada. Todos os valores são dados com $\pm 10\%$ e podem ser alterados sem aviso prévio (para os valores exactos, consultar o relatório de ensaio).

LSA 49.1

Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

• Resistências dos enrolamentos a 20 °C (Ω)

Valores médios no enrolamento 6S - (6 fios)

Tipo	Estator L/N	Rotor	Indutor	Induzido
S4	0.0037	0.33	12	0.08
M6	0.0029	0.38	12	0.08
M75	0.0029	0.38	12	0.08
L9	0.0021	0.43	12	0.08
L10	0.0021	0.43	12	0.08
L11	0.0021	0.5	12	0.08

Valores médios no enrolamento 6 - (12 fios)

Tipo	Estator L/N	Rotor	Indutor	Induzido
S3	0.0051	0.33	12	0.08
M5	0.0044	0.38	12	0.08
M7	0.0036	0.38	12	0.08
L9	0.0023	0.43	12	0.08

• Resistência dos enrolamentos auxiliares AREP a 20 °C (Ω)

Tipo	Enr auxil: X1, X2	Enr auxil: Z1, Z2
S4	0.23	0.34
M6	0.2	0.27
M75	0.2	0.27
L9	0.18	0.29
L10	0.18	0.29
L11	0.18	0.29

• Corrente de excitação i exc (A) 50 - 60 Hz

Tipo	Em vazio	Em carga nominal
S4	0.9	3.6
M6	0.9	3.2
M75	0.9	3.5
L9	0.9	3.3
L10	0.9	3.4
L11	0.8	3.2

• Tensão dos enrolamentos auxiliares em vazio

Tipo	X1, X2	Z1, Z2
50 Hz	90...100 V	10 V
60 Hz	108...120 V	12 V

• Tabela das massas

Tipo	Massa total (kg)	Rotor (kg)
S4	1420	540
M6	1620	620
M75	1620	620
L9	1820	700
L10	1820	700
L11	1970	750



Após o ajuste, os painéis de acesso e as tampas têm que ser obrigatoriamente recolocados.

LSA 49.1

Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

5 - PEÇAS SOBRESSELENTES

5.1 - Peças de primeira manutenção

Em opção, estão disponíveis os seguintes kits de emergência.

A sua composição é a seguinte:

Kit de emergência AREP	ALT 491 KS 001
Regulador de tensão R 450	-
Conjunto de ponte de diodos	-
Varistor	-

Kit rolamento chumaceira única	ALT 491 KB 002
Rolamento traseiro	-
O'ring	-
Anilha de pré-carga	-

Kit rolamento chumaceira dupla	ALT 491 KB 001
Rolamento traseiro	-
Rolamento dianteiro	-
O'ring	-
Anilha de pré-carga	-

Kit rolamento chumaceira dupla L11	ALT 491 KB 003
Rolamento traseiro	-
Rolamento dianteiro	-
O'ring	-
Anilha de pré-carga	-

5.2 - Serviço de assistência técnica

O nosso serviço de assistência técnica está à sua disposição para quaisquer informações que pretenda.

Para qualquer encomenda de peças sobresselentes ou pedido de assistência técnica, envie o seu pedido para service.epg@leroy-somer.com ou para o seu contacto mais próximo, que pode encontrar através de www.lrsom.co/support indicando o tipo completo da máquina, o número e as informações indicadas na placa de características.

As marcas de referência das peças devem ser observadas nas apresentações pormenorizadas e as respectivas designações na nomenclatura.

A fim de assegurar o bom funcionamento e a segurança das nossas máquinas, recomendamos a utilização de peças sobresselentes de origem do construtor. Sem o que, o construtor declinará qualquer responsabilidade em caso de avaria.



Depois da regulação, os painéis de acesso ou coberturas deverão ser montados de novo.

5.3 - Acessórios

• Resistência de aquecimento em paragem

A resistência de aquecimento deve ser colocada em serviço logo que o alternador for parado. Está instalada na parte de trás do alternador. A sua potência de série é de 250 W em 220 V ou de 250 W em 110 V, por pedido.



Atenção: a alimentação está presente quando a máquina está parada.

• Sensores de temperatura com termistores (CTP)

São tripletos de termistores com coeficiente de temperatura positivo instalados no enrolamento do estator (1 por fase). Pode haver no máximo 2 tripletos no enrolamento (a 2 níveis: aviso e disparo) e 1 ou 2 termistores nas chumaceiras.

Estes sensores deve ser ligados a relés de detecção adaptados (fornecimento em opção).

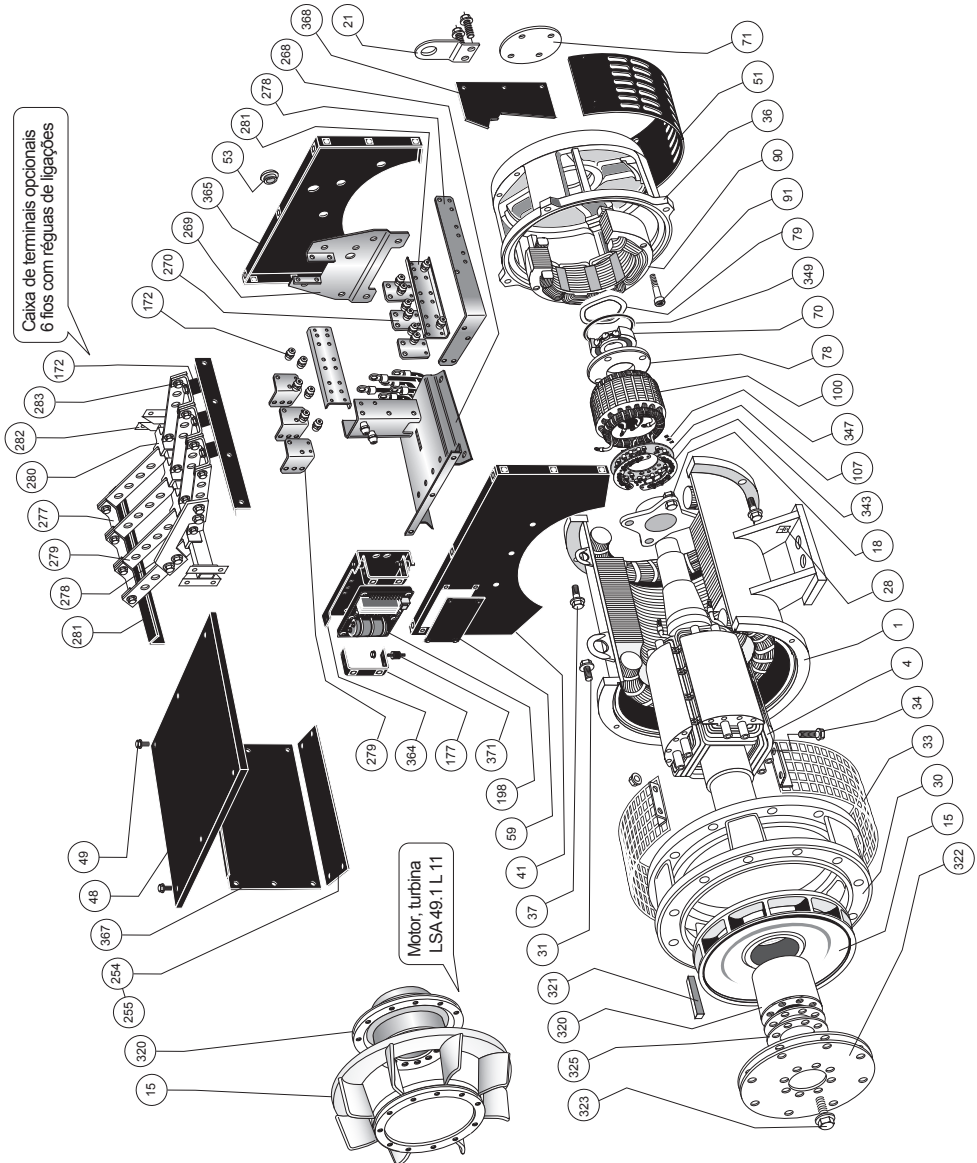
Resistência a frio dos sensores com termistor: 100 a 250 Ω por sensor.

LSA 49.1

Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

5.4 - Vistas explodidas, listas de peças e binário de aperto

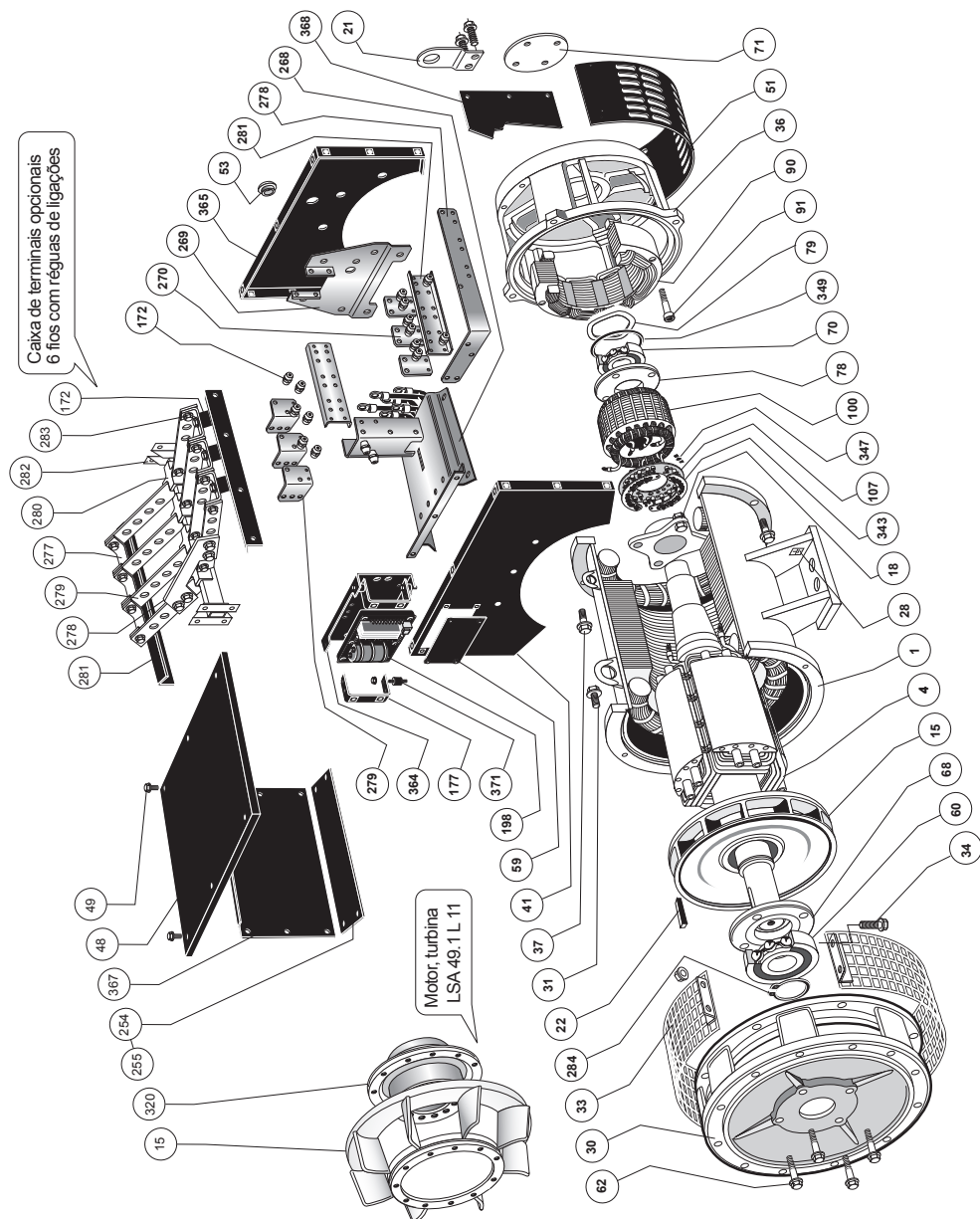
• Chumaceira única



LSA 49.1

Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

• Chumaceira dupla



LSA 49.1

Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

N.º	Qtd	Descrição	Parafuso Ø	Binário N.m	N.º	Qtd	Descrição	Parafuso Ø	Binário N.m
1	1	Conjunto do estator	-	-	177	2	Estribo de suporte do regulador	-	-
4	1	Conjunto rotor	-	-	198	1	Regulador	-	-
15	1	Turbina	-	-	254	1	Grelha da entrada de ar direita	-	-
18	1	Disco de equilibragem	-	-	255	1	Grelha da entrada de ar esquerda	-	-
21	1	Anel de levantamento	-	-	268	1	Suporte da travessa dianteira	-	-
22	1	Chaveta	-	-	269	1	Suporte da travessa traseira	-	-
28	1	Terminal de terra	M12	35	270	3	Placa de ligações	-	-
30	1	Chumaceira, lado do acoplamento	-	-	277	3 / 4	Suporte de barra cobre	-	-
31	6	Parafusos de fixação	M14	110	278	1	Régua de neutro	-	-
33	1	Grelha de protecção	-	-	279	6 / 8	Régua de ligações	-	-
34	2	Parafusos de fixação	M6	4	280	3 / 4	Suporte de barra plástica	-	-
36	1	Apoio, lado da excitatriz	-	-	281	2	Travessa de cobertura	-	-
37	4	Parafusos de fixação	M14	110	282	2	Espaçador de cobertura	-	-
41	1	Painel dianteiro	-	-	283	4 / 6	Suporte de plástico ou cobre	-	-
48	1	Painel superior	-	-	284	1	Freio	-	-
49	-	Parafusos da cobertura	M6	5	320	1	Manga de acoplamento	-	-
51	1	Grelha da entrada de ar	-	-	321	1	Chaveta da manga	-	-
53	1	Tampão	-	-	322	3	Disco de acoplamento	-	-
59	1	Porta de visita da cobertura	-	-	323	8	Parafusos de fixação	M20	340
60	1	Rolamento dianteiro	-	-	325	-	Disco de regulação	-	-
62	4	Parafusos de fixação	M12	69	343	1	Conjunto de ponte de diodos	M6	10
68	4	Tampa interior	-	-	347	1	Varistor de protecção (+ C.I.)	-	-
70	1	Rolamento traseiro	-	-	349	1	O'ring	-	-
71	1	Tampa exterior	-	-	364	1	Suporte regulador	-	-
78	1	Tampa interior	-	-	365	1	Painel traseiro de cobertura	-	-
79	1	Anilha de pré-carga	-	-	367	1	Painel lateral esquerdo	-	-
90	1	Indutor de excitatriz	-	-	368	1	Painel lateral direito	-	-
91	4	Parafusos de fixação	M6	8,3	371	4	Amortecedor	-	-
100	1	Induzido de excitatriz	-	-	417	1	Grelha do filtro de ar	-	-
107	1	Suporte de crescente	-	-	418	1	Elemento filtrante	-	-
172	-	Isolador	-	-					

LSA 49.1

Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

Instruções de eliminação e reciclagem

Estamos empenhados em limitar o impacto ambiental da nossa atividade. Investigamos continuamente os nossos processos de produção, abastecimento de materiais e design de produtos para melhorar a reciclabilidade e diminuir a nossa pegada ambiental.

Estas instruções destinam-se apenas a fins informativos. O utilizador é responsável por cumprir a legislação local relativamente à eliminação e reciclagem de produtos.

Materiais recicláveis

Os nossos alternadores são, maioritariamente, fabricados a partir de ferro, aço e cobre, que podem ser resgatados para reciclagem.

Estes materiais podem ser resgatados através de uma combinação de desmontagem manual, separação mecânica e processos de fusão. O nosso departamento de assistência técnica pode fornecer instruções detalhadas sobre a desmontagem de produtos sob pedido.

Resíduos e materiais perigosos

Os componentes e materiais seguintes necessitam de um tratamento especial e necessitam de ser separados do alternador antes do processo de reciclagem:

- os materiais eletrónicos encontrados na caixa de terminais, incluindo o regulador automático de tensão (198), transformadores de corrente (176), módulo de eliminação de interferências (199) e outros semi-condutores.
- união de díodos (343) e supressor de picos de corrente (347), encontrados no rotor do alternador.
- importantes componentes de plástico, como a estrutura da caixa de terminais em alguns produtos. Normalmente, estes componentes estão marcados com informações sobre o tipo de plástico.

Todos os materiais listados acima necessitam de tratamento especial para separar os resíduos do material resgatável e devem ser entregues a empresas especializadas em eliminação.

O óleo e o lubrificante do sistema de lubrificação devem ser considerados como resíduos perigosos e tem de ser lido em conformidade com a legislação local.

LSA 49.1

Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

LSA 49.1

Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

Declaração CE de conformidade e incorporação

Relativo aos geradores eléctricos concebidos para serem incorporados em máquinas sujeitas à Directiva n.º 2006/42/CE de 17 de Maio de 2006.

MOTEURS LEROY-SOMER
Boulevard Marcellin Leroy
16015 ANGOULEME
FRANÇA

MLS HOLICE STLO.SRO
SLADKOVSKOHEO 43
772 04 OLOMOUC
REPÚBLICA CHECA

MOTEURS LEROY-SOMER
1, rue de la Buelle
Boite Postale 1517
45800 ST JEAN DE BRAYE
FRANÇA

DIVISION LEROY-SOMER
STREET EMERSON
Nr4 Parcul Industrial Tetarom 2
4000641 CLUJ NAPOCA
ROMÉNIA

Declaram pela presente que os geradores eléctricos de tipo:

LSA40, LSA42.3, LSA44.2, LSA44.3, LSA46.2, LSA46.3, LSA47.2, LSA49.1, LSA49.3, LSA50.1, LSA50.2, LSA51.2, LSA52.2, LSA52.3, LSA53.1, LSA53, LSA53.2, LSA54, LSA54.2, TAL040, TAL042, TAL044, TAL046, TAL047, TAL049, bem como as respectivas séries derivadas fabricadas pela empresa ou por sua conta, estão em conformidade com as seguintes normas e directiva:

- EN e CEI 60034-1, 60034-5 e 60034-22
- ISO 8528-3 "Grupos electrogéneos de corrente alterna accionados por motores alternos de combustão interna. Parte 3 : alternadores para grupos electrogéneos"
- Directiva Baixa Tensão n.º 2014/35/UE de 26 de Fevereiro de 2014

Além disso, estes geradores são concebidos para serem utilizados em grupos completos de geração de energia que devem respeitar as seguintes directivas:

- Directiva Máquinas n.º 2006/42/CE de 17 de Maio de 2006
- Directiva CEM n.º 2014/30/UE de 26 de Fevereiro de 2014 no que respeita às características intrínsecas dos níveis de emissões e de imunidade

AVISO:

Os geradores abaixo referidos não deverão ser colocado em funcionamento enquanto as máquinas às quais se destinem não forem declaradas em conformidade com as Directivas n.º 2006/42/CE e 2014/30/UE, bem como com as outras Directivas eventualmente aplicáveis.

A Leroy-Somer compromete-se a transmitir, na sequência de um pedido devidamente motivado pelas autoridades nacionais, as informações pertinentes relativas ao gerador.

Responsáveis Técnicos
J.P. CHARPENTIER Y. MESSIN

4152 pt - 2017.05 / m

A Declaração CE de conformidade e de incorporação contratual está disponível sob pedido junto do seu contacto.

LSA 49.1

Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

Serviços e assistência

Usufrua da nossa rede de serviços mundial com mais de 80 instalações.

A nossa presença local é garantia de rapidez e eficiência em serviços de reparação, assistência e manutenção.

Confie a manutenção e a assistência do seu alternador a especialistas em produção de energia elétrica. Os nossos profissionais no terreno são 100% qualificados e totalmente formados para trabalhar em todos os ambientes e em todos os tipos de máquinas.

Conhecemos profundamente o funcionamento dos alternadores, oferecendo o melhor serviço para otimizar o custo de propriedade.

Em que é que podemos ajudar:



Contacte-nos:

Américas: +1 (507) 625 4011

Europa e resto do mundo: +33 238 609 908

Ásia Pacífico: +65 6250 8488

China: +86 591 88373036

Índia: +91 806 726 4867

Oriente Médio: +971 4 811 8483



Digitalize o código ou aceda a:

service.epg@leroy-somer.com

www.lrsm.co/support

LEROY-SOMERTM

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