

R221

## Reguladores de tensão automáticos

Instalação e manutenção

LEROY-SOMER™

**Nidec**  
All for dreams

# R221

## Reguladores de tensão automáticos

**Este manual de instruções aplica-se ao regulador de 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.**



**Todas as operações de manutenção ou de reparação realizadas no regulador serão levadas a cabo por pessoal formado na instalação, conservação e manutenção dos elementos eléctrico e mecânicos.**



**Quando o alternador é acionado a uma frequência inferior a 28 Hz durante mais de 30 segundos com um regulador analógico, a alimentação AC deve ser desligada.**

#### AVISO

**Este regulador pode ser incorporado numa máquina marcada C.E. Este manual de instruções deve ser transmitido ao utilizador final.**

© - 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.

# R221

## Reguladores de tensão automáticos

### ÍNDICE

<b>1 - ALIMENTAÇÃO</b>	<b>.....</b>	<b>4</b>
1.1 - Sistema de excitação SHUNT	.....	4
<b>2 - REGULADOR R221</b>	<b>.....</b>	<b>4</b>
2.1 - Características	.....	4
2.2 - Opções do regulador R221	.....	4
<b>3 - INSTALAÇÃO - COLOCAÇÃO EM SERVIÇO</b>	<b>.....</b>	<b>5</b>
3.1 - Verificações eléctricas do regulador	.....	5
3.2 - Regulações	.....	5
3.3 - Defeitos eléctricos	.....	6
<b>4 - SOBRESSALENTES</b>	<b>.....</b>	<b>7</b>
4.1 - Designação	.....	7
4.2 - Serviço de assistência técnica	.....	7

#### Instruções de eliminação e reciclagem

### ATENÇÃO

**O regulador R221 é dedicado aos alternadores LSA40 e LSA423 monofásicos (50Hz/60Hz). É particularmente recomendado para as aplicações em que os afastamentos de tensões do alternador entre vazio e em carga estejam fora da classe G2 ISO 8528-3.**

O R221 é um produto de IP00. Deve ser instalado num conjunto, de forma a que a cobertura do mesmo assegure uma protecção global mínima de IP20 (deve apenas ser instalado em nosso alternadores no local previsto para o efeito de modo a proporcionar, a partir do exterior, um grau de protecção superior a IP20).

# R221

## Reguladores de tensão automáticos

### 1 - ALIMENTAÇÃO

#### 1.1 - Sistema de excitação SHUNT

O alternador com excitação Shunt é autoexcitado com um regulador de tensão R221.

O regulador controla a corrente de excitação da excitatriz em função da tensão de saída do alternador. De concepção muito simples, o alternador com excitação Shunt não possui capacidade de curto-circuito.

### 2 - REGULADOR R221

#### 2.1 - Características

- Armazenamento : -55°C ; +85°C
- Funcionamento : -40°C ; +65°C
- Regulação de tensão: da ordem de  $\pm 0,5\%$
- Gama de alimentação / detecção de tensão 85 a 139 V (50/60 Hz)
- Tempo de resposta rápida (500 ms) para uma amplitude de variação de tensão transitória de  $\pm 20\%$ .
- Regulação da tensão **P1**.
- Regulação da estabilidade **P2**.

- Protecção da alimentação por fusível de 8A, acção lenta (aguenta 10A durante 10s)
- Frequência: 50 Hz com strap **ST3** – 60 Hz sem strap **ST3**.
- O tamanho da ponta da chave de fendas para ajustar o potenciómetro é de 2,5 mm.

#### 2.2 - Opção do regulador R221

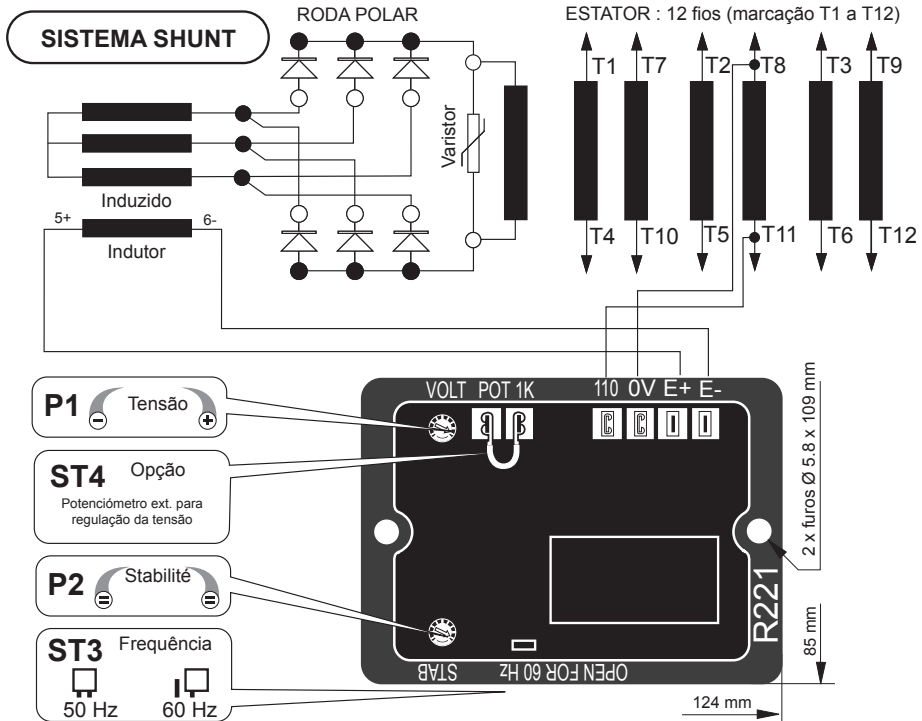
Potenciómetro de regulação de tensão à distância, 1000  $\frac{3}{4}$  / 0,5 W

Mín.: gama de regulação  $\pm 5\%$ .

- Retirar o strap **ST4**.



Para cablagem do potenciómetro externo; é necessário isolar os fios "terra" bem como os bornes do potenciómetro (fios ao potencial da potência).



## R221

### Reguladores de tensão automáticos

### 3 - INSTALAÇÃO - COLOCAÇÃO EM SERVIÇO

#### 3.1 - Verificações eléctricas do regulador

- Verificar se todas as ligações estão bem efectuadas segundo o esquema de ligações anexo.
- Verificar o strap de selecção de frequência "ST3" estão no valor correcto de frequência.
- Verificar se o strap ST4 ou o potenciómetro de regulação à distância estão ligados.

#### 3.2 - Regulações



As diferentes regulações durante os ensaios serão realizadas por pessoal qualificado. O respeito pela velocidade de accionamento especificado na placa de identificação é obrigatório para iniciar de um procedimento de regulação. Após afinação, os painéis de acesso ou tampas voltarão a ser colocados no sítio.

Apenas as regulações possíveis da máquina se fazem por intermédio do regulador.

##### 3.2.1 - Regulações do R221 (sistema SHUNT)

Posição inicial dos potenciómetros

- potenciómetro P1, regulação de tensão à distância: a fundo, à esquerda
- potenciómetro de regulação de tensão à distância: a meio.

Fazer funcionar o alternador à sua velocidade nominal: se a tensão não subir é preciso remagnetizar o circuito magnético (cf. § 3.3).

- Regular lentamente o potenciómetro de regulação da tensão do regulador P1 até obter o valor nominal da tensão de saída.
- Regulação da estabilidade por P2.

Sentido Horário: aumenta a velocidade.

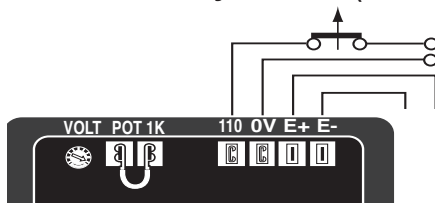
HANTI-sentido horário: a diminuir velocidade.

##### 3.2.2 - Utilização particular

### ATENÇÃO

O circuito de excitação E+, E- não deve ser aberto quando a máquina estiver a funcionar: destruição do regulador.

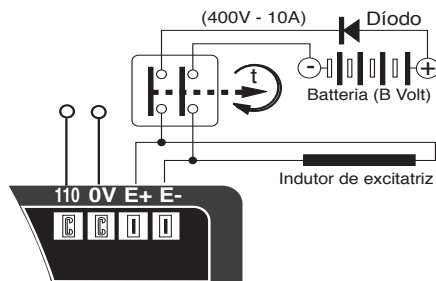
##### 3.2.2.1 - Desexcitação de R221 (SHUNT)



O corte de excitação obtém-se pelo corte da alimentação do regulador (1 fio – 0 ou 110 V) Calibre dos contactos: 16A, 250V alt.

O fecho do contactor de alimentação apenas deve ser realizado quando o alternador não é accionado.

##### 3.2.2.2 - Excitação forçada de R221



**A bateria deve estar isolada da massa.**



**O indutor pode estar no potencial de uma fase.**

# R221

## Reguladores de tensão automáticos

### 3.3 - 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 entre 2 a 3 segundos	O alternador arranca e a sua tensão continua normal após supressão de pilha.	- Falta de magnetismo remanescente.
		O alternador arranca mas a sua tensão não sobe ao seu valor nominal após supressão da pilha	- Verificar a ligação da referência tensão no regulador - Defeito díodos - Curto-circuito do induzido
		O alternador arranca mas a sua tensão dispara após supressão da pilha	- Defeito do regulador - Indutores cortados - Roda polar 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 - Díodos rotativos partidos - Roda polar cortada – verificar a resistência
		Velocidade demasiado baixa	Aumentar a velocidade de accionamento (Não tocar no pot. Tensão (P2) do regulador antes de atingir a velocidade correcta)
Tensão demasiado elevado	Regulador do potenciómetro de tensão do regulador	Regulação inoperante	- Defeito do regulador - 1 diodo defeituoso
Oscilações da tensão	Regulação do potenciómetro de estabilidade do regulador	Se não tiver efeito: tentar os modos normal e rápido (ST2)	- Verificar a velocidade: possibilidades de irregularidades cíclicas - Bornes mal fixados - Defeito do regulador - Velocidade demasiado baixa em carga (ou curva U/F regulada demasiado a alta)
Tensão boa em vazio e demasiado baixa em carga (*)	Pôr em vazio e verificar a tensão entre E+ e E- no regulador		- Verificar a velocidade (ou curva U/F regulada demasiado alto)
			- Díodos rotativos defeituosos - Curto-circuito na roda polar. Verificar a resistência. - Induzido da excitatriz defeituoso.
(*) Atenção: Em utilização monofásica, verificar se os fios de detecção que vêm do regulador estão bem ligados aos bornes de utilização			
Desaparecimento da tensão durante o funcionamento	Verificar o regulador, varistor e díodos rotativos e mudar o elemento defeituoso	A tensão não regressa ao valor nominal.	- Indutor de excitatriz cortado - Induzido de excitatriz defeituoso - Regulador em falha - Roda polar cortada ou em curto-circuito



**Atenção : após o ajuste, os painéis de acesso ou tampas deverão voltar a ser montadas.**

# R221

## Reguladores de tensão automáticos

### 4 - SOBRESSALENTES

#### 4.1 - Designação

Designação	Tipo	Código
Regulador	R221	AEM 110 RE 042

#### 4.2 - 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](mailto:service.epg@leroy-somer.com) ou para o seu contacto mais próximo, que pode encontrar através de [www.lrsm.co/support](http://www.lrsm.co/support) indicando o tipo e o número de código do regulador.

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.

# R221

## Reguladores de tensão automáticos

### 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.



# R221

## Reguladores de tensão automáticos

# R221

## Reguladores de tensão automáticos

# 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](mailto:service.epg@leroy-somer.com)

[www.lrsm.co/support](http://www.lrsm.co/support)

**LEROY-SOMER**<sup>™</sup>

[www.eroy-somer.com/epg](http://www.eroy-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