

Regulador de Tensão Analógico

Analog Voltage Regulator

Regulador de Tensión Analógico

AVR-A-OPT-03

Manual de Instalação e Operação

Installation and Operation Manual

Manual de Instalación y Operación

Revisão 00 - 03 de dezembro de 2019 / Revision 00 - december 03rd, 2019 / Revisión 00 - 03 de diciembre de 2019



© REACIONA SOLUÇÕES EM ENERGIA. *Todos os direitos reservados.*

Esta publicação não poderá em hipótese alguma ser reproduzida, armazenada ou transmitida através de nenhum tipo de mídia, seja eletrônica, impressa, fonográfica ou qualquer outro meio audiovisual, sem a prévia autorização da REACIONA Soluções em Energia. Os infratores estarão sujeitos às penalidades previstas em lei.

Esta publicação está sujeita a alterações e/ou atualizações que poderão resultar em novas revisões dos manuais de instalação e operação, tendo em vista o contínuo aperfeiçoamento dos produtos REACIONA. A REACIONA se reserva o direito da não obrigatoriedade de atualização automática das informações contidas nestas novas revisões. Contudo, em qualquer tempo o cliente poderá solicitar material atualizado que lhe será fornecido sem encargos decorrentes.

This publication in any way cannot be reproduced, stored or transmitted through any kind of media, electronic, printed, and phonographic or any other audiovisual mean, without prior authorization from REACIONA Soluções em Energia. The violators shall be subject to the penalties set forth in law.

This publication is subject to changes and/or updates which may result in new revisions of installation and operation manuals so as to continuously improve the REACIONA products. REACIONA reserves the right of non-obligation of automatic update of information contained in such new revisions. However, the client may at any time request updated material which shall be provided without resulting charges.

Esta publicación no podrá bajo ninguna hipótesis ser reproducida, almacenada o transmitida a través de ningún tipo de medios de comunicación, ya sea electrónico, impreso, fonográfico o cualquier otro medio audiovisual, sin previa autorización de REACIONA Soluções em Energia. Los infratores estarán sujetos a las penalidades previstas en ley.

Esta publicación está sujeta a alteraciones y/o actualizaciones que podrán resultar en nuevas revisiones de los manuales de instalación y operación, teniendo en vista el continuo perfeccionamiento de los productos REACIONA. A REACIONA se reserva el derecho de no obligatoriedad de actualización automática de las informaciones contenidas en estas nuevas revisiones. Sin embargo, en cualquier momento el cliente podrá solicitar material actualizado que le será suministrado libre de cargo.

*Em caso de perda do manual de instruções, a REACIONA poderá fornecer exemplar avulso, e se necessário, informações adicionais sobre o produto. As solicitações poderão ser atendidas, desde que informado o número de série e modelo do equipamento.

* In case of instruction manual loss, REACIONA may supply another sample and, if necessary, additional information on the product. The requests may be fulfilled provided that informed the equipment serial and model number.

*En caso de pérdida del manual de instrucciones, REACIONA podrá entregar un ejemplar del mismo y, si es necesario, con informaciones adicionales sobre el producto. Las solicitudes podrán ser respondidas, siempre y cuando sea informado el número de serie y modelo del equipo.

Informações Sobre Segurança/ Safety Information/ Informaciones Sobre Seguridad

Para garantir a segurança dos operadores, a correta instalação do equipamento e sua preservação, as seguintes precauções deverão ser tomadas:

- Só está autorizado a proceder instalação deste equipamento pessoas devidamente treinadas e autorizadas pelo fabricante pois uma intervenção inadequada por alguém não capacitado poderá causar danos ao equipamento e ao gerador;

- Deverão sempre ser observados os manuais de instrução e a etiqueta de identificação do produto antes de proceder a sua instalação, manuseio e parametrização;

- Deverão ser tomadas as devidas precauções contra quedas, choques físicos e/ou riscos à segurança dos operadores e do equipamento;

Sempre desconecte a alimentação geral e aguarde a parada total da máquina antes de tocar em qualquer componente elétrico associado ao equipamento, isto inclui também os conectores de comandos. Não toque nos conectores de entradas e saídas pois altas tensões podem estar presentes mesmo após a desconexão da alimentação e mantenha-os sempre isolados do restante do circuito de comando principal do gerador.

Observar as etiquetas de alerta coladas ao equipamento, cuidado alta tensão e cuidado quente.

A não observação dessas instruções poderá causar choques ou queimaduras no operador e causar danos ao equipamento ou ao gerador.

Este Equipamento atende a norma IEC61010-1.

To guarantee the safety of the operators, the correct installation and proper operation of the equipment, the following precautions must be taken:

- You are only allowed to carry out installation of this equipment properly trained and authorized by the manufacturer as an inappropriate intervention by someone not trained can cause damage to equipment and the generator.;

- The product instruction manual and specific product documentation must always be consulted before proceeding with its installation, handling and parameter setting;

- Adequate precautions should be taken to avoid drops, Shocks and/or risks to the operators and the equipment.

Always disconnect the main power supply and wait for the generator to come to a complete stop, before touching any electrical component associated with the equipment including the control connectors. Do not touch the input and output connectors since high voltages may be present even after the power has been switched off and keep them isolated from the rest of the principal command circuit of the generator.

Observe the warning labels attached to the machine, be careful high pressure and warm care.

Failure to follow these instructions can cause shocks or burns to the operator and damage to the equipment or generator.

This equipment is according with the standard IEC 61010-1.

Para garantizar la seguridad de los operadores, la correcta instalación del equipo y su preservación, las siguientes precauciones deberán ser tomadas:

- Sólo se le permite llevar a cabo la instalación de este equipo debidamente capacitado y autorizado por el fabricante como una intervención inapropiada por alguien no entrenado puede causar daños al equipo y el generador.;

- Deberán siempre ser observados los manuales de instrucción y la etiqueta de identificación del producto antes de proceder a su instalación, manoseo y parametrización;

- Deberán ser tomadas las debidas precauciones contra caídas, choques físicos y/o riesgos a la seguridad de los operadores y del equipo;

Siempre desconecte la alimentación general y aguarde la parada total de la máquina antes de tocar en cualquier componente eléctrico asociado al equipo, esto incluye también los conectores de comando. No toque en los conectores de entradas y salidas pues altas tensiones pueden estar presentes mismo después de la desconexión de la alimentación y manténgalos siempre aislados del restante del circuito de comando principal del generador.

Tenga en cuenta las etiquetas de advertencia colocadas en la máquina, de alta presión cuidado y la atención cálida.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar choques o quemaduras para el operador y daños en el equipo o el generador.

El Equipo hay de acuerdo con la norma IEC 61010-1.

Informações Sobre Armazenamento e Transporte / TRANSPORT AND STORAGE INFORMATION / INFORMACIONES SOBRE ALMACENAJE Y TRANSPORTE

Em caso de necessidade de armazenagem do regulador por um breve período de tempo que anteceda a sua instalação e/ou colocação em funcionamento, deverão ser tomadas as seguintes precauções:

- ✓ O regulador deverá ser mantido na sua embalagem original ou embalagem que satisfaça as mesmas condições de segurança contra danos mecânicos, temperatura e umidade excessivas para prevenir a ocorrência de oxidação de contatos e partes metálicas, danos a circuitos integrados;
- ✓ O regulador devidamente acondicionado deverá ser abrigado em local seco, ventilado em que não ocorra a incidência direta dos raios solares, bem como a chuva, vento e outras intempéries, para garantir a manutenção de suas características funcionais;
- ✓ Após o regulador estar devidamente embalado e acomodado de tal forma que não absorva as vibrações e impactos sofridos durante o transporte, este estará apto a ser transportado pelos diferentes meios existentes.

A não observância das recomendações acima, poderá eximir a empresa fornecedora do equipamento de quaisquer responsabilidades pelos danos decorrentes, bem como a perda da garantia sobre o equipamento ou parte danificada.

If the regulator needs to be stored for a short period of time before its installation and/or start-up, the following measures should be taken:

- ✓ The regulator must remain in its original package or in a similar package which provides the same safety conditions against mechanical damages, excessive temperature and humidity so as to avoid rusting of contacts and metallic parts, damages to integrated circuits;
- ✓ Properly packaged, the regulator must be kept in a dry and well-ventilated area away from direct sunlight, rain, wind and other adverse weather conditions in order to ensure the preservation of its operational functions;
- ✓ After the regulator is properly packed and secured in such a way as to absorb shock and vibrations during shipment, the same will be ready for most means of transportation.

Failure to comply with the above mentioned recommendations could exempt the supplier of the equipment from any responsibilities and liabilities from any resulting damages as well as voiding the warranty on the equipment or damaged part.

En caso de necesidad de almacenaje del regulador por un breve período de tiempo que anteceda su instalación y/o colocación en funcionamiento, deberán ser tomadas las siguientes precauciones:

- ✓ El regulador deberá ser mantenido en su embalaje original o embalaje que satisfice las mismas condiciones de seguridad contra daños mecánicos, temperatura y humedad excesivas para prevenir la ocurrencia de oxidación de contactos y partes metálicas, daños a circuitos integrados;
- ✓ El regulador debidamente acondicionado deberá ser guardado en local seco, ventilado y que no tenga la incidencia directa de los rayos solares, bien como lluvia, viento y otras intemperies, para garantizar el mantenimiento de sus características funcionales;
- ✓ Después del regulador estar debidamente embalado y acomodado de tal forma que no absorba las vibraciones e impactos sufridos durante el transporte, el regulador estará apto a ser transportado por los diferentes medios existentes.

Si no se siguen las recomendaciones mencionadas anteriormente, esto podrá eximir a la empresa suministradora del equipo de cualquier responsabilidad por los daños consecuentes, bien como la pérdida de la garantía sobre el equipo o parte dañadas

Índice Analítico

1 - Introdução / Introduction / Introducción	7
2 - Características Técnicas / Technical Features / Características Técnicas	8
2.1 -Nomenclatura / Terminology / Nomenclatura	11
2.2 -Proteções/Protections/Protecciones.....	11
2.3 -Fusível de Proteção/Protection Fuse/Fusible de Protección.....	12
2.4 -[Operação U/F] - [U/F Operation] - [U/F Operación].....	13
2.5 -Diagrama de Blocos/Block Diagram/Diagrama de Bloques	15
2.6 -Operação Paralela /Parallel Operation / Operación Paralela	16
2.7 -Potenciômetro Externo / External potentiometer / Potenciómetro Externo.....	18
3 - Etiqueta de Identificação / Identification Plate name / Etiqueta de Identificación	19
4 - Função dos Trimpots / Trimpots Function / Función de los Trimpots	20
4.1 -Indicação dos LED's / Indication of Led / Indicación de los LED's.....	20
5 - Diagrama de Conexão para versão AM / Connection Diagram for version AM / Diagrama de Conexión versión AM	20
5.1 - Conexão do Regulador para Gerador sem Bobina Auxiliar / Connection of Regulator to a Generator Without Auxiliary Coil / Conexión del Regulador para Gerador sin Bobina Auxiliar.....	20
5.2 - Conexão do Regulador para Gerador com Bobina Auxiliar / Connection of Regulator to a Generator With an Auxiliary Coil / Conexión del Regulador para Gerador con Bobina Auxiliar.....	20
5.3 - Conexão do Regulador para Gerador sem Bobina Auxiliar (320-600) Vca / Connection of Regulator to a Generator Without Auxiliary Coil Auxiliar (320-600) Vac / Conexión del Regulador para Gerador sin Bobina Auxiliar Auxiliar (320-600)Vca.....	22
6 - Diagrama de Conexão para versão FM / Connection Diagram for version FM / Diagrama de Conexión versión FM.....	25
6.1 - Conexão do Regulador para Gerador sem Bobina Auxiliar / Connection of Regulator to a Generator Without Auxiliary Coil / Conexión del Regulador para Gerador sin Bobina Auxiliar.....	23
6.2 - Conexão do Regulador para Gerador com Bobina Auxiliar / Connection of Regulator to a Generator With an Auxiliary Coil / Conexión del Regulador para Gerador con Bobina Auxiliar.....	24
7 - Diagrama de Conexão para versão CM / Connection Diagram for version CM / Diagrama de Conexión versión CM.....	29
7.1 - Conexão do Regulador para Gerador com Bobina Auxiliar / Connection of Regulator to a Generator With an Auxiliary Coil / Conexión del Regulador para Gerador con Bobina Auxiliar.....	26
8 - Diagrama de conexão do AVR-A-OPT-03 AT/220M PAR (versão com opção de paralelismo) / Connection diagram for AVR-A-OPT-03 AT/220M (version option of parallelism) / Diagrama de Conexión del AVR-A-OPT-03 AT/220M PAR (version con opción de paralelismo)	30
8.1 - Conexão do Regulador para Gerador com Bobina Auxiliar / Connection of Regulator to a Generator With an Auxiliary Coil / Conexión del Regulador para Gerador con Bobina Auxiliar.....	27
8.2 - Conexão do Regulador para Gerador sem Bobina Auxiliar / Connection of Regulator to a Generator Without Auxiliary Coil / Conexión del Regulador para Gerador sin Bobina Auxiliar.....	28
9 - Diagrama de Ligação para Operação Paralela tipo CROSSCURRENT/ Crosscurrent Parallel Operation Connection Diagram/Diagrama de Conexión para Operación Paralela tipo CROSSCURRENT	33
10 - Dimensional e Terminais de Conexão para versão sem operação paralela / Dimensions	

and connection Terminals for Version Without Parallel Operation / Dimensional y terminales de conexión para versión sin operación paralela.....	34
11 - Dimensional e Terminais de Conexão para versão com operação paralela / Dimensions and connection Terminals for Version With Parallel Operation / Dimensional y terminales de conexión para versión con operación paralela	35
12 - Primeira Utilização/First Utilization/Primera Utilización.....	36
12.1 - Descrição dos Terminais de Conexão para a Versão Sem Operação Paralela / Description of the Connection Terminal for Version Without Parallel Operation/ Descripción de los Terminales de Conexión para la Versión Sin Operación Paralela.....	33
12.2 - Descrição dos Terminais de Conexão para a Versão Com Operação Paralela / Description of the connection Terminals For The Version With Parallel Operation / Descripción de los Terminales de Conexión para la Versión Con Operación Paralela.....	38
12.3 -Passos para a Ligação/Connection Steps/Pasos para la Conexión	35
13 - Especificação do TC de paralelismo / Specification OF Parallelism CT / Especificación del TC de paralelismo	39
14 - Especificação do TP de realimentação / Specification OF sensing TP / Especificación del TP para realimentación	39
15 - Especificação do TP de alimentação da potência / Specification OF power supply TP / Especificación del TP de alimentación de la potencia	40
16 - Desligamento/Shut Off/Desconexión.....	40
17 - Diagrama para Teste sem Gerador / Diagram for Test Without Generator / Diagrama para Prueba sin Generador	41
18 - Defeitos, Causas e Soluções/Defects Causes and Solutions/Defectos, Causas y Soluciones	42
19 - Manutenção Preventiva/Preventive Maintenance/Mantenimiento Preventivo	44
20 – Termo de Garantia / Warranty Term / Término de Garantía.....	45

1 - INTRODUÇÃO/ INTRODUCTION/ INTRODUCCIÓN

Os reguladores eletrônicos de tensão analógicos **AVR-A-OPT-03** são equipamentos compactos de alta confiabilidade e de baixo custo, os quais foram desenvolvidos dentro da mais alta tecnologia, para regulação de tensão em geradores síncronos sem escovas (*brushless*).

Seu circuito de controle e regulação utiliza semicondutores e circuitos integrados testados dentro dos mais rígidos padrões de qualidade. Não possui componentes mecânicos para escorvamento e seu sistema é totalmente estático e encapsulado em resina resistente à maresia, apto a suportar vibrações do Gerador. Possui ajuste de tensão interno via trimpot e externo via potenciômetro.

Seu sistema de controle é ajustado através de trimpot que ajusta o ganho da estabilidade, possibilitando uma ampla faixa de ajuste, o que permite operação com os mais diversos tipos de geradores com, e as mais variadas características dinâmicas.

Dotado de proteção contra sub frequência (limitador U/F) o ponto de intervenção da proteção U/F é ajustável via trimpot, e a frequência nominal de operação é configurável para 50 ou 60 Hz, e as demais proteções via jumper.

The analog voltage electronic regulators **AVR-A-OPT-03** are high reliability and low cost compact equipment, which were developed based on highest technology to regulate voltage in brushless synchronous generators.

Its control and regulation circuit uses integrated semiconductors and circuits tested based on the most strict quality standards. It does not feature mechanical components for field flashing and its system is totally static and encapsulated in resin resistant to sea air, fit to support vibrations the generator. It features internal voltage adjustment via trimpot and external via potentiometer.

Its control system is adjusted by means of trimpot, which adjusts the stability gain, enabling a wide adjustment range, which allows operation with the most diverse kinds of generators and with the most varied dynamic features.

Fitted with under frequency protection (U/F limiter) the U/F protection set point is adjustable by trimpot, and the nominal operating frequency can be set to 50Hz or 60Hz and the remaining protections via jumper.

Los reguladores electrónicos de tensión analógicos **AVR-A-OPT-03** son equipos compactos de alta fiabilidad y de bajo costo, los cuales fueron desarrollados dentro de la más alta tecnología para regulación de tensión en generadores síncronos sin escobillas (*brushless*).

Su circuito de control y regulación utiliza semicondutores y circuitos integrados probados dentro de los más rígidos estándares de calidad. No posee componentes mecánicos para cebado y su sistema es totalmente estático y encapsulado en resina resistente a la salinidad, apto a soportar vibraciones del Generador. Posee ajuste de tensión interna vía trimpot y externo vía potenciómetro.

Su sistema de control es ajustado a través de trimpot que ajusta la estabilidad, haciendo posible un amplio rango de ajuste, lo que permite la operación con los más diversos tipos de generadores y con las más variadas características dinámicas.

Equipado de protección contra subfrecuencia (limitador U/F), el punto de intervención de la protección U/F es ajustable vía trimpot y la frecuencia nominal de operación es configurable para 50 ó 60 Hz, y las demás protecciones a través de jumper.

2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS / TECHNICAL FEATURES / CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

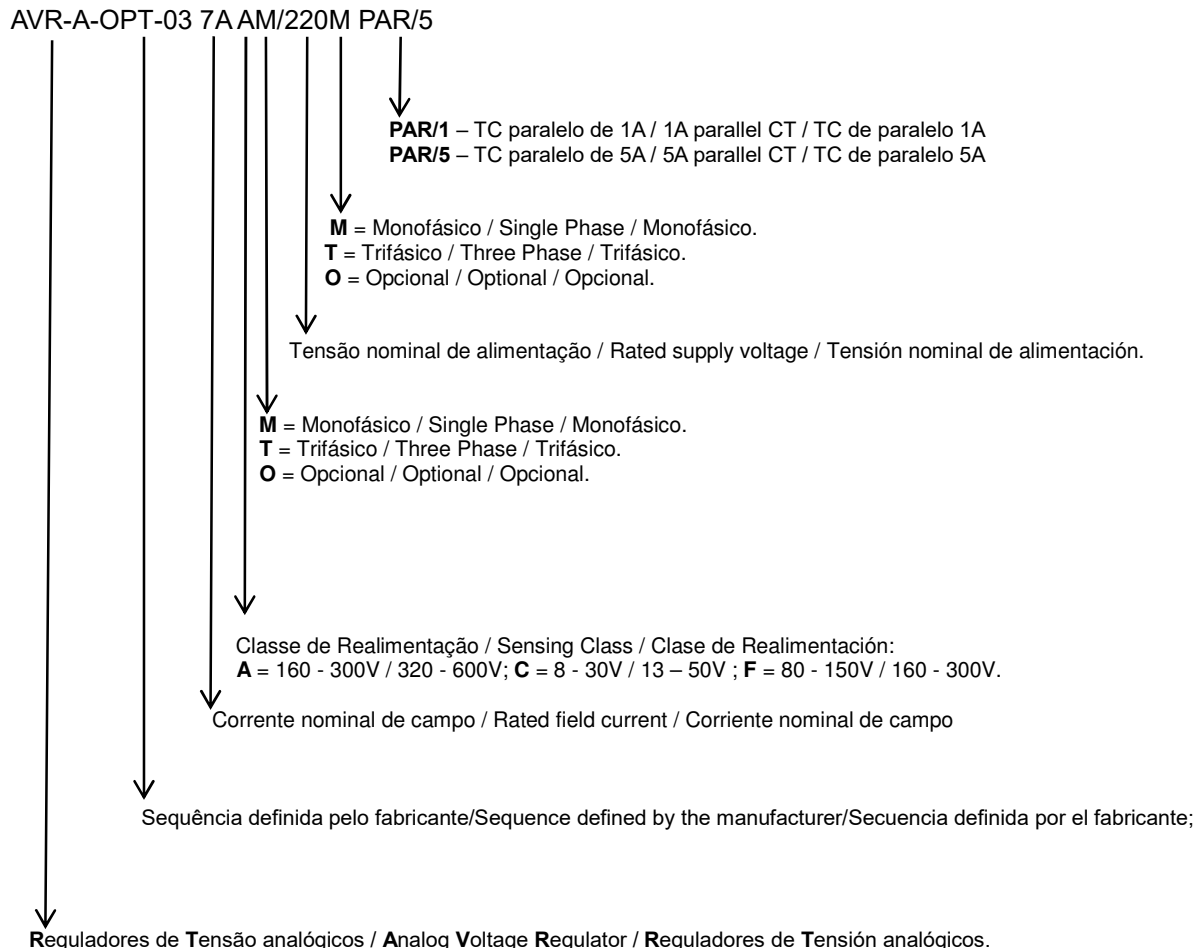
Modelo/Model/Modelo: AVR-A-OPT-03 Características/Features/Características	4A AM/110M	4A CM/110M	4A FM/110M	4A CM/220M	4A FM/220M	7A AM/110M	7A CM/110M	7A FM/110M	7A CM/220M	7A FM/220M	10A AM/110M	10A CM/110M	10A FM/110M	10A CM/220M	10A FM/220M
Corrente nominal de campo. Rated field current . Corriente nominal de campo.	4A			7A			10A								
Corrente de pico (máx.1min). Peak current (max.1min). Corriente de pico (máx.1min).	6A			10A			12A								
Fusível para proteção da entrada de alimentação. Feed input protection fuse Fusible para protección de la entrada de alimentación.	3A			5A			7A								
Realimentação (V_{Ral}). Sensing (V_{Ral}). Realimentación (V_{Ral}).	160-300-320-600	8-30-13-50	80-150-160-300	160-300-320-600	8-30-13-50	80-150-160-300	160-300-320-600	8-30-13-50	80-150-160-300	160-300-320-600	8-30-13-50	80-150-160-300	160-300-320-600	8-30-13-50	80-150-160-300
Ajuste interno de tensão (V_{Ral}). Internal voltage adjustment (V_{Ral}). Ajuste interno de tensión (V_{Ral}).	Ajustável via trimpot, para toda a faixa de variação da tensão V_{Ral} . Adjustable via trimpot for all voltage variation range V_{Ral} . Ajustable vía trimpot, para todo el rango de variación de la tensión V_{Ral} .														
Ajuste externo de tensão via potenciômetro. External adjustment via potentiometer voltage. Ajuste externo de tensión vía potenciómetro.	$\pm 15\%$ do V_{Ral} para um potenciômetro de 5K Ω ** $\pm 15\%$ of V_{Ral} for a potentiometer of 5K Ω ** $\pm 15\%$ del V_{Ral} para un potenciómetro de 5K Ω **														
Faixa de alimentação da potência (V_{al}). $\pm 15\%$ da tensão nominal (V_{ca}) ===== ===== Power supply range (V_{al}). $\pm 15\%$ of nominal voltage (V_{ac}) ===== ===== Rango de alimentación de la potencia (V_{al}). $\pm 15\%$ de la tensión nominal.	93-126	170-250	93-126	170-250	93-126	170-250	93-126	170-250	93-126	170-250	93-126	170-250	93-126	170-250	93-126
Ligação da alimentação/ Power supply conection/ Conexión de la alimentación.	Monofásica (Trifásica na versão com operação paralela) Single Phase(Three-phase with parallel operation version) Monofásica(Trifásica en la versión con operación paralelo)														

Tensão nominal de alimentação (Vca) Rated Supply Voltage (Vac) Tensión nominal de alimentación	110 220 110 220 110 220 110 220 110 220 110 220 110 220 110 220 110 220 110 220
Frequência de operação (Potência). Operation frequency (Power). Frecuencia de operación (Potencia).	50/60Hz
Tensão de campo máxima (V _C). Maximum field voltage (V _C). Tensión de campo máxima (V _C).	76,5 (Val min)-120 (Val max) 41,8 (Val min) - 56 (Val max) 76,5 (Val min)-120 (Val max) 41,8 (Val min) - 56 (Val max) 76,5 (Val min)-120 (Val max) 41,8 (Val min) - 56 (Val max) 76,5 (Val min)-120 (Val max) 41,8 (Val min) - 56 (Val max) 76,5 (Val min)-120 (Val max) 41,8 (Val min) - 56 (Val max) 76,5 (Val min)-120 (Val max) 41,8 (Val min) - 56 (Val max) 76,5 (Val min)-120 (Val max) 41,8 (Val min) - 56 (Val max) 76,5 (Val min)-120 (Val max) 41,8 (Val min) - 56 (Val max) 76,5 (Val min)-120 (Val max) 41,8 (Val min) - 56 (Val max) 76,5 (Val min)-120 (Val max) 41,8 (Val min) - 56 (Val max)
Controle externo de tensão. Voltage external control. Control externo de tensión.	Via potenciômetro de 5KΩ/3W. Via potentiometer of 5KΩ/3W. A través de potenciómetro de 5KΩ/3W.
Varição da tensão em regime (ΔV/°C). Voltage variation in operation (ΔV/°C). Variación de tensión en regimen (ΔV/°C).	0,022
Relação de ganho do retificador (K _C). Rectifier gain ratio (K _C). Relación de ganancia del rectificador (K _C).	0.45
Resistência de campo a 20°C. Field resistance at 20°C. Resistencia de campo a 20°C.	6 até 50Ω.
Regulação estática. Static regulation. Regulación estática.	0,5%.
Resposta dinâmica ajustável. Adjustable dynamic response. Respuesta dinámica ajustable.	8 a 500ms.
Proteção de sub frequência (U/F). Under frequency protection (U/F). Protección de subfrecuencia (U/F).	Ajustável via trimpot (50 ou 60Hz). Adjustable via trimpot (50 or 60Hz). Ajustable por trimpot (50 o 60Hz).
Queda de tensão média para variação de frequência (V/Hz). Average droop voltage for frequency variation (V/Hz). Caída de tensión media para variación de frecuencia.	7,5
Temperatura de trabalho. Working Temperature. Temperatura de trabajo.	-40° a + 60°C.
Supressão de EMI. EMI suppression. Supresión de EMI.	Filtro EMI. EMI Filter. Filtro EMI.
Peso aproximado. Estimated weight. Peso aproximado.	420g

<p>Led's indicadores. Led's indicators. Led's indicadores.</p>	<p>Versão sem compensação de reativos Version without reactive compensation versión sin compensación de reactivos</p> <p>=====</p> <p>Led verde: Funcionamento ok Led Vermelho: proteção U/F ativa Green LED: Operation ok. Red LED: Active U-F protection. LED verde: Funcionamiento ok LED rojo: activa la protección U/F</p>	<p>Versão com compensação de reativos Version with reactive compensation versión con compensación de reactivos</p> <p>=====</p> <p>Led verde 1: Funcionamento ok Led Vermelho 2: proteção U/F ativa Led Vermelho 3: Limitador de corrente ativa Green LED 1: Operation ok. Red LED 2: Active U-F protection. Red LED 3: Active Current limitation. LED verde 1: Funcionamiento ok LED rojo 2: activa la protección U/F LED rojo 3: activa la imitación de la corriente</p>
<p>Operação paralela. * (selecionado através de jumper). Parallel operation.* (selected through jumper). Operación paralela.* (seleccionado a través de jumper).</p>	<p>Opcional » Variação 10% ±1 (PAR/1 - relação 1A e PAR/5 relação 5A) Optional » Variation 10% ±1 (PAR/1 – ratio 1A and PAR/5 ratio 5A) Opcional » Variación 10% ±1 (PAR/1 - relación 1A y PAR/5 relación 5A)</p>	
<p>Material Base Base material Material Base</p>	<p>Poliestireno alto impacto anti-chama (V0) Polystyrene high impact anti-flame (V0) Poliestireno de alto impacto antillama (V0)</p>	
<p>Temperatura de armazenamento Storage temperature Temperatura de almacenamiento</p>	<p>-20°C/ +60°C</p>	
<p>Resina Resin Resina</p>	<p>Epoxy anti-chama (V0) Epoxy anti-flame (V0) Epoxy antillama (V0)</p>	

Tabela/Table/Tabla 2.1.1 - Características elétricas e mecânicas/Electrical and Mechanical Features/Características eléctricas y mecánicas

2.1 - NOMENCLATURA DO REGULADOR ANALÓGICO DE TENSÃO AVR-A-OPT-03 / ANALOG VOLTAGE REGULATOR TERMINOLOGY AVR-A-OPT-03 / NOMENCLATURA DE LO REGULADOR ANALÓGICO DE TENSIÓN AVR-A-OPT-03



2.2 - PROTEÇÕES – OPERAÇÃO U/F/ PROTECCIONES - OPERATION U/F/ PROTECCIONES- OPERACIÓN U/F

O fusível é utilizado para interromper a corrente da entrada com o objetivo de diminuir danos, caso ocorra falha no sistema.

O equipamento AVR-A-OPT-03 é dotado de um controle tiristorizado que controla a tensão de campo do gerador. Para a maior tensão de campo e campo puramente indutivo, a corrente fornecida pela entrada “3” é metade da corrente de campo, sendo que

The fuse is used to interrupt the input current in order to reduce damage in the event of system failure.

The AVR-A-OPT-03 is fitted with a control system with thyristor, which controls the generator field voltage. For the highest field voltage and field purely inductive, the current supplied by input “3” is half the field current, it being that the fuse maximum current must be a little more than the current

El fusible se utiliza para interrumpir la corriente de entrada a fin de reducir los daños en caso de fallo del sistema.

El equipo AVR-A-OPT-03 tiene un sistema de control con tiristores que controla la tensión de campo del generador. Para la mayor tensión de campo, la corriente suministrada por la entrada “3” es mitad de la corriente de campo, siendo que la corriente máxima del fusible

a corrente máxima do fusível deve ser pouco mais que a metade da corrente fornecida pelo regulador na excitatriz. Para campo com adição e resistor em paralelo (para aumentar a corrente), a corrente no fusível passará a ficar próxima à da entrada "3" a medida que a carga resistiva for mais influente em relação a indutiva.

A figura 2.3.1 representa o retificador e o caminho da corrente para uma carga indutiva e carga resistiva.

supplied by the regulator in the excitation system. For field with addition and resistor in parallel (to increase the current), the current in the fuse shall stay next to that of the input "3" as long as the resistive load becomes more influent in relation to the inductive one.

The Figure 2.3.1 represents the rectifier and the current path for an inductive load and a resistive load.

debe ser poco más que la mitad de la corriente suministrada por el regulador en la excitatriz. Para campo con adición y resistor en paralelo (para aumentar la corriente), la corriente en el fusible pasará a estar próxima al de la entrada "3" a medida que la carga resistiva sea más influente con relación a la inductiva.

La figura 2.3.1 representa el rectificador y el camino de la corriente para una carga inductiva y carga resistiva.

2.3 - FUSÍVEL DE PROTEÇÃO / PROTECTION FUSE / FUSIBLE DE PROTECCIÓN

Abaixo estão listadas algumas características do fusível.

Some fuse characteristics are listed below.

A continuación están listadas algunas características del fusible.

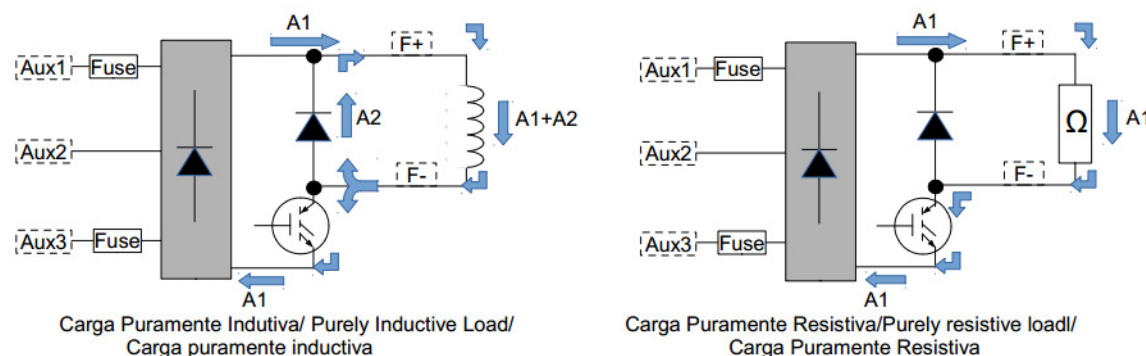


Figura 2.3.1: Corrente Carga Indutiva e Resistiva/ Inductive and Resistive Load Current/ Corriente de Carga Inductiva y Resistiva

Fabricante Recomendado/Manufacturer recommended/Fabricante Recomendado: Littelfuse

Características/Characteristics/Características: Fusível de atuação rápida/Quick actuation fuse/Fusible de actuación rápida.

Dimensões/Dimensions/Dimensiones 5x20 mm.

Corrente-Tensão/Current-Voltage/Corriente-Tensión: Ver tabela característica/See table characteristic/ Vea la tabla característica.

Tempo para abertura/Opening time/Tiempo para apertura:

% da corrente máxima % of maximum current % de la corriente máxima	Tempo para abertura Opening time Tiempo para apertura
110%	Mínimo 4 horas/Minimum 4 hours/ Mínimo 4 horas .
135%	Máximo 60 min/Maximum 60 min/ Máximo 60 min .
200%	Máximo de 1 seg/Maximum 1 sec/Máximo de 1 seg.

2.4 - [OPERAÇÃO U/F] - [U/F OPERATION] - [U/F OPERACIÓN]

Na Figura 2.4.1, apresenta-se o gráfico de variação da tensão do gerador em função da variação da frequência. Para frequência nominal de operação o U/F encontra-se desabilitado. Em caso de redução da rotação (ex: desligamento), a excitação diminui, reduzindo a tensão de saída do gerador. A queda de tensão varia conforme o ajuste do Vad. Na Figura 2.4.1, apresenta-se a queda da tensão (U/F) conforme a tensão Vad. Para cada tensão Vad, existe uma queda U/F que fará com que a tensão de realimentação convirja a aproximadamente 0Vca (zero Volts) conforme a variação da frequência.

In Figure 2.4.1, the generator voltage variation graph is presented as a result of the frequency variation. For the operation rated frequency, the U/F is deactivated. In case of rotation reduction (ex: shut-off), the excitation decreases, reducing the generator output voltage. The voltage drop varies as per the Vad adjustment. In figure 2.4.1, the voltage drop (U/F) is presented as per Vad voltage. For each Vad voltage there is one U/F drop which shall cause the sensing voltage to converge at approximately 0Vca (zero Volts) as per frequency variation.

En la Figura 2.4.1, se presenta el gráfico de variación de la tensión del generador en función de la variación de la frecuencia. Para la frecuencia nominal de operación, el U/F se encuentra desactivado. En caso de reducción de la rotación (ej.: desconexión), la excitación disminuye, reduciendo la tensión de salida del generador. La caída de tensión varia conforme el ajuste del Vad. En la Figura 2.4.1, se presenta la caída de tensión (U/F) conforme la tensión Vad. Para cada tensión Vad, existe una caída U/F que hará con que la tensión de realimentación converja a aproximadamente 0Vca (cero Voltios) conforme la variación de la frecuencia.

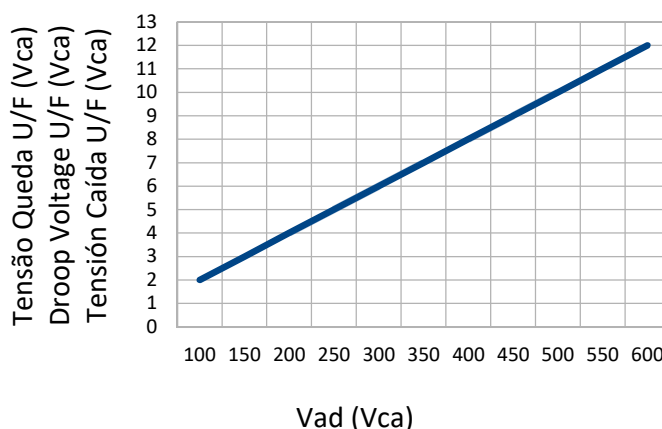


FIGURA 2.4.1 - QUEDA U/F - U/F DROP - CAÍDA U/F

Este modo de operação é determinado pelo trimpot **U/F**, jumper **JHz** e componentes associados. O jumper JHz determina a frequência de operação entre 50Hz e 60Hz

O trimpot **U/F** determina o ponto de atuação do modo U/F, que pode ser desde a frequência nominal (Fn) até 1/3 de Fn, cujo valor sai ajustado de fábrica

This mode of operation is determined by the trimpot **U/F**, jumper **JHz** and associated components. The jumper JHz determines the operation frequency between 50Hz and 60Hz.

The trimpot **U/F** determines the actuation point of the mode U/F, which may be from the rated frequency (Fn) up to 1/3 of Fn,

Este modo de operación es determinado por el trimpot **U/F**, jumper **JHz** y componentes asociados. El jumper JHz determina la frecuencia de operación entre 50Hz y 60Hz.

El trimpot **U/F** determina el punto de actuación del modo U/F, que puede ser desde la frecuencia nominal (Fn) hasta 1/3 de Fn, cuyo valor sale

10% abaixo da Fn. Para operação em 60Hz é ajustado em aproximadamente 54Hz e para operação em 50Hz é ajustado para aproximadamente 45Hz (ver Figura 2.4.2), cujo valor pode ser alterado de acordo com a necessidade de cada aplicação

whose value is factory adjusted in 10% below Fn. For the operation in 60Hz, it is adjusted in approximately 54Hz and for the operation in 50Hz, it is adjusted for approximately 45Hz (see Figure 2.4.2), whose value may be changed as per each application requirement.

ajustado de fábrica 10% debajo de la Fn. Para operación en 60Hz es ajustado en aproximadamente 54Hz y para operación en 50Hz es ajustado para aproximadamente 45Hz (vea la Figura 2.4.2), cuyo valor puede ser alterado de acuerdo con la necesidad de cada aplicación.

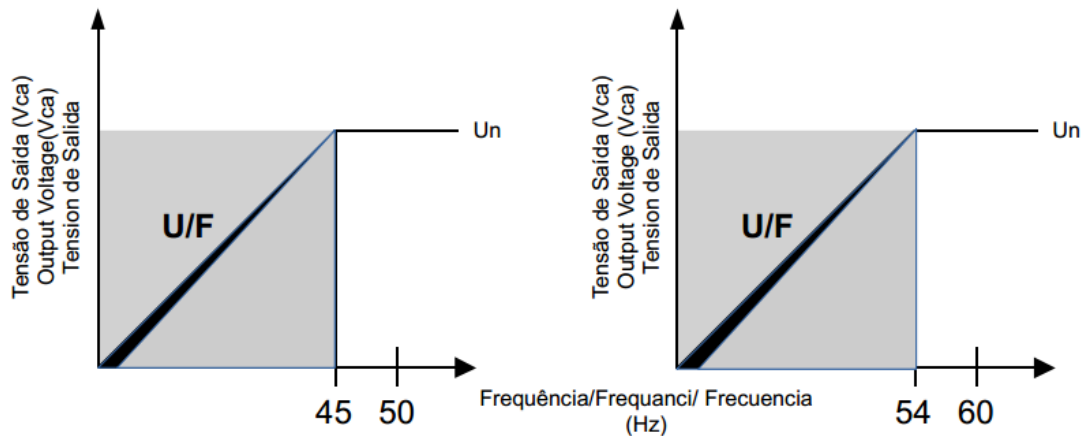


FIGURA 2.4.2 - PONTO DE ATUAÇÃO DA PROTEÇÃO U/F/ U/F PROTECTION ACTUATION POINT/ PUNTO DE ACTUACIÓN DE LA PROTECCIÓN U/F



Atenção



Attention



Atención

Não deixar a proteção U/F abaixo de 20% da frequência nominal. A configuração deve ser feita conforme Figura 2.4.2 para evitar problemas no desligamento.

A frequência limitada pelo U/F é a frequência da forma de onda que se encontra na entrada de alimentação do circuito e não da entrada de realimentação (tensão de saída do gerador).

Do not leave the U/F protection below 20% of the rated frequency. The configuration must be as per Figure 2.4.2 to prevent shut-off problems.

The frequency limited by the U/F is the waveform frequency which is found at the circuit supply input and not at the feeding input (generator output voltage).

No deje la protección U/F abajo de 20% de la frecuencia nominal. La configuración debe ser realizada conforme la Figura 2.4.2 para evitar problemas en la desconexión.

La frecuencia limitada por el U/F es la frecuencia de la forma de onda que se encuentra en la entrada de alimentación del circuito y no de la entrada de realimentación (tensión de salida del generador)

2.5 - DIAGRAMA DE BLOCOS/BLOCK DIAGRAM/DIAGRAMA DE BLOQUES

O funcionamento é baseado na comparação do valor eficaz da tensão de realimentação com a referência de tensão, ajustada pela soma do trimpot **Vad** com o trimpot externo. O erro é processado pela malha de realimentação cujo valor determina o ângulo de disparo do tiristor que pode variar de 0° a 180° de condução, controlando desta forma a tensão de saída do gerador. Com 0° tem-se 0 volts na saída do retificador, e com 180°, tem-se a saída máxima dada pelo retificador de onda-completa.

O início de geração se dá através da tensão residual do gerador. Após atingir aproximadamente 10% da nominal, o regulador controla a tensão do gerador fazendo com que ela suba através da rampa inicial em aproximadamente 1 segundo, até atingir o valor nominal. A partir deste momento, a malha de controle manterá a tensão de saída do gerador constante dentro do valor ajustado.

The operation is based on the comparison of the effective value of feeding voltage with the voltage reference, adjusted by the sum of trimpot **Vad** with the external trimpot. The error is processed by the feedback loop whose value determines the shooting angle the thyristor may vary that 0° to 100° conduction, controlling thus the generator output voltage. With 0° have zero volts at the rectifier output, and with 100° we have the maximum output given by the half wave rectifier full-wave.

The generation start takes place through the generator residual voltage. After reaching approximately 10% of the nominal, the regulator controls the generator voltage sensing it through the initial ramp in around 1 second until reaching the nominal value. From such moment the control mesh shall keep constant the generator output voltage inside the value adjusted.

El funcionamiento está basado en la comparación del valor eficaz de la tensión de realimentación con la referencia de tensión, ajustada por la suma del trimpot **Vad** con el trimpot externo. El error es procesado por la red de realimentación, cuyo valor determina el ángulo de disparo del tiristor que puede variar de 0° hasta 100°, controlando, de esta forma, la tensión de salida del generador. Con 0° del tiristor se tiene cero voltios en la salida del rectificador y con el disparo de 100° se tiene la salida máxima dada por el rectificador de completa onda

El inicio de generación se da a través de la tensión residual del generador. Después de alcanzar aproximadamente el 10% de la nominal, el regulador controla la tensión del generador haciendo con que ella suba a través de la rampa inicial en aproximadamente 1 segundo, hasta alcanzar el valor nominal. A partir de este momento, la red de control mantendrá la tensión de salida del generador constante dentro del valor ajustado.

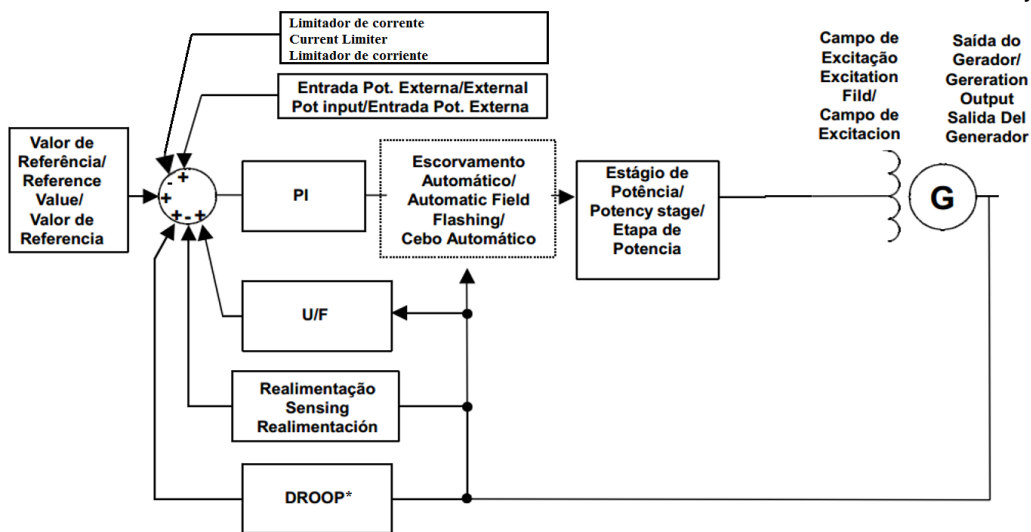


Figura 2.5.1 - Diagrama de blocos do regulador de tensão AVR-A-OPT-03/Block diagram of the voltage regulator AVR-A-OPT-03/ Diagrama de bloques del regulador de tensión AVR-A-OPT-03

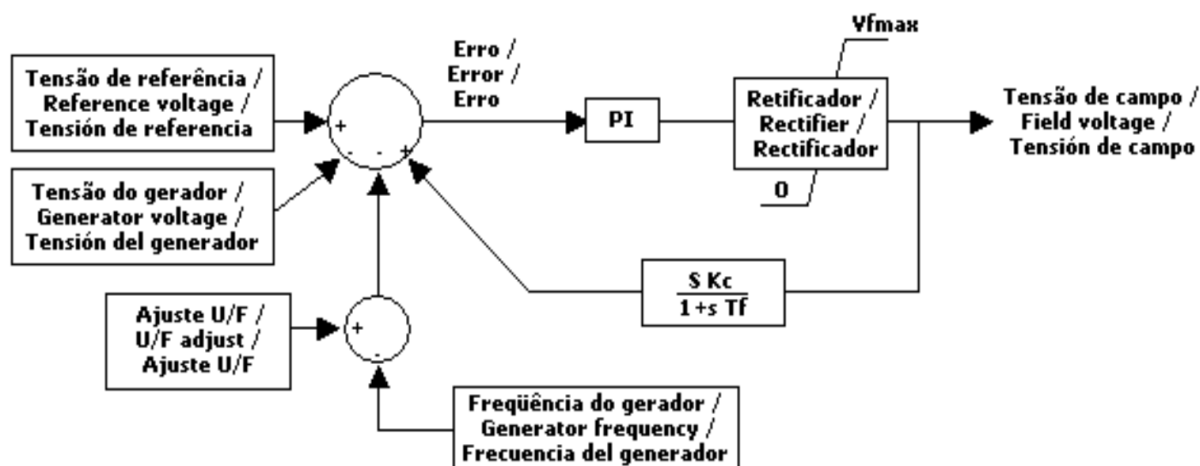


Figura 2.5.2 - Diagrama de controle do AVR-A-OPT-03 / Control Diagram of the AVR-A-OPT-03 / Diagrama de control del AVR-A-OPT-03

Na Figura 2.5.2, apresenta-se o diagrama de controle dos reguladores de tensão AVR-A-OPT-03. O controle é baseado no ST1A, apresentado pela IEEE, aplicado a sistemas onde o retificador é alimentado a partir da saída do gerador (Type ST – Static Excitation Systems), seja diretamente, por bobinas auxiliares ou por transformador.

Figure 2.5.2 presents the control diagram of the voltage regulators AVR-A-OPT-03. The control is based on the ST1A, presented by the IEEE, applied to systems where the rectifier is supplied from the generator output (Type ST – Static Excitation Systems), whether directly, by auxiliary coils or transformer.

En la Figura 2.5.2, se presenta el diagrama de control de los reguladores de tensión AVR-A-OPT-03. El control está basado en el ST1A, presentado por la IEEE, aplicado a sistemas donde el rectificador es alimentado a partir de la salida del generador (Type ST – Static Excitation Systems [Tipo ST - Sistema de Excitación Estática]), sea directamente, por bobinas auxiliares o por transformador.

2.6 - OPERAÇÃO PARALELA DE DOIS OU MAIS GERADORES/PARALLEL OPERATION OF TWO OR MORE GENERATORS/ OPERACIÓN PARALELA DE DOS O MÁS GENERADORES

O sistema de compensação de reativos adotado é denominado composição fasorial (ver Figura 2.6.1). Neste tipo de sistema, toma-se o sinal de tensão de saída do gerador e faz-se a composição com o sinal de corrente do gerador. O resultado desta interação introduz um erro na realimentação do regulador (sinal real de tensão), provocando um aumento ou uma diminuição na tensão do

The reactive compensation system adopted is called phasorial composition (see Figure 2.6.1). In such kind of system, we take the generator output voltage signal and make the composition with the generator current signal. The result of such interaction introduces one error in the regulator sensing (voltage actual signal), causing increase or decrease of the generator voltage, causing the reactive

El sistema de compensación de reactivos adoptado es denominado composición fasorial (vea la Figura 2.6.1). En este tipo de sistema, se toma la señal de tensión de salida del generador y se hace la composición con la señal de corriente del generador. El resultado de esta interacción introduce un error en la realimentación del regulador (señal real de tensión), provocando un aumento o una

gerador, fazendo com que o reativo entre os geradores fique dentro dos valores aceitáveis. O ajuste desta compensação é feito através do trimpot **P4**.

between the generators stay within the acceptable values. Such compensation adjustment is done through trimpot **P4**.

disminución en la tensión del generador, haciendo con que el reativo entre los generadores permanezca dentro de los valores aceptables. El ajuste de esta compensación es realizado a través del trimpot **P4**.

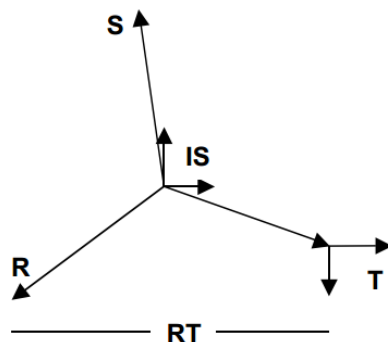


Figura 2.6.1 – Diagrama Fasorial do Gerador/ Generator Phasorial Diagram/ Diagrama Fasorial del Generator

Conforme o diagrama fasorial, a tensão de realimentação sofre uma influência provocada pela corrente proveniente da fase S que é somada com a tensão das fases R e T. A influência é pequena em módulo e grande em fase, o que significa dizer que há uma boa compensação para cargas reativas e uma pequena influência mediante cargas ativas.

O transformador de corrente para compensação de reativos deverá estar na fase **S** do gerador, e o sinal de realimentação na fase **R**.

Para certificar a correta polarização do TC deve ser aplicado cargas Resistivas Indutivas e verificar se o sistema responde conforme abaixo.

Cargas resistivas: Com carga resistiva não apresentará compensação, mantendo a corrente de excitação e tensão de gerador constante no valor ajustado via trimpot Vad. Se houver compensação, indica que o TC está na fase errada.

Cargas Indutivas: Com aplicação de cargas indutivas,

As per the phasorial diagram, the sensing voltage is influenced by the current deriving from the phase S, which is added to the voltage of the phases R and T. The influence is small in module and big in phase, which means that there is good compensation for reactive loads and small influence upon active loads.

The current transformer for compensation of reactive must be in phase **S** of the generator and the feeding signal in the phase **R**.

To ensure the correct polarization of TC, Inductive Resistive loads must be applied and the system checked for good response as below.

Resistive Loads: It will not present compensation with resistive load, keeping the excitation current and generator voltage constant in the value adjusted via trimpot Vad. In case of compensation, it indicates that CT is in the wrong phase.

Inductive Loads: With inductive load application, it shall present negative compensation, decreasing the excitation current

Conforme el diagrama fasorial, la tensión de realimentación sufre una influencia provocada por la corriente proveniente de la fase S, que es sumada con la tensión de las fases R y T. La influencia es pequeña en módulo y grande en fase, lo que significa afirmar que existe una buena compensación para cargas reactivas y una pequeña influencia mediante cargas activas.

El transformador de corriente para compensación de reactivos deberá estar en la fase **S** del generador y la señal de realimentación en la fase **R**. Para certificar la correcta polarización del TC, debe aplicarse cargas Resistivas Indutivas y verificar si el sistema responde conforme se muestra a continuación.

Cargas resistivas: Con carga resistiva no presentará compensación, manteniendo la corriente de excitación y tensión del generador constante en el valor ajustado a través del trimpot Vad. Si existe compensación, indica que el TC está en la fase errada.

Cargas Indutivas: Con

apresentará uma compensação negativa, diminuindo da corrente de excitação correspondendo ao ganho ajustado no trimpot droop (0 a 15% tensão ajustada no Vad). Se a compensação for positiva indica que o TC está invertido.

Cargas Capacitivas: Com aplicação de cargas capacitivas, apresentará uma compensação positiva, aumentando a corrente de excitação correspondendo ao ganho ajustado no trimpot droop (0 a 15% tensão ajustada no Vad). Se a compensação for negativa indica que o TC está invertido.

- * Classe de exatidão de 0,6C12,5;
- * Tipo janela ou barra;
- * A relação de transformação será $I_n/5A$ ou $I_n/1A$, onde I_n/xA é a relação do primário do TC. Ex.: 100/5A, 150/5A, 100/1A;
- * Corrente de secundário de 5A para regulador PAR/5 e 1A para regulador PAR/1;
- * A corrente no primário do TC deve ser 20% maior do que a corrente nominal da máquina;
- * A frequência de trabalho do TC deve ser igual à frequência do gerador;
- * A classe de tensão de isolamento do TC deverá ser maior do que a tensão de saída do gerador;
- * Deverá suportar $1.2 \times I_n$.

corresponding to the gain adjusted in the trimpot droop (0 to 15% voltage adjusted in the Vad). If the compensation is positive, it indicates the CT is inverted.

Capacitive Loads: With application of capacitive loads, it will present a positive compensation, increasing the excitation current corresponding to the gain adjusted in the trimpot droop (0 to 15% voltage adjusted in the Vad). If the compensation is positive, it indicates the CT is inverted.

- * Accuracy class of 0,6C12,5;
- * Window or bar type;
- * Transformer ratio will be $I_n/5A$ or $I_n/1A$, where I_n/xA is the ratio of the CT primary. Ex.: 100/5A, 150/5A, 100/1A;
- 5A secondary current for regulator PAR/5 and 1A for regulator PAR/1;
- * The current in CT primary must be 20% bigger than the rated current of the machine;
- * The CT operation frequency must be equal to the generator frequency;
- * The CT isolation voltage class must be bigger than the generator output voltage;
- * It must support $1.2 \times I_n$.

aplicación de cargas inductivas, presentará una compensación negativa, disminuyendo de la corriente de excitación correspondiendo a la ganancia ajustada en el trimpot *droop* (del 0 al 15% tensión ajustada en I Vad). Si la compensación es positiva indica que el TC está invertido.

Cargas Capacitivas: Con aplicación de cargas capacitivas, presentará una compensación positiva, aumentando la corriente de excitación correspondiendo a la ganancia ajustado en el trimpot *droop* (del 0 al 15% tensión ajustada en el Vad). Si la compensación es negativa indica que el TC está invertido.

- * Clase de exactitud de 0,6C12,5;
- * Tipo ventana o barra;
- * La relación de transformación será $I_n/5A$ o $I_n/1A$, donde I_n/xA es la relación del primario del TC. Ej.: 100/5A, 150/5A, 100/1A;
- * Corriente de secundario de 5A para regulador PAR/5 y 1A para regulador PAR/1;
- * La corriente en el primario del TC debe ser el 20% mayor que la corriente nominal de la máquina;
- * La frecuencia de trabajo del TC debe ser igual a la frecuencia del generador;
- * La clase de tensión de aislación del TC deberá ser mayor que la tensión de salida del generador;
- * Deberá soportar $1,2 \times I_n$.

2.7 - POTENCIÔMETRO EXTERNO / EXTERNAL POTENTIOMETER / POTENCIÔMETRO EXTERNO

O potenciômetro externo somente baixa a tensão ajustada em Val, por isso quando utilizado o potenciômetro, a tensão deve ser ajustada no trimpot Vad com o potenciômetro ajustado em meia resistência (Ex: 2,5K Ω

The external potentiometer only decreases the voltage adjusted in Val. When the potentiometer is used, the voltage must be adjusted in the trimpot Vad with the potentiometer adjusted in half resistance (Ex.: 2,5K Ω for one potentiometer of 5K Ω).

El potenciômetro externo solamente baja la tensión ajustada en Val, por eso cuando se utiliza el potenciômetro, la tensión debe ser ajustada en el trimpot Vad con el potenciômetro ajustado en media resistencia (Ej.: 2,5K Ω

para um potenciômetro de 5KΩ).

Para utilizar o potenciômetro externo, deve ser retirado o jumper que libera a utilização do mesmo.

Na ausência do jumper que libera a utilização do potenciômetro, o regulador não terá controle de tensão pelo trimpot Vad.

NOTA: Somente manuseie o jumper se o regulador estiver desligado.

Remove the jumper that releases the external potentiometer for the utilization of the same.

In the absence of the jumper that releases the use of pot, the regulator will not have voltage control by trimpot Vad.

NOTE: Handle the jumper only if the regulator is off.


para un potenciômetro de 5KΩ).

Para utilizar el potenciômetro externo, se debe retirar el jumper que libera su utilización.

En ausencia del puente que libera el uso del potenciômetro, el regulador no tendrá el control de tensión por potenciômetro Vad.

NOTA: Solamente manipule el jumper si el regulador está desconectado.

3 - ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO / IDENTIFICATION PLATE NAME / ETIQUETA DE IDENTIFICACIÓN

<p>Identificação do Modelo/Model Identification/Identificaci del Modelo</p> <p>Realimentação de Tensão/Sensing Voltage/Realimentación de Tensión</p> <p>Alimentação da Potência/Potency Input /Alimentación de la Potencia</p> <p>Tensão de Excitação/Excitation Voltage/Tensión de Excitación</p> <p>Corrente Nominal/Excitation Current/Corriente Nominal</p> <p>Freqüências de Operação/Frequency/Frecuencia de Operación</p>	 REACIONA SOLUÇÕES EM ENERGIA		REGULADOR DE TENSÃO VOLTAGE REGULATOR
			Serial Nº: XXXXXXXXXXXX
	AVR-A-OPT-03 7A AM/220M		
	Tensão de realimentação: 160-300/320-600Vca 1 Ø	Sensing voltage: 160-300/320-600Vac 1 Ø	
	Tensão de alimentação: 220Vca 1 Ø	Input power: 220Vac 1 Ø	
	Tensão de excitação: 99Vcc	Excitation voltage: 99Vdc	
	Corrente de excitação: 7Acc	Excitation current: 7Acd	
Frequência: 50/60Hz	Frequency: 50/60Hz		
REACIONA EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA Rua Carlos Zerbini, 105 - Schroeder - SC - Brasil Fone: +55 47 3307 7030 - www.optimustech.ind.br			Fabricação: XXXXXX XXXXX

O exemplo acima mostra as principais características a serem observadas antes da instalação.

Nota: A etiqueta de identificação encontra-se fixada na parte inferior do regulador.

The example above shows the main characteristics to be observed before installation.

Note: The identification plate name is affixed to regulator bottom.

El ejemplo anterior muestra las principales características a ser observadas antes de la instalación.

Nota: La etiqueta de identificación se encuentra fijada en la parte inferior del regulador.

4 - FUNÇÃO DOS TRIMPOTS / TRIMPOTS FUNCTION / FUNCIÓN DE LOS TRIMPOTS

Vad: Ajuste de tensão. Girar no sentido horário aumenta a tensão;

Stb: Ajuste da Estabilidade. Girar no sentido horário torna a resposta mais rápida;

U/F: Limitador U/F. Girar no sentido horário ajusta a frequência de atuação de U/F;

Drp: Ajuste de Droop. Girar no sentido horário aumenta a faixa de compensação de reativos. Girar no sentido anti-horário diminui a faixa de compensação de reativos.

Nota: Poderá ser conectado potenciômetro para ajuste fino de tensão (5K Ω /3W) nos bornes 6 e 7, com este símbolo

Vad: Voltage adjustment. Turn clockwise to increase the voltage;

Stb: Stability adjustment. Turn clockwise to slow the response; **U/F:** U/F limiter. Turn clockwise to adjust the U/F actuation frequency;

Drp: Droop adjustment. Turn clockwise to increase the reactive compensation range.

Nota: The potentiometer may be connected for voltage fine adjustment (5K Ω /3W) in the bornes 6 and 7, with such symbol

Vad: Ajuste de tensión. Girar en el sentido horario aumenta la tensión;

Stb: Ajuste de la Estabilidad. Girar en el sentido horario torna la respuesta más lenta;

U/F: Limitador U/F. Girar en el sentido horario ajusta la frecuencia de actuación de U/F;

Drp: Ajuste de *Droop*. Girar en el sentido horario aumenta el rango de compensación de reactivos

Nota: Podrá ser conectado el potenciómetro para ajuste fino de tensión (5K Ω /3W) en los bornes 6 y 7, con este símbolo

4.1 - INDICAÇÃO DOS LED'S / INDICATION OF LED / INDICACIÓN DE LOS LED'S

OK: Regulador Ligado.

Hz: Ligado: U/F atuando.

Desligado: U/F não atuando.

Exc:

Ligado: Limite de corrente atuando.

Desligado: Limite de corrente não atuando.

OK: Regulator Power on.

Hz: ON: U / F acting

Off: U / F is not acting.

Exc:

On: Current limit acting.

Off: Current limit not acting.

OK: Regulador Ligado.

Hz: Conectado: U/F actuando.

Desconectado: U/F no actuando.

Exc:

Conectado: Límite de corrente actuando.

Desconectado: Límite de corrente no actuando.

5 - DIAGRAMA DE CONEXÃO PARA VERSÃO AM / CONNECTION DIAGRAM FOR VERSION AM / DIAGRAMA DE CONEXIÓN VERSIÓN AM

5.1 - CONEXÃO DO REGULADOR PARA GERADOR SEM BOBINA AUXILIAR / CONNECTION OF REGULATOR TO A GENERATOR WITHOUT AUXILIARY COIL / CONEXIÓN DEL REGULADOR PARA GENERADOR SIN BOBINA AUXILIAR

Somente em caso de falta da bobina auxiliar, poderá ser utilizada a conexão abaixo, onde a alimentação do circuito de potência do regulador é obtida à partir das fases do gerador. Desta forma a tensão entre os

Without an auxiliary coil, connect the sensing input of the regulator directly to the output of the generator, which must have a nominal line voltage equal to 170 to 250Vac.

Figure 5.1.1 shows the connection for a generator with a nominal line voltage of 220Vac. For

Solamente en caso de falta de la bobina auxiliar, podrá ser utilizada la conexión abajo, donde la alimentación del circuito de potencia del regulador es lograda a partir de las fases del generador. De esta forma la tensión entre los bornes 3 y E3/4 debe se quedar dentro de la banda de 170 a 250 Vca.

bornes 3 e E3/4 deve se encontrar dentro da faixa de 170 a 250 Vca.

Veja na figura 5.1.1 um exemplo de conexão em um gerador com 220Vca fase-fase. Para conexões do regulador com um gerador de tensão diferente à mencionada no exemplo, con-

this voltage level, input E1/E2 is used with the same common point E3/4 of the sensing input. The power supply comes from the line voltage.

Veja en la figura 5.1.1 un ejemplo de conexión en un generador con 220Vca fase-fase. Para conexiones del regulador con un generador de tensión diferente a la mencionada en el ejemplo, consultar el fabricante del regulador.



Atenção



Attention



Atención

1-Antes de conectar o regulador ao gerador, verifique no manual de instalação a tensão nominal de referência;

2-A tensão de alimentação **não pode exceder** a tensão máxima especificada pelo produto;

3-Se a tensão de referência não for igual à tensão de saída do gerador, **não efetuar** as ligações sem antes consultar a assistência técnica.

1-Check the reference rated voltage in the installation manual before connecting the regulator to the generator;

2-The supply voltage **cannot exceed** the maximum voltage specified by the product;

3-If the reference voltage is not equal to the generator output voltage, **do not make** connections without referring to the technical support.

1-Antes de conectar el regulador al generador, verifique en el manual de instalación la tensión nominal de referencia.

2-La tensión de alimentación **no puede exceder** a la tensión máxima especificada por el producto;

3-Si la tensión de referencia no es igual a la tensión de salida del generador, **no efectúe** las conexiones sin antes consultar la asistencia técnica.

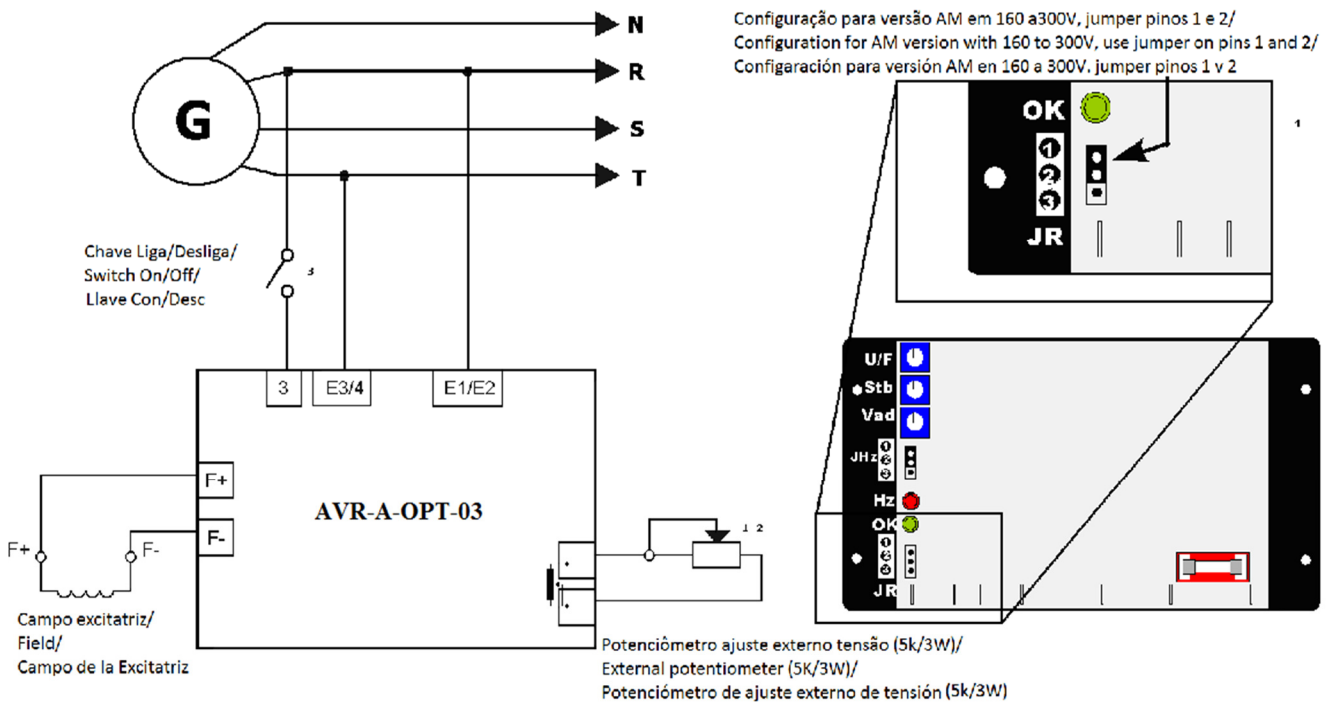


Figura 5.1.1 - Ligação do regulador para gerador, sem bobina auxiliar, versão AM / Connection of regulator to a generator without an auxiliary coil AM version / Conexión del regulador para generador sin bobina auxiliar, versión AM.

5.2 - CONEXÃO DO REGULADOR PARA GERADOR COM BOBINA AUXILIAR / CONNECTION OF REGULATOR TO A GENERATOR WITH AN AUXILIARY COIL / CONEXIÓN DEL REGULADOR PARA GENERADOR CON BOBINA AUXILIAR

A Figura 5.2.1 mostra a ligação para gerador de 220Vca ou 380Vca ou 440Vca de tensão de linha nominal. Com a alimentação proveniente da bobina auxiliar (220Vca), deve-se conectar o terminal E3/4 no ponto comum entre gerador e bobina auxiliar e o terminal E3 a outra ponta da bobina auxiliar. A realimentação deve ser feita utilizando a tensão de linha na entrada E1/E2.

Figure 5.2.1 shows the connection for a generator with a rated line voltage of 220Vac or 380Vac or 440Vac. With the power supply coming from the auxiliary coil (220Vac) connect terminal E3/4 at a common point between the generator and the auxiliary coil and terminal E3 to the other end of the auxiliary coil. The sensing will be accomplished using the line voltage at input E1/E2.

La Figura 5.2.1 muestra la conexión para generador de 220Vca o 380Vca o 440Vca de tensión de línea nominal. Con la alimentación proveniente de la bobina auxiliar (220Vca), se debe conectar el terminal E3/4 en el punto común entre generador y bobina auxiliar y el terminal E3 a la otra punta de la bobina auxiliar. La realimentación debe ser hecha utilizando la tensión de línea en la entrada E1/E2.



Atenção



Attention



Atención

1-Antes de conectar o regulador ao gerador, verifique no manual de instalação a tensão nominal de referência;
2-A tensão de alimentação **não pode exceder** a tensão máxima especificada

1-Check the reference rated voltage in the installation manual before connecting the regulator to the generator;
2-The supply voltage **cannot exceed** the maximum voltage specified by the

La Figura 5.2.1 muestra la conexión 1- Antes de conectar el regulador al generador, verifique en el manual de instalación la tensión nominal de referencia.
2-La tensión de alimentación **no puede**

pelo produto;
3-Se a tensão de referência não for igual à tensão de saída do gerador, **não efetuar** as ligações sem antes consultar a assistência técnica.

product;
3-If the reference voltage is not equal to the generator output voltage, **do not make** connections without referring to the technical support.

exceder a la tensión máxima especificada por el producto;
3-Si la tensión de referencia no es igual a la tensión de salida del generador, **no efectúe** las conexiones sin antes consultar la asistencia técnica.

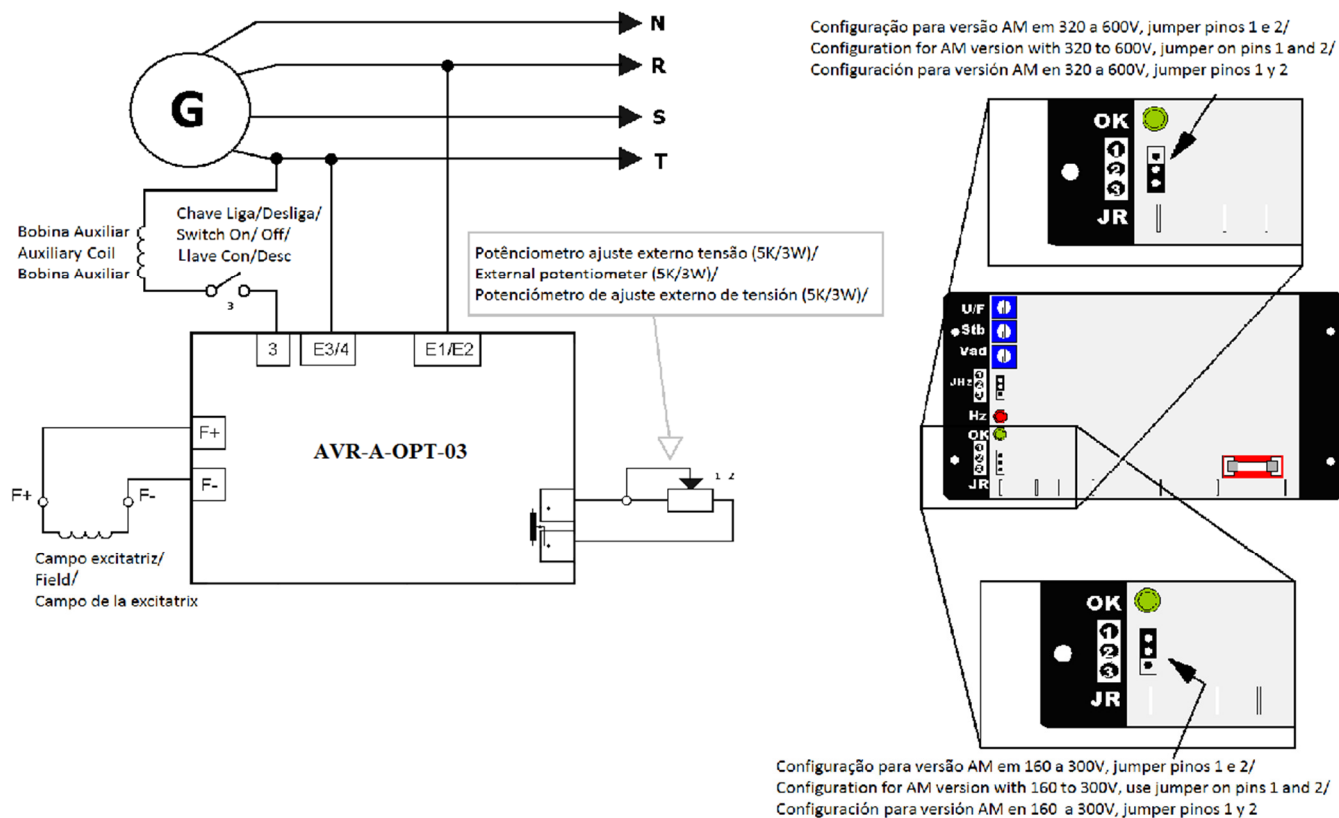


Figura 5.2.1 - Ligação do regulador para gerador, com bobina auxiliar, versão AM / Connection of regulator to a generator with an auxiliary coil AM version / Conexión del regulador para generador con bobina auxiliar, versión AM.

1 Item não fornecido pela REACIONA;
2 Se não houver potenciômetro conectado, manter os terminais curto-circuitados;
3 Chave de 10A/250Vca para ligar e desligar o regulador;
4 Jumper JR – Selector de tensão de realimentação (Versão AM – Pinos 1 e 2: 160 a 300Vca, pinos 2 e 3: 320 a 600Vca. Versão FM – Pinos 1 e 2: 80 a 150Vca, pinos 2 e 3: 160 a 300Vca).

1 Item not supplied by REACIONA;
2 If there is no Potentiometer connected, keep terminals short-circuited;
3 10A/250Vac switch to turn ON/OFF the regulator;
4 JR Jumper – Sensing voltage selection (AM version – Pins 1 and 2: 160 to 300Vac, pins 2 and 3: 320 to 600Vac. FM version – Pins 1 and 2: 80 to 150Vac, pins 2 and 3: 160 to 300Vac).

1 Ítem no suministrado por REACIONA;
2 Si no hay potenciômetro conectado, mantener los terminales cortocircuitados;
3 Llave de 10A/250Vca para conectar y desconectar el regulador;
4 Jumper JR – Selector de tensión de realimentación (Versión AM – Pinos 1 y 2: 160 a 300Vca, pinos 2 y 3: 320 a 600Vca. Versión FM – Pinos 1 y 2: 80 a 150Vca, pinos 2 y 3: 160 a 300Vca).

5.3 - CONEXÃO DO REGULADOR PARA GERADOR SEM BOBINA AUXILIAR (320-600) Vca / CONNECTION OF REGULATOR TO A GENERATOR WITHOUT AUXILIARY COIL AUXILIAR (320-600) VAC / CONEXIÓN DEL REGULADOR PARA GENERADOR SIN BOBINA AUXILIAR AUXILIAR (320-600) VCA

Somente em caso de falta da bobina auxiliar, poderá ser utilizada a conexão abaixo, onde a alimentação do circuito de potência do regulador é obtida à partir das fases do gerador. Desta forma a tensão entre os bornes 3 e E3/4 deve se encontrar dentro da faixa de 170 a 250 Vca.

Veja na figura 5.1.1 um exemplo de conexão em um gerador com 220Vca fase-fase. Para conexões do regulador com um gerador de tensão diferente à mencionada no exemplo, consultar o fabricante do regulador.

Without an auxiliary coil, connect the sensing input of the regulator directly to the output of the generator, which must have a nominal line voltage equal to 170 to 250Vac.

Figure 5.1.1 shows the connection for a generator with a nominal line voltage of 220Vac. For this voltage level, input E1/E2 is used with the same common point E3/4 of the sensing input. The power supply comes from the line voltage.

Solamente en caso de falta de la bobina auxiliar, podrá ser utilizada la conexión abajo, donde la alimentación del circuito de potencia del regulador es lograda a partir de las fases del generador. De esta forma la tensión entre los bornes 3 y E3/4 debe se quedar dentro de la banda de 170 a 250 Vca.

Vea en la figura 5.1.1 un ejemplo de conexión en un generador con 220Vca fase-fase. Para conexiones del regulador con un generador de tensión diferente a la mencionada en el ejemplo, consultar el fabricante del regulador.



Atenção

- 1-Antes de conectar o regulador ao gerador, verifique no manual de instalação a tensão nominal de referência;
- 2-A tensão de alimentação **não pode exceder** a tensão máxima especificada pelo produto;
- 3-Se a tensão de referência não for igual à tensão de saída do gerador, **não efetuar** as ligações sem antes consultar a assistência técnica.



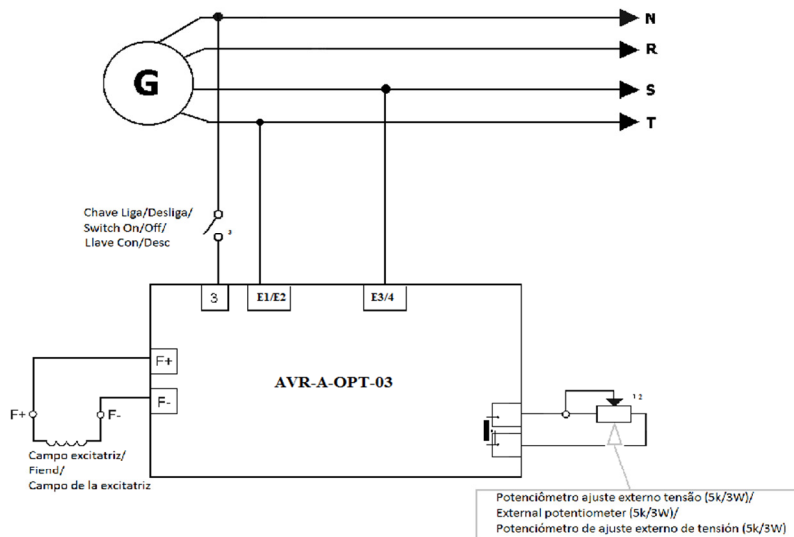
Attention

- 1-Check the reference rated voltage in the installation manual before connecting the regulator to the generator;
- 2-The supply voltage **cannot exceed** the maximum voltage specified by the product;
- 3-If the reference voltage is not equal to the generator output voltage, **do not make** connections without referring to the technical support.

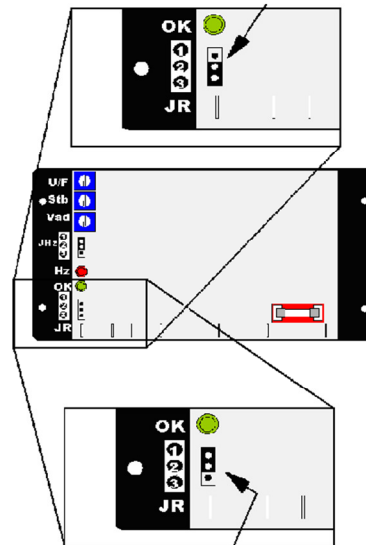


Atención

- 1-Antes de conectar el regulador al generador, verifique en el manual de instalación la tensión nominal de referencia.
- 2-La tensión de alimentación **no puede exceder** a la tensión máxima especificada por el producto;
- 3-Si la tensión de referencia no es igual a la tensión de salida del generador, **no efectúe** las conexiones sin antes consultar la asistencia técnica.



Configuração para versão AM em 320 a 600V, jumper pinos 1 e 2/
 Configuration for AM version with 320 to 600V, jumper on pins 1 and 2/
 Configuración para versión AM en 320 a 600V, jumper pinos 1 y 2



Configuração para versão AM em 160 a 300V, jumper pinos 1 e 2/
 Configuration for AM version with 160 to 300V, use jumper on pins 1 and 2/
 Configuración para versión AM en 160 a 300V, jumper pinos 1 y 2

Figura 5.3.1 - Ligação do regulador para gerador, sem bobina auxiliar, 320-600 vca/ Connection of regulator to a generator without an auxiliary coil, 320-600 vac / Conexión del regulador para generador sin bobina auxiliar, 320-600vca.

6 - DIAGRAMA DE CONEXÃO PARA VERSÃO FM / CONNECTION DIAGRAM FOR VERSION FM / DIAGRAMA DE CONEXIÓN VERSIÓN FM

6.1 - CONEXÃO DO REGULADOR PARA GERADOR SEM BOBINA AUXILIAR / CONNECTION OF REGULATOR TO A GENERATOR WITHOUT AUXILIARY COIL / CONEXIÓN DEL REGULADOR PARA GENERADOR SIN BOBINA AUXILIAR

Somente em caso de falta da bobina auxiliar, poderá ser utilizada a conexão abaixo, onde a alimentação do circuito de potência do regulador é obtida à partir das fases do gerador. Desta forma a tensão entre os bornes 3 e E3/4 deve se encontrar dentro da faixa de 170 a 250 Vca.

Veja na figura 6.1.1 um exemplo de conexão em um gerador com 220Vca fase-fase. Para conexões do regulador com um gerador de tensão diferente à mencionada no exemplo, consultar o fabricante do regulador.

Without an auxiliary coil, connect the sensing input of the regulator directly to the output of the generator, which must have a nominal line voltage equal to 170 to 250Vac.

Figure 6.1.1 shows the connection for a generator with a nominal line voltage of 220Vac. For this voltage level, input E1/E2 is used with the same common point E3/4 of the sensing input. The power supply comes from the line voltage.

Solamente en caso de falta de la bobina auxiliar, podrá ser utilizada la conexión abajo, donde la alimentación del circuito de potencia del regulador es lograda a partir de las fases del generador. De esta forma la tensión entre los bornes 3 y E3/4 debe se quedar dentro de la banda de 170 a 250 Vca.

Veá en la figura 6.1.1 un ejemplo de conexión en un generador con 220Vca fase-fase. Para conexiones del regulador con un generador de tensión diferente a la mencionada en el ejemplo, consultar el fabricante del regulador.



Atenção

1-Antes de conectar o regulador ao gerador, verifique no manual



Attention

1-Check the reference rated voltage in the installation



Atención

1-Antes de conectar el regulador al generador,

de instalação a tensão nominal de referência;

2-A tensão de alimentação **não pode exceder** a tensão máxima especificada pelo produto;

3-Se a tensão de referência não for igual à tensão de saída do gerador, **não efetuar** as ligações sem antes consultar a assistência técnica.

manual before connecting the regulator to the generator;

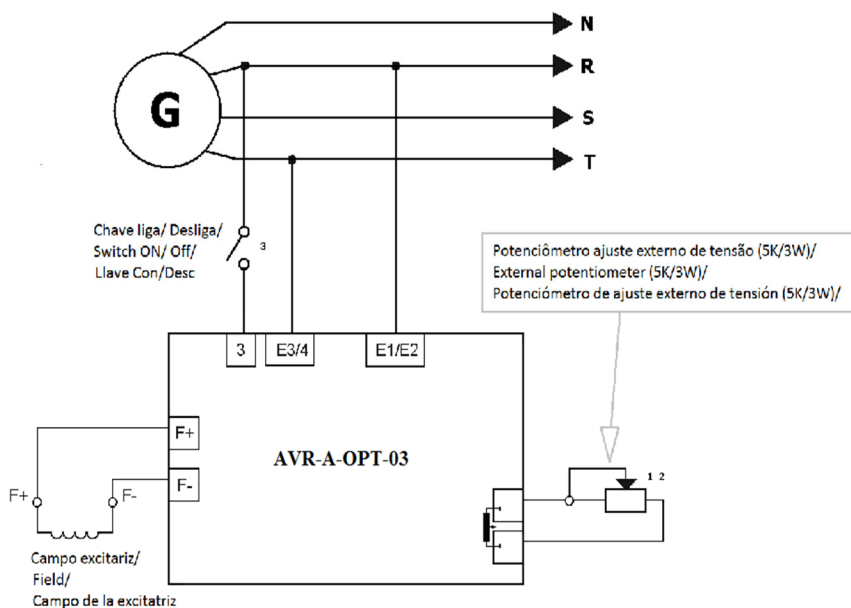
2-The supply voltage **cannot exceed** the maximum voltage specified by the product;

3-If the reference voltage is not equal to the generator output voltage, **do not make** connections without referring to the technical support.

verifique en el manual de instalación la tensión nominal de referencia.

2-La tensión de alimentación **no puede exceder** a la tensión máxima especificada por el producto;

3-Si la tensión de referencia no es igual a la tensión de salida del generador, **no efectúe** las conexiones sin antes consultar la asistencia técnica.



Configuração para versão FM em 80 a 150V, jumper pinos 1 e 2/
Configuration for FM version with 80 to 150V, jumper pins 1 and 2/
Configuración para versión en 80 a 150V, jumper pinos 1 y 2/

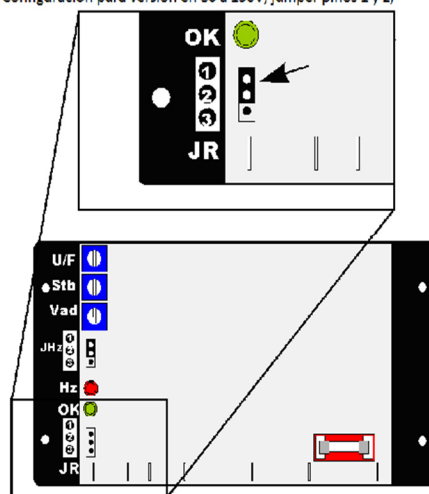


Figura 6.1.1 - Ligação do regulador para gerador, sem bobina auxiliar, versão FM / Connection of regulator to a generator without an auxiliary coil FM version / Conexión del regulador para generador sin bobina auxiliar, versión FM.

¹ Item não fornecido pela REACIONA;

² Se não houver potenciômetro conectado, manter os terminais curto-circuitados;

³ Chave de 10A/250Vca para ligar e desligar o regulador;

⁴ Jumper JR – Seletor de tensão de realimentação (Versão AM – Pinos 1 e 2: 160 a 300Vca, pinos 2 e 3: 320 a 600Vca. Versão FM – Pinos 1 e 2: 80 a 150Vca, pinos 2 e 3: 160 a 300Vca).

¹ Item not supplied by REACIONA;

² If there is no Potentiometer connected, keep terminals short-circuited;

³ 10A/250Vac switch to turn ON/OFF the regulator;

⁴ JR Jumper – Sensing voltage selection (AM version – Pins 1 and 2: 160 to 300Vac, pins 2 and 3: 320 to 600Vac. FM version – Pins 1 and 2: 80 to 150Vac, pins 2 and 3: 160 to 300Vac).

¹ Ítem no suministrado por REACIONA;

² Si no hay potenciômetro conectado, mantener los terminales cortocircuitados;

³ Llave de 10A/250Vca para conectar y desconectar el regulador;

⁴ Jumper JR – Selector de tensión de realimentación (Versión AM – Pinos 1 y 2: 160 a 300Vca, pinos 2 y 3: 320 a 600Vca. Versión FM – Pinos 1 y 2: 80 a 150Vca, pinos 2 y 3: 160 a 300Vca).

6.2 - CONEXÃO DO REGULADOR PARA GERADOR COM BOBINA AUXILIAR / CONNECTION OF REGULATOR TO A GENERATOR WITH AN AUXILIARY COIL / CONEXIÓN DEL REGULADOR PARA GENERADOR CON BOBINA AUXILIAR

A Figura 6.2.1 mostra a ligação para gerador de 110 e 220Vca de tensão de linha nominal. Com a alimentação proveniente da bobina auxiliar (220Vca), deve-se conectar o terminal E3/4 no ponto comum entre gerador e bobina auxiliar e o terminal E3 a outra ponta da bobina auxiliar. A realimentação deve ser feita utilizando a tensão de linha na entrada E1/E2.

A Figure 6.2.1 shows the connection for a generator with a rated line voltage of 110Vac and 220Vac. With the power supply coming from the auxiliary coil (220Vac) connect terminal E3/4 at a common point between the generator and the auxiliary coil and terminal E3 to the other end of the auxiliary coil. The sensing will be accomplished using the line voltage at input E1/E2.

La Figura 6.2.1 muestra la conexión para generador de 110 y 220Vca de tensión de línea nominal. Con la alimentación proveniente de la bobina auxiliar (220Vca), se debe conectar el terminal E3/4 en el punto común entre generador y bobina auxiliar y el terminal E3 a la otra punta de la bobina auxiliar. La realimentación debe ser hecha utilizando la tensión de línea en la entrada E1/E2.



Atenção

- 1-Antes de conectar o regulador ao gerador, verifique no manual de instalação a tensão nominal de referência;
- 2-A tensão de alimentação **não pode exceder** a tensão máxima especificada pelo produto;
- 3-Se a tensão de referência não for igual à tensão de saída do gerador, **não efetuar** as ligações sem antes consultar a assistência técnica.



Attention

- 1-Check the reference rated voltage in the installation manual before connecting the regulator to the generator;
- 2-The supply voltage **cannot exceed** the maximum voltage specified by the product;
- 3-If the reference voltage is not equal to the generator output voltage, **do not make** connections without referring to the technical support.



Atención

- 1-Antes de conectar el regulador al generador, verifique en el manual de instalación la tensión nominal de referencia.
- 2-La tensión de alimentación **no puede exceder** a la tensión máxima especificada por el producto;
- 3-Si la tensión de referencia no es igual a la tensión de salida del generador, **no efectúe** las conexiones sin antes consultar la asistencia técnica.

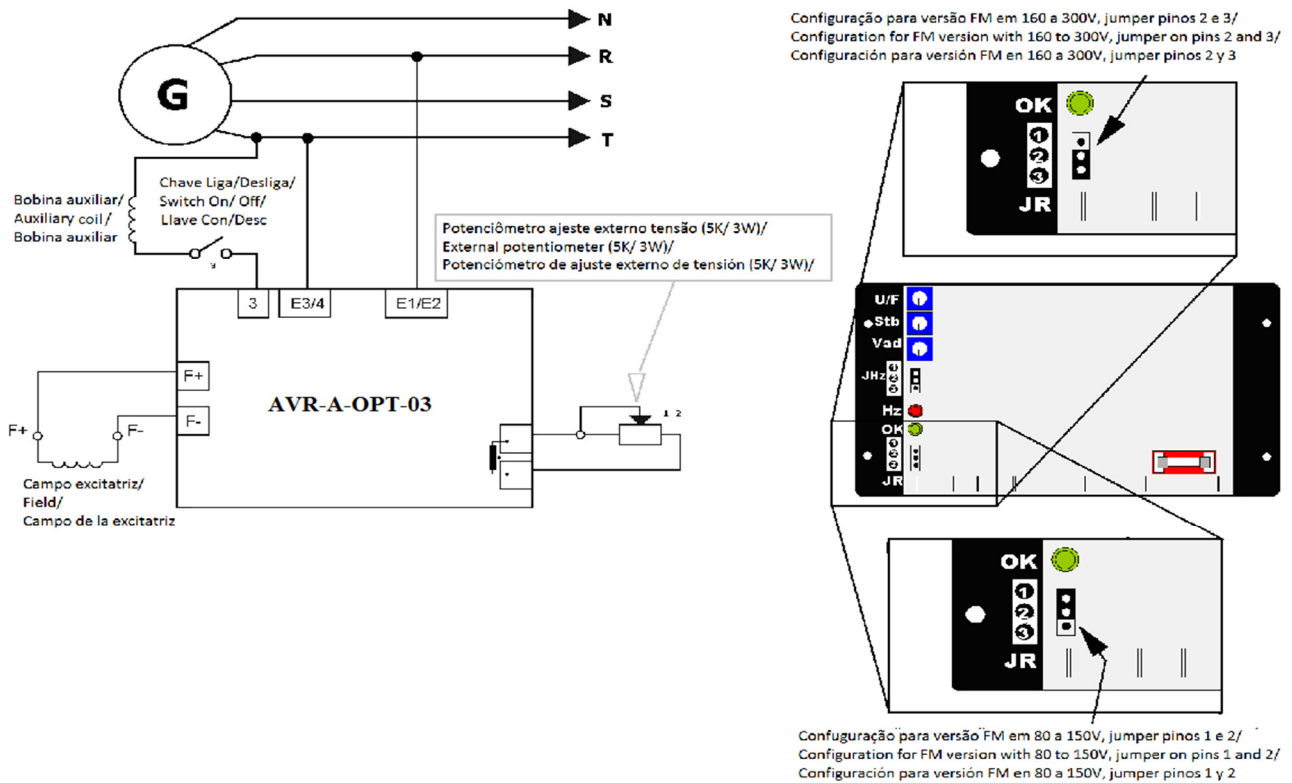


Figura 6.2.1 - Ligação do regulador para gerador, com bobina auxiliar, versão FM / Connection of regulator to a generator with an auxiliary coil FM version / Conexión del regulador para gerador con bobina auxiliar, versión FM.

- 1 Item não fornecido pela REACIONA;
- 2 Se não houver potenciômetro conectado, manter os terminais curto-circuitados;
- 3 Chave de 10A/250Vca para ligar e desligar o regulador;
- 4 Jumper JR – Seletor de tensão de realimentação (Versão AM – Pinos 1 e 2: 160 a 300Vca, pinos 2 e 3: 320 a 600Vca. Versão FM – Pinos 1 e 2: 80 a 150Vca, pinos 2 e 3: 160 a 300Vca).

- 1 Item not supplied by REACIONA;
- 2 If there is no Potentiometer connected, keep terminals short-circuited;
- 3 10A/250Vac switch to turn ON/OFF the regulator;
- 4 JR Jumper – Sensing voltage selection (AM version – Pins 1 and 2: 160 to 300Vac, pins 2 and 3: 320 to 600Vac. FM version – Pins 1 and 2: 80 to 150Vac, pins 2 and 3: 160 to 300Vac).

- 1 Ítem no suministrado por REACIONA;
- 2 Si no hay potenciómetro conectado, mantener los terminales cortocircuitados;
- 3 Llave de 10A/250Vca para conectar y desconectar el regulador;
- 4 Jumper JR – Selector de tensión de realimentación (Versión AM – Pinos 1 y 2: 160 a 300Vca, pinos 2 y 3: 320 a 600Vca. Versión FM – Pinos 1 y 2: 80 a 150Vca, pinos 2 y 3: 160 a 300Vca).

7 - DIAGRAMA DE CONEXÃO PARA VERSÃO CM / CONNECTION DIAGRAM FOR VERSION CM / DIAGRAMA DE CONEXIÓN VERSIÓN CM

7.1 - CONEXÃO DO REGULADOR PARA GERADOR COM BOBINA AUXILIAR / CONNECTION OF REGULATOR TO A GENERATOR WITH AN AUXILIARY COIL / CONEXIÓN DEL REGULADOR PARA GENERADOR CON BOBINA AUXILIAR

A figura 8.1.1 mostra a ligação para gerador de 220Vca de tensão de linha nominal. Com a alimentação proveniente da bobina auxiliar (220Vca de tensão de linha), deve-se conectar o terminal E3/4 no ponto comum entre gerador e bobina auxiliar e o terminal 3 na outra ponta da bobina auxiliar. A realimentação para o regulador deve ser feita no terminal E1 quando a tensão do gerador variar de 8 a 13Vca e no terminal E2 quando a tensão do gerador variar de 13 a 50Vca.

The Figure 8.1.1 shows the connection for a generator with a rated line voltage of 220Vac. With the power supply coming from the auxiliary supply coil (220Vac line voltage) connect terminal E3/4 at a common point between the generator and the auxiliary coil and terminal 3 to the other end of the auxiliary coil. The sensing to the regulator must be made at the terminal E1 when the generator voltage range from 8 to 13Vca and terminal E2 when the generator voltage range from 13 to 50Vca.

La Figura 8.1.1 muestra la conexión para generador de 220Vca de tensión de línea nominal. Con la alimentación proveniente de la bobina auxiliar (220Vca de tensión de línea), se debe conectar el terminal E3/4 en el punto común entre generador y bobina auxiliar y el terminal 3 en la otra punta de la bobina auxiliar. La realimentación para el regulador debe ser hecha en el terminal E1 cuando la tensión del generador varíe de 8 a 13Vca y en el terminal E2 cuando la tensión del generador varíe de 13 a 50Vca.

Estes reguladores são aplicados exclusivamente para geradores destinados a fornecimento de energia para baterias.

These regulators are applied solely for the generators for power supply to batteries.

Estos reguladores son aplicados exclusivamente para generadores destinados a suministro de energía para baterías.

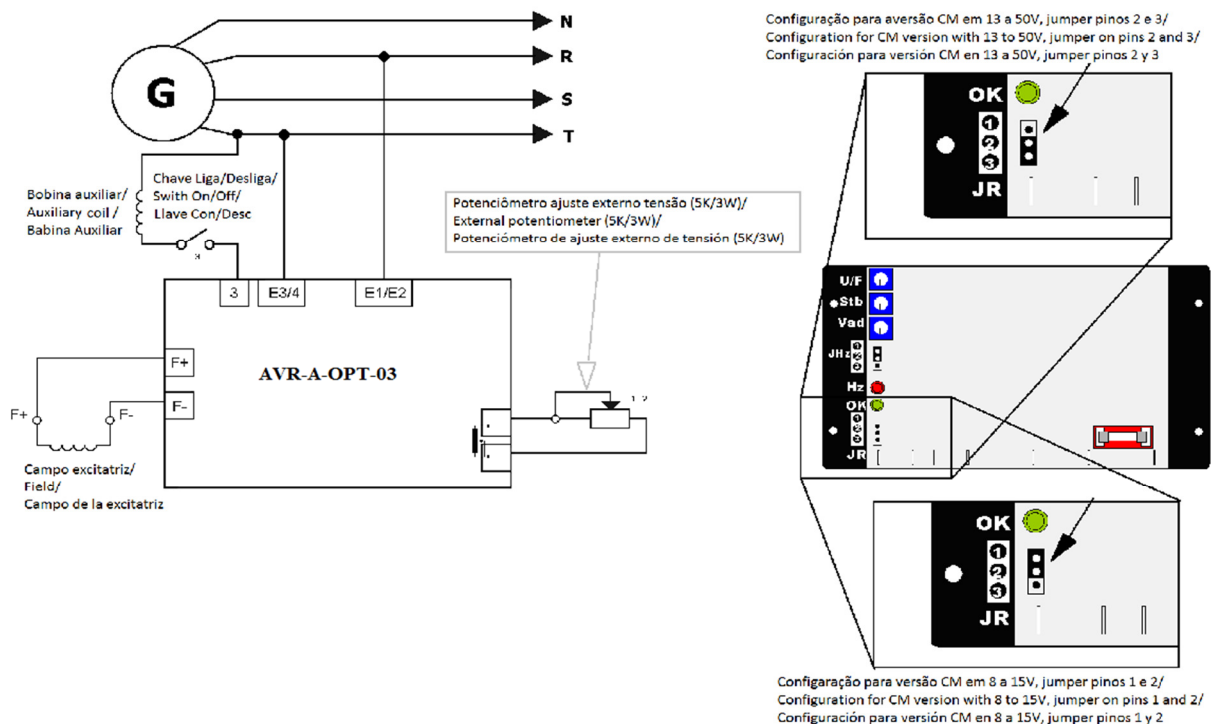


Figura 7.1.1 - Ligação do regulador para gerador, com bobina auxiliar, versão CM / Connection of regulator to a generator with an auxiliary coil CM version / Conexión del regulador para generador con bobina auxiliar, versión CM.

¹ Item não fornecido pela REACIONA;
² Se não houver potenciômetro conectado, manter os terminais curto-circuitados;
³ Chave de 10A/250Vca para ligar e desligar o regulador;
⁴ Jumper JR – Seletor de tensão de realimentação (Versão AM – Pinos 1 e 2: 160 a 300Vca, pinos 2 e 3: 320 a 600Vca. Versão FM – Pinos 1 e 2: 80 a 150Vca, pinos 2 e 3: 160 a 300Vca).

¹ Item not supplied by REACIONA;
² If there is no Potentiometer connected, keep terminals short-circuited;
³ 10A/250Vac switch to turn ON/OFF the regulator;
⁴ JR Jumper – Sensing voltage selection (AM version – Pins 1 and 2: 160 to 300Vac, pins 2 and 3: 320 to 600Vac. FM version – Pins 1 and 2: 80 to 150Vac, pins 2 and 3: 160 to 300Vac).

¹ Ítem no suministrado por REACIONA;
² Si no hay potenciômetro conectado, mantener los terminales cortocircuitados;
³ Llave de 10A/250Vca para conectar y desconectar el regulador;
⁴ Jumper JR – Selector de tensión de realimentación (Versión AM – Pinos 1 y 2: 160 a 300Vca, pinos 2 y 3: 320 a 600Vca. Versión FM – Pinos 1 y 2: 80 a 150Vca, pinos 2 y 3: 160 a 300Vca).

8 - DIAGRAMA DE CONEXÃO DO AVR-A-OPT-03 AT/220M PAR (VERSÃO COM OPÇÃO DE PARALELISMO) / CONNECTION DIAGRAM FOR AVR-A-OPT-03 AT/220M (VERSION OPTION OF PARALLELISM) / DIAGRAMA DE CONEXIÓN DEL AVR-A-OPT-03 AT/220M PAR (VERSION CON OPCIÓN DE PARALELISMO)

8.1 - CONEXÃO DO REGULADOR PARA GERADOR COM BOBINA AUXILIAR / CONNECTION OF REGULATOR TO A GENERATOR WITH AN AUXILIARY COIL / CONEXIÓN DEL REGULADOR PARA GENERADOR CON BOBINA AUXILIAR

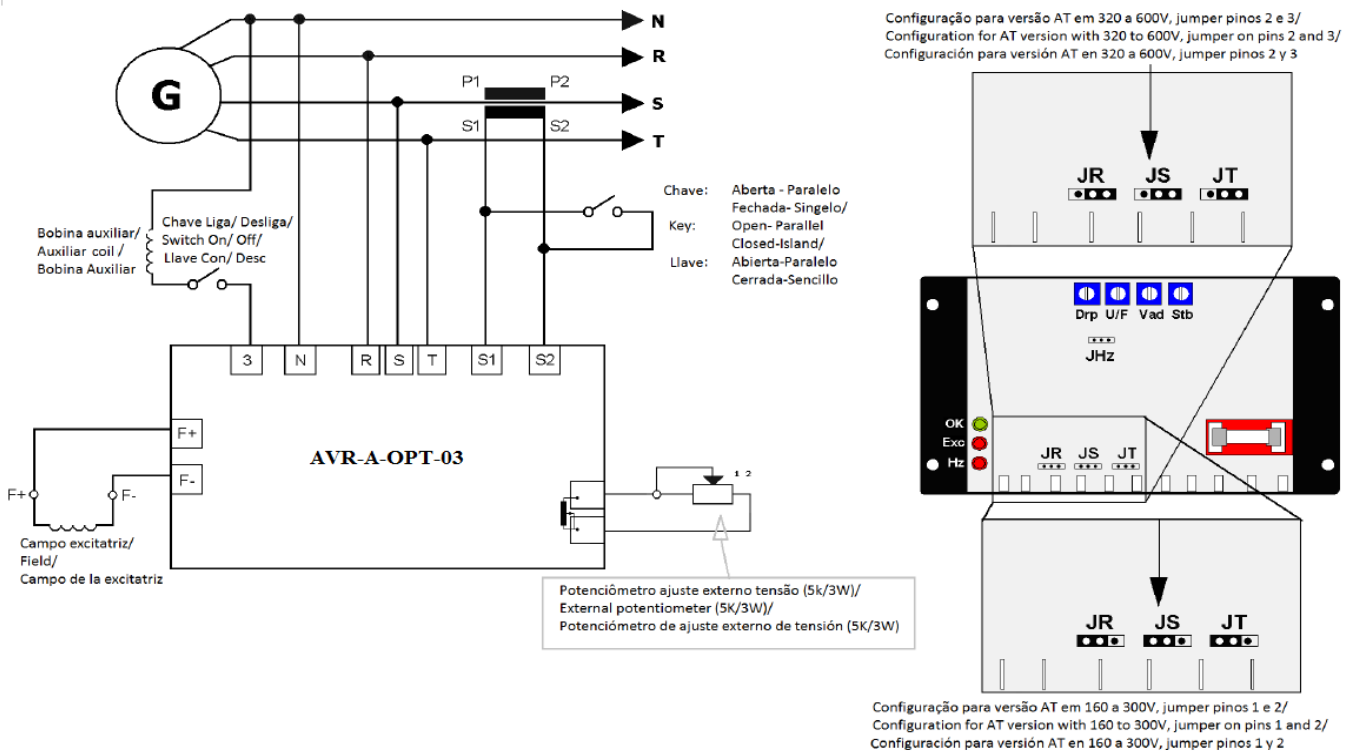


Figura 8.1.1 - Ligação do regulador para gerador, com bobina auxiliar, versão AT / Connection of regulator to a generator with an auxiliary coil AT version / Conexión del regulador para generador con bobina auxiliar, versión AT.

¹ Item não fornecido pela REACIONA;

² Se não houver potenciômetro conectado, manter os terminais curto-circuitados;

³ Chave de 10A/250Vca para ligar e desligar o regulador;

⁴ Jumper JR – Seletor de tensão de realimentação (Versão AM – Pinos 1 e 2: 160 a 300Vca, pinos 2 e 3: 320 a 600Vca. Versão FM – Pinos 1 e 2: 80 a 150Vca, pinos 2 e 3: 160 a 300Vca).

¹ Item not supplied by REACIONA;

² If there is no Potentiometer connected, keep terminals short-circuited;

³ 10A/250Vac switch to turn ON/OFF the regulator;

⁴ JR Jumper – Sensing voltage selection (AM version – Pins 1 and 2: 160 to 300Vac, pins 2 and 3: 320 to 600Vac. FM version – Pins 1 and 2: 80 to 150Vac, pins 2 and 3: 160 to 300Vac)

¹ Ítem no suministrado por REACIONA;

² Si no hay potenciômetro conectado, mantener los terminales cortocircuitados;

³ Llave de 10A/250Vca para conectar y desconectar el regulador;

⁴ Jumper JR – Selector de tensión de realimentación (Versión AM – Pinos 1 y 2: 160 a 300Vca, pinos 2 y 3: 320 a 600Vca. Versión FM – Pinos 1 y 2: 80 a 150Vca, pinos 2 y 3: 160 a 300Vca).



Atenção

1-Antes de conectar o regulador ao gerador, verifique no manual de instalação a tensão nominal de referência;

2-A tensão de alimentação **não pode exceder** a tensão máxima especificada pelo produto;

3-Se a tensão de referência não for igual à tensão de saída do gerador, **não efetuar** as ligações sem antes consultar a assistência técnica.



Attention

1-Check the reference rated voltage in the installation manual before connecting the regulator to the generator;

2-The supply voltage **cannot exceed** the maximum voltage specified by the product;

3-If the reference voltage is not equal to the generator output voltage, **do not make** connections without referring to the technical support.



Atención

1-Antes de conectar el regulador al generador, verifique en el manual de instalación la tensión nominal de referencia.

2-La tensión de alimentación **no puede exceder** a la tensión máxima especificada por el producto;

3-Si la tensión de referencia no es igual a la tensión de salida del generador, **no efectúe** las conexiones sin antes consultar la asistencia técnica.

8.2 - CONEXÃO DO REGULADOR PARA GERADOR SEM BOBINA AUXILIAR / CONNECTION OF REGULATOR TO A GENERATOR WITHOUT AUXILIARY COIL / CONEXIÓN DEL REGULADOR PARA GENERADOR SIN BOBINA AUXILIAR

Somente em caso de falta da bobina auxiliar, poderá ser utilizada a conexão abaixo, onde a alimentação do circuito de potência do regulador é obtida a partir das fases do gerador. Desta forma a tensão entre os bornes 3 e N deve se encontrar dentro da faixa de 170 a 250 Vca. Veja na figura 6.1.1 um exemplo de conexão em um gerador com 380Vca fase-fase e 220Vca fase-neutro. Para conexões do regulador com um gerador de tensão diferente à mencionada no exemplo, consultar o fabricante do regulador.

Only in case of missing the auxiliary coil, the connection may be used below, where the power supply circuit of the regulator is obtained from the phases of the generator. Thus the voltage between terminals 3 and N must lie within the range of 170 to 250 Vac. Below is an example of connecting a generator to 380Vac phase-phase and 220Vac phase-neutral. For connections of the regulator with a different voltage generator mentioned in the example, consult the manufacturer of the regulator.

Solamente en caso de falta de la bobina auxiliar, podrá ser utilizada la conexión abajo, donde la alimentación del circuito de potencia del regulador es lograda a la partir de las fases del generador. De esta forma la tensión entre los bornes 3 y N debe se quedar adentro de la banda de 170 a 250 Vca. Vea abajo un ejemplo de conexión en un generador con 380Vca fase-fase y 220Vca fase-neutro. Para conexiones del regulador con un generador de tensión diferente a la mencionada en el ejemplo, consultar el fabricante del regulador.

1-Antes de conectar o regulador ao gerador, verifique no manual de instalação a tensão nominal de referência;
 2-A tensão de alimentação **não pode exceder** a tensão máxima especificada pelo produto;
 3-Se a tensão de referência não for igual à tensão de saída do gerador, **não efetuar** as ligações sem antes consultar a assistência técnica.

1-Check the reference rated voltage in the installation manual before connecting the regulator to the generator;
 2-The supply voltage **cannot exceed** the maximum voltage specified by the product;
 3-If the reference voltage is not equal to the generator output voltage, **do not make** connections without referring to the technical support.

1-Antes de conectar el regulador al generador, verifique en el manual de instalación la tensión nominal de referencia.
 2-La tensión de alimentación **no puede exceder** a la tensión máxima especificada por el producto;
 3-Si la tensión de referencia no es igual a la tensión de salida del generador, **no efectúe** las conexiones sin antes consultar la asistencia técnica.

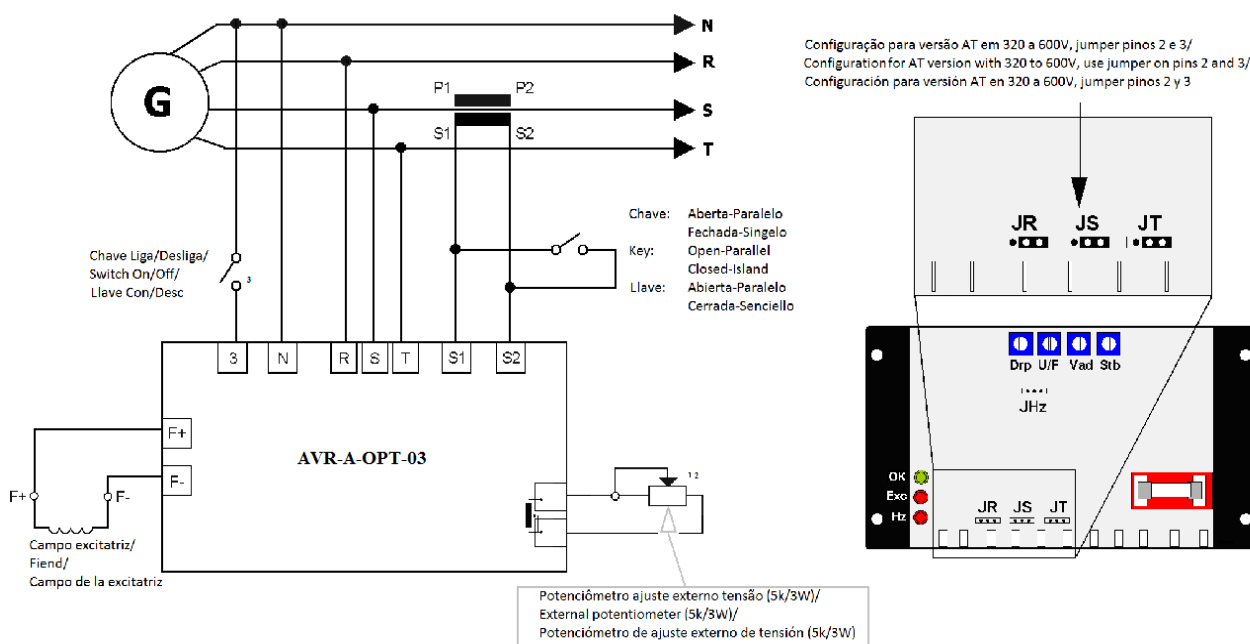


Figura 8.1.1 - Ligação do regulador para gerador, sem bobina auxiliar, versão AT / Connection of regulator to a generator without auxiliary coil AT version / Conexión del regulador para generador sin bobina auxiliar, versión AT.

1 Item não fornecido pela REACIONA;
 2 Se não houver potenciômetro conectado, manter os terminais curto-circuitados;
 3 Chave de 10A/250Vca para ligar e desligar o regulador;
 4 Jumper JR – Seletor de tensão de realimentação (Versão AM – Pinos 1 e 2: 160 a 300Vca, pinos 2 e 3: 320 a 600Vca. Versão FM – Pinos 1 e 2: 80 a 150Vca, pinos 2 e 3: 160 a 300Vca).

1 Item not supplied by REACIONA;
 2 If there is no Potentiometer connected, keep terminals short-circuited;
 3 10A/250Vac switch to turn ON/OFF the regulator;
 4 JR Jumper – Sensing voltage selection (AM version – Pins 1 and 2: 160 to 300Vac, pins 2 and 3: 320 to 600Vac. FM version – Pins 1 and 2: 80 to 150Vac, pins 2 and 3: 160 to 300Vac).

1 Ítem no suministrado por REACIONA;
 2 Si no hay potenciômetro conectado, mantener los terminales cortocircuitados;
 3 Llave de 10A/250Vca para conectar y desconectar el regulador;
 4 Jumper JR – Selector de tensión de realimentación (Versión AM – Pinos 1 y 2: 160 a 300Vca, pinos 2 y 3: 320 a 600Vca. Versión FM – Pinos 1 y 2: 80 a 150Vca, pinos 2 y 3: 160 a 300Vca).

9 - DIAGRAMA DE LIGAÇÃO PARA OPERAÇÃO PARALELA TIPO CROSSCURRENT/ CROSSCURRENT PARALLEL OPERATION CONNECTION DIAGRAM/DIAGRAMA DE CONEXIÓN PARA OPERACIÓN PARALELA TIPO CROSSCURRENT

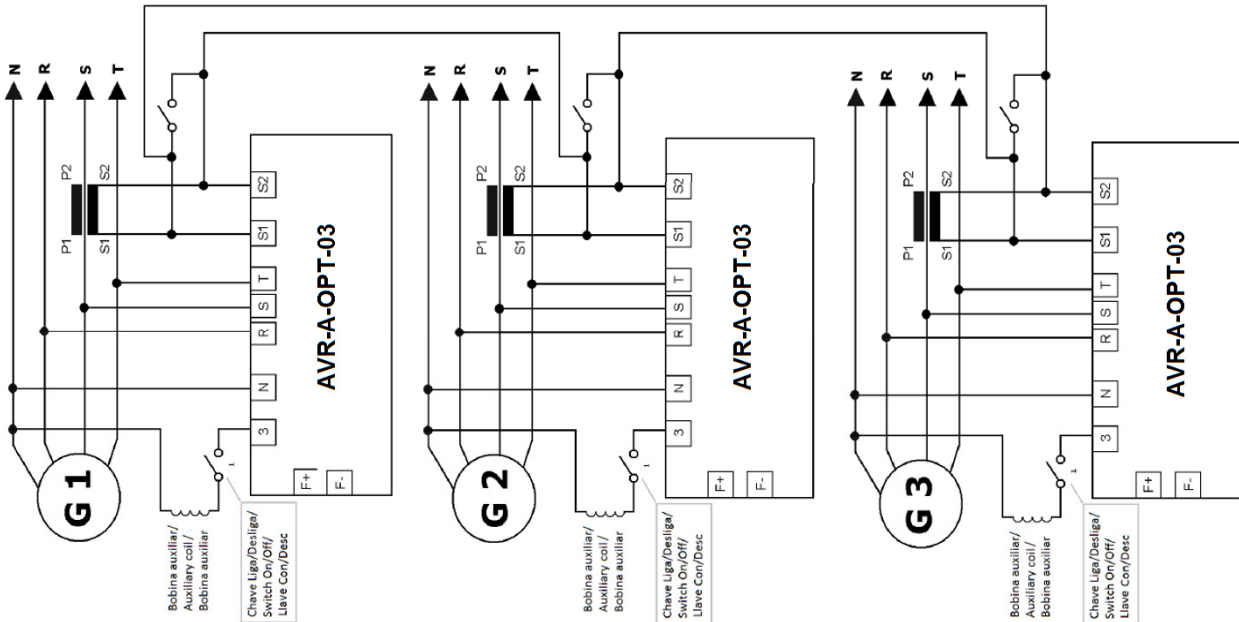


Figura 9.1 – Diagrama de conexão paralelo para 2 ou mais geradores utilizando o modo “cross-current” mode / Parallel connection diagram for 2 or more generators using the mode “cross-current” / Diagrama de conexión paralelo para 2 o más generadores utilizando el modo “cross-current”

1 Chave de 10A/250Vca para ligar e desligar o regulador;

1 10A/250Vac switch to turn ON/OFF the regulator;

1 Llave de 10A/250Vca para conectar y desconectar el regulador;



Atenção



Attention



Atención

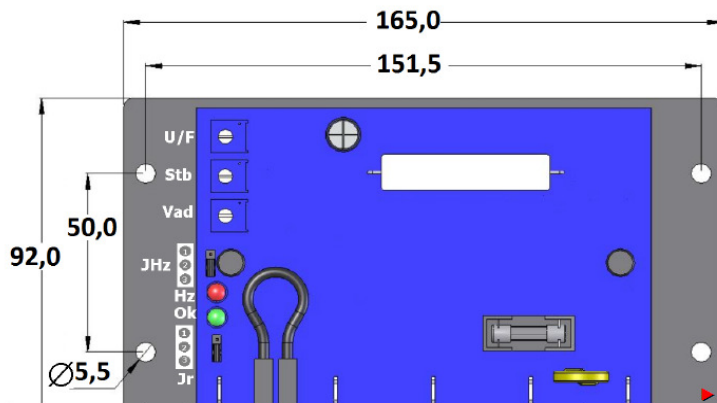
1-Antes de conectar o regulador ao gerador, verifique no manual de instalação a tensão nominal de referência;
 2-A tensão de alimentação **não pode exceder** a tensão máxima especificada pelo produto;
 3-Se a tensão de referência não for igual à tensão de saída do gerador, **não efetuar** as ligações sem antes consultar a assistência técnica.

1-Check the reference rated voltage in the installation manual before connecting the regulator to the generator;
 2-The supply voltage **cannot exceed** the maximum voltage specified by the product;
 3-If the reference voltage is not equal to the generator output voltage, **do not make** connections without referring to the technical support.

1-Antes de conectar el regulador al generador, verifique en el manual de instalación la tensión nominal de referencia.
 2-La tensión de alimentación **no puede exceder** a la tensión máxima especificada por el producto;
 3-Si la tensión de referencia no es igual a la tensión de salida del generador, **no efectúe** las conexiones sin antes consultar la asistencia técnica.

**10 - DIMENSIONAL E TERMINAIS DE CONEXÃO PARA VERSÃO SEM OPERAÇÃO PARALELA/
 DIMENSIONS AND CONNECTION TERMINALS FOR VERSION WITHOUT PARALLEL OPERATION/
 DIMENSIONAL Y TERMINALES DE CONEXIÓN PARA VERSIÓN SIN OPERACIÓN PARALELA**

DIMENSÕES E SERIGRAFIA (TODAS AS UNIDADES EM MM) / DIMENSIONS AND GRAPHICS (ALL UNITS IN MM) /
 DIMENSIONES Y SERIGRAFIA (TODAS LAS UNIDADES EN MM)



Vista superior

Overview

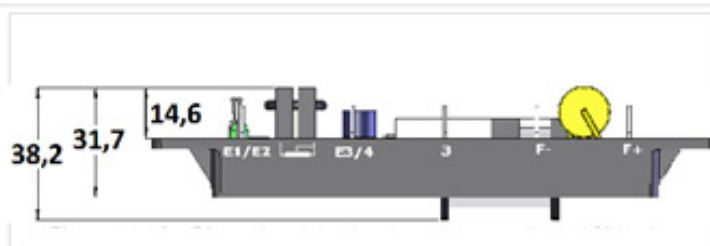
Vista superior



Vista lateral

Side view

Vista lateral



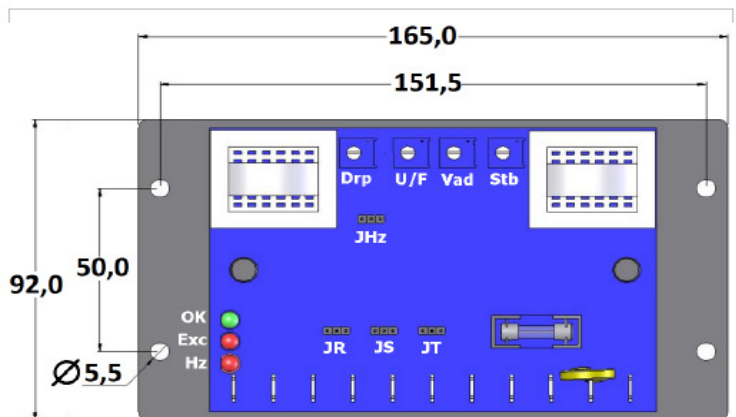
Vista lateral / dimensional da versão 4A

Side view / 4A version dimensional

Vista lateral / dimensional de la versión 4A

11 - DIMENSIONAL E TERMINAIS DE CONEXÃO PARA VERSÃO COM OPERAÇÃO PARALELA / DIMENSIONS AND CONNECTION TERMINALS FOR VERSION WITH PARALLEL OPERATION / DIMENSIONAL Y TERMINALES DE CONEXIÓN PARA VERSIÓN CON OPERACIÓN PARALELA

DIMENSÕES E SERIGRAFIA (TODAS AS UNIDADES EM MM) / DIMENSIONS AND GRAPHICS (ALL UNITS IN MM) / DIMENSIONES U SERIGRAFIA (TODAS LAS UNIDADES EN MM)



Vista superior	Overview	Vista superior
Vista lateral	Side view	Vista lateral

12 - PRIMEIRA UTILIZAÇÃO/FIRST UTILIZATION/PRIMERA UTILIZACIÓN

O regulador de tensão AVR-A-OPT-03 deve ser manipulado por técnico devidamente treinado. Antes de iniciar a ligação certifique-se de que o regulador é apropriado para utilização com o gerador verificando a etiqueta de característica. Certifique-se também das proteções existentes.

The voltage regulator AVR-A-OPT-03 must be handled by duly trained personnel. Before connecting check that the regulator is suitable for utilization with the generator verifying the feature plate name. Check also the existing protections.

El regulador de tensión AVR-A-OPT-03 debe ser manipulado por un técnico debidamente entrenado. Antes de iniciar la conexión, cerciórese de que el regulador es el apropiado para la utilización con el generador verificando la etiqueta de característica. Cerciórese también de las protecciones existentes.

12.1 - DESCRIÇÃO DOS TERMINAIS DE CONEXÃO PARA A VERSÃO SEM OPERAÇÃO PARALELA / DESCRIPTION OF THE CONNECTION TERMINAL FOR VERSION WITHOUT PARALLEL OPERATION/ DESCRIPCIÓN DE LOS TERMINALES DE CONEXIÓN PARA LA VERSIÓN SIN OPERACIÓN PARALELA


E1/E2:

- Realimentação de tensão (Baixa tensão). Conforme jumper JR.
- **AVR-A-OPT-03** AM/220M: 160 a 300Vca.
- **AVR-A-OPT-03** CM/220M: 8 a 30Vca.
- **AVR-A-OPT-03** FM/220M: 80 a 150Vca.
- Realimentação de tensão (Alta tensão). Conforme jumper JR.
- **AVR-A-OPT-03** AM/220M: 320 a 600Vca.
- **AVR-A-OPT-03** CM/220M: 13 a 50Vca.
- **AVR-A-OPT-03** FM/220M: 160 a 300Vca.

E3: Alimentação de tensão.

E3/4: Alimentação de tensão, e referência (ou comum) do regulador.

F+ e F-: Conexão para campo do gerador.

 : Conector do potenciômetro de ajuste externo.

JHz: Jumper 50/60 Hz (JHz 1 e 2: 50 Hz / 2 e 3: 60 Hz).

JR: Jumper de seleção de tensão de realimentação.

• Versão AM:

- Pinos 1 e 2: 160 a 300Vca
- Pinos 2 e 3: 320 a 600Vca

• Versão FM:

- Pinos 1 e 2: 80 a 150Vca
- Pinos 2 e 3: 160 a 300Vca


E1/E2:

- Sensing voltage (Low voltage). Position as jumper JR
- **AVR-A-OPT-03** AM/220M: 160 to 300Vac.
- **AVR-A-OPT-03** CM/220M: 8 to 30Vac.
- **AVR-A-OPT-03** FM/220M: 80 to 150Vac.
- Sensing voltage (high voltage). Position as jumper JR
- **AVR-A-OPT-03** AM/220M: 320 to 600Vac.
- **AVR-A-OPT-03** CM/220M: 13 to 50Vac.
- **AVR-A-OPT-03** FM/220M: 160 to 300Vac.

E3: Voltage supply.

E3/4: Voltage supply and reference (or common) of the regulator.

F+ e F- : Connection for the generator field.

 : Terminal for external adjustment potentiometer.

JHz: Jumper 50/60 Hz (JHz 1 and 2: 50 Hz / 2 and 3: 60 Hz).

JR: Sensing range selection jumper.

• AM version:

- Pins 1 and 2: 160 to 300Vac
- Pins 2 and 3: 320 to 600Vac

• FM version:

- Pins 1 and 2: 80 to 150Vac
- Pins 2 and 3: 160 to 300Vac.


E1/E2:

- Realimentación de tensión (Baja tensión). Conforme jumper JR.
- **AVR-A-OPT-03** AM/220M: 160 a 300Vca.
- **AVR-A-OPT-03** CM/220M: 8 a 30Vca.
- **AVR-A-OPT-03** FM/220M: 80 a 150Vca.
- Realimentación de tensión (Alta tensión). Conforme jumper JR.
- **AVR-A-OPT-03** AM/220M: 320 a 600Vca.
- **AVR-A-OPT-03** CM/220M: 13 a 50Vca.
- **AVR-A-OPT-03** FM/220M: 160 a 300Vca.

E3: Alimentación de tensión.

E3/4: Alimentación de tensión, y referencia (o común) del regulador.

F+ e F- : Conexión para campo del generador.

 : Conector del potenciômetro de ajuste externo.

JHz: Jumper 50/60 Hz (JHz 1 y 2: 50 Hz / 2 y 3: 60 Hz).

JR: Jumper de selección de tensión de realimentación.

• Versión AM:

- Pinos 1 y 2: 160 a 300Vca
- Pinos 2 y 3: 320 a 600Vca

• Versión FM:

- Pinos 1 y 2: 80 a 150Vca
- Pinos 2 y 3: 160 a 300Vca.

12.2 - DESCRIÇÃO DOS TERMINAIS DE CONEXÃO PARA A VERSÃO COM OPERAÇÃO PARALELA / DECIPTION OF THE CONNECTION TERMINALS FOR THE VERSION WITH PARALLEL OPERATION / DESCRIPCIÓN DE LOS TERMINALES DE CONEXIÓN PARA LA VERSIÓN CON OPERACIÓN PARALELA

R, S e T:

• Realimentação de tensão (Baixa tensão). Conforme jumpers JR, JS e JT.

• **AVR-A-OPT-03 AT/220M:** 160 a 300Vca.

• **AVR-A-OPT-03 CT/220M:** 8 a 30Vca.

• **AVR-A-OPT-03 FT/220M:** 80 a 150Vca.

• Realimentação de tensão (Alta tensão). Conforme jumpers JR, JS e JT.

• **AVR-A-OPT-03 AT/220M:** 320 a 600Vca.

• **AVR-A-OPT-03 CT/220M:** 13 a 50Vca.

• **AVR-A-OPT-03 FT/220M:** 160 a 300Vca.


3: Alimentação de tensão.

N: Alimentação de tensão, e referência (ou comum) do regulador.

F+ e F-: Conexão para campo do gerador.

S1: Conexão para o pólo S1 do TC de paralelismo.

S2: Conexão para o pólo S2 do TC de paralelismo.

 : Conector do potenciômetro de ajuste externo.

JHz: Jumper 50/60 Hz (JHz 1 e 2: 50 Hz / 2 e 3: 60 Hz).

JR, JS, JT: Jumper de seleção de tensão de realimentação.

• Versão AT:

• Pinos 1 e 2: 160 a 300Vca

• Pinos 2 e 3: 320 a 600Vca

• Versão FT:

• Pinos 1 e 2: 80 a 150Vca

• Pinos 2 e 3: 160 a 300Vca.

R,S and T:

• Sensing voltage (Low voltage).

Position as jumper JR, JS e JT.

• **AVR-A-OPT-03 AT/220M:** 160 to 300Vac.

• **AVR-A-OPT-03 CT/220M:** 8 to 30Vac.

• **AVR-A-OPT-03 FT/220M:** 80 to 150Vac.

• Sensing voltage (high voltage). Position as jumper JR, JS e JT.

• **AVR-A-OPT-03 AT/220M:** 320 to 600Vac.

• **AVR-A-OPT-03 CT/220M:** 13 to 50Vac.

• **AVR-A-OPT-03 FT/220M:** 160 to 300Vac.

E3: Voltage supply.

N: Voltage supply and reference (or common) of the regulator.

F+ e F- : Connection for the generator field.

: Terminal for external adjustment potentiometer.

JHz: Jumper 50/60 Hz (JHz 1 and 2: 50 Hz / 2 and 3: 60 Hz).

JR, JS, JT: Sensing range selection jumper.

• AT version:

• Pins 1 and 2: 160 to 300Vac

• Pins 2 and 3: 320 to 600Vac

• FT version:

• Pins 1 and 2: 80 to 150Vac

• Pins 2 and 3: 160 to 300Vac.

R, S y T:

• Realimentación de tensión (Baja Tensión). Conforme jumpers JR, JES y JT.

• **AVR-A-OPT-03 AT/220M:** 160 a 300Vca.

• **AVR-A-OPT-03 CT/220M:** 8 a 30Vca.

• **AVR-A-OPT-03 FT/220M:** 80 a 150Vca.

• Realimentación de tensión (Alta Tensión). Conforme jumpers JR, JES y JT.

• **AVR-A-OPT-03 AT/220M =** 320 a 600Vca.

• **AVR-A-OPT-03 CT/220M =** 13 a 50Vca.

• **AVR-A-OPT-03 FT/220M =** 160 a 300Vca.


3: Alimentación de tensión.

N: Alimentación de tensión, y referencia (o común) del regulador.

F+ e F-: Conexión para campo del generador.

S1: Conexión para el polo S1 del TC de paralelismo.

S2: Conexión para el polo S2 del TC de paralelismo.

 : Conector del potenciômetro de ajuste externo.

JHz: Jumper 50/60 Hz (JHz 1 y 2: 50 Hz / 2 y 3: 60 Hz).

JR, JS, JT: Jumper de selección de tensión de realimentación.

• Versión AT:

• Pinos 1 y 2: 160 a 300Vca

• Pinos 2 y 3: 320 a 600Vca

• Versión FT:

• Pinos 1 y 2: 80 a 150Vca

• Pinos 2 y 3: 160 a 300Vca.

12.3 - PASSOS PARA A LIGAÇÃO/CONNECTION STEPS/PASOS PARA LA CONEXIÓN

Conecte os cabos provenientes do gerador conforme a descrição dos terminais e o tipo de gerador a ser utilizado (item 6).

Antes de partir o gerador deve-se ligar a máquina primária na velocidade nominal.

O gerador deve partir sem carga. O potenciômetro **Vad** correspondente ao ajuste de tensão, deve estar configurado para a tensão mínima para evitar o disparo do gerador em caso de ligação incorreta.

O potenciômetro **Stb** correspondente ao ajuste de estabilidade deve ser colocado em meio curso. Este potenciômetro influi somente na resposta dinâmica da máquina, e não deve prejudicar o regime permanente.

O potenciômetro **U/F** correspondente ao ajuste da proteção U/F deve ser mantido na configuração de fábrica onde todos os equipamentos são testados e configurados antes da saída. Se houver problemas do gerador partir com o U/F atuado, este pode ser configurado durante o funcionamento.

Ligar a chave de partida. O escorvamento deve levar menos de 3 segundos. Se não houver escorvamento ou acontecer a ruptura do fusível deve-se consultar o item "13 - Defeitos, Causas e Soluções" antes de consultar o fabricante.

Após a partida, para fazer a regulação do **Stb** de estabilidade, deve-se aplicar carga e retirar seguidamente até encontrar o ponto onde a tensão não oscila (menor oscilação) com a variação de carga.

Connect the cables deriving from the generator as per the terminal description and the kind of generator to be used (item 6).

The generator must start without load. The potentiometer **Vad** corresponds to the voltage adjustment and must be set up for the minimum voltage to prevent the generator trip in case of incorrect connection.

The potentiometer **Stb** corresponds to the stability adjustment and must be placed in half stroke. This potentiometer influences only the machine dynamic response and cannot harm the permanent operation.

The potentiometer **U/F** corresponds to the U/F protection adjustment and must be kept in the factory configuration where all equipment is tested and configured before the dispatch. In case of problems with the generator, start with the U/F actuated. Such may be configured during the operation. Turn on the start switch. The field flashing must take at least 3 seconds. In case of absence of field flashing or break of fuse, refer to item "13 - Defects, Causes and Solutions" before referring to the manufacturer.

After start, apply load and withdraw continuously in order to regulate the stability **Stb** until finding the point where the voltage does not oscillate (lower oscillation) with the load variation.

Conecte los cables provenientes del generador, conforme la descripción de los bornes, y el tipo de generador a ser utilizado (item 6).

El generador debe partir sin carga. El potenciómetro **Vad** correspondiente al ajuste de tensión debe estar configurado para la tensión mínima para evitar el disparo del generador en caso de conexión incorrecta.

El potenciómetro **Stb** correspondiente al ajuste de estabilidad debe ser colocado en el centro de su curso. Este potenciómetro influye solamente en la respuesta dinámica de la máquina y no debe perjudicar el régimen permanente.

El potenciómetro **U/F** correspondiente al ajuste de la protección U/F debe mantenerse en la configuración de fábrica, donde todos los equipos son probados y configurados antes de la salida. Si existe problemas del generador partir con el U/F actuado, este puede ser configurado durante el funcionamiento. Accionar la llave de partida. El cebado debe llevar menos de 3 segundos. Si el cebado no se produce o se quema el fusible, se debe consultar el ítem "13 - Defectos, Causas y Soluciones" antes de consultar el fabricante. Después de la partida, para hacer la regulación del **Stb** de estabilidad, se debe aplicar carga y retirarla seguidamente hasta encontrar el punto donde la tensión no oscila (menor oscilación) con la variación de carga.

13 - ESPECIFICAÇÃO DO TC DE PARALELISMO / SPECIFICATION OF PARALLELISM CT / ESPECIFICACIÓN DEL TC DE PARALELISMO

- | | | |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> * Classe de exatidão de 0,6C12,5; * Tipo janela ou barra; * A relação de transformação será $I_n/5A$ ou $I_n/1A$, onde I_n/xA é a relação do primário do TC. Ex.: 100/5A, 150/5A, 100/1A; * Corrente de secundário de 5A para regulador PAR/5 e 1A para regulador PAR/1; * A corrente no primário do TC deve ser 20% maior do que a corrente nominal da máquina; * A frequência de trabalho do TC deve ser igual à frequência do gerador; * A classe de tensão de isolamento do TC deverá ser maior do que a tensão de saída do gerador; * Deverá suportar $1,2 \times I_n$. | <ul style="list-style-type: none"> * Accuracy class of 0,6C12,5; * Window or bar type; * Transformer ratio will be $I_n/5A$ or $I_n/1A$, where I_n/xA is the ratio of the CT primary. Ex.: 100/5A, 150/5A, 100/1A; 5A secondary current for regulator PAR/5 and 1A for regulator PAR/1; * The current in CT primary must be 20% bigger than the nominal current of the machine; * The CT operation frequency must be equal to the generator frequency; * The CT isolation voltage class must be bigger than the generator output voltage; * It should support $1,2 \times I_n$. | <ul style="list-style-type: none"> * Clase de exactitud de 0,6C12,5; * Tipo ventana o barra; * La relación de transformación será $I_n/5A$ o $I_n/1A$, donde I_n/xA es la relación del primario del TC. Ej.: 100/5A, 150/5A, 100/1A; * Corriente de secundario de 5A para regulador PAR/5 y 1A para regulador PAR/1; * La corriente en el primario del TC debe ser el 20% mayor que la corriente nominal de la máquina; * La frecuencia de trabajo del TC debe ser igual a la frecuencia del generador; * La clase de tensión de aislamiento del TC deberá ser mayor que la tensión de salida del generador; * Deberá soportar $1,2 \times I_n$. |
|---|---|--|

14 - ESPECIFICAÇÃO DO TP DE REALIMENTAÇÃO / SPECIFICATION OF SENSING TP / ESPECIFICACIÓN DEL TP PARA REALIMENTACIÓN

O TP para realimentação é recomendado para o caso da tensão disponível para sinal ser superior ao especificado para o regulador. Ou seja, acima de 600V já deverá ser utilizado TP. Seguem algumas características deste TP:

- Quando a realimentação é monofásica, usa-se apenas um TP. No caso da realimentação ser trifásica, usam-se três TP's monofásicos ligados em YY;
- A relação de transformação será $N/220$, onde N é a tensão de saída do gerador;
- A potência dissipada será de 100VA;
- A classe de tensão de isolamento do TP deverá ser maior do que a tensão de saída do gerador.

The PT for sensing is recommended in case of voltage available to be greater than the specified signal to the controller. That is above 600V should be used a PT. Here are some characteristics of the PT:

- When the sensing is single-phase, use only one PT. In the case that the sensing is three-phase, it is used three single-phase PTs connected in YY;
- The transformation ratio is $N/220$, where N is the output voltage of the generator;
- The power dissipated will be 100VA;
- The isolation voltage class of TP should be greater than the output voltage of the generator.

El TP para realimentación es recomendado para el caso en que la tensión disponible para señal sea superior al especificado para el regulador. O sea, arriba de 600V ya deberá ser utilizado TP. Siguen algunas características de este TP:

- Cuando la realimentación es monofásica, se utiliza apenas un TP. En el caso de la realimentación ser trifásica, se usan tres TP's monofásicos conectados en YY;
- La relación de transformación será $N/220$, donde N es la tensión de salida del generador;
- La potencia disipada será de 100VA;
- La clase de tensión de aislamiento del TP deberá ser mayor que la tensión de salida del generador.

15 - ESPECIFICAÇÃO DO TP DE ALIMENTAÇÃO DA POTÊNCIA / SPECIFICATION OF POWER SUPPLY TP / ESPECIFICACIÓN DEL TP DE ALIMENTACIÓN DE LA POTENCIA

O TP para alimentação da potência é recomendado para o caso de não se utilizar bobina auxiliar e a tensão disponível para alimentação for maior que 250Vca. Seguem algumas características do TP:

- A alimentação do TP de alimentação sempre será monofásica;
- Impedância de 4% e blindagem eletrostática;
- Potência de 1KVA;
- A relação de transformação será N/220, onde N é a tensão de saída do gerador;
- A classe de tensão de isolamento do TP deverá ser maior do que a tensão de saída do gerador;
- Tipo de conexão monofásica.

The TP for the power supply is recommended in case of not using auxiliary winding and the voltage and available for power supply is greater than 250Vac. Here are some features of the TP:

- The power of the TP will always be single-phase power;
- Impedance 4% and electrostatic shielding;
- Power 1KVA;
- The transformation ratio is N/220, where N is the output voltage of the generator;
- The class of TP voltage insulation must be greater than the output voltage of the generator;
- Type of single phase connection.

El TP para alimentación de la potencia es recomendado para el caso de no utilizarse bobina auxiliar y la tensión disponible para alimentación ser mayor que 250Vca. Siguen algunas características del TP:

- La alimentación del TP de alimentación siempre será monofásica;
- Impedancia de 4% y blindaje electrostática;
- Potencia de 1kVA
- La relación de transformación será N/220, donde N es la tensión de salida del generador;
- La clase de tensión de aislamiento del TP deberá ser mayor que la tensión de salida del generador;
- Tipo de conexión monofásica.

16 - DESLIGAMENTO/SHUT OFF/DESCONEXIÓN

Com a proteção U/F configurada de forma correta, o desligamento do gerador é feito com o desligamento da máquina primária.

With U/F protection configured correctly, the generator shut off is done with the primary machine shut off.

Con la protección U/F configurada de forma correcta, la desconexión del generador es realizado con la desconexión de la máquina primaria.

**17 - DIAGRAMA PARA TESTE SEM GERADOR / DIAGRAM FOR TEST WITHOUT GENERATOR /
DIAGRAMA PARA PRUEBA SIN GENERADOR**

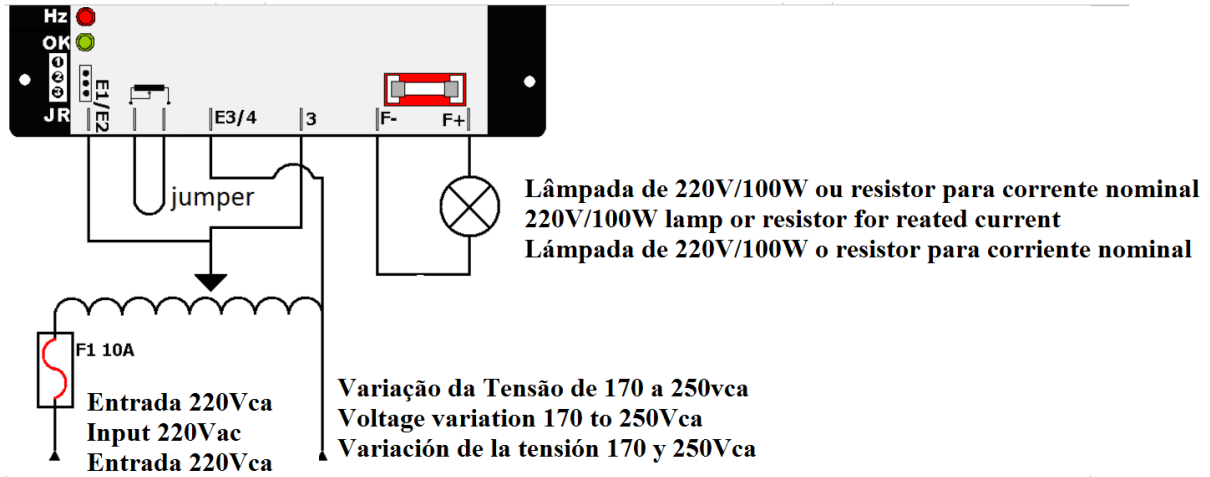


Figura 17.1 - Ligação dos reguladores sem gerador, na versão sem paralelo / Connection of the regulator without generator, in the version without parallel / Conexión de los reguladores sin generator, sin versión paralela

Acima consta o diagrama para ligação do regulador em bancada onde pode ser verificado o funcionamento do equipamento antes de ligá-lo no gerador.

Above is the diagram for regulator connection on the bench where the equipment operation may be verified before connection to the generator.

Arriba es el diagrama para conexión del regulador en el banco de pruebas, donde puede verificarse el funcionamiento del equipo antes de conectarlo al generador.

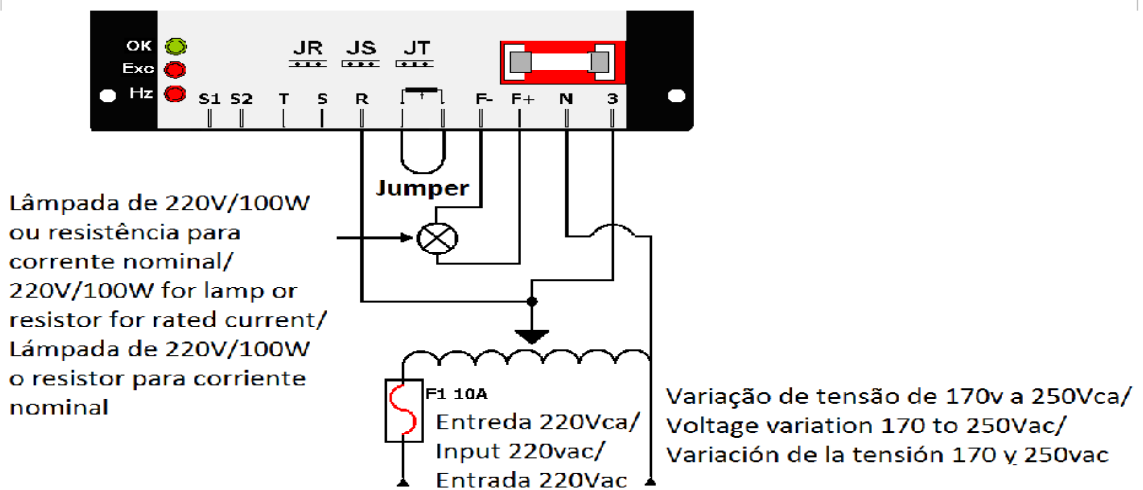


Figura 17.2 - Ligação dos reguladores sem gerador, na versão com paralelo / connection of the regulator without the generator, for version with parallel/ Conexión de los reguladores sin generator, en la versión con paralela



• A tensão da lâmpada deve ser igual à tensão aplicada na entrada. A Figura 15.2 apresenta um exemplo utilizando uma lâmpada de 220V/100W.

NOTA: Caso algum passo não tenha ocorrido da maneira como descreve o procedimento, o equipamento deverá ser enviado para avaliação pela assistência técnica REACIONA



• The voltage of the lamp should be the same as the voltage applied on input. Figure 15.2 shows an example using a 220V/100W lamp.

NOTE: After performance of such steps as per the procedure the equipment must be sent for evaluation by REACIONA technical support.



• La tensión de la lámpara debe ser igual a la tensión aplicada en la entrada. La Figura 15.2 muestra un ejemplo utilizando una lámpara de 220V/100W.

NOTA: Si algún paso no ha ocurrido de la manera como describe el procedimiento, se debe enviar el equipo para evaluación por la asistencia técnica REACIONA.

18 - DEFEITOS, CAUSAS E SOLUÇÕES/DEFECTS CAUSES AND SOLUTIONS/DEFECTOS, CAUSAS Y SOLUCIONES

Defeito/Defect/ Defecto	Causa/Cause/Causa	Solução/Solution/Solución
<ul style="list-style-type: none"> • Tensão gerada diminui quando aplicada carga e, não retorna. • Generated voltage decreases when load is applied, and it doesn't return. • Tensión generada disminuye cuando aplicada carga y, no vuelve. 	<ul style="list-style-type: none"> • Queda na rotação da máquina acionante; • Limitador U/F atuando. • Speed drop of the primary machine; • U/F protection activated. • Caída en la rotación de la máquina propulsora; • Limitador U/F actuando. 	<ul style="list-style-type: none"> • Corrigir regulagem de velocidade; • Ajustar o limitador U/F, girando o trimpot U/F no sentido anti-horário. • Correct speed regulation; • Adjust U/F limiter by rotating trimpot U/F counter clock wise. • Corregir regulaje de velocidad; 1 - • Ajustar el limitador U/F, girando el trimpot U/F en sentido anti-horario.
<ul style="list-style-type: none"> • Durante o desligamento o fusível do regulador abre. • During turn-off procedure the regulator fuse blows. • Durante la desconexión el fusible del regulador abre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proteção U/F ajustada para uma frequência extremamente baixa (ou nula). • U/F protection adjusted for a very low (or zero) frequency. • Protección U/F ajustada para una frecuencia extremadamente baja (o nula). 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustar o U/F em um valor próximo da frequência de operação do gerador. • Adjust U/F to a value close to the operating frequency of the generator. 2 - • Ajustar el U/F en un valor próximo de la frecuencia de operación del generador.
<ul style="list-style-type: none"> • Gerador não escorva. • Generator field voltage does not build up on start-up. • Generador no enciende el campo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tensão residual muito baixa; • Bornes F+ e F- invertidos; • Bornes de potenciômetro externo não curto-circuitado ou potenciômetro aberto (se existir). • Residual voltage excessively low; • Terminals F (+) and F (-) are inverted; • External Potentiometer terminals (A e B) not short circuited or potentiometer is open (if present). • Tensión residual muy baja; • Bornes F+ y F- invertidos; 	<ul style="list-style-type: none"> • Com o regulador ligado, usar bateria externa (12Vcc) para forçar excitação (*); • Inverter F+ e F-; • Curto-circuitar os terminais ou trocar o potenciômetro externo (se existir). • With the regulator switched-on, use external battery (12Vdc) to force excitation (*); • Invert F (+) and F (-); • Short circuit A and B or change external potentiometer (if present).

	<ul style="list-style-type: none"> • Bornes del potenciómetro externo no cortocircuitado o potenciómetro abierto (si existe). 	<ul style="list-style-type: none"> • Con el regulador conectado, usar batería externa (12Vcc) para forzar excitación (*); • Invertir F+ y F-; • Cortocircuitar los terminales o cambiar el potenciómetro externo (si existe).
<ul style="list-style-type: none"> • Tensão gerada oscila a vazio. • Generated voltage oscillates at no load. • Tensión generada oscila en vacío. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dinâmica desajustada; • Tensão de excitação do gerador muito pequena. • Stability response incorrectly adjusted; • Generator excitation voltage excessively low. • Dinâmica desajustada; • Tensión de excitación del generador muy baja. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustar trimpot Stb; • Colocar resistor 10Ω/100W em série com o campo. • Adjust trimpot Stb; • Insert 10Ω/100W resistor in series with field. • Ajustar trimpot Stb; • Colocar resistor 10/100W en serie con el campo.
<ul style="list-style-type: none"> • Tensão oscila em um ponto de carga específico. • Voltage oscillates in specific load point. • Tensión oscila en un punto de carga específico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Terceira harmônica da bobina auxiliar elevada. • Third harmonic of high auxiliary coil. • Tercera armónica de la bobina auxiliar elevada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar bobina auxiliar e proceder a conexão conforme diagrama sem bobina auxiliar. • Eliminate auxiliary coil and proceed to connection as per diagram without auxiliary coil. • Eliminar bobina auxiliar y proceder a la conexión conforme el diagrama sin bobina auxiliar.
<ul style="list-style-type: none"> • Tensão dispara. • Voltage surges. • Tensión dispara. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de realimentação; • configuração jumper errado; • Circuito eletrônico com defeitos; • Tensão de realimentação incompatível com o regulador. • Lack of sensing; • Wrong jumper configuration; • Faulty electronic circuit; • Feeding voltage incompatible with regulator. • Falta de realimentación; • configuración jumper errado; • Circuito electrónico con defectos; • Tensión de realimentación incompatible con el regulador. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar se as fases do gerador estão presentes na realimentação; • Para regulador encapsulado efetuar a troca do mesmo; • Adquirir regulador compatível com a tensão de alimentação a ser utilizada. • Check if generator phases are present in the sensing circuit; • If the regulator is encapsulated, replace it; • Acquire a regulator compatible with the supply voltage to be used. • Verificar si las fases del generador están presentes en la realimentación; • Para regulador encapsulado efectuar el cambio del mismo; • Adquirir regulador compatible con la tensión de alimentación a ser utilizada.

¹ Para bateria de grupo gerador diesel onde o neutro do gerador estiver aterrado, deverá sempre ser utilizada bateria independente.

¹ For battery of diesel generator group where the neutral of the generator is grounded, an independent battery must always be used.

¹ Para batería de grupo generador diesel, donde el neutro del generador esté aterrado, deberá utilizarse siempre batería independiente.

19 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA/PREVENTIVE MAINTENANCE/MANTENIMIENTO PREVENTIVO

É necessário proceder-se inspeções periódicas na unidade para assegurar-se de que a mesma encontra-se limpa e livre do acúmulo de pó e outros detritos. É vital que todos os terminais e conexões dos fios sejam mantidos livres de corrosão.

Periodically inspect the unit to certify if the same is clean and free of dust and other dirt. All terminals and connections must be free of corrosion.

Es necesario procederse a inspecciones periódicas en la unidad para garantizarse de que la misma se encuentre limpia y libre de acumulación de polvo y otros detritos. Es vital que todos los bornes y conexiones de los cables sean mantenidos libres de corrosión.

20 – TERMO DE GARANTIA / WARRANTY TERM / TÉRMINO DE GARANTÍA

1. Tempo de garantia: conforme nota fiscal.
 2. Para concessão de garantia, todos os requisitos abaixo devem ser observados e satisfeitos:
 2.1. O transporte, manuseio e armazenagem do equipamento devem ser adequados;
 2.2. A instalação deve ser feita de forma correta e dentro das condições ambientais especificadas, sem a presença de agentes agressivos não previstos;
 2.3. A condição da rede na qual o equipamento foi instalado, deve estar dentro dos limites especificados;
 2.4. Devem existir evidências de realização periódica das devidas manutenções preventivas;
 2.5. O equipamento não deve ter sofrido descargas atmosféricas, sobretensões ou sobrecorrentes, acima dos limites especificados;
 2.6. Reparos e/ou modificações no equipamento, caso efetuado, devem ser realizados por pessoas/profissionais formalmente autorizadas pela REACIONA, as quais devem possuir habilitação técnica para o desiderato;
 2.7. O comprador deve comunicar imediatamente a REACIONA, com relação aos defeitos ocorridos no equipamento, e disponibilizá-lo para análise a fim de identificar se as anomalias consistem em defeitos de fabricação.
 2.8. A mercadoria deverá retornar nas mesmas condições em que foi entregue, ou seja: lacres intactos do fabricante, embalagem original em perfeitas condições e completa com todos os manuais, acessórios, cabos e quaisquer outros itens que façam parte do produto;
 2.9. Toda e qualquer adaptação a ser executada no software aplicativo, quando fornecido, deverá ser previamente analisada e autorizada por escrito pela REACIONA, sob pena de perda da garantia. Estando a REACIONA isenta de qualquer responsabilidade de mau funcionamento de sistema alterado por pessoas não autorizadas.
 3. O julgamento dos requisitos para a concessão de garantia será de responsabilidade dos departamentos de engenharia e comercial da REACIONA, com base nas informações obtidas junto ao cliente e análise do equipamento.
 4. Não estão inclusos na Garantia:
 4.1. Serviços de desmontagem nas instalações do comprador;
 4.2. Custos de transporte, serviços de locomoção, hospedagem e alimentação dos técnicos da REACIONA;
 4.3. Componentes cuja vida útil, em uso normal, seja menor que o período de garantia;
 4.4. Excluem-se, também, os seguintes componentes: FUSÍVEIS, LÂMPADAS, TIRISTORES, TRANSISTORES DE POTÊNCIA, DIODOS DE POTÊNCIA E VARISTORES;
 5. O reparo e/ou substituição de peças ou produtos, a critério da REACIONA, durante o período de garantia, não prorrogará o prazo de garantia original;
 6. A presente garantia limita-se ao produto fornecido, não se responsabilizando a REACIONA por danos a pessoas, a terceiros, a outros equipamentos, instalações e lucros;
 7. A remoção da etiqueta de identificação e/ou número de série, ocasionará a perda da garantia.
 A REACIONA reserva-se o direito de alterar as características técnicas de seus produtos, bem como informações, sem aviso prévio.

1. Period of Guarantee: according to invoice.
 2. To the concession of the guarantee, all the following requirements must be observed and satisfied:
 2.1. Shipping, handling and storage equipment must be adequate;
 2.2. The installation must be done correctly and within the specified environmental conditions, without the presence of aggressive agents not foreseen;
 2.3. The condition of the grid in which the equipment was installed, must be within specified limits;
 2.4. There must be evidence of realization of proper periodic preventive maintenance;
 2.5. The equipment shall not have suffered lightning, power or current surges or faults, above specified limits;
 2.6. Repairs and / or equipment modifications, if made, should be performed by individuals /professionals formally authorized by REACIONA, which must have technical expertise in the desideratum;
 2.7. The purchaser must promptly notify REACIONA, in relation to faults occurring in equipment, and make it available for analysis to identify if the anomalies consist of manufacturing defects;
 2.8. The product must be returned in the same condition as it was delivered, ie: intact manufacturer seals, original packaging in perfect condition and complete with all manuals, accessories, cables and any other items that are part of the product;
 2.9. Any change to be implemented in the software application, if provided, must first be reviewed and authorized in writing by REACIONA, under penalty of loss of warranty. A REACIONA disclaims any responsibility for malfunction of the system changed by unauthorized persons.
 3. The judgment of the requirements for the granting of warranty will be of responsibility of the engineering and commercial departments of REACIONA, based on information obtained from the customer and from the analysis of the equipment.
 4. It is not included in the Warranty:
 4.1. Disassembly services in the buyer's facilities;
 4.2. Costs of transport, displacement, accommodation and food of REACIONA technicians;
 4.3. Components whose lifetime in normal use, is less than the warranty period;
 4.4. Excluded are also the following components: FUSE, LAMPS, THYRISTORS, POWER TRANSISTORS, POWER DIODES and VARISTORS.
 5. The repair and / or replacement of parts or products, at the discretion of REACIONA, during the warranty period, does not extend the original warranty period.
 6. This warranty is limited to the product supplied, not blaming REACIONA for damage to persons, to third parties, other equipment, facilities and profits.
 7. The removal of the identification tag and / or serial number, will result in loss of the warranty.
 REACIONA reserved the right to change technical specifications of its products, as well as information, without prior notice.

1. Garantia de tempo: segun factura.
 2. Para la concesión de una garantía, los siguientes requisitos deben ser observados y cumplidos:
 2.1. Envío, manejo y almacenamiento del equipo debe ser hecho de manera adecuada;
 2.2. La instalación debe hacerse correctamente y dentro de las condiciones ambientales especificadas sin la presencia de agentes agresivos imprevistos;
 2.3. El estado de la red en la que se instaló el equipo, debe estar dentro de los límites especificados;
 2.4. Debe haber evidencia de realización periódica del mantenimiento preventivo adecuado;
 2.5. El equipo no debe haber sufrido un rayo, sobrevoltajes o sobrecorrientes, por encima de los límites establecidos;
 2.6. Las reparaciones y / o modificaciones en el equipo, si se hace, debe ser realizada por personas / profesionales formalmente autorizados por el REACIONA, que deben ser técnicamente calificado para el desideratum;
 2.7. El comprador deberá informar inmediatamente al REACIONA, en relación a los daños ocurridos en los equipos, y ponerlos a disposición para su análisis a fin de determinar si las anomalías consisten en defectos de fabricación;
 2.8. Los productos deben devolverse en las mismas condiciones en que fueron entregados, es decir: sellos intactos del fabricante, embalaje original en perfecto estado y completo con todos los manuales, accesorios, cables y cualquier otro artículo que forme parte del producto;
 2.9. Cualquier cambio a ejecutar en el software de aplicación, cuando se suministra, debe primero ser revisado y autorizado por escrito por REACIONA bajo pena de pérdida de la garantía. Siendo la REACIONA eximida de cualquier responsabilidad por el mal funcionamiento del sistema modificados por personas no autorizadas.
 3. El juicio de los requisitos para la concesión de la seguridad será responsabilidad de los departamentos de ingeniería y comercial REACIONA, con base en la información obtenida de los clientes y el análisis de los equipos.
 4. No se incluye en la garantía:
 4.1. Servicios de desmontaje en las instalaciones de los clientes;
 4.2. Los costos de transporte, servicios de movilidad, alojamiento y comida técnicos REACIONA;
 4.3. Componentes cuya vida útil, bajo uso normal, es menor que el período de garantía;
 4.4. Se excluyen también los siguientes componentes: FUSIBLE, LAMPARAS, TIRISTORES, TRANSISTORES DE POTENCIA, DIODOS DE POTENCIA Y VARISTORES.
 5. La reparación y / o sustitución de piezas o productos, a criterio de REACIONA, durante el período de garantía, no extienden la duración de la garantía.
 6. Esta garantía se limita al producto suministrado no siendo responsabilidad de REACIONA por daños a las personas, a terceros, otros equipos, las instalaciones y / o ganancias;
 7. La remoción de la etiqueta de identificación y / o número de serie, resultará en la pérdida de la garantía. REACIONA se reserva el derecho de cambiar las especificaciones técnicas de sus productos, así como informaciones, sin previo aviso.