

Regulador de Tensão Analógico / Excitatriz Estática
Analog Voltage Regulator / Static exciter
Regulador de Tensión Analógico / Excitador estático

AVR-A-OPT-07

AVR-A-OPT-07E

AVR-A-OPT-07/T

Manual de Instalação e Operação
Installation and Operation Manual
Manual de Instalación y Operación

Revisão 01 - 31 de março de 2020 / Revision 01 - 31st march, 2020 / Revisión 01 - 31 de marzo del 2020



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

© REACIONA SOLUÇÕES EM ENERGIA. *All rights reserved.*

© REACIONA SOLUÇÕES EM ENERGIA. *Todos los derechos 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.

· Este manual sempre é fornecido em formato impresso juntamente ao equipamento quando for adquirido.

· 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.

· The manual is always supplied in printed form when the equipment is purchased.

· 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.

· El manual se suministra siempre en forma impresa cuando se compra el equipo.

*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, este manual também poderá ser encontrado facilmente em nosso site no menu downloads procurando pelo 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 number and model. This manual can also be easily found on our website in downloads menu by looking for the equipment model.

*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. Este manual también se puede encontrar fácilmente en nuestra página web en el menú de descargas buscando por el modelo del dispositivo.

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. Verifique o item 11 deste manual para realizar a desconexão do equipamento;

- Observar as etiquetas de alerta coladas ao equipamento, "cuidado tensão" e "cuidado superfície 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:

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

- The product instruction manual and product identification label 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. Check item 11 of this manual to disconnect the equipment;

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

- Failure to follow these instructions may cause shocks or burns to the operator and damage to the equipment or generator;

- This equipment meets 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 personas debidamente capacitadas y autorizadas por el fabricante pues una intervención inapropiada por alguien no entrenado puede causar daños al equipo y al 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 mando. No toque en los conectores de entradas y salidas pues altos voltajes pueden estar presentes mesmo después de la desconexión de la alimentación y manténgalos siempre aislados del restante del circuito de mando principal del generador. Verifique en el ítem 11 de este manual para desconectar el equipo;

- Tenga en cuenta las etiquetas de advertencia colocadas en el equipo, "cuidado voltaje" y "cuidado superficie caliente";

- El incumplimiento de estas instrucciones puede causar choques o quemaduras al 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.

Onde o equipamento poderá ser instalado? Where can the equipment be installed? Donde se puede instalar el equipo?

A instalação e/ou colocação em funcionamento do equipamento, poderá ser realizada em:

- ✓ Caixa de ligação do gerador;
- ✓ Painel externo próximo do gerador;
- ✓ Qualquer local protegido do ambiente próximo ao Gerador;

- Este equipamento é para uso interno (IP00);
- Este equipamento não poderá ser instalado a céu aberto. Devido as condições climáticas como a chuva podendo oxidar os seus terminais ocasionando o mal funcionamento do equipamento e consequentemente o mal funcionamento do gerador;
- A instalação de periféricos como por exemplo o potenciômetro externo, chaves, disjuntores, deverão ser instalados junto ou próximo ao equipamento e em local de fácil acesso;
- A instalação deverá ser feita em um gabinete metálico fechado (aterrado ou não) de modo que os terminais do mesmo fiquem inacessíveis onde não tenha abertura que possibilite acessar o equipamento e o acesso deve ser feito por meio de ferramenta (chave Philips, chave fenda, etc.), lembrando que os terminais o equipamento não devem ficar expostos e nem os dos periféricos instalados a fim de atender a norma IEC61010-1;
- Este equipamento pode ser instalado em locais que podem estar sujeitos a vibrações, calor, e interferência eletromagnética pois o mesmo foi desenvolvido para suportar tais condições adversas;
- Os diagramas de conexão ao gerador variam de acordo com tipo de gerador levando em consideração a tensão do gerador, corrente de excitação, se o gerador é com ou sem bobina auxiliar, etc. Todos estes diagramas estão claramente descritos no item 5 deste manual.

The installation and / or commissioning of the equipment, can be taken at:

- ✓ Generator connection box;
- ✓ External panel near the generator;
- ✓ Any place protected from the environment near the generator;

- This equipment is for indoor use (IP00);
- This equipment may not be installed in open air. Due to weather conditions such as rain it can oxidize its terminals causing the malfunction of the equipment and consequently the malfunction of the generator;
- The installation of peripherals such as external potentiometer, switches, circuit breakers, must be installed on or near the equipment an easily accessible place;
- The installation should be done in a closed metal enclosure (grounded or not) so that the terminals become inaccessible, with no opening that allows access to the equipment and its access should be made by means of a tool (Phillips screwdriver, screwdriver, etc.), remembering that neither the equipment terminals must be exposed nor the installed peripherals in order to meet the IEC61010-1 standard;
- This equipment can be installed in places that may be subject to vibration, heat and electromagnetic interference because it is designed to withstand such harsh conditions;
- The connection diagrams to the generator vary according to the type of generator taking into account the generator voltage, excitation current, if the generator is with or without auxiliary coil, etc. All these diagrams are clearly described in item 5 of this manual.

La instalación y / o puesta en marcha de los equipos, se pueden tomar en:

- Caja de conexión del generador;
- Panel externo cerca del generador;
- Cualquier lugar protegido contra el medio ambiente cerca del generador;

- Este equipo es para uso en interiores (IP00);
- Este equipo no se puede instalar en exteriores. Debido a las condiciones climáticas como la lluvia puede oxidar sus terminales causando el mal funcionamiento del equipo y en consecuencia del mal funcionamiento del generador;
- La instalación de periféricos tales como potenciômetro externo, interruptores, disyuntores, se debe instalar junto o cerca del equipo y en local fácilmente accesible;
- La instalación debe hacerse en una caja metálica cerrada (conectado a tierra o no) de modo que los terminales queden inaccesibles, sin apertura que permita acceso al equipo y el acceso debe hacerse por medio de una herramienta (destornillador de estrella, destornillador, etc.), recordando que ni los terminales del equipo ni los periféricos instalados deben quedar expuestos, a fin de cumplir con la norma IEC61010-1;
- Este equipo puede ser instalado en lugares que pueden estar sujetos a vibraciones, calor y a las interferencias electromagnéticas, ya que está diseñado para soportar tales condiciones;
- Los diagramas de conexión al generador varían según el tipo de generador teniendo en cuenta el voltaje del generador, la corriente de excitación del generador, si es con o sin bobina auxiliar, etc. Todos estos diagramas se describen claramente en el ítem 5 de este manual.

Índice Analítico

1 -	INTRODUÇÃO / INTRODUCTION / INTRODUCCIÓN.....	7
2 -	ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO / IDENTIFICATION TICKET / NOMBRE DE ETIQUETAS	7
3 -	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS / TECHNICAL FEATURES / CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	8
4-	NOMENCLATURA DOS REGULADORES ANALÓGICOS DE TENSÃO / ANALOG VOLTAGE REGULATORS TERMINOLOGY / NOMENCLATURA DE LOS REGULADORES ANALÓGICO DE TENSIÓN...	9
5-	FUNÇÃO DOS TRIMPOT / TRIMPOT FUNCTION / FUNCIÓN DE LOS TRIMPOT.....	10
6-	AJUSTE DOS TRIMPOT / SETTING TRIMMERS / AJUSTE RECORTADORES	10
7-	CONSTRUÇÕES POSSÍVEIS / CONSTRUCTION POSSIBLE / CONSTRUCCIÓN POSIBLE	10
8-	INDICAÇÃO DOS LED'S / STATEMENT OF LED'S / DECLARACIÓN DE LED'S.....	10
9-	CONFIGURAÇÃO DE FREQUÊNCIA / RATE SETTING / AJUSTE DE FRECUENCIA.....	10
10-	IDENTIFICAÇÃO DA PLACA MONTADA EM CAIXA METÁLICA IDENTIFICATION OF THE MOUNTED ON METALLIC BOX IDENTIFICACIÓN DE LA PLACA MONTADA EN UNA CAJA METÁLICA AVR-A-OPT-07/T	11
11-	DESCRIÇÃO DOS TERMINAIS DE CONEXÃO E CABOS DE CONEXÃO / CONNECTION TERMINAL DESCRIPTION AND CONNECTION CABLES / DESCRIPCIÓN DE LOS BORNES DE CONEXIÓN Y CABLES DE CONEXIÓN	12
12-	DESLIGAMENTO / SHUT OFF / DESCONEXIÓN	13
13-	SIMBOLOGIA DA SERIGRAFIA/ SERIGRAPH SIMBOLOGY/ SIMBOLOGÍA DE LA SERIGRAFÍA.....	14
14-	LIGAÇÃO DE DOIS OU MAIS GERADORES EM PARALELO / CONNECTION OF TWO OR MORE GENERATORS IN PARALLEL / CONEXIÓN DE DOS O MÁS GENERADORES EN PARALELO.....	15
15-	ESQUEMA DE CONEXÕES / CONNECTIONS SCHEME / CONEXIONES DE ESQUEMA	16
15.1-	UTILIZANDO REGULADOR ENCAPSULADO USING REGULATOR ENCAPSULATED USANDO EL REGULADOR ENCAPSULADO (AVR-A-OPT-07; 07E) E REGULADOR EM CAIXA ND REGULATOR IN METALLIC BOX Y REGULADOR EN CAJA (AVR-A-OPT-07/T)	16
15.2-	UTILIZANDO REGULADOR MONTADO EM CAIXA USING REGULATOR MOUNTED IN THE METALLIC BOX USANDO EL REGULADOR MONTADO EM CAJA DE METAL (AVR-A-OPT-07/T).....	18
16-	DIMENSIONAL (MM) / DIMENSIONS (MM) / DIMENSIONES (MM)	19
16.1-	REGULADOR ENCAPSULADO ENCAPSULATED REGULATOR REGULADOR ENCAPSULADO (AVR-A-OPT-07 E/AND/Y AVR-A-OPT-07E)	19
16.2-	REGULADOR MONTADO EM CAIXA METÁLICA REGULATOR MOUNTED IN THE METALLIC BOX REGULADOR DE VOLTAJE MONTADO EN CAJA METÁLICA (AVR-A-OPT-07/T)	20
17-	DEFEITOS, CAUSAS E SOLUÇÕES/ DEFECTS CAUSES AND SOLUTIONS/ DEFECTOS, CAUSAS Y SOLUCIONES.....	21
18-	MANUTENÇÃO PREVENTIVA/ PREVENTIVE MAINTENANCE/ MANTENIMIENTO PREVENTIVO	22
19-	REDUÇÃO DE RISCOS / RISK REDUCTION / REDUCCIÓN DEL RIESGOS.....	23
20-	TERMO DE GARANTIA / WARRANTY TERM / PLAZO DE GARANTÍA.....	24

1 - INTRODUÇÃO / INTRODUCTION / INTRODUCCIÓN

A Excitatriz Estática modelo AVR-A-OPT-07, 07E, 07/T, foi desenvolvida para ser aplicada em geradores com escovas ou sem escovas, sua principal função é manter a tensão de saída do gerador constante independente das variações de carga e rotação dentro das características nominais do gerador. A Excitatriz Estática compara a tensão de saída do gerador com um valor de referência de precisão, a diferença entre estes dois valores irá provocar alterações na corrente de excitação do gerador mantendo desta forma o valor da tensão gerada dentro dos limites toleráveis.

The exciter static model AVR-A-OPT-07, 07E, 07/T, was developed for use in generators with brushes or brushless, its main function is to maintain the output voltage constant generator independent of load variations and rotation within the nominal characteristics of the generator. The static exciter compares the output voltage of generator with a precision reference value, the difference between these two values will cause changes in the excitation current of generator thereby maintaining the voltage generated within tolerable limits.


La excitatriz estática AVR-A-OPT-07, 07E, 07/T, está destinado a ser aplicado a geradores con escobillas o sin escobillas, su función principal es mantener la tensión de salida constante del generador independiente de las variaciones de carga y la rotación dentro de las características nominales del generador. La excitatriz estática compara la tensión de salida con un valor de referencia de precisión, la diferencia entre estos dos valores causará cambios en la corriente de excitación del generador manteniendo así la tensión generada dentro de los límites tolerables.

2 - ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO / IDENTIFICATION TICKET / NOMBRE DE ETIQUETAS

Antes de efetuar as ligações do regulador ao gerador, é imprescindível que o instalador identifique o produto para assegurar que todas as conexões serão feitas com segurança e dentro das especificações para as quais o equipamento foi produzido. Na etiqueta de identificação de produto mostrada abaixo, são indicadas as principais características a serem observadas.

Before making the connections of the generator in the regulator, it is essential that the installer identifies the product to ensure that all connections are made safely and within the specifications for which the equipment was produced. The identification label of product shown below, the main characteristics to be observed are indicated.

Antes de hacer las conexiones de lo generador en el regulador, es esencial que el instalador identifica el producto para asegurarse de que todas las conexiones están hechas de manera segura y dentro de las especificaciones para el que se produce el equipo. La etiqueta de identificación del producto se muestra a continuación, se indican las principales características que deben observarse.

<p>Identificação do Modelo/Model Identification/Identificación del Modelo</p> <p>Realimentação de Tensão/Sensing Voltage/Realimentación de Voltaje</p> <p>Alimentação da Potência/Power Input/Alimentación de la Potencia</p> <p>Tensão de Excitação/Excitation Voltage/Voltaje de Excitación</p> <p>Corrente de Excitação/Excitation Current/Corriente de Excitación</p> <p>Frequência de Operação/Operation Frequency/Frecuencia de Operación</p>	 <p>REACIONA SOLUÇÕES EM ENERGIA</p>		<p>REGULADOR DE TENSÃO VOLTAGE REGULATOR</p>	
	<p>Serial N°: XXXXXXXXXXXXX</p>			
	<p>AVR-A-OPT-07 220/220V ENC</p>			
	<p>Tensão de realimentação: 170-250Vca 3 Ø</p>		<p>Sensing voltage: 170-250Vac 3 Ø</p>	
	<p>Tensão de alimentação: 220Vca 1 Ø</p>		<p>Input power: 220Vac 1 Ø</p>	
	<p>Tensão de excitação: 99Vcc</p>		<p>Excitation voltage: 99Vdc</p>	
<p>Corrente de excitação: 10Acc</p>		<p>Excitation current: 10Acd</p>		
<p>Frequência: 50/60Hz</p>		<p>Frequency: 50/60Hz</p>		
<p>REACIONA EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA Rua Carlos Zerbin, 105 - Schroeder - SC - Brasil Fone: +55 47 3307 7030 - www.optimustech.ind.br</p>				<p>00267 Fabricação: xx/xxxx</p>

3 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS / TECHNICAL FEATURES / CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Características / Features / Características		Modelo / Model / Modelo: AVR-A-OPT-07, 07E, 07/T				
Alimentação Circuito de Potência Power Supply Circuit Circuito de Alimentación	(99 a 121) ou/or/o (160 a 300**) ou/or/o (228 a 279)					
Tensão nominal de operação (potência) Rated operation voltage (power) Voltaje nominal de operación (potencia)	220Vca 220Vac 220Vca					
Ajuste Realimentação Pelo Trimpt Vad *** Feedback Adjustment At Trimpt Vad *** Ajuste Votación En Trimpt Vad ***	94 à 127 Vca 94 to 127 Vac 94 hasta 127 Vca	170 à 250 Vca 170 to 250 Vac 170 hasta 250 Vca	320 à 420 Vca 320 to 420 Vac 320 hasta 420 Vca	374 à 506 Vca 374 to 506 Vac 374 hasta 506 Vca	408 à 552 Vca 408 to 552 Vac 408 hasta 552 Vca	
Tensão Máxima Realimentação Transitório Maximum Voltage Feedback Transitional Voltaje máximo de votos de Transición	170Vca 170Vac	320Vca 320Vac	504Vca 504Vac	610Vca 610Vac	670Vca 670Vac	
Realimentação Feedback Votación	Trifásico Three-Phase Trifásico					
Corrente Nominal de Operação Rated Operating Current Calificación Corriente de funcionamiento	10A (Encapsulado) 10A (Encapsulated) 10A (Encapsulado)		10A (Caixa Metálica) 10A (Metallic Box) 10A(Caja Metálica)			
Corrente de pico (Máx. 5 segs.) Peak current (Max. 5 sec.) Corriente de pico (Max. 5 segs.)	16A (Encapsulados) 16A (Encapsulated)		16A (Caixa Metalica) 16A (Metallic Box) 16A (Caja Metálica)			
Potência máxima de entrada Maximum rated power input Potencia máxima de entrada	750VA		1050VA			
Potência consumida Power consumption Consumo de potencia	~13VA		~13VA			
Tensão Mínima para Escorvamento Minimum Voltage to Priming Tensión Mínima Para el Cebado	5Vca					
Tensão de flutuação da alimentação Power input fluctuation voltage Fluctuación del voltaje de alimentación	±30%					
Regulação Estática Static Regulation Regulación Estática	0,5%					
Resposta Dinâmica Ajustável Adjustable Dynamic Response Ajustable Respuesta Dinámica	8 à 500ms 8 to 500ms 8 hasta 500ms					
Operação U/F = Constante Configurável Operation U / F = Constant Configurable Operación U / F = Constante Configurable	0 à 30% de Fn 0 to 30% Fn 0 hasta 30% Fn					
Proteção Contra Sobre Tensão (*) Over Voltage Protection (*) Protección de Sobre Voltaje (*)	30% Acima de Un 30% Above of Un 30% Arriba del Un					
Ajuste Interno de Tensão Voltage Internal Set Tensión Set Interna	±15%					
Ajuste Externo de Tensão Voltage External Adjustment Voltaje Ajuste externo	Através de Potenciômetro 5kΩ/3W Through of the potentiometer 5kΩ / 3W A través del potenciómetro 5KΩ / 3W					
Tensão de flutuação da alimentação Power input fluctuation voltage Fluctuación del voltaje de alimentación	±30%					
Ajuste de Doop Para Operação em Paralelo Doop adjustment To Operation in Parallel Doop Ajuste al Funcionamiento en Paralelo	0 a 5%					

Regulação estática Static regulation Regulación estática	0,5%
Temperatura ambiente de trabalho Ambient working temperature Temperatura ambiente de trabajo	-40°C à +80°C / -40°C up to +80°C / -40°C hasta +80°C
Umidade relativa do ar máxima (Operação e armazenagem) Maximum relative humidity of air (Operation and storage) Humedad relativa máxima del aire (Operación y almacenaje)	0 - 80%
Altitude para operação Altitude for operation Altitud para operación	Menor que 2000 m ou maior igual à 2000 m Less than 2000 m or greater equal to 2000 m Menos de 2000 m o mayor igual a 2000 m
Grau de proteção Degree of protection Grado de protección	IP00
Massa Aproximada Approximate Mass Masa Aproximado	Encapsulado: 720g/ Caixa Metálica: 3,280g Encapsulated: 720g / Metallic Box: 3,280g Encapsulado: 720g / Caja de metal: 3,280g

(*) O circuito de proteção contra sobre tensão fica inoperante em caso de pane do circuito eletrônico, podendo desta forma a tensão do gerador subir a níveis críticos. Isto poderá ser contornado utilizando-se relé de sobre tensão no sistema.
 (**) Versões anteriores a 2015 a tensão é de 220 +- 10% (198 a 242Vca).
 (***) Outras versões consultar setor comercial.
 Verificar a Etiqueta do produto para identificar o modelo.

(*) The protection circuit over voltage is inoperative in case of failure of the electronic circuit and can thus the generator voltage rise to critical levels. This may be circumvented by using relay overvoltage in the system.
 (**) Versions earlier than 2015 voltage is 220 + - 10% (198 to 242Vac).
 (***) Other versions refer to the commercial sector.
 Check the product label to identify the model.

(*) El circuito de protección sobre voltaje es inoperante en caso de fallo del circuito electrónico y puede por lo tanto el aumento de la tensión del generador a niveles críticos. Esto puede ser evitado mediante el uso de sobretensión relé en el sistema.
 (**) Versiones anteriores a 2015 de tensión es de 220 + - 10% (198 a 242Vca).
 (***) Otras versiones refieren al sector comercial.
 Revise la etiqueta del producto para identificar el modelo.

4- NOMENCLATURA DOS REGULADORES ANALÓGICOS DE TENSÃO / ANALOGS VOLTAGE REGULATORS TERMINOLOGY / NOMENCLATURA DE LOS REGULADORES ANALÓGICO DE TENSIÓN

1	2	3	4	5	6
AVR-A-OPT -	07	xxx	xxx	10A	ENC
	07E				
	07E3				
	07/T				CC

- 1- Reguladores de Tensão analógicos/ Analog Voltage Regulator/ Reguladores de Voltaje analógicos. [REACIONA SOLUÇÕES EM ENERGIA].
- 2- Sequência definida pelo fabricante/Sequence defined by the manufacturer/Secuencia definida por el fabricante.
- 3- Tensão nominal de realimentação / Nominal voltage feedback / Realimentación de tensión nominal.
- 4- Tensão de alimentação da potência / Power supply voltage / Tensión de alimentación.
- 5- Corrente nominal de campo / Rated current field / Campo Corriente nominal.
- 6- CC= Caixa metálica / Metal Box / Caja metálica
 ENC = Encapsulado / Encapsulated / Encapsulado.

5- FUNÇÃO DOS TRIMPOT / TRIMPOT FUNCTION / FUNCIÓN DE LOS TRIMPOT

Vad: Ajuste de Tensão.

Stb: Ajuste de Estabilidade.

U/F: Ajuste do início da faixa de operação da proteção U/F= Constante.

Drp: Ajuste do Droop.

Vad: Voltage Adjustment.

Stb: Stability Adjustment.

U/F: Adjusting the beginning of the range of the Protection U/F= Constant.

Drp: Droop adjustment.

Vad: Ajuste de la tensión.

Stb: Estabilidad de ajuste.

U/F: Establecer principios de rango de operación de protección U F= constante.

Drp: ajuste de Droop.

6- AJUSTE DOS TRIMPOT / SETTING TRIMMERS / AJUSTE RECORTADORES

Vad: Girando no sentido horário aumenta a tensão e anti-horário diminui.

Stb: Girando no sentido horário resposta mais lenta e anti-horário mais rápida.

U/F: Girando no sentido horário diminui a faixa de U/F e anti-horário aumenta.

Drp: Girando no sentido horário aumenta a faixa de compensação de reativos e anti-horário diminui.

Nota: Nos reguladores da versão encapsulada, poderá ser conectado potenciômetro para ajuste fino de tensão (5kΩ/3W, preferência de 10 voltas) nos bornes com este símbolo.



Vad: Turning clockwise increases the voltage and counterclockwise decreases.

Stb: Turning clockwise slower response and faster counter-clockwise.

U/F: Rotating clockwise decreases the range of U/F and counterclockwise increases.

Drp: Turning clockwise increases the reactive compensation range and counterclockwise decreases.

Note: Of the regulators encapsulated version, can be connected potentiometer for fine voltage adjustment (5kΩ/3W, preferably 10 laps) on terminals with this symbol.



Vad: Girando en sentido horario aumenta la voltaje y en sentido antihorario disminuye.

Stb: Girando en sentido horario tiene una respuesta más lenta y más rápido en sentido antihorario.

U/F: girando en sentido horario disminuye el rango de U/F y en sentido antihorario aumenta.

Drp: Girando hacia la derecha aumenta el rango de compensación reactiva y en sentido contrario disminuye.

Nota: De los reguladores encapsulados versión, puede ser potenciômetro conectado para el ajuste fino de voltaje (5KΩ/3W, preferiblemente 10 vueltas) en los terminales con este símbolo.



7- CONSTRUÇÕES POSSÍVEIS / CONSTRUCTION POSSIBLE / CONSTRUCCIÓN POSIBLE

• **AVR-A-OPT-07-** Encapsulado em resina, resistente à vibração e a maresia.

• **AVR-A-OPT-07E-** Com entrada analógica, encapsulado em resina, resistente à vibração e a maresia.

• **AVR-A-OPT-07/T** - Montado em caixa metálica, contendo potenciômetro de ajuste fino de tensão, fusível de proteção e chave liga/desliga (Padrão Telebrás).

• Montado sobre o dissipador de calor sem caixa ou com caixa metálica (ver item 13.2)

• **AVR-A-OPT-07-** Encapsulated in resin, resistant to vibration and salt spray.

• **AVR-A-OPT-07E-** With analog input, encapsulated in resin, resistant to vibration and salt spray.

• **AVR-A-OPT-07/T** - mounted in a metallic box containing fine adjustment potentiometer voltage protection fuse and on / off switch (Standard Telebrás).

• Mounted on the heat sink without box or metal housing (see item 13.2)

• **AVR-A-OPT-07** - Encapsulado em resina, resistente a las vibraciones y niebla salina.

• **AVR-A-OPT-07E** - Con entrada analógica, encapsulado em resina, resistente a las vibraciones y niebla salina.

• **AVR-A-OPT-07/T** - montado en una caja metálica que contiene el potenciômetro de ajuste fino fusible de protección de tensión y de encendido / apagado (Standard Telebrás).

• Montado en el dissipador de calor y sin caja o carcasa de metal (vide punto 13.2)

8- INDICAÇÃO DOS LED'S / STATEMENT OF LED'S / DECLARACIÓN DE LED'S

OK: Regulador ligado

Oexc: Ligado: Sobre tensão atuando
Desligado: Sobre tensão não atuando.

H: Ligado: U/F atuando

Desligado: U/F não atuando.

OK: Regulator is on

Oexc: On: Under stress acting
Off: Over voltage not acting.

H: ON: U/F acting.

Off: U/F not acting.

OK: Regulador está funcionando

Oexc: encendido: En situaciones de sobre voltaje.

Apagado: Sobre voltaje no actuando.

H: conectado: U/F de trabajo

Apagado: U/F no actuando.

9- CONFIGURAÇÃO DE FREQUÊNCIA / RATE SETTING / AJUSTE DE FRECUENCIA

J1 Pinos 1 e 2: 60 Hz

J1 Pinos 2 e 3: 50Hz

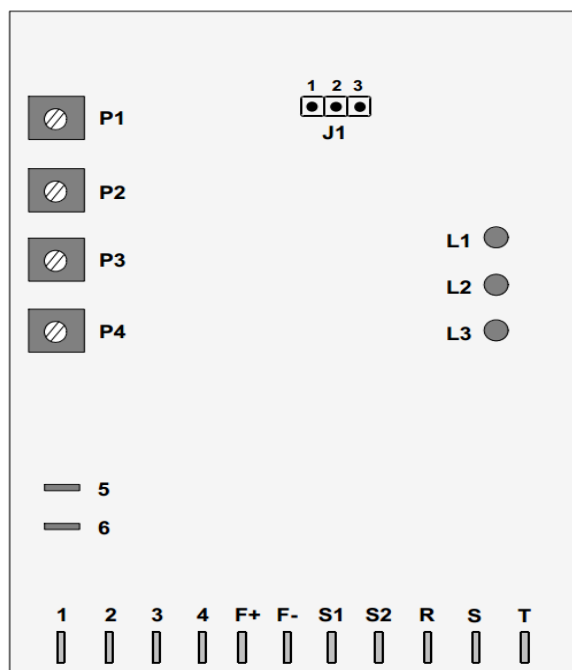
J1 pins 1 and 2: 60 Hz

J1 pins 2 and 3: 50 Hz

J1 pines 1 y 2: 60 Hz

J1 pines 2 y 3: 50 Hz

10- IDENTIFICAÇÃO DA PLACA MONTADA EM CAIXA METÁLICA | IDENTIFICATION OF THE MOUNTED ON METALLIC BOX | IDENTIFICACIÓN DE LA PLACA MONTADA EN UNA CAJA METÁLICA AVR-A-OPT-07/T



LEGENDA / SUBTITLE / LEYENDA

J1= 1 e 2 = 60Hz / 2 e 3 = 50Hz

P1= Ajuste de Tensão.

P2= Ajuste de Estabilidade.

P3= Ajuste do início da faixa de operação da proteção U/F = Constante.

P4= Ajuste do Droop.

L1= Proteção de Sub frequência atuada.

L2= Indicação de sobre tensão.

L3= Excitatriz Estática ligada.

5= Quando não houver potenciômetro ou +/-9V (07E), fazer jumper com pino 6.

6= Quando não houver potenciômetro ou +/-9V (07E), fazer jumper com pino 5.

1= Tensão de Alimentação (Ver configuração do modelo conforme item 12).

2= Tensão de Alimentação (Ver configuração do modelo conforme item 12).

3= Tensão de Alimentação (Ver configuração do modelo conforme item 12).

4= Tensão de Alimentação (Ver configuração do modelo conforme item 12).

F+= Campo de Excitação

F-= Campo de Excitação

S1= TC In/5A

S2= TC In/5A

R= Tensão de Realimentação

S= Tensão de Realimentação

T= Tensão de Realimentação

J1= 1 and 2 = 60Hz / 2 and 3 = 50Hz

P1= Voltage Adjustment.

P2= Stability adjustment.

P3= Setting the beginning of the operating range of the U/F protection. U/F = Constant.

P4= Droop adjustment.

L1= Under frequency protection actuated.

L2= indication of an overvoltage.

L3= on static exciter.

5= when there is no potentiometer or +/-9V (07E), make jumper to pin 6.

6= when there is no potentiometer or +/-9V (07E), make jumper to pin 5.

1= Power supply voltage (See configuration of the model as per item 12).

2= Power supply voltage (See configuration of the model as per item 12).

3= Supply Voltage (See configuration of the model as per item 12).

4= Power supply voltage (See configuration of the model as per item 12).

F+= Excitation Field

F-= Excitation Field

S1= TC In/5A

S2= TC In/5A

R= Voltage Feedback

S= Voltage Feedback

T= Voltage Feedback

J1= 1 y 2 = 60 Hz / 2 y 3 = 50 Hz

P1= Ajuste de la Tensión.

P2= Ajuste de Estabilidad.

P3= Ajuste del inicio del rango de operación de protección U/F = constante.

P4= ajuste de lo Droop.

L1= Protección Subfrecuencia accionado.

L2= indicación de una sobretensión.

L3= excitador estático ligado.

5= cuando no hay potenciômetro o +/-9V (07E), hacer de puente al pin 6.

6= cuando no hay potenciômetro o +/-9V (07E), hacer de puente al pin 5.

1= Alimentación (Ver configuración del modelo de acuerdo con el punto 12).

2= Alimentación (Ver configuración del modelo de acuerdo con el punto 12).

3= Alimentación (Ver configuración del modelo de acuerdo con el punto 12).

4= Alimentación (Ver configuración del modelo de acuerdo con el punto 12).

F+= campo de la excitación

F-= campo de la excitación

S1= TC In/5A

S2= TC In/5A

R= Realimentación de la Tensión

S= Realimentación de la Tensión

T= Realimentación de la Tensión

11- DESCRIÇÃO DOS TERMINAIS DE CONEXÃO E CABOS DE CONEXÃO / CONNECTION TERMINAL DESCRIPTION AND CONNECTION CABLES / DESCRIPCIÓN DE LOS BORNES DE CONEXIÓN Y CABLES DE CONEXIÓN

Todas as conexões realizadas no regulador de tensão deverão ser feitas com o conector faston fêmea isolado de 2,5mm que é ideal para conexão dos seus terminais.


E quanto aos cabos a serem utilizados deverão ser respeitados a temperatura a qual o equipamento estará submetido é recomendado o uso da classe F de temperatura (155°C) e a classe de isolação deverá ser maior ou igual a 750V e o diâmetro é recomendado $1mm^2$.


All connections made on the voltage regulator should be made with the female faston connector isolated 2.5mm which is ideal for connection of terminals.


What about the cables to be used must be adhered to the temperature at which the equipment is submitted it is recommended to use the Class F temperature (155 ° C) and insulation class must be higher or equal to 750V and the diameter of cable is recommended $1mm^2$.

Todas las conexiones realizadas en el regulador de voltaje se deben hacer con el conector de 2,5 mm aislado faston hembra que es ideal para la conexión de terminales.

Y en cuanto a los cables indicados deben ser respetados la temperatura a la que será sometido el equipo se recomienda el uso de la clase F de temperatura (155 °C) y la clase de aislamiento debe ser mayor que o igual a 750V y el diámetro del cable es recomendado de $1mm^2$.

E1: Realimentação de tensão 1.
E2: Realimentação de tensão 2.
3: Alimentação de tensão.
E3/4: Alimentação de tensão, e referência (ou comum) do regulador.
A-: Referência para entrada analógica.
A+: Entrada analógica de tensão $\pm 9V_{cc}$ ($\pm 3V_{cc}$ para versão E3).
S1: Conexão para polo S1 do TC.
S2: Conexão para polo S2 do TC 5A.
F+ e F-: Conexão para campo de excitação do gerador.
JHz : Jumper 50/60 Hz.
6 e 7 : Conector do potenciômetro de ajuste externo de tensão (dois terminais). 

E1: Sensing Voltage one.
E2: Sensing Voltage two
3: Voltage power supply.
E3/4: Voltage power supply, and reference (or common) of the regulator.
A-: Analog input reference.
A+: Voltage analog input $\pm 9V_{cc}$ ($\pm 3V_{cc}$ for E3 version).
S1: Connection for S1 pole of CT.
S2: Connection for S2 pole of CT 5A.
F+ and F-: Connection for generator excitation field.
JHz: Jumper 50/60 Hz.
6 and 7: External voltage (two terminals) Adjustment potentiometer connector. 

E1: Realimentación de voltaje 1.
E2: Realimentación de voltaje 2.
3: Alimentación de voltaje.
E3/4: Alimentación de voltaje y referencia (o común) del regulador.
A-: Referencia para entrada analógica.
A+: Entrada analógica de voltaje $\pm 9V_{cc}$ ($\pm 3V_{cc}$ para la versión E3).
S1: Conexión para polo S1 del TC.
S2: Conexión para polo S2 del TC 5A.
F+ e F-: Conexión para campo de excitación del generador.
JHz: Jumper 50/60 Hz.
6 y 7: Conector del potenciômetro de ajuste externo de voltaje (dos bornes). 

12- 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.

Para Desligar somente o Equipamento sem desligar a máquina primária basta desligar o disjuntor item 3 dos diagramas de conexões pois o terminal 3 é a alimentação da potência sem ele o regulador não excitará o campo de excitação do gerador, fazendo com que a tensão de saída do gerador diminua até atingir sua tensão remanente devido ao magnetismo residual do gerador. Não execute nenhum procedimento de desconexão sem desligar a máquina primária até rotação do gerador ser 0 rpm.

Este equipamento não possui nenhum controle sobre a máquina primária portanto ele não possui nenhum dispositivo para o desligamento da mesma, para executar qualquer acesso ao equipamento desligue o gerador para que não haja nenhuma tensão residual presente nos terminais do equipamento possibilitando assim o eventual acesso ao Regulador de Tensão. A etiqueta abaixo é fornecida em formato impresso na forma de adesivo juntamente com o equipamento quando o mesmo é adquirido. Esta etiqueta deve ser colada na porta de acesso ou tampa do local onde o regulador de tensão será instalado.

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

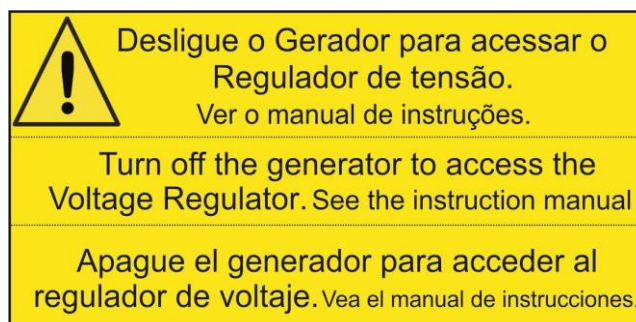
To Disconnect only the equipment without disconnecting the primary machine simply turn off the circuit breaker item 3 of the connection diagrams because the terminal 3 is the supply of power without it the regulator does not excite the generator excitation field, causing the output voltage generator decreases to reach its voltage residual due to residual magnetism of the generator. Do not perform any disconnection procedure without disconnecting the primary machine to rotation the generator is 0 rpm.

This equipment has no control over the primary machine so it has no device for switching off the same, to execute any access to the equipment turn off the generator so that there is no so residual voltage present at the equipment terminals allowing eventual access to the Regulator of tension. The label below is present in the equipment. The label below is supplied in the form of a sticker, this label must be placed on the access door or on the cover of the place where the voltage regulator is installed.

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

Para desconectar solamente el equipo sin necesidad de desconectar la máquina primaria simplemente desactive el elemento interruptor de circuito 3 de los diagramas de conexión porque el terminal 3 es responsable por el suministro de potencia sin el que el regulador no excitar el campo de excitación del generador, haciendo que el voltaje de salida generador disminuye a alcanzar su voltaje de residual debido al magnetismo residual del generador. No realice ningún procedimiento de desconexión sin desconectar la máquina primaria, hasta que la rotación del generador es 0 rpm.

Este aparato no tiene control sobre la máquina primaria por lo que no tiene ningún dispositivo para el cierre de la misma, para realizar cualquier acceso a la misma apague el generador de modo que no hay voltaje residual presente en los terminales de equipo, permitiendo así posible el acceso al regulador de voltaje. La etiqueta a la continuación es suministrada en formato impresso en forma de adhesivo cuando el equipo es adquirido, esta etiqueta debe ser colocada en la puerta de acceso o en la tapa donde el regulador de voltaje será instalado.



13- SIMBOLOGIA DA SERIGRAFIA/ SERIGRAPH SIMBOLOGY/ SIMBOLOGÍA DE LA SERIGRAFÍA



O regulador de tensão AVR-A-OPT-07 possui algumas simbologias em seus terminais para atender a norma internacional IEC61010 na clausula 5.1.2, símbolos quais significam o seguinte:

The voltage regulator AVR-A-OPT-07 has some symbology at its terminals to meet the international standard IEC61010 in clause 5.1.2, symbols which have the following meanings:

El regulador de voltaje AVR-A-OPT-07 tiene cierta simbología en sus terminales para cumplir con la norma internacional IEC 61010 en la cláusula 5.1.2, símbolos que tienen los siguientes significados:

	Corrente alternada		Alternating Current		Corriente alterna
	Corrente Continua		Direct Current		Corriente Directa
	Potenciômetro externo		External Potentiometer		Potenciómetro externo
	Cuidado, Risco de choque, não toque		Caution, possibility of electric shock, don't touch		Precaución, posibilidad de una descarga eléctrica, no toques
	Cuidado Tensão, não toque		Caution Voltage, don't touch		Precaución Voltaje, no toques
	Cuidado! Superfície Quente, não toque		Caution! Hot Surface, don't touch		Precaución!, superficie caliente, no toques

As Temperaturas para alguns componentes internos do equipamento podem chegar a atingir 150°C!

The temperatures for some internal components of the equipment can amount to 150°C!

¡Las temperaturas para algunos componentes internos del equipamiento pueden llegar a 150 °C!

As etiquetas referentes a segurança são fornecidas somente a equipamento exportado, os equipamentos utilizados nacionalmente, não é fornecido estas etiquetas.

The safety related labels are supplied only the exported equipment, equipment used nationally, is not provided these labels.

Las etiquetas relacionadas con la seguridad se suministran sólo el equipo exportado, el equipo utilizado a nivel nacional, no es suministrada estas etiquetas.

14- LIGAÇÃO DE DOIS OU MAIS GERADORES EM PARALELO / CONNECTION OF TWO OR MORE GENERATORS IN PARALLEL / CONEXIÓN DE DOS O MÁS GENERADORES EN PARALELO

1. Verificar existência de Regulador de Velocidade e Distribuidor de Carga Ativa, ligado ao acionamento da máquina primária. Normalmente no acelerador ou em válvulas, no caso de turbinas. O Distribuidor iguala os torques das máquinas accionadas, ou seja, a potência ativa na saída de cada gerador. Este controle não depende do Regulador de Tensão (não distribui potência ativa). O Regulador de Tensão é responsável apenas pelo controle da tensão (quando o gerador está operando singelo) ou controle da potência reativa (quando o gerador está operando em paralelo com outro(s) gerador(es));

2. Conectar o secundário do TC (relação In/5A) aos bornes S1 e S2 do Regulador de Tensão conforme esquema no item 12;

3. Fazer as demais conexões conforme esquema no item 12;

4. Colocar o gerador em funcionamento à rotação nominal, sem carga e operando singelo, ajustando a tensão do gerador através do trimpot Vad (ajuste de tensão) e ajustando o trimpot Drp (droop) para 40% de seu curso, girando no sentido horário;

5. Aplique aproximadamente 30% de carga ao gerador. A tensão de saída deverá diminuir. Para se certificar, gire suavemente o trimpot Drp no sentido horário, a tensão deverá diminuir. Caso não diminua, inverter a polaridade do TC, invertendo S1 por S2;

6. Repita os passos acima também para o segundo gerador, independentemente do primeiro;

7. Coloque as duas máquinas em paralelo;

8. Aplique carga aos geradores já em paralelo, a tensão poderá cair de 0,5 à 1% (as vezes é imperceptível).

1. Check the existence of the speed regulator and active load distributor, connected of the primary machine. Usually in the accelerator or in valves or, in the case of turbines. The Distributor equals the torques of the machines actuated, or is the active power in output of each generator. This control is independent of the voltage regulator (does not distribute active power). The Voltage Regulator is responsible only for the control voltage (when the generator is operating simple) or control of the reactive power (when the generator is operating in parallel with other(s) generator(s));

2. Connect the CT secondary (ratio In / 5A) to terminals S1 and S2 Voltage Regulator according to the scheme in item 12;

3. Do the other connections as scheme in item 12;

4. Place the generator operating at rated speed without load and operating simple, adjusting the generator voltage through the Vad trimpot (voltage setting) and setting the Drp trimpot (droop) to 40% of its course, turning clockwise;

5. Apply approximately 30% load to the generator. The output voltage should decrease. For make sure, Gently turn the Drp trimpot clockwise, the voltage should diminish. Affair not decrease to reverse the polarity of the TC, reversing S1 by S2;

6. Repeat the above steps also to the second generator independently of the first;

7. Place the two machines in parallel;

8. Apply load to the generators already in parallel, the voltage may drop to 0.5 to 1% (as often is imperceptible).

1. Compruebe si el control de la velocidad y de Distribuidor carga Activa, conectado a la activación de la máquina primaria. Generalmente en el acelerador o en válvulas, en el caso de turbinas. Distribuidor iguala a los pares de las máquinas accionadas, es decir, la potencia activa en de salida de cada generador. Este control es independiente del regulador de tensión (no distribuye potencia activa). El regulador de voltaje es responsable solamente de la tensión de control (cuando el generador está operando sencilla) o reactivo de control de potencia (cuando el generador está que opera en paralelo con otra (s) generadora (s));

2. Conecte el CT secundario (relación In / 5A) a los terminales S1 y S2 regulador de voltaje de acuerdo con el esquema en el artículo 12;

3. Las otras conexiones como esquema en el artículo 12;

4. Coloque el generador funciona a velocidad nominal sin carga y operación simple, el ajuste de la tensión del generador a través del potenciómetro (ajuste de voltaje) Vad y ajuste de la Trimpot Drp (droop) al 40% de su curso, girando hacia la derecha;

5. Aplicar carga aproximadamente 30% al generador. La tensión de salida debe disminuir. A asegúrese, gire suavemente el trimpot Drp las agujas del reloj, la tensión debería disminuir. Caso no disminuye para invertir la polaridad del TC, revirtiendo S1 por S2;

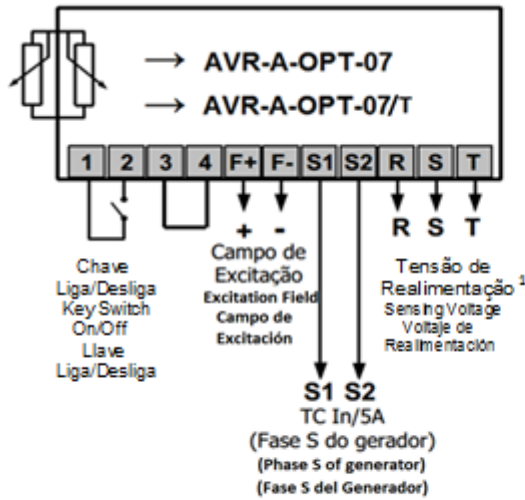
6. Repita los pasos anteriores también al segundo generador de forma independiente de la primera;

7. Coloque las dos máquinas en paralelo;

8. Aplique de carga a los generadores ya en paralelo, la tensión puede caer a 0,5 a 1% (como a menudo se imperceptible).

15- ESQUEMA DE CONEXÕES / CONNECTIONS SCHEME / CONEXIONES DE ESQUEMA

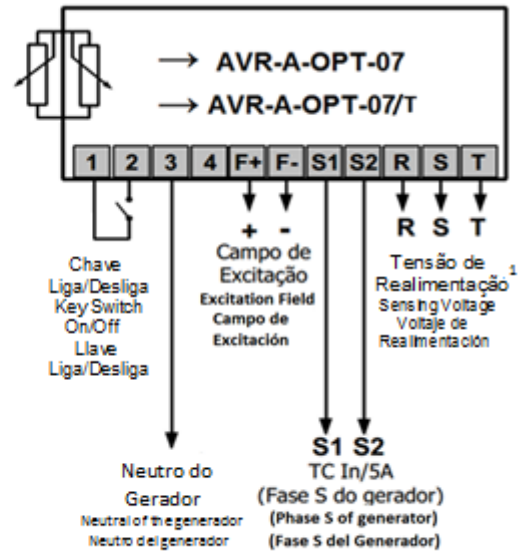
15.1- UTILIZANDO REGULADOR ENCAPSULADO | USING REGULATOR ENCAPSULATED | USANDO EL REGULADOR ENCAPSULADO (AVR-A-OPT-07; 07E) E REGULADOR EM CAIXA | IN REGULATOR IN METALLIC BOX | Y REGULADOR EN CAJA (AVR-A-OPT-07/T)



Ligação em gerador sem enrolamento auxiliar, com tensão única de 170 a 250Vca

Connection without auxiliary coil generator with single voltage of 170 to 250Vac

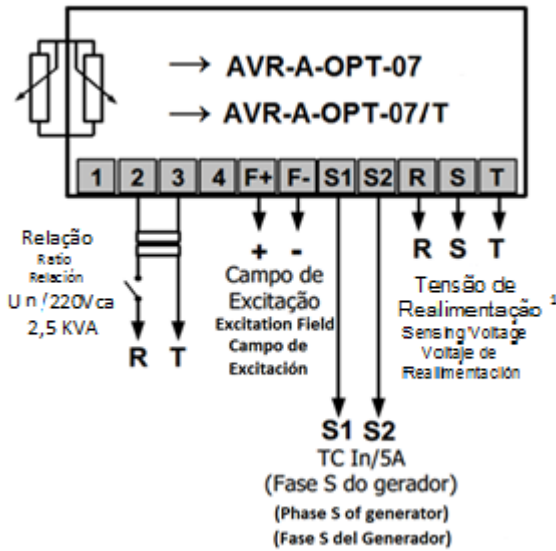
Conexión sin generador bobina auxiliar con una sola tensión de 170 a 250Vca



Ligação em gerador sem enrolamento auxiliar, com tensão única de 350 a 440Vca

Connection without auxiliary coil generator with single voltage of 350 to 440Vac

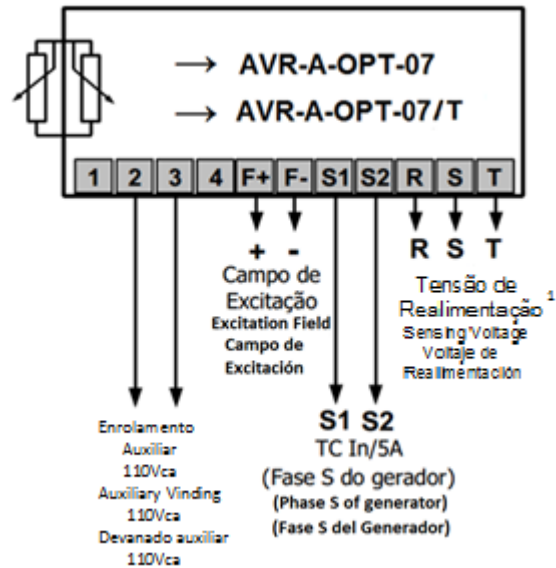
Conexión sin generador bobina auxiliar con una sola tensión de 350 a 440Vca



Ligação em gerador sem enrolamento auxiliar, com tensão única de 440 a 480Vca

Connection without auxiliary coil generator with single voltage of 440 to 480Vac

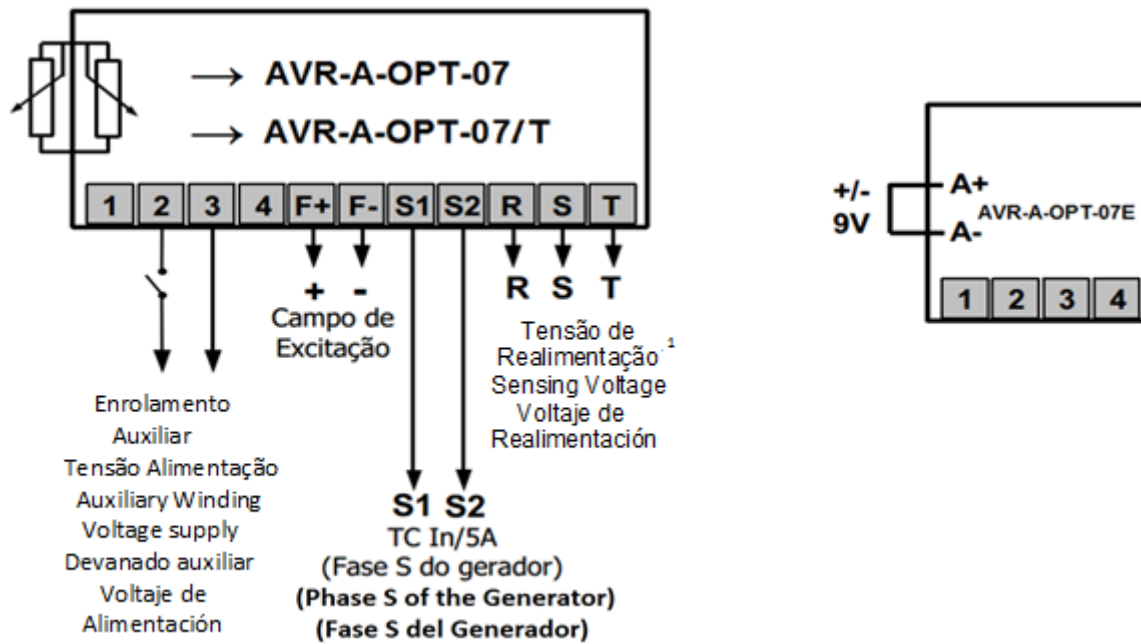
Conexión sin generador bobina auxiliar con una sola tensión de 440 a 480Vca



Ligação em gerador sem enrolamento auxiliar, com tensão única de 110 a 180Vca

Connection without auxiliary coil generator with single voltage of 110 to 180Vac

Conexión sin generador bobina auxiliar con una sola tensión de 110 a 180Vca



Ligação em gerador com enrolamento auxiliar, com tensão única ou 3 tensões, de 170 a 250Vca²

Connection generator with auxiliary winding with single voltage or 3 voltages, from 170 to 250Vca².

Generador de Conexión con devanado auxiliar con tensión individual o 3 tensiones, de 170 a 250Vca².

Nos reguladores AVR-A-OPT-07E, a função de potenciômetro externo é substituída por Entrada Analógica.

The AVR-A-OPT-07E regulators, the external potentiometer function is replaced by Analog Input.

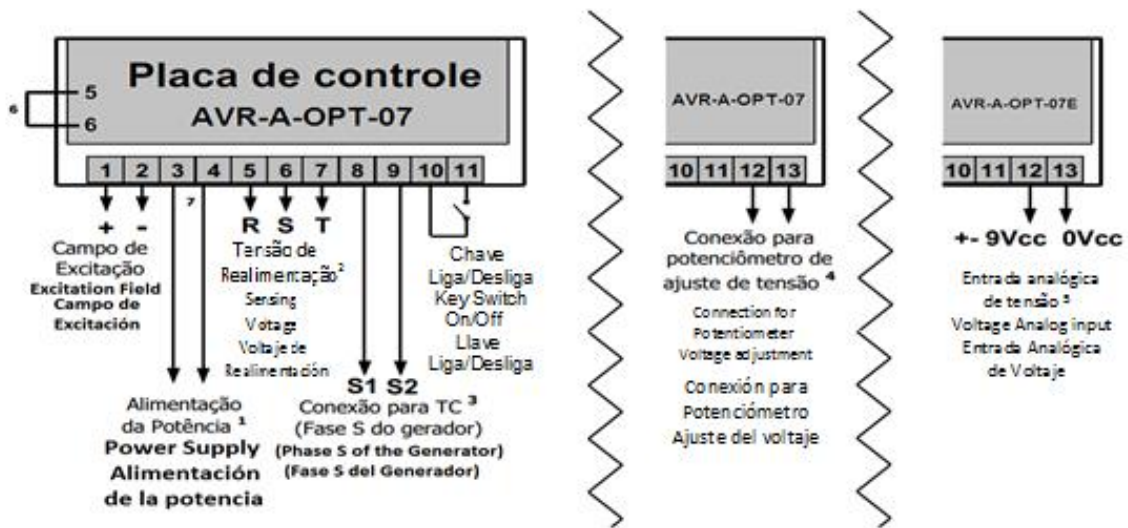
Los reguladores AVR-A-OPT-07E, la función potenciômetro externo se sustituye por entrada analógica.

1- A conexão deverá ser feita respeitando-se a tensão especificada para o modelo. Ver tensão de realimentação na etiqueta de identificação do produto ou, em caso de dúvida, consultar o serviço de assistência técnica;
2- Para ligação em gerador de 3 tensões (220/380/440Vca - YY/Y/Y) nas tensões de 380 ou 440Vca, conectar nos meios de bobinas.

1- The connection must be made respecting the voltage specified for the model. See sensing voltage on the identification label or, in case of doubt, consult the technical service;
2- For connection of a generator of three voltages (220/380 / 440Vac - YY/Y/Y) and tensions of 380 or 440Vac, connecting in means of the coils.

1- La conexión debe realizarse respetando la tensión especificada para el modelo. Ver voltaje de realimentación en la etiqueta de identificación o, en caso de duda, consulte con el servicio técnico;
2- Para la conexión en generador de 3 tensiones (220/380/440 Vac - YY/Y/Y) y tensiones de 380 o 440 Vac, conectar en los medios de bobinas

15.2- UTILIZANDO REGULADOR MONTADO EM CAIXA | USING REGULATOR MOUNTED IN THE METALLIC BOX | USANDO EL REGULADOR MONTADO EM CAJA DE METAL (AVR-A-OPT-07/T)



1- A conexão deverá ser feita respeitando-se a tensão especificada para o modelo. Ver tensão de alimentação na etiqueta de identificação do produto ou, em caso de dúvida, consultar o serviço de assistência técnica;

2- A conexão deverá ser feita respeitando-se a tensão especificada para o modelo. Ver tensão de realimentação na etiqueta de identificação do produto ou, em caso de dúvida, consultar o serviço de assistência técnica;

3- TC/In 5A, conexão necessária somente para operação em paralelo;

4- Conexão para potenciômetro de ajuste fino de tensão (opcional);

5- Conexão para controle de tensão por sinal ± 9 Vcc (AVR-A-OPT-07E);

6- Utilizar Jumper somente na versão sem potenciômetro e sem entrada analógica;

7- Sugerimos a instalação de fusíveis (35 ou 50A, conforme modelo) na entrada da excitatriz (bornes 3 e 4).

1- The connection must be made respecting the voltage specified for the model. See supply voltage on the identification label or in case of doubt consult the technical assistance service;

2- The connection must be made respecting the voltage specified for the model. See sensing voltage on the identification label or in case of doubt consult the technical assistance service;

3- CT/In 5A, connection needed only for parallel operation;

4- Connection for potentiometer of the voltage fine adjustment (optional);

5 Connecting to control of the voltage for signal ± 9 VDC (AVR-A-OPT-07E);

6- Use Jumper version only no pot and no analog input;

7- We suggest installing the fuse (35 or 50A, depending on model) at the entrance of the exciter (terminals 3 and 4).

1- La conexión debe realizarse respetando la tensión especificada para el modelo. Ver tensión de alimentación en la etiqueta de identificación o en caso de duda consultar el servicio de asistencia técnica;

2- La conexión debe realizarse respetando la tensión especificada para el modelo. Ver voltaje de retroalimentación en la etiqueta de identificación o en caso de duda consultar el servicio de asistencia técnica;

3- TC/En 5A, la conexión necesaria sólo para el funcionamiento en paralelo;

4- Conexión para el potenciômetro de ajuste fino de tensión (opcional);

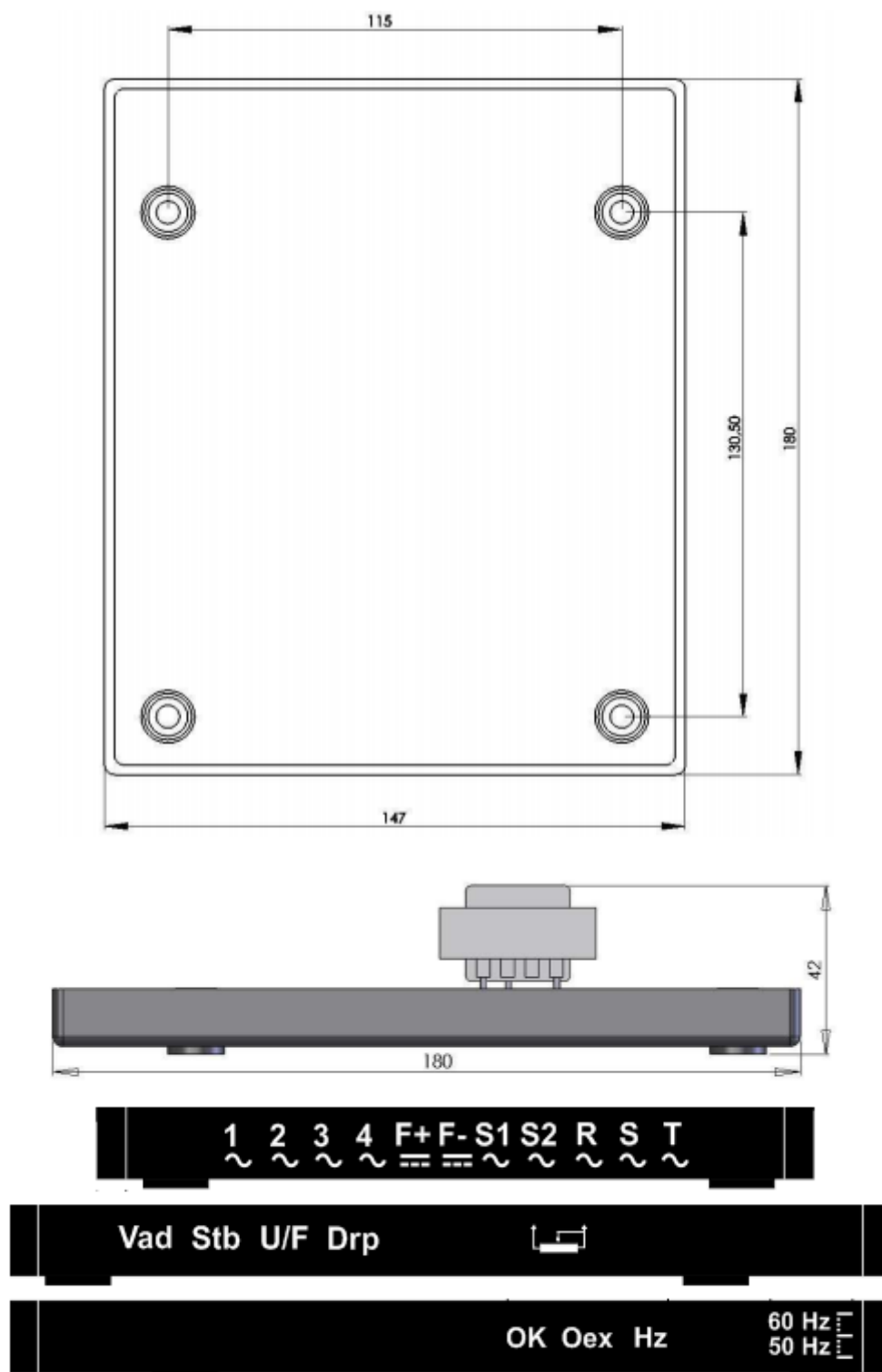
5 Conectar a la señal de control de tensión en ± 9 Vcc (AVR-A-OPT-07E);

6- Uso Jumper sólo versión sin bote y sin entrada analógica;

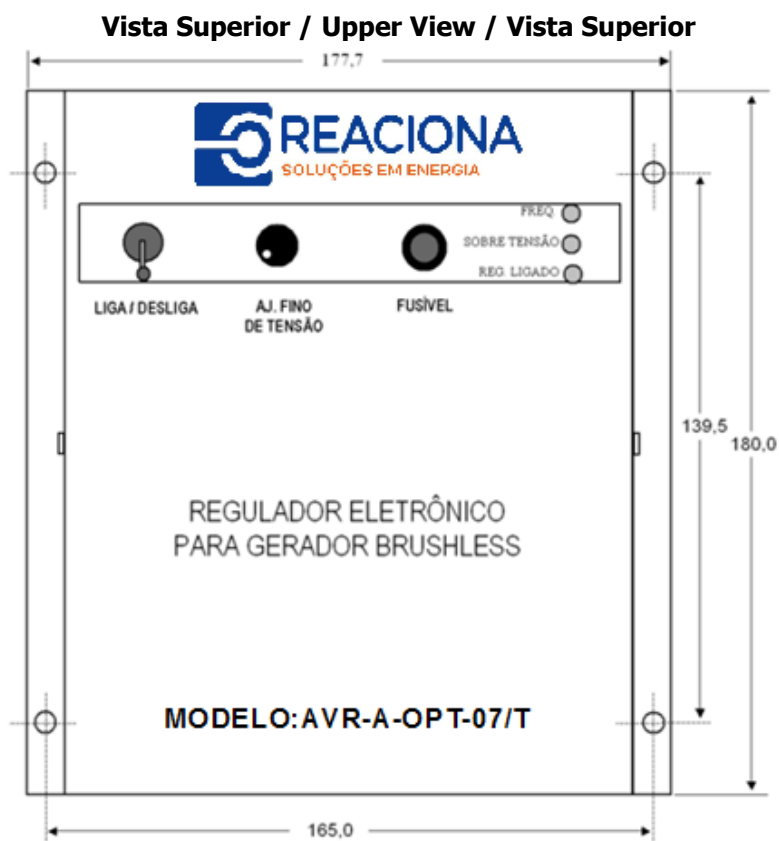
7- Se aconseja instalar el fusible (35 o 50A, dependiendo del modelo) en la entrada del excitador (terminales 3 y 4).

16- DIMENSIONAL (MM) / DIMENSIONS (MM) / DIMENSIONES (MM)

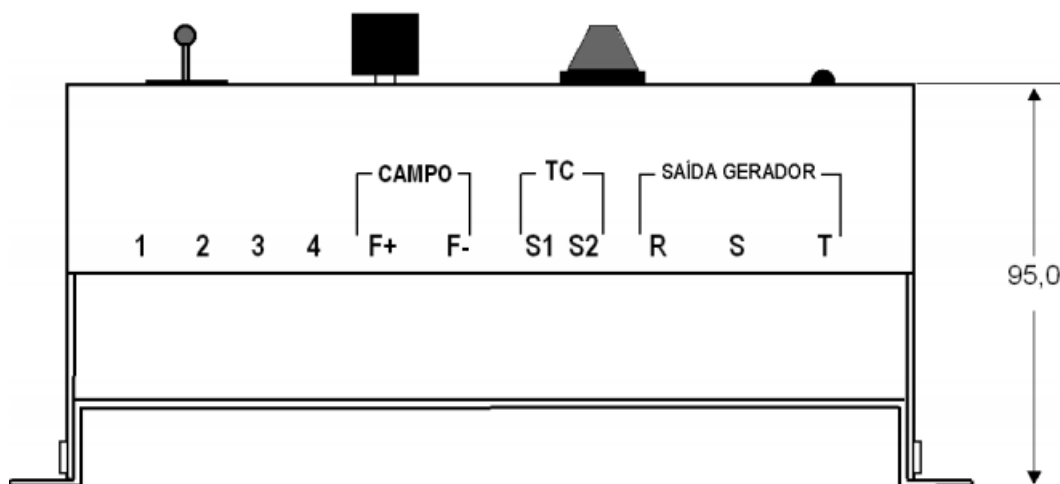
16.1- REGULADOR ENCAPSULADO | ENCAPSULATED REGULATOR | REGULADOR ENCAPSULADO (AVR-A-OPT-07 E/AND/Y AVR-A-OPT-07E)



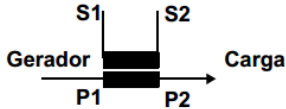
16.2- REGULADOR MONTADO EM CAIXA METÁLICA | REGULATOR MOUNTED IN THE METALLIC BOX | REGULADOR DE VOLTAJE MONTADO EN CAJA METÁLICA (AVR-A-OPT-07/T)



VISTA LATERAL / SIDE VIEW / VISTA LATERAL



17- 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"> Há circulação de reativos entre os geradores quando operando em paralelo. There is circulation of reactive between the generators during parallel operation. Hay circulación de reactivos entre los generadores cuando es operado en paralelo. 	<ul style="list-style-type: none"> Sequência das fases (R-S-T) conectadas incorretamente; TC conectado invertido; Ajuste do Droop muito baixo. Sequence of phases (R-S-T) connected incorrectly; CT connected inverted; Droop adjustment very low. Secuencia de las fases (R-S-T) conectadas incorrectamente; TC conectado invertido; Ajuste del Droop muy bajo. 	<ul style="list-style-type: none"> Conectar a sequência das fases corretamente; Polarizar TC na fase corretamente, conforme abaixo: Connect sequence of phases correctly; Polarize CT in the phase correctly as below: Conectar la secuencia de las fases correctamente; Polarizar TC en la fase corretamente, conforme sigue:  <ul style="list-style-type: none"> Aumentar o ajuste do Droop girando o trimpot P4 para o sentido horário. ¹ Increase the Droop adjustment turning the trimpot P4 clockwise ¹ Aumentar el ajuste del Droop girando el trimpot P4 para el sentido horario. ¹
<ul style="list-style-type: none"> Tensão gerada diminui quando aplicada carga e não retorna. Voltage generated decreases upon load application and does not return. Tensión generada disminuye cuando es aplicada la carga y no retorna. 	<ul style="list-style-type: none"> Queda na rotação da máquina acionante; Proteção de sub frequência atuando (Led L1 acende). Drop in rotation of the pressing machine; Under frequency protection acting (Led L1 lights). Disminución de la rotación de la máquina accionadora; Disminución de la rotación de la máquina accionadora; Protección de mínima frecuencia actuando (luces Led L1). 	<ul style="list-style-type: none"> Corrigir regulador de velocidade; Ajustar o limitador, girando o trimpot no sentido horário (P3); Correct speed regulator; Adjust limiter, turning the trimpot clockwise (P3); Corregir regulador de velocidad; Ajustar el limitador, girando el trimpot en sentido horario (P3);
<ul style="list-style-type: none"> Gerador não escorva. Generator does not prime. Generator no ceba. 	<ul style="list-style-type: none"> Tensão residual muito baixa; Bornes (F+) e (F-) invertidos. Residual voltage too low; Terminals (F+) and (F-) inverted. 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 os cabos (F+) e (F-). With regulator on, use external battery (12Vcc) to push excitation; * Invert cables (F+) and (F-). Con el regulador conectado, use batería externa (12Vcc) para forzar la excitación; * Invertir los cables (F+) y (F-).
<ul style="list-style-type: none"> Tensão gerada oscila a vazio. Voltage generated oscillates at empty. Tensión generada oscila sin carga. 	<ul style="list-style-type: none"> Dinâmica desajustada; Tensão de excitação do gerador muito pequena. Dynamic misadjusted; Generator excitation voltage too low. Dinámica desajustada; Tensión de excitación del generador muy pequeña. 	<ul style="list-style-type: none"> Ajustar trimpot P2; Adjust trimpot P2; Ajustar el trimpot P2;

<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 da página anterior. • Eliminate auxiliary coil and proceed to connection as per diagram of page previous. • Eliminar bobina auxiliar y proceder a la conexión conforme el diagrama de la página anterior.
<ul style="list-style-type: none"> • Tensão Dispara • Voltage Fires • Los incendios de tensión 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de realimentação • Relé com defeito • Circuito eletrônico com defeitos • Feedback Lack • Relay defective • Electronic circuit with defects • La falta de retroalimentación • relé defectuoso • Circuito electrónico con defectos 	<ul style="list-style-type: none"> •Verificar se as fases do gerador estão presentes na realimentação. •Trocar relé. •Entrar em contato com a assistência técnica. •Check generator phases are present in the Sensing. • Replace relay. • Contact Technical assistance. •Comprobar fases del generador está presentes en la realimentación. • Reemplace el relé. • Póngase en contacto con el servicio técnico.

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

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

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

18- MANUTENÇÃO PREVENTIVA/ PREVENTIVE MAINTENANCE/ MANTENIMIENTO PREVENTIVO

É necessário proceder-se inspeções periódicas no equipamento para assegurar-se de que o mesmo encontra-se limpo e livre do acúmulo de pó e outros detritos, deverá ser verificado a parte superior do equipamento determinando se o mesmo encontra-se limpo ou sujo. É vital que todos os terminais e conexões dos fios sejam mantidos livres de corrosão.

Só está autorizado a proceder manutenção 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.

Para Executar a limpeza do equipamento, desconecte o equipamento do gerador obedecendo as normas de segurança descritas neste manual **SOMENTE REMOVA O EQUIPAMENTO COM A MÁQUINA TOTALMENTE**

Periodically inspect the equipment to certify if the same is clean and free of dust and other dirt, shall be checked at the top of the equipment determining whether it is clean or dirty. All terminals and connections must be free of corrosion.

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.

To run the cleaning of the equipment, disconnect the generator equipment complying with the safety standards described in this manual **ONLY REMOVE THE EQUIPMENT WITH THE MACHINE FULL STOP**, the equipment can be cleaned with a dry cloth or a brush to remove all dust and debris accumulated.

If any damage occurs to the equipment disabling the

Es necesario procederse a inspecciones periódicas en lo equipamiento para garantizarse de que lo mismo se encuentre limpio y libre de acumulación de polvo y otros detritos, se debe comprobar en la parte superior del equipamiento para determinar si está limpio o sucio. Es vital que todos los bornes y conexiones de los cables sean mantenidos libres de corrosión.

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.

Para ejecutar la limpieza del equipo, desconecte el dispositivo de lo generador, comprindo con las normas de seguridad que se describen en este manual **SÓLO RETIRAR EL EQUIPO CON LA MÁQUINA PARADA**, el equipo se puede limpiar con un paño

PARADA, o equipamento pode ser limpadado com uma flanela seca, ou um pincel até remover toda a poeira e detritos acumulados.

Qualquer dano que ocorra ao equipamento que impossibilite o funcionamento do mesmo encaminhe o regulador de tensão a nossa assistência técnica a qual avaliará e analisará o mesmo. Não execute nenhum tipo de reparo ou conserto neste equipamento, pois somente nossa assistência técnica é responsável por este tipo de manutenção.

Conforme acima no 1º parágrafo a única manutenção que poderá ser realizada por pessoas qualificadas no regulador de tensão é a de limpeza do equipamento, conforme discriminada acima.

operation of the route the voltage regulator to our technical assistance which will assess and analyze the same. Do not perform any repair this equipment, because only our technical assistance is responsible for this type of maintenance.

As mentioned in the 1st paragraph the only maintenance that can be carried out by qualified persons on the voltage regulator is the cleaning of the equipment, as itemized above.

seco o un cepillo para eliminar el polvo y los residuos acumulados.

Cualquier daño que se produce al equipamiento que impide el funcionamiento de la mismo, envíe el regulador de voltaje para nuestra asistencia técnica que irá evaluar y analizar el mismo. No hacer ninguna reparación a este equipamiento, porque sólo nuestra asistencia técnica es el responsable de este tipo de mantenimiento.

Como se ha mencionado en el 1º párrafo, el único mantenimiento que puede llevarse a cabo por personal cualificado en el regulador de voltaje es la limpieza del equipo, según se detalla más arriba.

19- REDUÇÃO DE RISCOS / RISK REDUCTION / REDUCCIÓN DEL RIESGOS

Para reduzir os riscos elétricos e riscos de queimaduras devido à alta temperatura presente em alguns componentes do equipamento, e o operador poder livremente acessar o equipamento deverá ser desligado a máquina primária (que aciona o gerador) e desligado o disjuntor (apresentado no item 5 dos diagramas de ligação do manual de instrução), sendo assim os riscos elétricos são levados a zero pois não haverá tensão chegando nos terminais do equipamento, o único risco que ainda possui é o de alta temperatura presente em alguns componentes do circuito e poderá ser atenuado se for aguardado alguns minutos até esfriar a superfície do equipamento podendo o profissional devidamente treinado acessar o equipamento logo após.

To reduce electrical hazards and risk of burns due to high temperature present in some components of the equipment, and the operator may freely access the equipment must be turned off the primary machine (which drives the generator) and off the circuit breaker (presented in item 5 of the diagrams instruction manual connection), so the electrical hazards are taken to zero because there will be no voltage reaching the equipment terminals, the only risk that still has is the high temperature present in some circuit components and can be dampened if awaited a few minutes to cool the surface of the equipment soon after It can be accessed by adequately trained professionals.

Para reducir los riesgos eléctricos y el riesgo de quemaduras debido a las altas temperaturas presentes en algunos de los componentes del equipamiento, y el operador puede acceder libremente el equipo debe ser apagado la máquina primaria (que acciona el generador) y el disyuntor (presentado en el ítem 5 de los diagramas manual de instrucciones de conexión), de modo que los riesgos eléctricos son llevados a cero porque no habrá voltaje que llega a los terminales del equipo, el único riesgo que todavía tiene es la elevada temperatura presente en algunos de los componentes de circuito y puede ser atenuado si se espera unos pocos minutos para enfriar la superficie de lo equipamiento. Uno profesional capacitado puede obtener acceder al equipamiento poco después.

20- TERMO DE GARANTIA / WARRANTY TERM / PLAZO 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.