



Manual de  
Instrução



**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627  
Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)  
[www.electron.com.br](http://www.electron.com.br)

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil



## ÍNDICE

INTRODUÇÃO .....	1
PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS .....	2
DADOS TÉCNICOS .....	3
ENSAIOS DE TIPO ATENDIDOS .....	3
EXEMPLO DE APLICAÇÃO.....	4
DIMENSÕES.....	5
ESPECIFICAÇÃO PARA PEDIDO .....	5
DIAGRAMA DE LIGAÇÃO .....	6
CONHECENDO O DVR.....	11
CONFIGURAÇÃO DO DISPLAY .....	12
MENU CONFI.....	14
MENU INDIC.....	18
MENU PROTE .....	20
MENU REGULA.....	22
MENU TRAF0.....	26
MENU COMUT .....	27
MENU COMAN.....	28
COMUNICAÇÃO SERIAL .....	29
RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES .....	69
TERMO DE GARANTIA .....	69
CONTROLE DE REVISÕES .....	70



**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627  
Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)  
[www.electron.com.br](http://www.electron.com.br)

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil

## INTRODUÇÃO

O **Relé Regulador de Tensão - DVR** foi desenvolvido para monitorar e regular a tensão automaticamente de comutadores sob carga de até 51 posições de TAP (ANSI 90); medir e indicar o desvio da tensão de referência; e controlar, através de comandos no comutador, a tensão de linha da rede considerando as compensações de acordo com os perfis de carga previamente programados com até 8 conjuntos de valores diferentes com entrada por horário pré-estabelecido ou por comando externo.

Como referência o **DVR** pode:

- monitorar até 3 TP's (3 fases)
- medir as correntes de até 3 TC's (3 fases)
- medir e indicar a posição do TAP atual, máximo, mínimo e anterior
- indicar as potências Ativa, Reativa e Aparente
- calcular o fator de potência ( $\cos \phi$ ) de cada fase medida com defasagem entre TP e TC de 0° até 330° com reconhecimento e cálculo automático
- atuar a proteção de bloqueio do comutador quando há sobrecorrente, subcorrente, sobretensão, subtensão e inversão de fluxo de corrente
- monitorar a quantidade de comutação e desgaste dos contatos do comutador por corrente interrompida e número de comutações com a função de monitoramento de comutador.

O hardware do DVR utiliza componentes eletrônicos de última geração tipo SMD com tamanhos reduzidos de até 0,04" x 0,02" que são inseridos nas placas com máquina automática tipo **Pick and Place** com alinhamento a laser. A fim de garantir a qualidade das montagens, as placas são inspecionadas por máquina (**AIO**) câmeras automáticas sem interferência humana para garantir que toda tecnologia implementada no produto tenha o melhor rendimento para o usuário por um período de vida muito mais longo. Os principais componentes são de classe militar para uso em condições extremas de aplicação, suportando severas condições de trabalho. Podem ser instalados diretamente no painel do transformador de potência ou reatores, em painéis no pátio de subestações de energia (-20°C até 70°C), plataformas marítimas, indústrias químicas (placas resinadas e protegidas) ou ainda locais sujeitos a abalos sísmicos. Todos esses benefícios utilizados são fruto de muitos anos de experiência e pesquisa. Nossos projetos atendem aos níveis de exigências, suportabilidade e confiabilidade de acordo com as normas mais exigentes do mundo, IEC, DIN, IEEE e ABNT.



ENTRADA DE CARTÃO DE MEMÓRIA  
MICRO SDCARD



ENTRADA USB PARA PARAMETRIZAÇÃO



## PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Display legível em qualquer condição de iluminação LCD com backlight com capacidade gráfica 128 x 64 pixels.
- Tensão de alimentação de  $\pm 48$  a 260 Vcc ou Vca-50/60Hz;
- Temperatura de operação de -20°C a 70°C;
- Temperatura de Armazenagem de -50°C a 40°C;
- Função multimetror, indicação de tensão (Vca) das 3 Fases na tela, indicação de corrente (AC) das 3 Fases, desvio percentual e valor da tensão de referência, potências ativa, reativa e aparente das 3 Fases, percentual de carga do transformador, fator de potência ( $\cos \phi$ ) e frequência das 3 Fases;
- Defasagem TP/TC ajustável de 0 a 330°, permitindo conexões de TP e TC em fases diferentes ou nas 3 fases;
- 3 entradas de corrente que utilizam TC's seccionáveis tipo Split-core para medir até 10 Amperes (AC);
- 1 entrada resistiva (3 fios) para até 5.000 Ohms ou analógica de 4 a 20mA para indicação de até 51 posições de TAP com reconhecimento automático do passo da coroa potenciométrica;
- USB 2.0 frontal para parametrização através do software UseEasy™;
- 1 Saída Digital Rs485 (**ANSI/TIA/EIA-485-A**) em fibra ótica ou 2 fios com protocolo slave **Modbus RTU** e **DNP 3 (Level 2)** para acesso remoto a todos os parâmetros medidos;
- Auto Baud Rate de 2.400 a 57.600 bps (Detecta Automaticamente a velocidade da rede de Comunicação);
- 1 Saída Digital Rs485 (**ANSI/TIA/EIA-485-A**) com protocolo **Proprietário (Slave/master)** para gerenciamento de paralelismo de até 32 dispositivos **DVR's** ou **IPTP**;
- 8 conjuntos de ajuste para compensação de queda na linha por ajustes de resistência e reatâncias ou pelo método simplificado de percentual de queda de tensão, (compensação Z) com programação por horário ou comando externo;
- Tempos de atuação independentes para subir e baixar tensão, com modos de temporização linear, linear em degraus ou curva inversa;
- Bloqueio do CDC em caso de sobrecorrente, corrente reversa e subtensão configurável pelo usuário,
- Bloqueio do CDC ou diminuição rápida de tensão;
- Bloqueio automático do comutador disparado;
- 14 Relés programáveis de 6 Amperes/250 Vca;
- 3 entradas digitais programáveis (Contato Seco);
- 5 Saídas Analógicas configuráveis podendo ser de 0 a 1, 0 a 5, 0 a 10, 0 a 20 ou 4 a 20 mA para todos os canais medidos;
- 1 Entrada frontal para cartão MicroSD 2Gb para aquisição de dados (Datalogger);
- Entrada de medição por coroa potenciométrica; resistiva (até 5.000 Ohms) ou loop de corrente 4-20mA;
- Leitura total da resistência da coroa potenciométrica e calibração automática do número de passos;
- Indicação da Leitura numérica simples, numérica bilateral e alfanumérica;
- Comandos Remotos através de conexões cabeadas das entradas digitais ou comunicação Modbus RTU e DNP 3 L2 para dar os comandos de SUBIR / BAIXAR tensão ou selecionar o conjunto de regulação.
- Avisos de Eventos no display com exibição do nome do alarme e o relé que disparou;
- Através do software UseEasy todos os parâmetros do equipamento podem ser salvos em arquivo manipulável que poderá reconfigurar outros equipamentos;
- 14 LEDs para indicação da atuação dos relés programáveis com indicação no display do evento atuante;
- Watch dog que supervisiona a integridade da conexão com a coroa potenciométrica, bem como a mudança de TAP quando enviado o comando;
- Caixa de alta resistência mecânica, construída totalmente em alumínio padrão **DIN IEC 61554**;
- Tamanho reduzido 98x98x98mm;
- Fácil parametrização e utilização;
- 2 anos de garantia.



**DADOS TÉCNICOS**

<b>RELÉ REGULADOR DE TENSÃO – DVR</b>	
Tensão de Operação	48 a 265 Vcc/Vca 50/60 Hz
Temperatura de Operação	-20 a + 70 °C
Consumo	< 15 W
Entrada de Medição de Tensão	3 Fases – 0~280 Vca-46/64 Hz
Entrada de Medição de Posição	De 1~51 posições – coroa até 5.000 Ohms
Entrada de Contatos Secos	3 entradas para contatos secos (livre de potencial)
Entrada para Medição de Corrente	3 TC's Split Core de 0 a 10A
Opções das Saídas Analógicas e Cargas Máxima (5 saídas configuráveis no equipamento)	0 ... 1mA - 8000 Ohms
	0 ... 5mA - 1600 Ohms
	0 ... 10mA - 800 Ohms
	0 ... 20mA - 400 Ohms
	4 ... 20mA - 400 Ohms
Erro Máximo das Entradas de Medição	0,25% do fim da escala
Erro Máximo da Saída Analógica	0,25% do fim da escala
Contatos de Saídas	14 – Livres de Potencial e programáveis.
Potência Máxima de Chaveamento	70 W / 250 VA
Tensão Máxima de Chaveamento	250 Vca/Vcc
Corrente Máxima de Condução	6,0 A
Porta de Comunicação Serial Rede	Rs485 (ANSI/TIA/EIA-485-A)
Porta de Comunicação Paralelismo	Rs485 (ANSI/TIA/EIA-485-A)
Protocolo de Comunicação	Modbus RTU e DNP 3 Level 2 (Slave)
Auto Baud Rate e ou velocidade fixa	2.400 a 57.600 bps
Porta Frontal USB	USB 2.0
Datalogger	MicroSD 2Gb para aquisição de dados
Caixa DIN IEC 61554	98 x 98 x 98 mm – Alumínio
Fixação do equipamento	Montagem Embutida em Painel
Grau de Proteção (NBR IEC 60529)	IP40 (Frontal), IP 20 (Conectores)
<b>Transformador de Corrente - TC Split core</b>	
Faixa de Medição	0 a 10 A
Erro Máximo das Entradas de Medição	1% do fim da escala
Linearidade	1% do fim da escala
Temperatura de Operação	-40 a +85°C
Temperatura de Armazenamento	-50 a +60°C

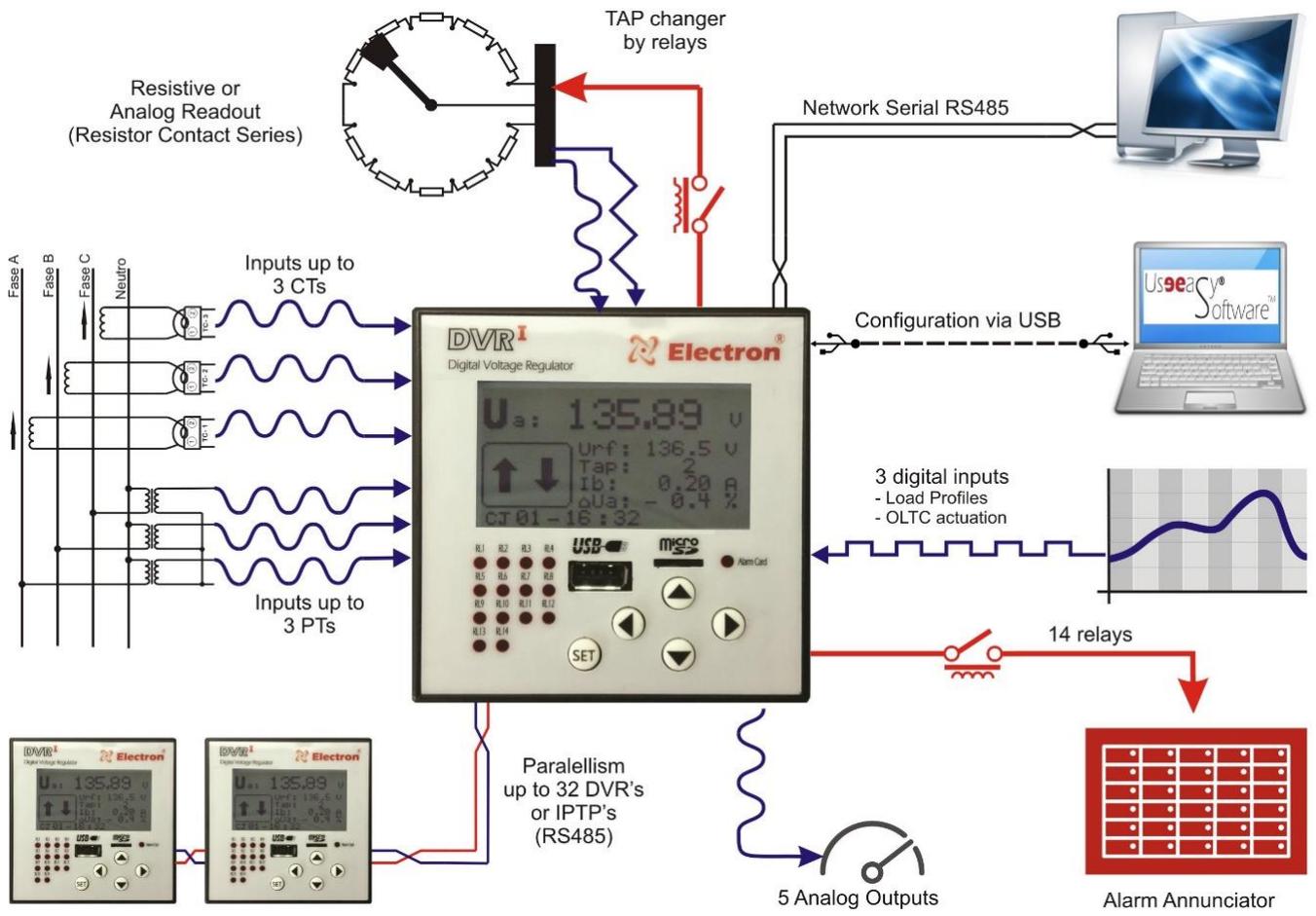
**ENSAIOS DE TIPO ATENDIDOS**

- Tensão Aplicada (IEC 60255-5): 2kV / 60Hz / 1 min. (contra terra);
- Impulso de Tensão (IEC 60255-5): 1,2/50 µseg. / 5kV / 3 neg. e 3 pos. / 5 seg. Intervalo;
- Descargas Eletrostáticas (IEC 60255-22-2): Modo ar = 8kV / Modo contado = 6 kV;
- Imunidade à perturbação eletromagnética irradiada (IEC61000-4-3): 80 a 1000 MHz / 10V/m;
- Imunidade a transitórios Elétricos Rápidos (IEC60255-22-4): Alim./Entr./Saídas=4kV/comum. 2kV;
- Imunidade a Surtos (IEC60255-22-5): fase/neutro 1kV, 5 por polar. (±) - fase-terra/neutro-terra 2kV, 5 por polar (±);
- Imunidade a perturbações Eletromagnéticas conduzidas (IEC61000-4-6): 0,15 a 80 MHz / 10V/m;
- Ensaio Climático (IEC60068-21-14): -40°C + 85°C / 72 horas;
- Resistência à Vibração (IEC60255-21-1): 3 eixos / 10 a 150Hz / 2G / 160min/eixo;
- Resposta à Vibração (IEC60255-21-1): 3 eixos / 0,075mm-10 a 58 Hz / 1G de 58 a 150 Hz / 8min/eixo;

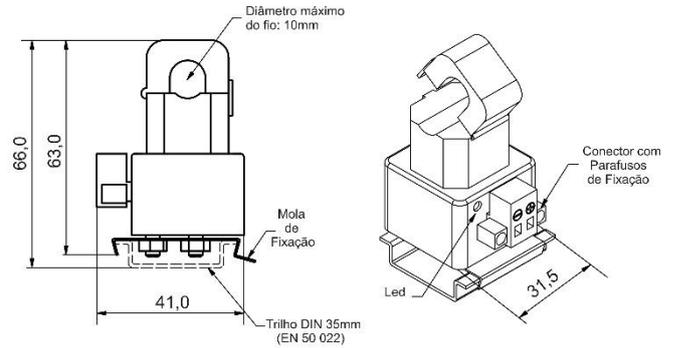
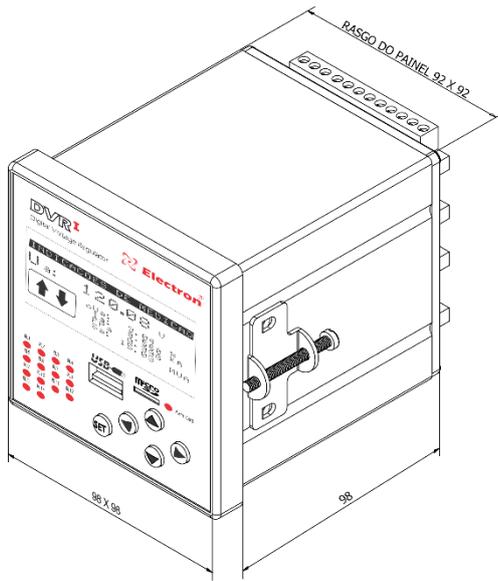




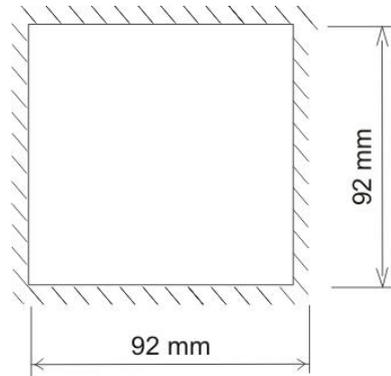
**EXEMPLO DE APLICAÇÃO**



**DIMENSÕES**



**TC Split core**



**Rasgo do Painel**

**ESPECIFICAÇÃO PARA PEDIDO**

**Relé Regulador de Tensão DVRI -**

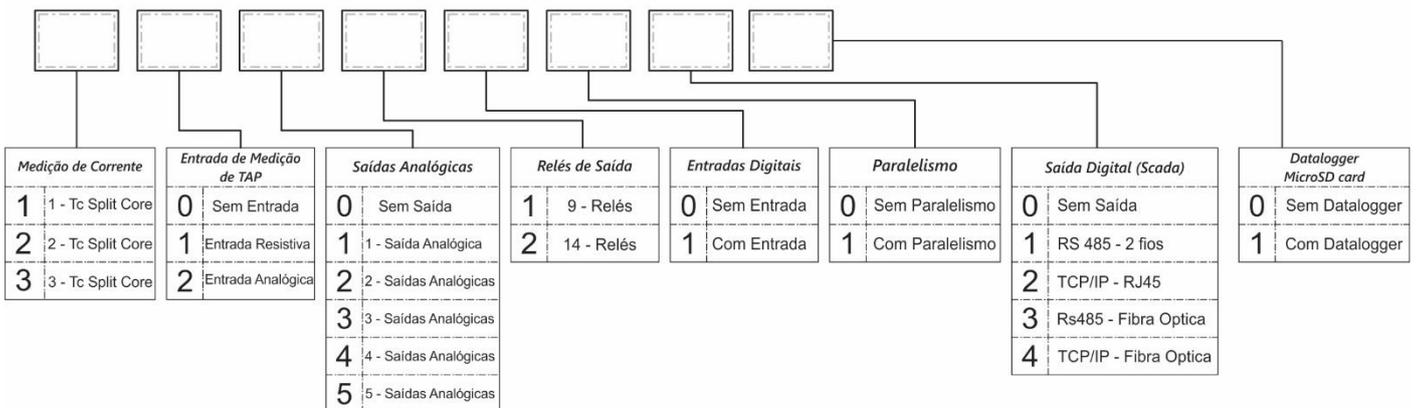


DIAGRAMA DE LIGAÇÃO

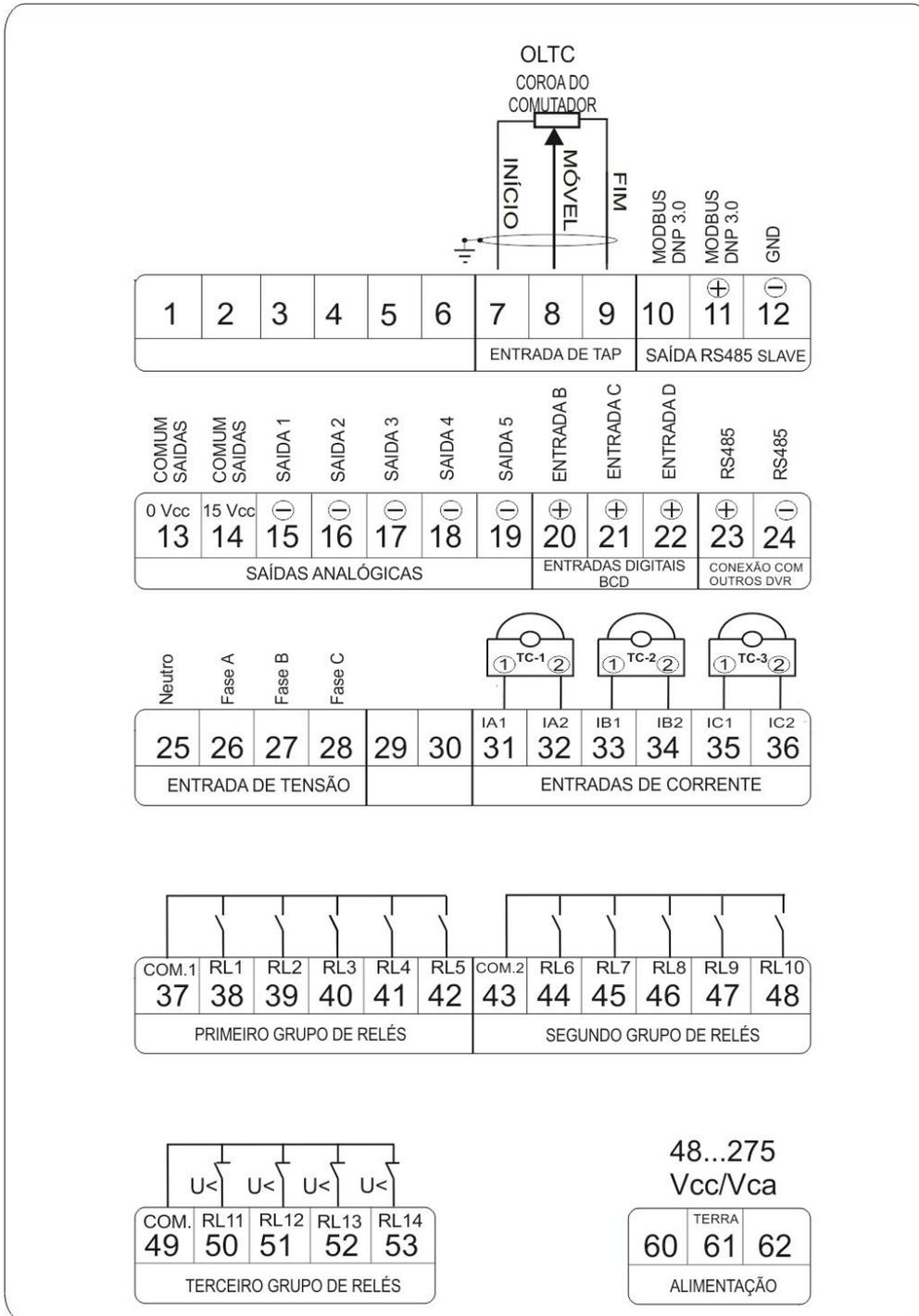
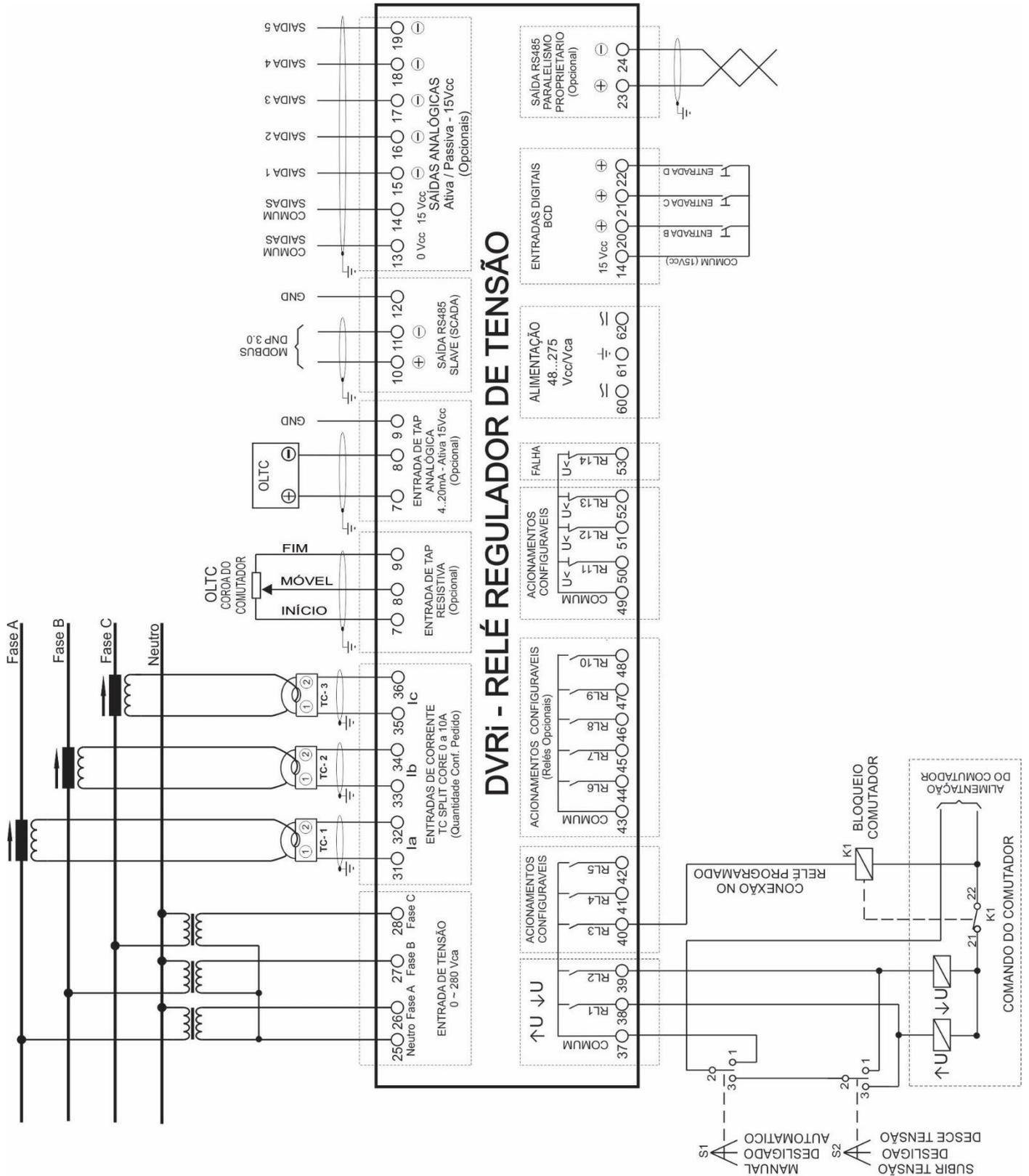


DIAGRAMA DE LIGAÇÃO





**DIAGRAMA DE LIGAÇÃO**

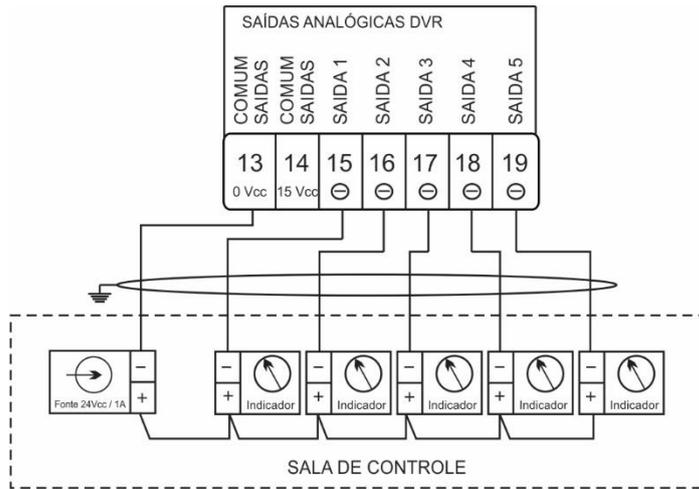


Diagrama para conexões de Indicadores Analógicos com fonte externa.

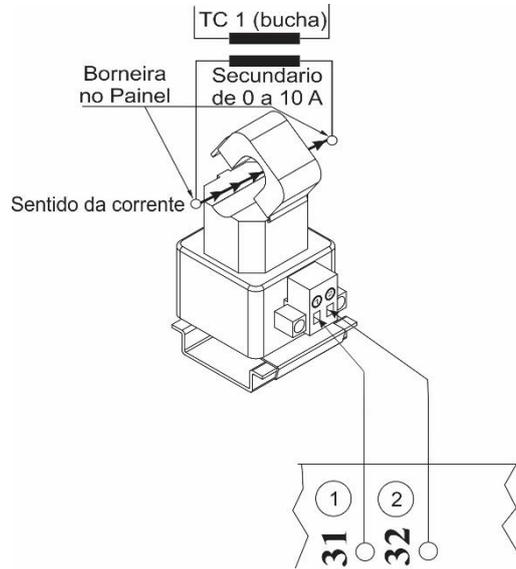


Diagrama de Ligação do TC 1

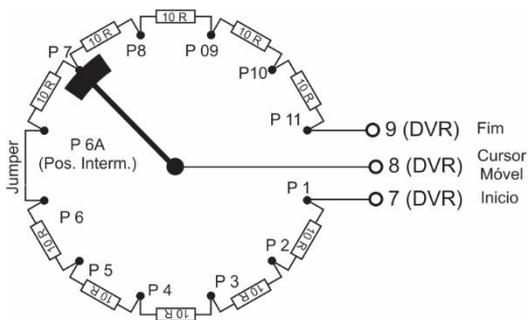


Diagrama de ligação OLTC coroa do comutador

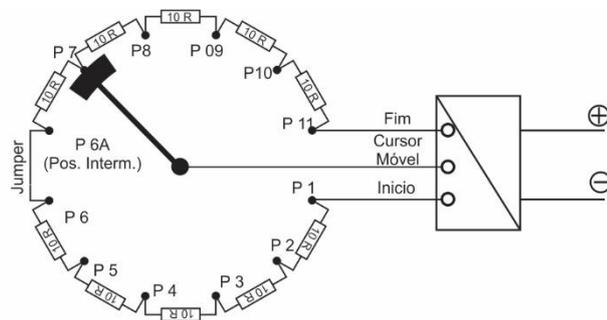
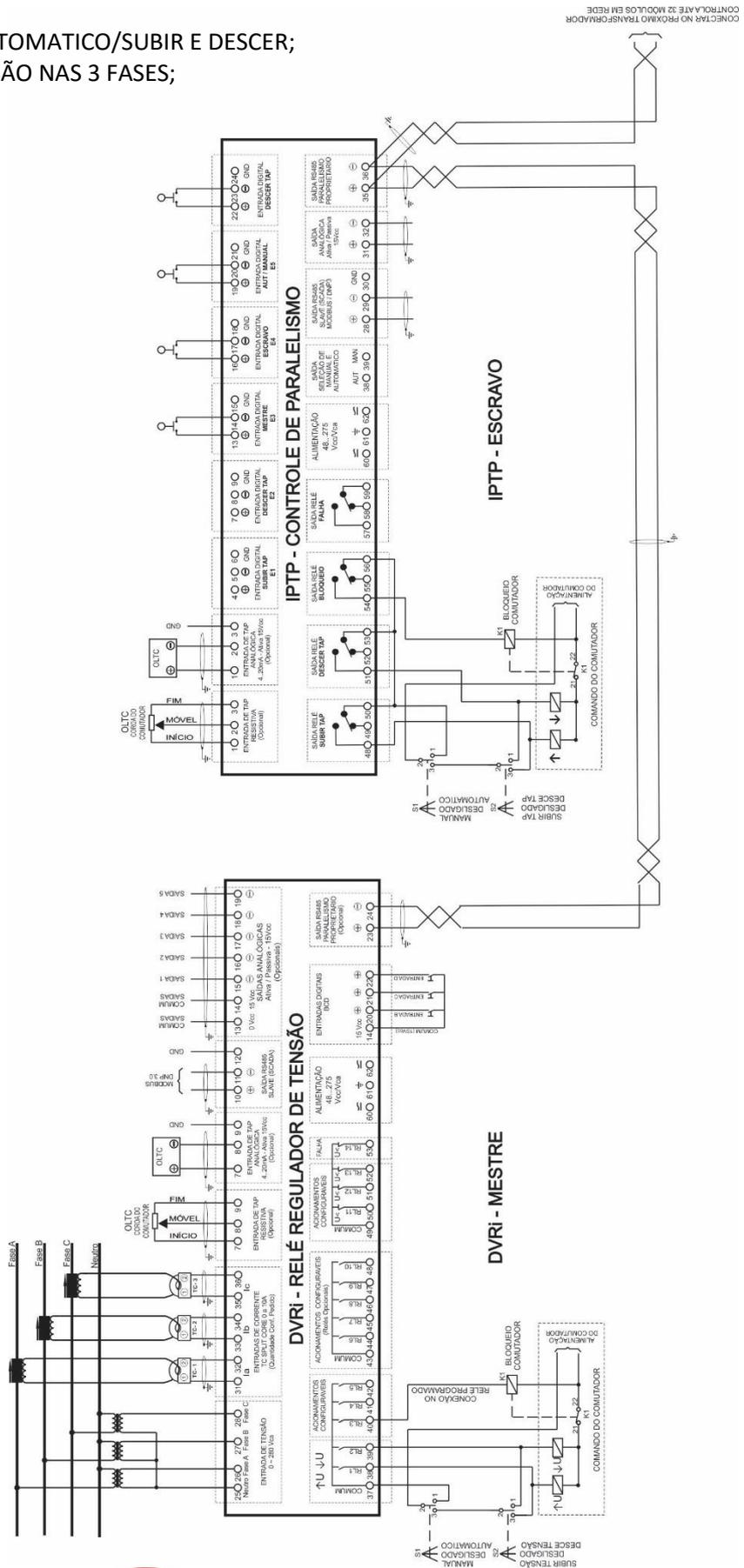


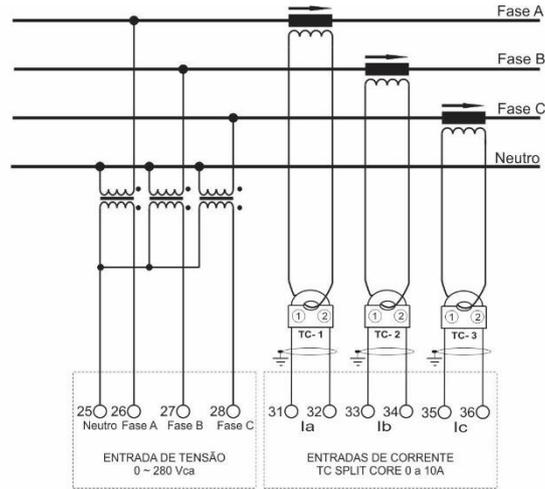
Diagrama de ligação OLTC coroa do comutador 4 a 20mA

DIAGRAMA DE LIGAÇÃO

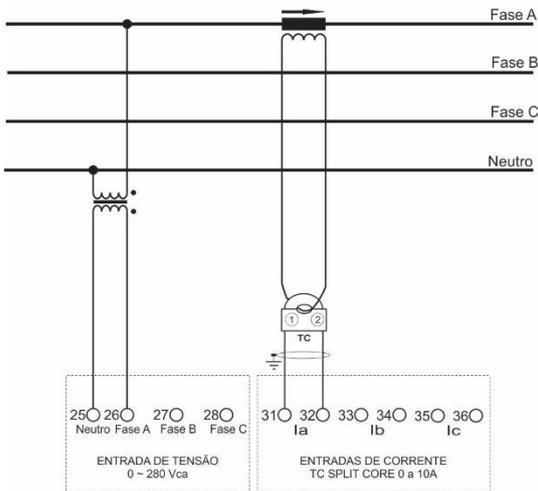
- PARALELISMO DVRI + ITPP;
- \* CHAVE EXTERNA MANUAL AUTOMÁTICO/SUBIR E DESCER;
- \* LEITURA DE CORRENTE E TENSÃO NAS 3 FASES;
- \* ENTRADA DE SINAL



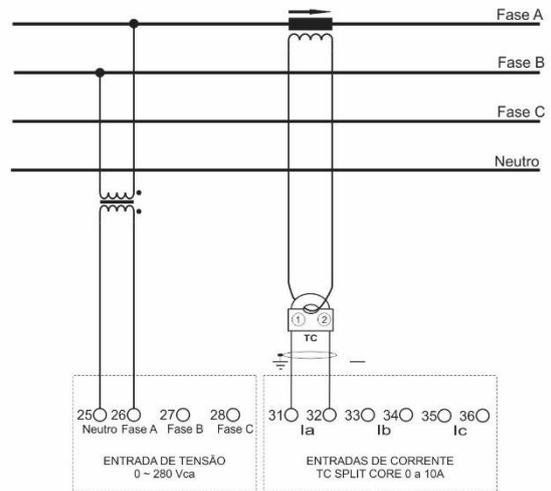
**DIAGRAMA DE LIGAÇÃO**



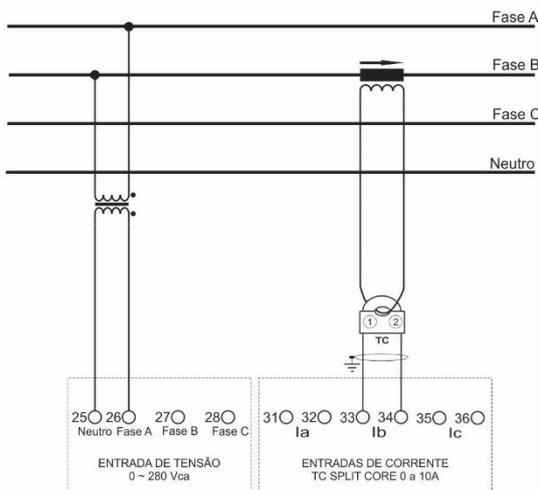
**MEDIÇÃO DAS 3 FASES**



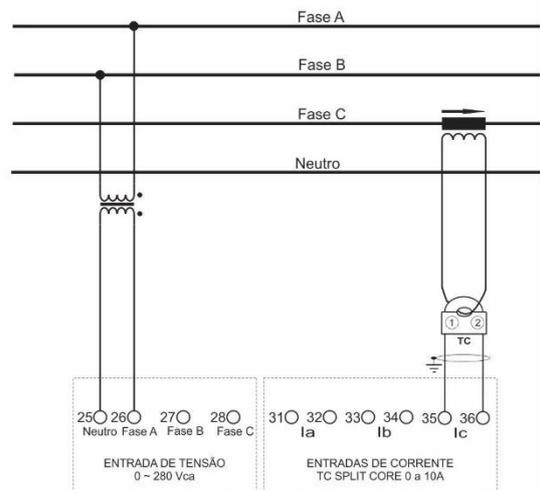
**MEDIÇÃO DE 1 FASE  
DEFASAGEM 0°**



**MEDIÇÃO DE 1 FASE  
DEFASAGEM 0°**



**MEDIÇÃO DE 1 FASE  
DEFASAGEM 150°**



**MEDIÇÃO DE 1 FASE  
DEFASAGEM 270°**



**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



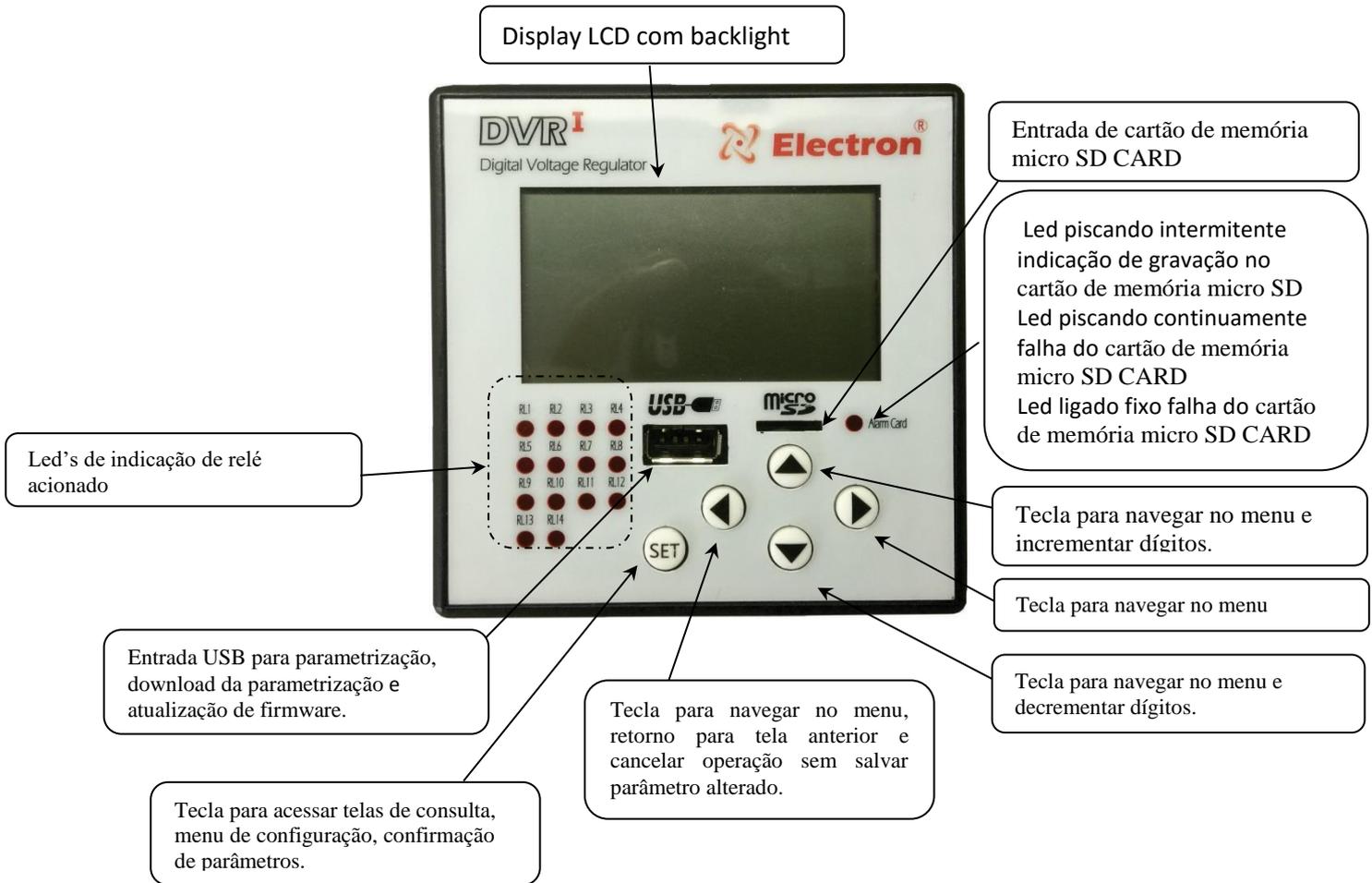
Tel. +55 11 4496-3627

Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)

www.electron.com.br

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil

CONHECENDO O DVR



## CONFIGURAÇÃO DO DISPLAY

Para acessar a configuração do display e necessário que esteja em modo de apresentação das leituras e pressione a tecla para ▼ para selecionar um dos cinco campos, com as teclas ◀ ou ▶ seleccione a variável desejada que seja apresentada no campo e pressione a tecla SET. Para sair da tela de configuração do display navegue com as teclas ▲ ou ▼ até a opção voltar e pressione a tecla SET.

O display possui 5 campos para indicação das leituras, que podem ser configuradas para apresentar até cinco das seguintes variáveis.

Obs. Para variável está disponível na indicação do display é necessário que o DVR esteja configurado para realizar a leitura da variável.

Variáveis que podem ser indicadas no display	Forma de apresentação no Display
Posição de TAP atual	<b>P TAP : 0</b>
Tensão no secundário do TP fase <b>a</b>	<b>U a : 0.00 v</b>
Tensão no primário do TP fase <b>A</b>	<b>U A : 0.00 kV</b>
Tensão no secundário do TP fase <b>b</b>	<b>U b : 0.00 v</b>
Tensão no primário do TP fase <b>B</b>	<b>U B : 0.00 kV</b>
Tensão no secundário do TP fase <b>c</b>	<b>U c : 0.00 v</b>
Tensão no primário do TP fase <b>C</b>	<b>U C : 0.00 kV</b>
Corrente no secundário do TC fase <b>a</b>	<b>I a : 0.00 A</b>
Corrente no primário do TC fase <b>A</b>	<b>I A : 0.00 kA</b>
Corrente no secundário do TC fase <b>b</b>	<b>I b : 0.00 A</b>
Corrente no primário do TC fase <b>B</b>	<b>I B : 0.00 kA</b>
Corrente no secundário do TC fase <b>c</b>	<b>I c : 0.00 A</b>
Corrente no primário do TC fase <b>C</b>	<b>I C : 0.00 kA</b>
Potência aparente no secundário do TC fase <b>a</b>	<b>S a : 0.00 VA</b>
Potência aparente no primário do TC fase <b>A</b>	<b>S A : 0.00 MVA</b>
Potência aparente no secundário do TC fase <b>b</b>	<b>S b : 0.00 VA</b>
Potência aparente no primário do TC fase <b>B</b>	<b>S B : 0.00 MVA</b>
Potência aparente no secundário do TC fase <b>c</b>	<b>S c : 0.00 VA</b>
Potência aparente no primário do TC fase <b>C</b>	<b>S C : 0.00 MVA</b>
Potência ativa no secundário do TC fase <b>a</b>	<b>P a : 0.00 W</b>
Potência ativa no primário do TC fase <b>A</b>	<b>P A : 0.00 MW</b>
Potência ativa no secundário do TC fase <b>b</b>	<b>P b : 0.00 W</b>
Potência ativa no primário do TC fase <b>B</b>	<b>P B : 0.00 MW</b>
Potência ativa no secundário do TC fase <b>c</b>	<b>P c : 0.00 W</b>
Potência ativa no primário do TC fase <b>C</b>	<b>P C : 0.00 MW</b>



**CONFIGURAÇÃO DO DISPLAY**

Variáveis que podem ser indicadas no display	Forma de apresentação no Display
Potência reativa no secundário do TC fase <b>a</b>	$Q_a : 0.00 \text{ VAr}$
Potência reativa no primário do TC fase <b>A</b>	$Q_A : 0.00 \text{ MVar}$
Potência reativa no secundário do TC fase <b>b</b>	$Q_b : 0.00 \text{ VAr}$
Potência reativa no primário do TC fase <b>B</b>	$Q_B : 0.00 \text{ MVar}$
Potência reativa no secundário do TC fase <b>c</b>	$Q_c : 0.00 \text{ VAr}$
Potência reativa no primário do TC fase <b>C</b>	$Q_C : 0.00 \text{ MVar}$
Fator de potência fase <b>A</b>	$FP_a : 0.000$
Fator de potência fase <b>B</b>	$FP_b : 0.000$
Fator de potência fase <b>C</b>	$FP_c : 0.000$
Tensão na carga fase <b>A</b> calculada	$U_{cA} : 0.00 \text{ kV}$
Variação percentual de tensão no secundário do TP na fase <b>a</b>	$\triangle U_a : 0.00 \%$
Variação percentual de tensão na carga da fase <b>a</b> calculada	$\triangle U_{ac} : 0.00 \%$
Tensão na carga fase <b>B</b> calculada	$U_{cB} : 0.00 \text{ kV}$
Variação percentual de tensão no secundário do TP da fase <b>b</b>	$\triangle U_b : 0.00 \%$
Variação percentual de tensão na carga da fase <b>B</b> calculada	$\triangle U_{bc} : 0.00 \%$
Tensão na carga fase <b>C</b> calculada	$U_{cC} : 0.00 \text{ kV}$
Variação percentual de tensão no secundário do TP da fase <b>c</b>	$\triangle U_c : 0.00 \%$
Variação percentual de tensão na carga da fase <b>C</b> calculada	$\triangle U_{cc} : 0.00 \%$
Tensão de referência	$U_{Ref} : 0.00 \text{ V}$
Frequência	$F_{req} : 0.00 \text{ Hz}$
Percentual de carregamento no enrolamento da fase <b>A</b>	$\% T_{cA} : 0.00 \%$
Percentual de carregamento no enrolamento da fase <b>B</b>	$\% T_{cB} : 0.00 \%$
Percentual de carregamento no enrolamento da fase <b>C</b>	$\% T_{cC} : 0.00 \%$



**MENU CONFI**

O menu CONFI é para configurar os seguintes parâmetros:

- Display de LCD
- Saída RS485 SCADA
- Saída de correntes
- Gravação SDcard
- Conf. Data / Hora
- Alteração de senha
- Rele – Acionamento
- Idioma / Language

Para acessar o menu CONFI com o display em modo de apresentação das leituras pressione a tecla SET o display apresentara na parte inferior os menus e com a tecla ► navegue até o menu confi. e pressione a tecla SET.

O menu CONFI possui senha e mostrara o número de quatro dígitos, “lembrete de senha” e logo abaixo irá aparecer **0000**. Utilize as teclas ▲ ou ▼ para digitar a senha, para confirmar o número escolhido e passar para o próximo número pressione a tecla ►, para retornar ao número anterior pressione a tecla ◀. Confirmando os quatro dígitos pressione a tecla SET entrará no menu de configuração mostrando os submenus. Caso a senha não esteja correta irá aparecer a mensagem senha incorreta na parte inferior do display e voltara a senha **0000**.

Depois de inserir a senha o DVR só irá pedir senha novamente quando retornar a sua tela de indicação de medição, caso continue fazendo configuração em outros menus que possua senha o DVR não irá pedir a senha novamente.

*De fabrica a senha do DVR é 0000. Em caso de perda ou esquecimento da senha entre em contato com Electron do Brasil e informa o lembrete de senha.*

Navegue pelos menus, submenus e parâmetros com as teclas ▲▼◀▶ selecione o submenu ou o parâmetro desejado e pressione a tecla SET, altere a variável com as teclas ▲▼ e pressione a tecla SET para confirmar a alteração, caso saia da variável sem confirmar a alteração a variável automaticamente retorna o seu valor anterior.

Submenu	Parâmetro	Variável	Descrição
Display de LCD	Contraste	0 a 20	Ajusta o contraste do display
	Backlight	ON OFF	Liga ou desliga a luz de fundo do display
Saída RS485 scada	Protocolo	MBUS DNP	Configuração do tipo de Protocolo de Comunicação <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MBUS - Configura o Protocolo de comunicação como Modbus RTU</li> <li>▪ DNP- Configura o protocolo de comunicação como DNP 3 L2</li> </ul>
	Endereco	OFF 1 a 254	Submenu para configuração do Endereço de Rede serial, cada equipamento conectado à rede RS 485 (borne 10, 11, e 12) deve possuir um único endereço diferente dos demais, de modo que o supervisor possa identificá-lo. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OFF – comunicação pela rede serial desligada.</li> </ul>
	BaudRate kbps	AUTO 2.4 4.8 9.6 19.2 38.4 57.6	Submenu para configuração da velocidade de comunicação Serial: AUTO: Detecta automaticamente a velocidade de comunicação; 2.4: Velocidade de comunicação fixa em 2400 bps. 4.8: Velocidade de comunicação fixa em 4800 bps. 9.6: Velocidade de comunicação fixa em 9600 bps. 19.2: Velocidade de comunicação fixa em 19200 bps. 38.4: Velocidade de comunicação fixa em 38400 bps. 57.6: Velocidade de comunicação fixa em 57600 bps.
	Paridade	NONE IMPAR PAR	Configuração da paridade, ou seja, último bit a ser transmitido na mensagem para verificação da integridade dos dados. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NONE – Sem paridade.</li> <li>▪ IMPAR– Ultimo bit da mensagem a ser transmitido será 1.</li> <li>▪ PAR– Ultimo bit da mensagem a ser transmitido será 0.</li> </ul>
	Proteção Rede	Não Sim	Configuração da proteção da rede serial. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não – Sistema de proteção contra alteração de parâmetros desligado, permite fazer alterações de parâmetros pela rede seria.</li> <li>▪ Sim – Sistema de proteção contra alteração de parâmetros ligado, não permite fazer alterações de parâmetros pela rede seria somente leitura.</li> </ul>



**MENU CONFI**

Submenu	Parâmetro	Variável	Descrição
Saídas de corrente	Escala	0 a 1 mA 0 a 5 mA 0 a 10 mA 0 a 20 mA 4 a 20 mA	Submenu para escolha do range de todas as saídas de corrente analógicas
	Saída 1	OFF COR A COR B COR C FASE A FASE B FASE C FPot A FPot B FPot C Ativ A Ativ B Ativ C Reat A Reat B Reat C Apar A Apar B Apar C △Ref A △Ref B △Ref C	Submenu para escolha de qual variável a saída analógica 1 vai espelhar <b>OFF</b> saída analógica desligada <b>COR A</b> espelha a corrente do secundário do TC da fase A <b>COR B</b> espelha a corrente do secundário do TC da fase B <b>COR C</b> espelha a corrente do secundário do TC da fase C <b>FASE A</b> espelha a tensão do secundário do TP da fase A <b>FASE B</b> espelha a tensão do secundário do TP da fase B <b>FASE C</b> espelha a tensão do secundário do TP da fase C <b>FPot</b> espelha o fator de potência da fase A <b>FPot</b> espelha o fator de potência da fase B <b>FPot</b> espelha o fator de potência da fase C <b>Ativ A</b> espelha a potência ativa do secundário do TP da fase A <b>Ativ B</b> espelha a potência ativa do secundário do TP da fase B <b>Ativ C</b> espelha a potência ativa do secundário do TP da fase C <b>Reat A</b> espelha a potência reativa do secundário do TP da fase A <b>Reat B</b> espelha a potência reativa do secundário do TP da fase B <b>Reat C</b> espelha a potência reativa do secundário do TP da fase C <b>Apar A</b> espelha a potência aparente do secundário do TP da fase A <b>Apar B</b> espelha a potência aparente do secundário do TP da fase B <b>Apar C</b> espelha a potência aparente do secundário do TP da fase C <b>△Ref A</b> espelha a variação de tensão do secundário do TP da fase A <b>△Ref B</b> espelha a variação de tensão do secundário do TP da fase B <b>△Ref C</b> espelha a variação de tensão do secundário do TP da fase C
	Range saída Cor.1	Min Out 1 Max Out 1	Submenu para escolha do valor do range da variável que a saída de analógica 1 irá espelhar. Obs.: Antes de colocar o valor do range é necessário configurar qual variável a saída analógica 1 irá espelhar. <b>Exemplo:</b> Sinal Analógico de 4 a 20mA variável FASE A com range de 0 a 150V. Configurar ESCALA de 4 a 20mA Configurar SAÍDA 1 fase A Configurar RANGE SAÍDA 1 min out 0V, max out 150V (Quando for 0V o sinal será de 4 mA e quando for 150V o sinal será de 20 mA).



**MENU CONFI**

Submenu	Parâmetro	Variável	Descrição
Data / hora	Data	Dia/mês/ano	Configuração da data.
	Hora	Hora:minutos	Configuração da hora.
Alteração de senha	-----	0000 - 9999	Configuração de uma nova senha para acesso aos menus de configuração. <i>De fabrica a senha do Mastertemp é 0000. Em caso de perda ou esquecimento da senha entre em contato com Electron do Brasil e informa o lembrete de senha.</i>
Relé - Acionamento Relés 1 e 2	Lógica	Normal Inversa	Submenu para configurar a lógica de acionamento do relé. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Normal</b> o relé aciona e continuará durante o tempo de comutação</li> <li>• <b>Inversa</b> o relé inicia acionado e desaciona quando ocorrer o comando configurado.</li> </ul>
	Tipo	Constante Pulso	Submenu para configurar o tipo de acionamento do relé. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Constante</b> o relé aciona e continuará durante o tempo de comutação</li> <li>▪ <b>Pulso</b> o relé aciona e permanecerá acionado durante o tempo configurado no parâmetro <b>Tempo</b>.</li> </ul> Obs.: Quando configurado como constante o tempo de pulso do relé fica como OFF.
	Tempo	500 a 5000 ms	Submenu para configurar o tempo de pulso do relé. Só ficara habilitado essa função quando o tipo de acionamento estiver configurado como pulso. Obs.: Quando configurado o tempo o tipo de acionamento do relé fica como pulso.
	Acionamento do Relé 1 ou 2		Estes relés são exclusivos para comando de subida / descida de tensão. Por este motivo, este submenu é apenas para consulta, sendo Relé 1 para subida e Relé 2 para descida.



Submenu	Parâmetro	Variável	Descrição
Relé - Acionamento Relés 3 ao 13	Função	Sem Função Comando Alarme Falha	Submenu para configurar qual função o relé irá executar. Sem Comando - Relé sem função. Comando - Relé com função de Comando Alarme - Função de Alarme Falha - Função de Falha
	Lógica	Normal Inversa	Submenu para configurar a lógica de acionamento do relé. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Normal</b> o relé inicia desacionado e aciona quando ocorrer o comando configurado</li> <li>▪ <b>Inversa</b> o relé inicia acionado e desaciona quando ocorrer o comando configurado</li> </ul>
	Tipo	Constante Pulso	Submenu para configurar o tipo de acionamento do relé. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Constante</b> o relé aciona quando ocorrer o comando configurado no menu função e continuará acionado</li> <li>▪ <b>Pulso</b> o relé aciona quando ocorrer o comando configurado no menu função e permanecerá acionado durante o tempo configurado no menu <b>Tempo</b>.</li> </ul> Obs.: Quando configurado como constante o tempo de pulso do relé fica como OFF.
	Tempo	OFF 500 a 5000 ms	Submenu para configurar o tempo de pulso do relé. Só ficara habilitado essa função quando o tipo de acionamento estiver configurado como pulso. Obs.: Quando configurado o tempo o tipo de acionamento do relé fica como pulso.
	Acionamento do relé	ON OFF	Submenu para configurar com qual dos comandos o rele ira atua quando configurado com a função Comando. Apenas um comando pode ser habilitado. Obs.: Quando configurado com a função comando os o parâmetro TIPO e TEMPO passam a ser os mesmos configurados no relé 1 (subir tensão) e relé 2 (descer tensão) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Descer Tensão</b> – comando para descer tensão</li> <li>▪ <b>Subir Tensão</b> - comando para descer subir tensão</li> </ul>
			Submenu para configurar com quais dos alarmes o rele ira atua quando configurado com a função Alarme. Pode ser configurado mais de um alarme para atuação do rele. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Sub. Tensão</b> - Alarme de Sub Tensão</li> <li>▪ <b>Sobre Tensão</b> - Alarme de sobre Tensão</li> <li>▪ <b>Sobre cor.</b> - Alarme de Sobre corrente</li> <li>▪ <b>Limit. Compen</b> - Alarme de Limite de Compensação</li> <li>▪ <b>Cor. Reversa</b> - Alarme de Corrente Reversa</li> <li>▪ <b>Manut. Comut.</b> - Indicação para manutenção do comutador</li> </ul>
Submenu para configurar com quais das falhas o rele ira atua quando configurado com a função falha. Pode ser configurado mais de uma falha para atuação do rele. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Limit. Compen</b> – falha de limite de compensação</li> <li>▪ <b>Cor. Reversa</b> - Falha de corrente reversa</li> <li>▪ <b>Falha comuta.</b> – Falha de comutação</li> <li>▪ <b>Manut. Comut.</b> – Indicação para manutenção do comutador</li> </ul>			
Relé - Acionamento Relé 14	Lógica	Normal Inversa	Submenu para configurar a lógica de acionamento do relé 14. <b>Normal</b> o relé inicia desacionado e aciona quando ocorrer o comando configurado. <b>Inversa</b> o relé inicia aciona e desacionado quando ocorrer o comando configurado.
	Acionamento do relé 14	ON OFF	Submenu para configurar com quais das falhas o rele 14 ira atua. Pode ser configurado mais de uma falha para atuação do rele. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Limit. Compen</b> – falha de limite de compensação</li> <li>▪ <b>Cor. Reversa</b> - Falha de corrente reversa</li> <li>▪ <b>Falha comuta.</b> – Falha de comutação</li> <li>▪ <b>Manut. Comut.</b> - Indicação para manutenção do comutador</li> <li>▪ <b>F. Regulação</b> – falha de leitura na fase de regulação.</li> </ul>
Idioma / language	-----	Português Inglês	Configuração do idioma do display do DVR.



## MENU INDIC

O menu INDIC é para consultar os seguintes parâmetros:

- Tensão no secundário
- Tensão no primário
- U. linha na carga
- Cor. no secundário
- Cor. no primário
- Potência Aparente
- Potência Ativa
- Potência Reativa
- Fator de potencia
- Desvio de tensão
- Percentual de carga
- Data e hora

Para acessar o menu INDIC com o display em modo de apresentação das leituras pressione a tecla SET o display apresentara na parte inferior os menus e com a tecla ► navegue até o menu indic. e pressione a tecla SET.

Submenu	Parâmetro	Variável	Descrição
Tensão no secundário	Fase a	0 a 280V	Indica o valor de tensão do secundário do TP da fase a
	Fase b	0 a 280V	Indica o valor de tensão do secundário do TP da fase b
	Fase c	0 a 280V	Indica o valor de tensão do secundário do TP da fase c
Tensão no Primário	Fase A	0 a 999,99kV	Indica o valor da tensão do primário do TP da fase A
	Fase B	0 a 999,99kV	Indica o valor da tensão do primário do TP da fase B
	Fase C	0 a 999,99kV	Indica o valor da tensão do primário do TP da fase C
U. linha na Carga	Fase A	0 a 999,99kV	Indica o valor de tensão na carga da linha A
	Fase B	0 a 999,99kV	Indica o valor de tensão na carga da linha B
	Fase C	0 a 999,99kV	Indica o valor de tensão na carga da linha C



**MENU INDIC**

Submenu	Parâmetro	Variável	Descrição
Cor. no Secundário	Fase a	0 a 9.999 A	Indica o valor de corrente do secundário do TC da fase a
	Fase b	0 a 9.999 A	Indica o valor de corrente do secundário do TC da fase b
	Fase c	0 a 9.999 A	Indica o valor de corrente do secundário do TC da fase c
Cor. no Primário	Fase A	0 a 99,99 kA	Indica o valor da corrente do primário do TP da fase A
	Fase B	0 a 99,99 kA	Indica o valor da corrente do primário do TP da fase B
	Fase C	0 a 99,99 kA	Indica o valor da corrente do primário do TP da fase C
Potência Aparente no Secundário	Fase a	0 a 999,9 VA	Indica o valor da potência aparente do secundário do TC da fase a
	Fase b	0 a 999,9 VA	Indica o valor da potência aparente do secundário do TC da fase b
	Fase c	0 a 999,9 VA	Indica o valor da potência aparente do secundário do TC da fase c
Potência Ativa no Secundário	Fase a	0 a 999,9 W	Indica o valor da potência ativa do secundário do TC da fase a
	Fase b	0 a 999,9 W	Indica o valor da potência ativa do secundário do TC da fase b
	Fase c	0 a 999,9 W	Indica o valor da potência ativa do secundário do TC da fase c
Potência Reativa no Secundário	Fase a	0 a 999,9 VAr	Indica o valor da potência reativa do secundário do TC da fase a
	Fase b	0 a 999,9 VAr	Indica o valor da potência reativa do secundário do TC da fase b
	Fase c	0 a 999,9 VAr	Indica o valor da potência reativa do secundário do TC da fase c
Fator de Potência	Fase A	-1 a 1	Indica o valor do Fator de Potência da fase A
	Fase B	-1 a 1	Indica o valor do Fator de Potência da fase B
	Fase C	-1 a 1	Indica o valor do Fator de Potência da fase C
Desvio de Tensão	Fase a	-100 a 100 %	Indica o valor do desvio de tensão do secundário do TP da fase a
	Fase b	-100 a 100 %	Indica o valor do desvio de tensão do secundário do TP da fase b
	Fase c	-100 a 100 %	Indica o valor do desvio de tensão do secundário do TP da fase c
Número de comutação	-----	0 16000000	Indica o número de comutação do comutador e permite editar a quantidade de comutações.
Percentual de Carga	Fase A	0 a 100 %	Indica o percentual de carga do enrolamento da fase A
	Fase B	0 a 100 %	Indica o percentual de carga do enrolamento da fase B
	Fase C	0 a 100 %	Indica o percentual de carga do enrolamento da fase C
Data hora	Data	-	Indica com qual data o DVR está configurado
	Hora	-	Indica com qual hora o DVR está configurado
	Semana	-	Indica com qual dia da semana o DVR está configurado



**MENU PROTE**

O menu PROTE. é um menu de configuração das proteções do comutador e possui os seguintes submenus:

- Subtensão
- Sobretensão
- Sobrecorrente

Para acessar o menu PROTE com o display em modo de apresentação das leituras pressione a tecla SET o display apresentara na parte inferior os menus e com a tecla ► navegue até o menu PROTE. e pressione a tecla SET.

O menu PROTE. possui senha e mostrara o número de quatro dígitos, “lembrete de senha” e logo abaixo irá aparecer **0000**. Utilize as teclas ▲ ou ▼ para digitar a senha, para confirmar o número escolhido e passar para o próximo número pressione a tecla ►, para retornar ao número anterior pressione a tecla ◀. Confirmando os quatro dígitos pressione a tecla SET entrará no menu de configuração mostrando os submenus. Caso a senha não esteja correta irá aparecer a mensagem senha incorreta na parte inferior do display e voltara a senha **0000**.

Depois de inserir a senha o DVR só irá pedir senha novamente quando retornar a sua tela de indicação de medição, caso continue fazendo configuração em outros menus que possua senha o DVR não irá pedir a senha novamente.

*De fabrica a senha do DVR é 0000. Em caso de perda ou esquecimento da senha entre em contato com Electron do Brasil e informa o lembrete de senha.*

Navegue pelos menus, submenus e parâmetros com as teclas ▲▼◀▶ seleccione o submenu ou o parâmetro desejado e pressione a tecla SET, altere a variável com as teclas ▲▼ e pressione a tecla SET para confirmar a alteração, caso saia da variável sem confirmar a alteração a variável automaticamente retorna o seu valor anterior.

Menu	Parâmetro	Variável	Descrição
Sub Tensão	Bloqueio	ON OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>ON</b> – Habilita o bloqueio do comutador devido à subtensão</li> <li>▪ <b>OFF</b> – Desabilita o bloqueio do comutador devido à subtensão</li> </ul> Obs.: A alteração desse parâmetro também altera os parâmetros no menu Comut. Bloqueio U<
	Desvio	10 a 99%	Percentual de desvio no secundário do TP para o acionamento do bloqueio por subtensão.
	Retardo	0 a 1200 seg.	Tempo de retardo em segundos para atuação do bloqueio após detecção da subtensão.
	Histerese	0 a 25%	Histerese de retorno do bloqueio por subtensão.
	Relé-Acionamento	-----	Esse é um atalho para a configuração dos relés do menu CONFI da página 17. Os relés de 3 a 13 podem ser configurados para a função Alarme e acionamento por Subtensão. Neste caso, todos os relés selecionados para atuar por Subtensão estarão submetidos aos parâmetros configurados para esta proteção.
Sobre Tensão	Bloqueio	ON OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>ON</b> – Habilita o bloqueio do comutador devido à sobretensão</li> <li>▪ <b>OFF</b> – Desabilita o bloqueio do comutador devido à sobretensão</li> </ul> Obs.: A alteração desse parâmetro também altera os parâmetros no menu Comut. Bloqueio U>
	Desvio	101 a 199%	Percentual de desvio no secundário do TP para o acionamento do bloqueio por sobretensão
	Retardo	0 a 1200 seg.	Tempo de retardo em segundos para atuação do bloqueio após detecção da sobretensão
	Histerese	0 a 25%	Histerese de retorno do bloqueio de sobretensão
	Relé-Acionamento	-----	Esse é um atalho para a configuração dos relés do menu CONFI da página 17. Os relés de 3 a 13 podem ser configurados para a função Alarme e acionamento por Sobretensão. Neste caso, todos os relés selecionados para atuar por Sobretensão estarão submetidos aos parâmetros configurados para esta proteção.



## MENU PROTE

Submenu	Parâmetro	Variável	Descrição
Sobre Corrente	Bloqueio	ON OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>ON</b> – Habilita o bloqueio do comutador devido à sobrecorrente</li> <li>▪ <b>OFF</b> – Desabilita o bloqueio do comutador devido à sobrecorrente</li> </ul> Obs.: A alteração desse parâmetro também altera os parâmetros no menu Comut. Bloqueio I>
	Desvio	10 a 199%	Percentual de desvio para o acionamento do bloqueio por sobrecorrente
	Retardo	0 a 1200 seg.	Tempo de retardo em segundos para atuação do bloqueio após detecção da sobrecorrente
	Histerese	0 a 25%	Histerese de retorno do bloqueio de sobrecorrente
	Rele-Acionamento	-----	Esse é um atalho para a configuração dos relés do menu CONF1 da página 17. Os relés de 3 a 13 podem ser configurados para a função Alarme e acionamento por Sobrecorrente. Neste caso, todos os relés selecionados para atuar por Sobrecorrente estarão submetidos aos parâmetros configurados para esta proteção.





**MENU REGULA**

O menu REGULA é um menu de configuração dos parâmetros para os cálculos de regulação de tensão e dos conjuntos de regulação e possui os seguintes submenus:

- Modo de Op.
- Fase Reg.
- C. Regulação 1
- C. Regulação 2
- C. Regulação 3
- C. Regulação 4
- C. Regulação 5
- C. Regulação 6
- C. Regulação 7
- C. Regulação 8

Para acessar o menu REGULA com o display em modo de apresentação das leituras pressione a tecla SET o display apresentara na parte inferior os menus e com a tecla ► navegue até o menu regula. e pressione a tecla SET.

O menu regula. possui senha e mostrara o número de quatro dígitos, “lembrete de senha” e logo abaixo irá aparecer **0000**. Utilize as teclas ▲ ou ▼ para digitar a senha, para confirmar o número escolhido e passar para o próximo número pressione a tecla ►, para retornar ao número anterior pressione a tecla ◀. Confirmando os quatro dígitos pressione a tecla SET entrará no menu de configuração mostrando os submenus. Caso a senha não esteja correta irá aparecer a mensagem senha incorreta na parte inferior do display e voltara a senha **0000**.

Depois de inserir a senha o DVR só irá pedir senha novamente quando retornar a sua tela de indicação de medição, caso continue fazendo configuração em outros menus que possua senha o DVR não irá pedir a senha novamente.

*De fabrica a senha do DVR é 0000. Em caso de perda ou esquecimento da senha entre em contato com Electron do Brasil e informa o lembrete de senha.*

Navegue pelos menus, submenus e parâmetros com as teclas ▲▼◀▶ selecione o submenu ou o parâmetro desejado e pressione a tecla SET, altere a variável com as teclas ▲▼ e pressione a tecla SET para confirmar a alteração, caso saia da variável sem confirmar a alteração a variável automaticamente retorna o seu valor anterior.

Submenu	Parâmetro	Variável	Descrição
MODO de OP.	-----	Automático	O DVR dá os comandos para subir e descer tensão através dos valores de regulação ajustados.
		Local	O operador dá os comandos para subir e descer tensão através do painel do DVR.
		Remoto	O DVR aceita comandos para subir e descer tensão remotamente (oriundos da porta RS485 ou portas digitais).
		Remoto/Local	O DVR aceita comandos para subir e descer tensão localmente (painel do DVR) e remotamente (oriundos da porta RS485 ou portas digitais).
		Bloqueio	Configura o modo de operação como bloqueado não executa comandos para regulação.
Fase Reg.	-----	FASE A A	Configura a medição do TP entre a fase A e neutro como referência para os cálculos de regulação. Obs.: Automaticamente a leitura de corrente da fase A fica habilitada e permite a configuração para leituras de tensão e correntes das outras fases no menu Trafo.
		FASE B B	Configura a medição do TP entre a fase B e neutro como referência para os cálculos de regulação. Obs.: Automaticamente a leitura de corrente da fase B fica habilitada e permite a configuração para leituras de tensão e correntes das outras fases no menu Trafo.

**MENU REGULA**

Submenu	Parâmetro	Variável	Descrição
Fase Reg.	-----	FASE C C	Configura a medição do TP entre a fase C e neutro como referência para os cálculos de regulação. Obs.: Automaticamente a leitura de corrente da fase C fica habilitada e permite a configuração para leituras de tensão e correntes das outras fases no menu Trafo.
		FASE ABA	Configura a medição do TP entre as fases AB como referência para os cálculos de regulação e a medição de corrente da fase A. Obs.: automaticamente as leituras das outras fases para tensão e corrente ficam desabilitadas.
		FASE ABB	Configura a medição do TP entre as fases AB como referência para os cálculos de regulação e a medição de corrente da fase B. Obs.: automaticamente as leituras das outras fases para tensão e corrente ficam desabilitadas.
		FASE ABC	Configura a medição do TP entre as fases AB como referência para os cálculos de regulação e a medição de corrente da fase C. Obs.: automaticamente as leituras das outras fases para tensão e corrente ficam desabilitadas.
Conjunto N	-----	ON - OFF	<b>Submenu para habilitar ou desabilitar o conjunto de regulação.</b> É obrigatório a configuração apenas do Conjunto 1. Os demais conjuntos, caso não utilizados, deixar a configuração em OFF.
Tensão	-----	40 a 280V	Submenu para configurar a tensão desejada na carga tendo como referência a tensão do secundário do TP. Nesse exemplo abaixo a tensão nominal é de 110 V: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relação do TP = <math>13800 \text{ V} / 115 \text{ V} = 120</math></li> <li>• Tensão desejada na carga = 13,2 kV</li> <li>• Tensão nominal = <math>13200\text{V} / 120 = 110 \text{ V}</math></li> </ul>
C. operação	-----	Linear Inversa Degrau	Submenu para configurar o tipo de temporização para comandar o comutador. A fim de evitar comandos desnecessários com variações de tensão de curto período. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Linear</b> - o tempo para comandar o comutador é igual ao configurado nos parâmetros T. Subir e T. Descer.</li> <li>▪ <b>Inversa</b> - o tempo para comandar o comutador é inversamente proporcional ao desvio de tensão em relação a tensão nominal. Quanto maior for o desvio mais rápido enviara o comando ao comutador. Tempo do comando = T subir (desvio configurado / desvio medido) Tempo do comando = T descer (desvio configurado / desvio medido)</li> <li>▪ <b>Degrau</b> - possui três níveis de desvio configuráveis cada um com sua configuração de tempo de subir e baixar tensão.</li> </ul>
Desvio	-----	0.1 a 10%	Submenu para configurar o desvio em percentual admissível na carga. Quando ultrapassar o limite configurado iniciará a contagem de tempo para baixar ou subir tensão. Obs.: O percentual de desvio deve ser maior que metade do degrau de tensão correspondente de um TAP ou haverá instabilidade do comutador. No exemplo abaixo, o desvio tem que ser configurado com um percentual maior que 0,5 %. Degrau de tensão = 140 V Tensão desejada na carga = 13,2 kV Desvio > $(140 / 13200) / 2 > 0,5\%$ Obs.: Este menu está disponível somente com a temporização configurada como Linear e Inversa.
T. Subir	-----	0 a 180 s	Tempo de retardo de comando para o comutador subir a tensão após detectar desvio de tensão. Obs.: Este menu está disponível somente com a temporização configurada como Linear e Inversa.
T. Descer	-----	0 a 180 s	Tempo de retardo de comando para o comutador descer a tensão após detectar desvio de tensão. Obs.: Este menu está disponível somente com a temporização configurada como Linear e Inversa.
T. Subsequente	-----	0 a 30 s	Tempo subsequente de espera de repetição de comando para o comutador, caso uma comutação não tenha sido suficiente para a tensão ficar dentro do desvio permissível.



**MENU REGULA**

Submenu	Parâmetro	Variável	Descrição
Tipo de LDC	----	RX Z	Submenu para configurar um dos dois modos de compensação RX ou Z para que a tensão na carga seja mantida dentro dos limites parametrizado. <b>RX</b> é normalmente utilizado quando a queda de tensão na linha é mais significativa. É necessário configurar dois parâmetros da linha quando a opção RX for utilizada <b>Queda Resistiva</b> e <b>Queda Reativa</b> . <b>Z</b> é normalmente utilizado quando a queda de tensão na linha é relativamente pequena. É necessário configura o parâmetro <b>Queda Z</b> .
Queda R	----	-25 V a 25 V	Submenu para configurar a componente resistiva de queda de tensão na linha, em volts, quando selecionado o modo de compensação RX. Corrente nominal do TC 5 A. <b>Queda R</b> = 5 * R * (Relação do TC / Relação do TP) Onde: R é a resistência da linha do transformador até a carga em ohms;
Queda X	----	-25 V a 25 V	Submenu para configurar a componente reativa de queda de tensão na linha, em volts, quando selecionado o modo de compensação como RX. Corrente nominal do TC 5 A. <b>Queda X</b> = 5 * X * (Relação do TC / Relação do TP) Onde: X é a reatância da linha do transformador até a carga em ohms;
Comp. Z		0 a 15%	Submenu para configurar a queda percentual de tensão na linha da saída do transformador quando configura compensação Z. Ajustado a corrente nominal do DVR (5A).  <b>Comp. Z</b> = $100 \cdot \frac{\text{Tensão no Trafo} - \text{Tensão na Carga}}{\text{Tensão no Trafo}} \cdot \frac{5 \cdot \text{Relação do TC}}{\text{Corrente de Carga}}$
Comp. MAX.	----	10 a 25%	Submenu para configurar a compensação máxima, para se evitar uma elevada tensão de saída do transformador causadas por uma alta corrente de carga. Obs.: O percentual de desvio é do secundário do TP
Degrau de temporiz. 1	Desvio	0 a 10%	Submenu para configurar o desvio do degrau 1 em percentual admissível na carga. O DVR possui três níveis de desvio configuráveis e independentes para subir ou baixar a tensão. Quando ultrapassar o limite configurado, iniciará a contagem de tempo para baixar ou subir tensão. Obs.: O percentual de desvio do degrau 1 deve ser menor que o percentual de desvio dos degraus 2 e 3. O percentual de desvio do degrau 2 também deve ser menor que o desvio do degrau 3. Exemplo: Desvio do degrau 1 = 4% Desvio do degrau 2 = 7% Desvio do degrau 3 = 10% Obs.: O percentual de desvio do degrau 1 deve ser maior que a metade do degrau de tensão correspondente de um TAP ou haverá instabilidade do comutador. No exemplo abaixo, o desvio do degrau 1 tem que ser configurado com um percentual maior que 0,5 % Degrau de tensão = 140 V Tensão desejada na carga = 13,2 kV Desvio > (140 / 13200) / 2 > 0,5% Obs.: Este menu está disponível somente com a temporização configurada como degrau.
	T. Subir	0 a 180 s	Tempo de retardo de comando para o comutador subir a tensão após detectar desvio de tensão.
	T. Descer	0 a 180 s	Tempo de retardo de comando para o comutador descer a tensão após detectar desvio de tensão.



**MENU REGULA**

Submenu	Parâmetro	Variável	Descrição
Degrau de temporiz. 2	Desvio	OFF 0 a 10%	Submenu para configurar o desvio 2 em percentual admissível na carga. O DVR possui três níveis de desvio configuráveis e independentes para subir ou baixar a tensão. Quando ultrapassar o limite configurado, iniciará a contagem de tempo para baixar ou subir tensão. Obs.: O percentual de desvio 2 deve ser menor que o percentual de desvio 3 e maior que o percentual de desvio 1. Exemplo: Desvio 1 = 4% Desvio 2 = 7% Desvio 3 = 10% Obs.: Este menu está disponível somente com a temporização configurada como degrau.
	T. Subir	0 a 180 s	Tempo de retardo de comando para o comutador subir a tensão após detectar desvio de tensão.
	T. Descer	0 a 180 s	Tempo de retardo de comando para o comutador descer a tensão após detectar desvio de tensão.
Degrau de temporiz. 3	Desvio	OFF 0 a 10%	Submenu para configurar o desvio 3 em percentual admissível na carga. O DVR possui três níveis de desvio configuráveis e independentes para subir ou baixar a tensão. Quando ultrapassar o limite configurado, iniciará a contagem de tempo para baixar ou subir tensão. Obs.: O percentual de desvio 3 deve ser maior que os percentuais de desvio 1 e 2. Exemplo: Desvio 1 = 4% Desvio 2 = 7% Desvio 3 = 10% Obs.: Este menu está disponível somente com a temporização configurada como degrau.
	T. Subir	0 a 180 s	Tempo de retardo de comando para o comutador subir a tensão após detectar desvio de tensão.
	T. Descer	0 a 180 s	Tempo de retardo de comando para o comutador descer a tensão após detectar desvio de tensão.
H.Calendar.	----	Sim - Não	Submenu para habilitar ou desabilitar o conjunto de regulação pelo dia e horário de entrada e saída configurados. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Sim</b> – Habilita regulação pelo dia e horário de entrada e saída configurados do conjunto.</li> <li>▪ <b>Não</b> – Desabilita regulação pelo dia e horário de entrada e saída configurados do conjunto.</li> </ul> Obs.: Quando está desabilitado o conjunto de regulação para entrada pelo dia e horário o conjunto só habilitado e desabilitado pela RS485 ou pelas entradas digitais.
Dia Semana	----	Diário Seg. Ter. Qua. Qui. Sex. Sab. Dom.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Diário</b> – executa o conjunto de regulação todos os dias dentro da hora inicial e final configurados.</li> <li>▪ <b>Semanal</b> – seleciona um dia da semana para o conjunto de regulação. (segunda, terça, quarta, quinta, sexta, sábado e domingo).</li> </ul>
H. Inicial	----	Horas / Minutos	Hora para entrada do conjunto de regulação.
H. Final	----	Horas / Minutos	Hora para término do conjunto de regulação.





**MENU TRAF0**

O menu TRAF0 é um menu de configuração dos parâmetros do Transformador e possui os seguintes submenus:

- Fase de Leitura
- Cor. Trafo
- Relação TP
- Relação TC

Para acessar o menu TRAF0 com o display em modo de apresentação das leituras pressione a tecla SET o display apresentara na parte inferior os menus e com a tecla ► navegue até o menu Trafo e pressione a tecla SET.

O menu Trafo possui senha e mostrara o número de quatro dígitos, “lembrete de senha” e logo abaixo irá aparecer **0000**. Utilize as teclas ▲ ou ▼ para digitar a senha, para confirmar o número escolhido e passar para o próximo número pressione a tecla ►, para retornar ao número anterior pressione a tecla ◀. Confirmando os quatro dígitos pressione a tecla SET entrará no menu de configuração mostrando os submenus. Caso a senha não esteja correta irá aparecer a mensagem senha incorreta na parte inferior do display e voltara a senha **0000**.

Depois de inserir a senha o DVR só irá pedir senha novamente quando retornar a sua tela de indicação de medição, caso continue fazendo configuração em outros menus que possua senha o DVR não irá pedir a senha novamente.

*De fabrica a senha do DVR é 0000. Em caso de perda ou esquecimento da senha entre em contato com Electron do Brasil e informa o lembrete de senha.*

Navegue pelos menus, submenus e parâmetros com as teclas ▲▼◀▶ seleccione o submenu ou o parâmetro desejado e pressione a tecla SET, altere a variável com as teclas ▲▼ e pressione a tecla SET para confirmar a alteração, caso saia da variável sem confirmar a alteração a variável automaticamente retorna o seu valor anterior.

Submenu	Parâmetro	Variável	Descrição
Fase de leitura	TP fases A / B / C	ON ou OFF	Submenu para configurar se o DVR estará realizando a leitura de tensão das fases A, B ou C: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ON – Habilitada a leitura de tensão da fase</li> <li>▪ OFF – Desabilitada a leitura de tensão da fase</li> </ul>
	TC fases A / B / C	ON ou OFF	Submenu para configurar se o DVR estará realizando a leitura de corrente das fases A, B ou C: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ON – Habilitada a leitura de corrente da fase</li> <li>▪ OFF – Desabilitada a leitura de corrente da fase</li> </ul>
Cor Enr 1 / 2 / 3	-----	0,001 a 9,999 KA	Menu para configurar a corrente nominal do transformador em cada enrolamento que será monitorado. Exemplo: Corrente do Enrolamento com carga nominal: 0,95 KA.
Relação TP A / B / C	-----	1 a 9999	Submenu para configurar a relação de transformação do TP de cada fase que será monitorada. Exemplo: TP 13800 V / 115 V = relação de TP 120
Relação TC A / B / C	-----	1 a 9999	Submenu para configurar a relação de transformação do TC de cada enrolamento que será monitorado. Exemplo: TC 950 / 5 A = relação de TC 190



**MENU COMUT**

O menu COMUT é um menu de configuração dos parâmetros do comutador e possui os seguintes submenus:

- T comutação
- Bloqueio U<
- Bloqueio U>
- Bloqueio I>
- Cor Reversa
- Falha Comut.
- Número de comutação
- Man. Do Comutador

Para acessar o menu COMUT com o display em modo de apresentação das leituras pressione a tecla SET o display apresentara na parte inferior os menus e com a tecla ► navegue até o menu Prote. e pressione a tecla SET.

O menu confi. possui senha e mostrara o número de quatro dígitos, “lembrete de senha” e logo abaixo irá aparecer **0000**. Utilize as teclas ▲ ou ▼ para digitar a senha, para confirmar o número escolhido e passar para o próximo número pressione a tecla ►, para retornar ao número anterior pressione a tecla ◀. Confirmando os quatro dígitos pressione a tecla SET entrará no menu de configuração mostrando os submenus. Caso a senha não esteja correta irá aparecer a mensagem senha incorreta na parte inferior do display e voltara a senha **0000**.

Depois de inserir a senha o DVR só irá pedir senha novamente quando retornar a sua tela de indicação de medição, caso continue fazendo configuração em outros menus que possua senha o DVR não irá pedir a senha novamente.

*De fabrica a senha do DVR é 0000. Em caso de perda ou esquecimento da senha entre em contato com Electron do Brasil e informa o lembrete de senha.*

Navegue pelos menus, submenus e parâmetros com as teclas ▲▼◀▶ seleccione o submenu ou o parâmetro desejado e pressione a tecla SET, altere a variável com as teclas ▲▼ e pressione a tecla SET para confirmar a alteração, caso saia da variável sem confirmar a alteração a variável automaticamente retorna o seu valor anterior.

Submenu	Parâmetro	Variável	Descrição
T comutação	-----	1 a 100 s	Tempo necessário para todo o processo de comutação; a partir do comando ao final da execução. Caso não ocorra a comutação nesse tempo estipula ocorrerá falha de comutação
Bloqueio U<	-----	Sim Não	Submenu para habilitar ou desabilitar o bloqueio do comutador por subtensão. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sim – Habilitado bloqueio do comutador por subtensão</li> <li>▪ Não - Desabilitar bloqueio do comutador por subtensão</li> </ul>
Bloqueio U>	-----	Sim Não	Submenu para habilitar ou desabilitar o bloqueio do comutador por sobretensão. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sim – Habilitado bloqueio do comutador por sobretensão</li> <li>▪ Não - Desabilitar bloqueio do comutador por sobretensão</li> </ul>
Bloqueio I>	-----	Sim Não	Submenu para habilitar ou desabilitar o bloqueio do comutador por sobrecorrente. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sim – Habilitado bloqueio do comutador por sobrecorrente</li> <li>▪ Não - Desabilitar bloqueio do comutador por sobrecorrente</li> </ul>
Cor Reversa	-----	Sim Não	Submenu para habilitar ou desabilitar o bloqueio do comutador por corrente reversa. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sim – Habilitado bloqueio do comutador por corrente reversa</li> <li>▪ Não - Desabilitar bloqueio do comutador por corrente reversa</li> </ul>
Falha Comut	-----	Sim Não	Submenu para habilitar ou desabilitar o bloqueio por falha de comutação. Tendo passado o tempo de comutação e não havendo alteração na tensão regulada, atuará a falha de comutação. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sim – Habilitado bloqueio do comutador por falha de comutação</li> <li>▪ Não - Desabilitar bloqueio do comutador por falha de comutação</li> </ul>
Número de comutação	-----	0 16000000	Submenu para inserir o número de comutação do comutador.
Manut. Do Comutador	-----	0 16000000	Submenu para configurar o alarme de manutenção do comutador.

**MENU COMAN**

O menu COMAN é um menu de configuração dos parâmetros do comutador e possui os seguintes submenus:

- Subir Tensão
- Descer Tensão
- Reset Falha comutação

Para acessar o menu COMAN com o display em modo de apresentação das leituras pressione a tecla SET o display apresentara na parte inferior os menus e com a tecla ► navegue até o menu coman. e pressione a tecla SET.

O menu coman. possui senha e mostrara o número de quatro dígitos, “lembrete de senha” e logo abaixo irá aparecer **0000**. Utilize as teclas ▲ ou ▼ para digitar a senha, para confirmar o número escolhido e passar para o próximo número pressione a tecla ►, para retornar ao número anterior pressione a tecla ◀. Confirmando os quatro dígitos pressione a tecla SET entrará no menu de configuração mostrando os submenus. Caso a senha não esteja correta irá aparecer a mensagem senha incorreta na parte inferior do display e voltara a senha **0000**.

Depois de inserir a senha o DVR só irá pedir senha novamente quando retornar a sua tela de indicação de medição, caso continue fazendo configuração em outros menus que possua senha o DVR não irá pedir a senha novamente.

*De fabrica a senha do DVR é 0000. Em caso de perda ou esquecimento da senha entre em contato com Electron do Brasil e informa o lembrete de senha.*

Navegue pelos menus, submenus e parâmetros com as teclas ▲▼◀▶ seleccione o submenu ou o parâmetro desejado e pressione a tecla SET, altere a variável com as teclas ▲▼ e pressione a tecla SET para confirmar a alteração, caso saia da variável sem confirmar a alteração a variável automaticamente retorna o seu valor anterior.

Submenu	Parâmetro	Variável	Descrição
Subir Tensão	----	DISP INDI.	Submenu para dar comando local para subir tensão Deixe selecionando no display a função <b>Subir Tensão</b> e pressione a tecla SET. Quando o modo de operação está configurado para aceitar os comandos locais, o campo <b>Subir Tensão</b> apresentará <b>DISP</b> , indicando que o comando está disponível. Quando o comando estiver indisponível, será mostrado <b>INDI</b> . <b>Obs1:</b> o DVR só aceita comando local quando no menu <b>REGULA &gt;&gt; MODO DE OP.</b> estiver configurado em <b>LOCAL</b> ou <b>REMOTO/LOCAL</b> . <b>Obs2:</b> o DVR <b>não</b> aceitará comando local quando no menu <b>REGULA &gt;&gt; MODO DE OP.</b> estiver configurado em <b>AUTOMÁTICO</b> ou <b>REMOTO</b> .
Descer Tensão	----	DISP INDI.	Submenu para dar comando local para descer tensão Deixe selecionando no display a função <b>Descer Tensão</b> e pressione a tecla SET. Quando o modo de operação está configurado para aceitar os comandos locais, o campo <b>Descer Tensão</b> apresentará <b>DISP</b> , indicando que o comando está disponível. Quando o comando estiver indisponível, será mostrado <b>INDI</b> . <b>Obs1:</b> o DVR só aceita comando local quando no menu <b>REGULA &gt;&gt; MODO DE OP.</b> estiver configurado em <b>LOCAL</b> ou <b>REMOTO/LOCAL</b> . <b>Obs2:</b> o DVR <b>não</b> aceitará comando local quando no menu <b>REGULA &gt; MODO DE OP.</b> estiver configurado em <b>AUTOMÁTICO</b> ou <b>REMOTO</b> .
Reset Falha comutação	----	----	Submenu para fazer o reset da falha de comutação. Selecione o submenu e pressione a tecla SET.



**COMUNICAÇÃO SERIAL**

Protocolo: **MODBUS RTU ou DNP 3 L2**

Taxa de Transmissão: 2400 a 57.600 (**Auto Baud Rate**)

Bits de Dados: **8**

Paridade: **Nenhuma / Par / Impar**

Bits de Parada: **1**

Tipo de Variável: **Holding Registers (40.000)**

Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala
1	1	0 a 5	-	-	Registrador – Fase de Regulação	-	-
			-	1	Conjunto de Regulação pela Fase A	E / L	-
			-	2	Conjunto de Regulação pela Fase B	E / L	-
			-	3	Conjunto de Regulação pela Fase C	E / L	-
			-	4	Conjunto de Regulação pela Fase AB	E / L	-
			-	5	Conjunto de Regulação pela Fase BC	E / L	-
2	2	0 a 4	-	-	Registrador – Modo de Operação da Regulação	-	-
			-	0	Operação Automático/Local;	E / L	-
			-	1	Operação Automático/Remoto;	E / L	-
			-	2	Operação Manual/Local;	E / L	-
			-	3	Operação Manual/Remoto;	E / L	-
-	4	Operação Bloqueada;	E / L	-			

## COMUNICAÇÃO SERIAL

Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala
3	3	-	-	-	Registrador – Habilita e ou Desabilita Conjunto de Regulação	-	-
			0	0	Conjunto de Regulação 1 Desabilitado;	E / L	-
				1	Conjunto de Regulação 1 Habilitado;	E / L	-
			1	0	Conjunto de Regulação 2 Desabilitado;	E / L	-
				1	Conjunto de Regulação 21 Habilitado;	E / L	-
			2	0	Conjunto de Regulação 3 Desabilitado;	E / L	-
				1	Conjunto de Regulação 3 Habilitado;	E / L	-
			3	0	Conjunto de Regulação 4 Desabilitado;	E / L	-
				1	Conjunto de Regulação 4 Habilitado;	E / L	-
			4	0	Conjunto de Regulação 5 Desabilitado;	E / L	-
				1	Conjunto de Regulação 5 Habilitado;	E / L	-
			5	0	Conjunto de Regulação 6 Desabilitado;	E / L	-
				1	Conjunto de Regulação 6 Habilitado;	E / L	-
			6	0	Conjunto de Regulação 7 Desabilitado;	E / L	-
				1	Conjunto de Regulação 7 Habilitado;	E / L	-
			7	0	Conjunto de Regulação 8 Desabilitado;	E / L	-
				1	Conjunto de Regulação 8 Habilitado;	E / L	-
			10	10	0.0 a 280.0	-	-
11	11	0.1 a 10.0	-	-	Porcentagem de Desvio Máximo degrau 1	Conj. Reg. 1	E / L 1:10
12	12	0.1 a 10.0	-	-	Porcentagem de Desvio Máximo degrau 2	Conj. Reg. 1	E / L 1:10
13	13	0.1 a 10.0	-	-	Porcentagem de Desvio Máximo degrau 3	Conj. Reg. 1	E / L 1:10



**Electron**  
Tecnologia Digital  
Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627  
Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)  
www.electron.com.br  
Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil

## COMUNICAÇÃO SERIAL

Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala
14	14	0 a 2	-	-	Registrador - Tipo de Temporização	Conj. Reg. 1	-
			-	0	Temporização Inversa	E / L	-
			-	1	Temporização Linear	E / L	-
			-	2	Temporização Degrau	E / L	-
15	15	0 a 180	-	-	Tempo para subir degrau 1 (Segundos)	Conj. Reg. 1	E / L 1:1
16	16	0 a 180	-	-	Tempo para subir degrau 2 (Segundos)	Conj. Reg. 1	E / L 1:1
17	17	0 a 180	-	-	Tempo para subir degrau 3 (Segundos)	Conj. Reg. 1	E / L 1:1
18	18	0 a 180	-	-	Tempo para descer degrau 1 (Segundos)	Conj. Reg. 1	E / L 1:1
19	19	0 a 180	-	-	Tempo para descer degrau 2 (Segundos)	Conj. Reg. 1	E / L 1:1
20	20	0 a 180	-	-	Tempo para descer degrau 3 (Segundos)	Conj. Reg. 1	E / L 1:1
21	21	0 a 30	-	-	Tempo Sub Sequente (Segundos)	Conj. Reg. 1	E / L 1:1
22	22	0 a 1	-	-	Registrador – Tipo de Compensação de Queda de Linha - LDC	Conj. Reg. 1	-
			-	0	Compensação - Z	E / L	-
			-	1	Compensação - RX	E / L	-
23	23	-25.0 a 25.0	-	-	Componente Resistiva da queda de linha – Volts	Conj. Reg. 1	E / L -250:10
24	24	-25.0 a 25.0	-	-	Componente Reativa da queda de linha - Volts	Conj. Reg. 1	E / L -250:10
25	25	0 a 15	-	-	Percentual de queda de Linha – Compensação Z	Conj. Reg. 1	E / L 1:10
26	26	0.1 a 25.0	-	-	Percentual de Compensação Máxima.	Conj. Reg. 1	E / L 1:10
40	40	0.0 a 280.0	-	-	Tensão Nominal	Conj. Reg. 2	E / L 1:10
41	41	0.1 a 10.0	-	-	Porcentagem de Desvio Máximo degrau 1	Conj. Reg. 2	E / L 1:10
42	42	0.1 a 10.0	-	-	Porcentagem de Desvio Máximo degrau 2	Conj. Reg. 2	E / L 1:10
43	43	0.1 a 10.0	-	-	Porcentagem de Desvio Máximo degrau 3	Conj. Reg. 2	E / L 1:10
44	44	0 a 2	-	-	Registrador - Tipo de Temporização	Conj. Reg. 2	-
			-	0	Temporização Inversa	E / L	-
			-	1	Temporização Linear	E / L	-
			-	2	Temporização Degrau	E / L	-



## COMUNICAÇÃO SERIAL

Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita	Leitura	Escala
45	45	0 a 180	-	-	Tempo para subir degrau 1 (Segundos)	Conj. Reg. 2	E / L	1:1
46	46	0 a 180	-	-	Tempo para subir degrau 2 (Segundos)	Conj. Reg. 2	E / L	1:1
47	47	0 a 180	-	-	Tempo para subir degrau 3 (Segundos)	Conj. Reg. 2	E / L	1:1
48	48	0 a 180	-	-	Tempo para descer degrau 1 (Segundos)	Conj. Reg. 2	E / L	1:1
49	49	0 a 180	-	-	Tempo para descer degrau 2 (Segundos)	Conj. Reg. 2	E / L	1:1
50	50	0 a 180	-	-	Tempo para descer degrau 3 (Segundos)	Conj. Reg. 2	E / L	1:1
51	51	0 a 30	-	-	Tempo Sub Sequente (Segundos)	Conj. Reg. 2	E / L	1:1
52	52	0 a 1	-	-	Registrador – Tipo de Compensação de Queda de Linha - LDC	Conj. Reg. 2	-	-
			-	0	Compensação - Z	E / L	-	
			-	1	Compensação - RX	E / L	-	
53	53	-25.0 a 25.0	-	-	Componente Resistiva da queda de linha – Volts	Conj. Reg. 2	E / L	-250:10
54	54	-25.0 a 25.0	-	-	Componente Reativa da queda de linha - Volts	Conj. Reg. 2	E / L	-250:10
55	55	0 a 15	-	-	Percentual de queda de Linha – Compensação Z	Conj. Reg. 2	E / L	1:10
56	56	0.1 a 25.0	-	-	Percentual de Compensação Máxima.	Conj. Reg. 2	E / L	1:10
57	57	0 a 23	-	-	Hora Inicial da Regulação	Conj. Reg. 2	E / L	1:1
58	58	0 a 59	-	-	Minuto Inicial da Regulação	Conj. Reg. 2	E / L	1:1
59	59	0 a 23	-	-	Hora Final da Regulação	Conj. Reg. 2	E / L	1:1
60	60	0 a 59	-	-	Minuto Final da Regulação	Conj. Reg. 2	E / L	1:1
61	61	0 a 7	-	-	Registrador – Dia da Regulação	Conj. Reg. 2	E / L	1:1
			-	0	Conjunto de Regulação – Sábado;	E / L	-	
			-	1	Conjunto de Regulação - Domingo;	E / L	-	
			-	2	Conjunto de Regulação - Segunda-feira;	E / L	-	
			-	3	Conjunto de Regulação - Terça – feira;	E / L	-	
			-	4	Conjunto de Regulação - Quarta-feira;	E / L	-	
			-	5	Conjunto de Regulação – Quinta-feira;	E / L	-	
			-	6	Conjunto de Regulação – Sexta – feira;	E / L	-	
-	7	Conjunto de Regulação – Diária;	E / L	-				



**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627

Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)

www.electron.com.br

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil

Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita	Leitura	Escala
70	70	0.0 a 280.0	-	-	Tensão Nominal	Conj. Reg. 3	E / L	1:10
71	71	0.1 a 10.0	-	-	Porcentagem de Desvio Máximo degrau 1	Conj. Reg. 3	E / L	1:10
72	72	0.1 a 10.0	-	-	Porcentagem de Desvio Máximo degrau 2	Conj. Reg. 3	E / L	1:10
73	73	0.1 a 10.0	-	-	Porcentagem de Desvio Máximo degrau 3	Conj. Reg. 3	E / L	1:10
74	74	0 a 2	-	-	Registrador - Tipo de Temporização	Conj. Reg. 3		
			-	0	Temporização Inversa		E / L	-
			-	1	Temporização Linear		E / L	-
			-	2	Temporização Degrau		E / L	-
75	75	0 a 180	-	-	Tempo para subir degrau 1 (Segundos)	Conj. Reg. 3	E / L	1:1
76	76	0 a 180	-	-	Tempo para subir degrau 2 (Segundos)	Conj. Reg. 3	E / L	1:1
77	77	0 a 180	-	-	Tempo para subir degrau 3 (Segundos)	Conj. Reg. 3	E / L	1:1
78	78	0 a 180	-	-	Tempo para descer degrau 1 (Segundos)	Conj. Reg. 3	E / L	1:1
79	79	0 a 180	-	-	Tempo para descer degrau 2 (Segundos)	Conj. Reg. 3	E / L	1:1
80	80	0 a 180	-	-	Tempo para descer degrau 3 (Segundos)	Conj. Reg. 3	E / L	1:1
81	81	0 a 30	-	-	Tempo Sub Sequente (Segundos)	Conj. Reg. 3	E / L	1:1
82	82	0 a 1	-	-	Registrador – Tipo de Compensação de Queda de Linha - LDC	Conj. Reg. 3		-
			-	0	Compensação - Z		E / L	-
			-	1	Compensação - RX		E / L	-
83	83	-25.0 a 25.0	-	-	Componente Resistiva da queda de linha – Volts	Conj. Reg. 3	E / L	-250:10
84	84	-25.0 a 25.0	-	-	Componente Reativa da queda de linha - Volts	Conj. Reg. 3	E / L	-250:10
85	85	0 a 15	-	-	Percentual de queda de Linha – Compensação Z	Conj. Reg. 3	E / L	1:10
86	86	0.1 a 25.0	-	-	Percentual de Compensação Máxima.	Conj. Reg. 3	E / L	1:10
87		0 a 23	-	-	Hora Inicial da Regulação	Conj. Reg. 3	E / L	1:1
88		0 a 59	-	-	Minuto Inicial da Regulação	Conj. Reg. 3	E / L	1:1
89		0 a 23	-	-	Hora Final da Regulação	Conj. Reg. 3	E / L	1:1
90		0 a 59	-	-	Minuto Final da Regulação	Conj. Reg. 3	E / L	1:1



**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627

Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)

www.electron.com.br

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil

## COMUNICAÇÃO SERIAL

Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala	
91		0 a 7	-	-	Registrador – Dia da Regulação	Conj. Reg. 3	E / L	1:1
			-	0	Conjunto de Regulação – Sábado;		E / L	-
			-	1	Conjunto de Regulação - Domingo;		E / L	-
			-	2	Conjunto de Regulação - Segunda-feira;		E / L	-
			-	3	Conjunto de Regulação - Terça – feira;		E / L	-
			-	4	Conjunto de Regulação - Quarta-feira;		E / L	-
			-	5	Conjunto de Regulação – Quinta-feira;		E / L	-
			-	6	Conjunto de Regulação – Sexta – feira;		E / L	-
-	7	Conjunto de Regulação – Diária;		E / L	-			
100		0.0 a 280.0	-	-	Tensão Nominal	Conj. Reg. 4	E / L	1:10
101		0.1 a 10.0	-	-	Porcentagem de Desvio Máximo degrau 1	Conj. Reg. 4	E / L	1:10
102		0.1 a 10.0	-	-	Porcentagem de Desvio Máximo degrau 2	Conj. Reg. 4	E / L	1:10
103		0.1 a 10.0	-	-	Porcentagem de Desvio Máximo degrau 3	Conj. Reg. 4	E / L	1:10
104		0 a 2	-	-	Registrador - Tipo de Temporização	Conj. Reg. 4		
			-	0	Temporização Inversa		E / L	-
			-	1	Temporização Linear		E / L	-
-	2	Temporização Degrau		E / L	-			
105		0 a 180	-	-	Tempo para subir degrau 1 (Segundos)	Conj. Reg. 4	E / L	1:1
106		0 a 180	-	-	Tempo para subir degrau 2 (Segundos)	Conj. Reg. 4	E / L	1:1
107		0 a 180	-	-	Tempo para subir degrau 3 (Segundos)	Conj. Reg. 4	E / L	1:1
108		0 a 180	-	-	Tempo para descer degrau 1 (Segundos)	Conj. Reg. 4	E / L	1:1
109		0 a 180	-	-	Tempo para descer degrau 2 (Segundos)	Conj. Reg. 4	E / L	1:1
110		0 a 180	-	-	Tempo para descer degrau 3 (Segundos)	Conj. Reg. 4	E / L	1:1
111		0 a 30	-	-	Tempo Sub Sequente (Segundos)	Conj. Reg. 4	E / L	1:1
112		0 a 1	-	-	Registrador – Tipo de Compensação de Queda de Linha - LDC	Conj. Reg. 4	-	
			-	0	Compensação - Z		E / L	-
			-	1	Compensação - RX		E / L	-



**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627

Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)

www.electron.com.br

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil

## COMUNICAÇÃO SERIAL

Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita	Leitura	Escala
113		-25.0 a 25.0	-	-	Componente Resistiva da queda de linha – Volts	Conj. Reg. 4	E / L	-250:10
114		-25.0 a 25.0	-	-	Componente Reativa da queda de linha - Volts	Conj. Reg. 4	E / L	-250:10
115		0 a 15	-	-	Percentual de queda de Linha – Compensação Z	Conj. Reg. 4	E / L	1:10
116		0.1 a 25.0	-	-	Percentual de Compensação Máxima.	Conj. Reg. 4	E / L	1:10
117		0 a 23	-	-	Hora Inicial da Regulação	Conj. Reg. 4	E / L	1:1
118		0 a 59	-	-	Minuto Inicial da Regulação	Conj. Reg. 4	E / L	1:1
119		0 a 23	-	-	Hora Final da Regulação	Conj. Reg. 4	E / L	1:1
120		0 a 59	-	-	Minuto Final da Regulação	Conj. Reg. 4	E / L	1:1
121		0 a 7	-	-	Registrador – Dia da Regulação	Conj. Reg. 4	E / L	1:1
			-	0	Conjunto de Regulação – Sábado;		E / L	-
			-	1	Conjunto de Regulação - Domingo;		E / L	-
			-	2	Conjunto de Regulação - Segunda-feira;		E / L	-
			-	3	Conjunto de Regulação - Terça – feira;		E / L	-
			-	4	Conjunto de Regulação - Quarta-feira;		E / L	-
			-	5	Conjunto de Regulação – Quinta-feira;		E / L	-
			-	6	Conjunto de Regulação – Sexta – feira;		E / L	-
-	7	Conjunto de Regulação – Diária;		E / L	-			
130		0.0 a 280.0	-	-	Tensão Nominal	Conj. Reg. 5	E / L	1:10
131		0.1 a 10.0	-	-	Porcentagem de Desvio Máximo degrau 1	Conj. Reg. 5	E / L	1:10
132		0.1 a 10.0	-	-	Porcentagem de Desvio Máximo degrau 2	Conj. Reg. 5	E / L	1:10
133		0.1 a 10.0	-	-	Porcentagem de Desvio Máximo degrau 3	Conj. Reg. 5	E / L	1:10
142		0 a 1	-	-	Registrador – Tipo de Compensação de Queda de Linha - LDC	Conj. Reg. 5		-
			-	0	Compensação - Z		E / L	-
			-	1	Compensação - RX		E / L	-
143		-25.0 a 25.0	-	-	Componente Resistiva da queda de linha – Volts	Conj. Reg. 5	E / L	-250:10
144		-25.0 a 25.0	-	-	Componente Reativa da queda de linha - Volts	Conj. Reg. 5	E / L	-250:10
145		0 a 15			Percentual de queda de Linha – Compensação Z	Conj. Reg. 5	E / L	1:10
146		0.1 a 25.0			Percentual de Compensação Máxima.	Conj. Reg. 5	E / L	1:10



**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627

Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)

www.electron.com.br

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil

## COMUNICAÇÃO SERIAL

Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita	Leitura	Escala
147		0 a 23	-	-	Hora Inicial da Regulação	Conj. Reg. 5	E / L	1:1
148		0 a 59	-	-	Minuto Inicial da Regulação	Conj. Reg. 5	E / L	1:1
149		0 a 23	-	-	Hora Final da Regulação	Conj. Reg. 5	E / L	1:1
150		0 a 59	-	-	Minuto Final da Regulação	Conj. Reg. 5	E / L	1:1
151		0 a 7	-	-	Registrador – Dia da Regulação	Conj. Reg. 5	E / L	1:1
			-	0	Conjunto de Regulação – Sábado;		E / L	-
			-	1	Conjunto de Regulação - Domingo;		E / L	-
			-	2	Conjunto de Regulação - Segunda-feira;		E / L	-
			-	3	Conjunto de Regulação - Terça – feira;		E / L	-
			-	4	Conjunto de Regulação - Quarta-feira;		E / L	-
			-	5	Conjunto de Regulação – Quinta-feira;		E / L	-
			-	6	Conjunto de Regulação – Sexta – feira;		E / L	-
-	7	Conjunto de Regulação – Diária;		E / L	-			
160		0.0 a 280.0	-	-	Tensão Nominal	Conj. Reg. 6	E / L	1:10
161		0.1 a 10.0	-	-	Porcentagem de Desvio Máximo degrau 1	Conj. Reg. 6	E / L	1:10
162		0.1 a 10.0	-	-	Porcentagem de Desvio Máximo degrau 2	Conj. Reg. 6	E / L	1:10
163		0.1 a 10.0	-	-	Porcentagem de Desvio Máximo degrau 3	Conj. Reg. 6	E / L	1:10
164		0 a 2	-	-	Registrador - Tipo de Temporização	Conj. Reg. 6		
			-	0	Temporização Inversa		E / L	-
			-	1	Temporização Linear		E / L	-
			-	2	Temporização Degrau		E / L	-
165		0 a 180	-	-	Tempo para subir degrau 1 (Segundos)	Conj. Reg. 6	E / L	1:1
166		0 a 180	-	-	Tempo para subir degrau 2 (Segundos)	Conj. Reg. 6	E / L	1:1
167		0 a 180	-	-	Tempo para subir degrau 3 (Segundos)	Conj. Reg. 6	E / L	1:1
168		0 a 180	-	-	Tempo para descer degrau 1 (Segundos)	Conj. Reg. 6	E / L	1:1
169		0 a 180	-	-	Tempo para descer degrau 2 (Segundos)	Conj. Reg. 6	E / L	1:1
170		0 a 180	-	-	Tempo para descer degrau 3 (Segundos)	Conj. Reg. 6	E / L	1:1
171		0 a 30	-	-	Tempo Sub Sequente (Segundos)	Conj. Reg. 6	E / L	1:1
172		0 a 1	-	-	Registrador – Tipo de Compensação de Queda de Linha - LDC	Conj. Reg. 6		-
			-	0	Compensação – Z		E / L	-
			-	1	Compensação - RX		E / L	-



**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627

Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)

www.electron.com.br

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil

Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita	Leitura	Escala
173		-25.0 a 25.0	-	-	Componente Resistiva da queda de linha – Volts	Conj. Reg. 6	E / L	-250:10
174		-25.0 a 25.0	-	-	Componente Reativa da queda de linha - Volts	Conj. Reg. 6	E / L	-250:10
175		0 a 15			Percentual de queda de Linha – Compensação Z	Conj. Reg. 6	E / L	1:10
176		0.1 a 25.0			Percentual de Compensação Máxima.	Conj. Reg. 6	E / L	1:10
177		0 a 23	-	-	Hora Inicial da Regulação	Conj. Reg. 6	E / L	1:1
178		0 a 59	-	-	Minuto Inicial da Regulação	Conj. Reg. 6	E / L	1:1
179		0 a 23	-	-	Hora Final da Regulação	Conj. Reg. 6	E / L	1:1
180		0 a 59	-	-	Minuto Final da Regulação	Conj. Reg. 6	E / L	1:1
181		0 a 7	-	-	Registrador – Dia da Regulação	Conj. Reg. 6	E / L	1:1
			-	0	Conjunto de Regulação – Sábado;		E / L	-
			-	1	Conjunto de Regulação - Domingo;		E / L	-
			-	2	Conjunto de Regulação - Segunda-feira;		E / L	-
			-	3	Conjunto de Regulação - Terça – feira;		E / L	-
			-	4	Conjunto de Regulação - Quarta-feira;		E / L	-
			-	5	Conjunto de Regulação – Quinta-feira;		E / L	-
			-	6	Conjunto de Regulação – Sexta – feira;		E / L	-
-	7	Conjunto de Regulação – Diária;		E / L	-			
190		0.0 a 280.0	-	-	Tensão Nominal	Conj. Reg. 7	E / L	1:10
191		0.1 a 10.0	-	-	Porcentagem de Desvio Máximo degrau 1	Conj. Reg. 7	E / L	1:10
192		0.1 a 10.0	-	-	Porcentagem de Desvio Máximo degrau 2	Conj. Reg. 7	E / L	1:10
193		0.1 a 10.0	-	-	Porcentagem de Desvio Máximo degrau 3	Conj. Reg. 7	E / L	1:10
194		0 a 2	-	-	Registrador - Tipo de Temporização	Conj. Reg. 7		
			-	0	Temporização Inversa		E / L	-
			-	1	Temporização Linear		E / L	-
			-	2	Temporização Degrau		E / L	-
195		0 a 180	-	-	Tempo para subir degrau 1 (Segundos)	Conj. Reg. 7	E / L	1:1
196		0 a 180	-	-	Tempo para subir degrau 2 (Segundos)	Conj. Reg. 7	E / L	1:1
197		0 a 180	-	-	Tempo para subir degrau 3 (Segundos)	Conj. Reg. 7	E / L	1:1
198		0 a 180	-	-	Tempo para descer degrau 1 (Segundos)	Conj. Reg. 7	E / L	1:1



Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala
199		0 a 180	-	-	Tempo para descer degrau 2 (Segundos)	Conj. Reg. 7	E / L 1:1
200		0 a 180	-	-	Tempo para descer degrau 3 (Segundos)	Conj. Reg. 7	E / L 1:1
201		0 a 30	-	-	Tempo Sub Sequente (Segundos)	Conj. Reg. 7	E / L 1:1
202		0 a 1	-	-	Registrador – Tipo de Compensação de Queda de Linha - LDC	Conj. Reg. 7	-
			-	0	Compensação – Z		E / L -
			-	1	Compensação - RX		E / L -
203		-25.0 a 25.0	-	-	Componente Resistiva da queda de linha – Volts	Conj. Reg. 7	E / L -250:10
204		-25.0 a 25.0	-	-	Componente Reativa da queda de linha - Volts	Conj. Reg. 7	E / L -250:10
205		0 a 15			Percentual de queda de Linha – Compensação Z	Conj. Reg. 7	E / L 1:10
206		0.1 a 25.0			Percentual de Compensação Máxima.	Conj. Reg. 7	E / L 1:10
207		0 a 23	-	-	Hora Inicial da Regulação	Conj. Reg. 7	E / L 1:1
208		0 a 59	-	-	Minuto Inicial da Regulação	Conj. Reg. 7	E / L 1:1
209		0 a 23	-	-	Hora Final da Regulação	Conj. Reg. 7	E / L 1:1
210		0 a 59	-	-	Minuto Final da Regulação	Conj. Reg. 7	E / L 1:1
211		0 a 7	-	-	Registrador – Dia da Regulação	Conj. Reg. 7	E / L 1:1
			-	0	Conjunto de Regulação – Sábado;		E / L -
			-	1	Conjunto de Regulação - Domingo;		E / L -
			-	2	Conjunto de Regulação - Segunda-feira;		E / L -
			-	3	Conjunto de Regulação - Terça – feira;		E / L -
			-	4	Conjunto de Regulação - Quarta-feira;		E / L -
			-	5	Conjunto de Regulação – Quinta-feira;		E / L -
			-	6	Conjunto de Regulação – Sexta – feira;		E / L -
-	7	Conjunto de Regulação – Diária;		E / L -			
220		0.0 a 280.0	-	-	Tensão Nominal	Conj. Reg. 8	E / L 1:10
221		0.1 a 10.0	-	-	Porcentagem de Desvio Máximo degrau 1	Conj. Reg. 8	E / L 1:10
222		0.1 a 10.0	-	-	Porcentagem de Desvio Máximo degrau 2	Conj. Reg. 8	E / L 1:10
223		0.1 a 10.0	-	-	Porcentagem de Desvio Máximo degrau 3	Conj. Reg. 8	E / L 1:10



**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627

Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)

www.electron.com.br

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil

Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala
224		0 a 2	-		Registrador - Tipo de Temporização	Conj. Reg. 8	
			-	0	Temporização Inversa	E / L	-
			-	1	Temporização Linear	E / L	-
			-	2	Temporização Degrau	E / L	-
225		0 a 180	-	-	Tempo para subir degrau 1 (Segundos)	Conj. Reg. 8	E / L 1:1
226		0 a 180	-	-	Tempo para subir degrau 2 (Segundos)	Conj. Reg. 8	E / L 1:1
227		0 a 180	-	-	Tempo para subir degrau 3 (Segundos)	Conj. Reg. 8	E / L 1:1
228		0 a 180	-	-	Tempo para descer degrau 1 (Segundos)	Conj. Reg. 8	E / L 1:1
229		0 a 180	-	-	Tempo para descer degrau 2 (Segundos)	Conj. Reg. 8	E / L 1:1
230		0 a 180	-	-	Tempo para descer degrau 3 (Segundos)	Conj. Reg. 8	E / L 1:1
231		0 a 30	-	-	Tempo Sub Sequente (Segundos)	Conj. Reg. 8	E / L 1:1
232		0 a 1	-		Registrador – Tipo de Compensação de Queda de Linha - LDC	Conj. Reg. 8	-
			-	0	Compensação – Z	E / L	-
			-	1	Compensação - RX	E / L	-
233		-25.0 a 25.0	-	-	Componente Resistiva da queda de linha – Volts	Conj. Reg. 8	E / L -250:10
234		-25.0 a 25.0	-	-	Componente Reativa da queda de linha - Volts	Conj. Reg. 8	E / L -250:10
235		0 a 15			Percentual de queda de Linha – Compensação Z	Conj. Reg. 8	E / L 1:10
236		0.1 a 25.0			Percentual de Compensação Máxima.	Conj. Reg. 8	E / L 1:10
237		0 a 23	-	-	Hora Inicial da Regulação	Conj. Reg. 8	E / L 1:1
238		0 a 59	-	-	Minuto Inicial da Regulação	Conj. Reg. 8	E / L 1:1
239		0 a 23	-	-	Hora Final da Regulação	Conj. Reg. 8	E / L 1:1
240		0 a 59	-	-	Minuto Final da Regulação	Conj. Reg. 8	E / L 1:1



**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627

Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)

www.electron.com.br

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil

Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala	
241		0 a 7	-	-	Registrador – Dia da Regulação	Conj. Reg. 8	E / L	1:1
			-	0	Conjunto de Regulação – Sábado;		E / L	-
			-	1	Conjunto de Regulação - Domingo;		E / L	-
			-	2	Conjunto de Regulação - Segunda-feira;		E / L	-
			-	3	Conjunto de Regulação - Terça – feira;		E / L	-
			-	4	Conjunto de Regulação - Quarta-feira;		E / L	-
			-	5	Conjunto de Regulação – Quinta-feira;		E / L	-
			-	6	Conjunto de Regulação – Sexta – feira;		E / L	-
-	7	Conjunto de Regulação – Diária;		E / L	-			
250	250	10 a 99	-	-	Percentual de bloqueio por Sub Tensão;	E / L	1:1	
251	251	0.0 a 25.0	-	-	Percentual de histerese por Sub Tensão;	E / L	1:10	
252	252	0 a 1200	-	-	Tempo de retardo para o bloqueio por Sub Tensão;	E / L	1:1	
253	253	101 a 199	-	-	Percentual de bloqueio por Sobre Tensão;	E / L	1:1	
254	254	0.0 a 25.0	-	-	Percentual de histerese por Sobre Tensão;	E / L	1:10	
255	255	0 a 1200	-	-	Tempo de retardo para o bloqueio por Sobre Tensão;	E / L	1:1	
256	256	10 a 199	-	-	Percentual de bloqueio por Sobre Corrente;	E / L	1:1	
257	257	0.0 a 25.0	-	-	Percentual de histerese por Sobre Corrente;	E / L	1:10	
258	258	0 a 1200	-	-	Tempo de retardo para o bloqueio por Sobre Corrente;	E / L	1:1	
260	260	-	-	-	Registrador – Fase de Leitura de Tensão;			
			0	0	Leitura de Tensão na Fase A desabilitada;	E / L	-	
				1	Leitura de Tensão na Fase A Habilitada;	E / L	-	
			1	0	Leitura de Tensão na Fase B desabilitada;	E / L	-	
				1	Leitura de Tensão na Fase B Habilitada;	E / L	-	
			2	0	Leitura de Tensão na Fase C desabilitada;	E / L	-	
1	Leitura de Tensão na Fase C Habilitada;	E / L		-				



**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627

Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)

www.electron.com.br

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil

Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala	
261	261	-	-	-	Registrador – Fase de Leitura de Corrente:	-		
				0	0	Leitura de Corrente na Fase A desabilitada;	E / L	-
					1	Leitura de Corrente na Fase A Habilitada;	E / L	-
				1	0	Leitura de Corrente na Fase B desabilitada;	E / L	-
					1	Leitura de Corrente na Fase B Habilitada;	E / L	-
				2	0	Leitura de Corrente na Fase C desabilitada;	E / L	-
1	Leitura de Corrente na Fase C Habilitada;	E / L	-					
262	262	0.001 a 9.999	-	-	Corrente Nominal do Enrolamento 1;	E / L	1:1000	
263	263	0.001 a 9.999	-	-	Corrente Nominal do Enrolamento 2;	E / L	1:1000	
264	264	0.001 a 9.999	-	-	Corrente Nominal do Enrolamento 3;	E / L	1:1000	
265	265	1 a 9999	-	-	Relação do TP Fase A	E / L	1:1	
266	266	1 a 9999	-	-	Relação do TP Fase B;	E / L	1:1	
267	267	1 a 9999	-	-	Relação do TP Fase C;	E / L	1:1	
268	268	1 a 9999	-	-	Relação do TC do Enrolamento 1	E / L	1:1	
269	269	1 a 9999	-	-	Relação do TC do Enrolamento 2	E / L	1:1	
270	270	1 a 9999	-	-	Relação do TC do Enrolamento 3	E / L	1:1	
286		1 a 100	-	-	Tempo de Comutação (Segundos);	E / L	1:1	
287	287	-	-	-	Registrador – Bloqueio do comutador:	-		
				0	0	Bloqueio por Subtensão desabilitado;	E / L	-
					1	Bloqueio por Subtensão habilitado;	E / L	-
				1	0	Bloqueio por Sobretensão desabilitado;	E / L	-
					1	Bloqueio por Sobretensão habilitado;	E / L	-
				2	0	Bloqueio por Sobrecorrente desabilitado;	E / L	-
					1	Bloqueio por Sobrecorrente habilitado;	E / L	-
				5	0	Bloqueio por Corrente Reversa desabilitado;	E / L	-
					1	Bloqueio por Corrente Reversa habilitado;	E / L	-
				6	0	Bloqueio por Falha da Comutação desabilitado;	E / L	-
1	Bloqueio por Falha da Comutação habilitado;	E / L	-					



**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627  
Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)  
www.electron.com.br

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil



Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala
-	-	-	-	-	Registros - Números de comutações realizados pelo Comutador:	-	-
288	288	0 a 16x10 <sup>6</sup>	-	-	Valor menos significativo – Números de comutações do Comutador;	E / L	-
289	289		-	-	Valor mais significativo – Números de comutações do Comutador;	E / L	-
-	-	-	-	-	Registros - Números de comutações para manutenção do Comutador:	-	-
290	290	0 a 16x10 <sup>6</sup>	-	-	Valor menos significativo – Manutenção do comutador;	E / L	-
291	291		-	-	Valor mais significativo – Manutenção do comutador;	E / L	-
292	292				Comando Subir Tensão		
293	293				Comando Descer Tensão		
310	310	0 a 20	-	-	Contraste do LCD;	E / L	1:1
311	311	-	-	-	Registrador – Back Light;	-	-
			0		BackLight ligado	E / L	-
			1		BackLight desligado;	E / L	-
320	320	0 a 1	-	-	Registrador - Protocolo de Comunicação:	-	-
			0		Protocolo de Comunicação – DNP 3;	L	-
			1		Protocolo de Comunicação – Modbus;	L	-
321	321	0 a 254	-	-	Endereço de Comunicação Serial;	E / L	1:1
322	322	0 a 6	-	-	Registrador – Velocidade de Comunicação Serial:	-	-
			0		Detecta automaticamente a velocidade de Comunicação;	E / L	-
			1		Velocidade fixa em 2400 bps;	E / L	-
			2		Velocidade fixa em 4800 bps;	E / L	-
			3		Velocidade fixa em 9600 bps;	E / L	-
			4		Velocidade fixa em 19200 bps;	E / L	-
			5		Velocidade fixa em 38400 bps;	E / L	-
6		Velocidade fixa em 57600 bps;	E / L	-			


**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627

Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)

www.electron.com.br

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil



Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala
323	323	0 a 2	-		Registrador – Paridade de comunicação:		-
			-	0	Sem Paridade;	L	-
			-	1	Paridade Par;	L	-
			-	2	Paridade Ímpar;	L	-
324	324	0 a 1	-		Registrador – Proteção Contra Gravação:		-
			-	0	Desabilita a proteção contra gravação via RS485;	L	-
			-	1	Habilita a proteção contra gravação via RS485;	L	-
330	330	0 a 4	-		Registrador – Tipo de Saída Analógica:		-
			-	0	Saída Analógica de 0 a 1 mA;	E / L	-
			-	1	Saída Analógica de 0 a 5 mA;	E / L	-
			-	2	Saída Analógica de 0 a 10 mA;	E / L	-
			-	3	Saída Analógica de 0 a 20 mA;	E / L	-
			-	4	Saída Analógica de 4 a 20 mA;	E / L	-
331	331	0 a 21	-		Registrador – Espelhamento da Saída Analógica 1:		-
			-	0	Saída Analógica 1 Desabilitada;	E / L	-
			-	2	Corrente na Fase A – Secundário;	E / L	-
			-	3	Corrente na Fase B – Secundário;	E / L	-
			-	4	Corrente na Fase C – Secundário;	E / L	-
			-	5	Tensão na Fase A – Secundário;	E / L	-
			-	6	Tensão na Fase B – Secundário;	E / L	-
			-	7	Tensão na Fase C – Secundário;	E / L	-
			-	8	Fator de Potência Fase A	E / L	-
			-	9	Fator de Potência Fase B	E / L	-
			-	10	Fator de Potência Fase C	E / L	-
			-	11	Potência Ativa Fase A	E / L	-
			-	12	Potência Ativa Fase B	E / L	-
			-	13	Potência Ativa Fase C	E / L	-



**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627

Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)

www.electron.com.br

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil

## COMUNICAÇÃO SERIAL

Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala
331	331	0 a 21	-	14	Potência Reativa Fase A	E / L	-
			-	15	Potência Reativa Fase B	E / L	-
			-	16	Potência Reativa Fase C	E / L	-
			-	17	Potência Aparente Fase A	E / L	-
			-	18	Potência Aparente Fase B	E / L	-
			-	19	Potência Aparente Fase C	E / L	-
			-	20	Variação de tensão da Fase A – Secundário	E / L	-
333	333	0 a 21	-		Registrador – Espelhamento da Saída Analógica 4:		
			-	0	Saída Analógica 4 Desabilitada;		
			-	2	Corrente na Fase A – Secundário;		
			-	3	Corrente na Fase B – Secundário;		
			-	4	Corrente na Fase C – Secundário;		
			-	5	Tensão na Fase A – Secundário;		
			-	6	Tensão na Fase B – Secundário;		
			-	7	Tensão na Fase C – Secundário;		
			-	8	Fator de Potência Fase A		
			-	9	Fator de Potência Fase B		
				10	Fator de Potência Fase C		
				11	Potência Ativa Fase A		
				12	Potência Ativa Fase B		
				13	Potência Ativa Fase C		
				14	Potência Reativa Fase A		
				15	Potência Reativa Fase B		
				16	Potência Reativa Fase C		
				17	Potência Aparente Fase A		
				18	Potência Aparente Fase B		
				19	Potência Aparente Fase C		
				20	Variação de tensão da Fase A – Secundário		
				21	Variação de tensão da Fase B – Secundário		
	-	22	Variação de tensão da Fase C – Secundário				



**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627

Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)

www.electron.com.br

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil

Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala
333	333	0 a 21		19	Potência Aparente Fase C		
				20	Variação de tensão da Fase A – Secundário		
				21	Variação de tensão da Fase B – Secundário		
			-	22	Variação de tensão da Fase C – Secundário		
334	334	0 a 21	-		Registrador – Espelhamento da Saída Analógica 4:		-
			-	0	Saída Analógica 4 Desabilitada;	E / L	-
			-	2	Corrente na Fase A – Secundário;	E / L	-
			-	3	Corrente na Fase B – Secundário;	E / L	-
			-	4	Corrente na Fase C – Secundário;	E / L	-
			-	5	Tensão na Fase A – Secundário;	E / L	-
			-	6	Tensão na Fase B – Secundário;	E / L	-
			-	7	Tensão na Fase C – Secundário;	E / L	-
			-	8	Fator de Potência Fase A	E / L	-
			-	9	Fator de Potência Fase B	E / L	-
				10	Fator de Potência Fase C	E / L	-
				11	Potência Ativa Fase A	E / L	-
				12	Potência Ativa Fase B	E / L	-
				13	Potência Ativa Fase C	E / L	-
				14	Potência Reativa Fase A	E / L	-
				15	Potência Reativa Fase B	E / L	-
				16	Potência Reativa Fase C	E / L	-
				17	Potência Aparente Fase A	E / L	-
				18	Potência Aparente Fase B	E / L	-
	19	Potência Aparente Fase C	E / L	-			
	20	Variação de tensão da Fase A – Secundário	E / L	-			
	21	Variação de tensão da Fase B – Secundário	E / L	-			
-	22	Variação de tensão da Fase C – Secundário	E / L	-			



**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627

Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)

www.electron.com.br

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil

Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala
335	335	0 a 21	-	-	Registrador – Espelhamento da Saída Analógica 5:	-	-
			-	0	Saída Analógica 4 Desabilitada;	E / L	-
			-	2	Corrente na Fase A – Secundário;	E / L	-
			-	3	Corrente na Fase B – Secundário;	E / L	-
			-	4	Corrente na Fase C – Secundário;	E / L	-
			-	5	Tensão na Fase A – Secundário;	E / L	-
			-	6	Tensão na Fase B – Secundário;	E / L	-
			-	7	Tensão na Fase C – Secundário;	E / L	-
			-	8	Fator de Potência Fase A	E / L	-
			-	9	Fator de Potência Fase B	E / L	-
			-	10	Fator de Potência Fase C	E / L	-
			-	11	Potência Ativa Fase A	E / L	-
			-	12	Potência Ativa Fase B	E / L	-
			-	13	Potência Ativa Fase C	E / L	-
			-	14	Potência Reativa Fase A	E / L	-
			-	15	Potência Reativa Fase B	E / L	-
			-	16	Potência Reativa Fase C	E / L	-
			-	17	Potência Aparente Fase A	E / L	-
			-	18	Potência Aparente Fase B	E / L	-
			-	19	Potência Aparente Fase C	E / L	-
			-	20	Variação de tensão da Fase A – Secundário	E / L	-
			-	21	Variação de tensão da Fase B – Secundário	E / L	-
-	22	Variação de tensão da Fase C – Secundário	E / L	-			
410		0 a 59	-	-	Segundos;	L	1:1
411		0 a 59	-	-	Minuto;	E / L	1:1
412		0 a 23	-	-	Hora;	E / L	1:1
413		1 a 7	-	-	Dia da Semana; 1 - domingo.	L	1:1
414		1 a 31	-	-	Dia do mês;	E / L	1:1
415		1 a 12	-	-	Mês;	E / L	1:1
416		2016 a 2099	-	-	Ano;	E / L	1:1



**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627

Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)

www.electron.com.br

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil

Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala
430	430	-	-	-	<b>Registrador – Função de Acionamento do Relé 1:</b>	-	-
			0	1	Relé com função de Comando;	L	-
431	431	0 ou 1	-	-	<b>Registrador – Lógica de Acionamento do Relé 1:</b>	-	-
			-	0	Lógica Normal;	L	-
			-	1	Lógica Inversa;	L	-
432	433	0 ou 1	-	-	<b>Registrador – Tipo de Acionamento do Relé 1:</b>	-	-
			-	0	Pulso;	L	-
			-	1	Constante;	L	-
433	433	0 a 5000	-	-	Tempo de Acionamento do Relé 1 – milissegundos;	L	1:1
434	431	-	-	-	<b>Registrador – Acionamento do Relé 1 por Comando:</b>	-	-
			1	1	Comando Subir Tensão;	L	-
440	440	-	-	-	<b>Registrador – Função de Acionamento do Relé 2:</b>	-	-
			1	1	Relé com função de Comando;	L	-
441	441	0 ou 1	-	-	<b>Registrador – Lógica de Acionamento do Relé 2:</b>	-	-
			-	0	Lógica Normal;	L	-
			-	1	Lógica Inversa;	L	-
442	442	0 ou 1	-	-	Registrador – Tipo de Acionamento do Relé 2:	-	-
			-	0	Pulso;	L	-
			-	1	Constante;	L	-
443	444	0 a 5000	-	-	Tempo de Acionamento do Relé 2 – milissegundos;	L	1:1
444	441	-	-	-	<b>Registrador – Acionamento do Relé 1 por Comando:</b>	-	-
			0	1	Comando de Descer Tensão;	L	-
450		-	-	-	<b>Registrador – Função de Acionamento do Relé 3:</b>	-	-
			-	0	Relé sem Função;	L	-
			-	1	Relé com função de Comando;	L	-
			-	2	Relé com função de Alarme;	L	-
			-	3	Relé com função de Falha;	L	-
451	451	0 ou 1	-	-	<b>Registrador – Lógica de Acionamento do Relé 3:</b>	-	-
			-	0	Lógica Normal;	L	-
			-	1	Lógica Inversa;	L	-



**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627  
Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)  
www.electron.com.br

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil

## COMUNICAÇÃO SERIAL

Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala
452	452	0 ou 1	-	-	<b>Registrador – Tipo de Acionamento do Relé 3:</b>	-	
			-	0	Pulso;	L	-
			-	1	Constante;	L	-
453	453	0 a 5000	-	-	Tempo de Acionamento do Relé 3 – milissegundos	L	1:1
454	454	-	-	-	<b>Registrador – Acionamento do Relé 3 por Comando:</b>	-	
			0	0	Descer Tensão OFF	L	-
				1	Descer Tensão ON	L	-
			1	0	Subir Tensão OFF	L	-
				1	Subir Tensão ON	L	-
			-	-	<b>Registrador – Acionamento do Relé 3 por Alarmes:</b>		
			0	0	Sub Tensão OFF;	L	-
				1	Sub Tensão ON;	L	-
		1	0	Sobre Tensão OFF;	L	-	
			1	Sobre Tensão ON;	L	-	
		2	0	Sobre Corrente OFF;	L	-	
			1	Sobre Corrente ON;	L	-	
		3	0	Limite de Compensação OFF;	L	-	
			1	Limite de Compensação ON;	L	-	
		4	0	Corrente Reversa OFF;	L	-	
			1	Corrente Reversa ON;	L	-	
		5	0	Manutenção do Comutador OFF;	L	-	
			1	Manutenção do Comutador ON;	L	-	
		4	0	Falha de Regulação OFF	L	-	
			1	Falha de Regulação ON	L	-	



**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627

Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)

www.electron.com.br

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil

Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala
454	454	-	-	-	<b>Registrador – Acionamento do Relé 3 por Falha:</b>		
			0	0	Limite de Compensação OFF	L	-
				1	Limite de Compensação ON	L	-
			1	0	Corrente Reversa OFF	L	-
				1	Corrente Reversa ON	L	-
			2	0	Falha de Comutação OFF	L	-
				1	Falha de Comutação ON	L	-
			3	0	Manutenção do Comutador OFF	L	-
				1	Manutenção do Comutador ON	L	-
			4	0	Falha de Regulação OFF	L	-
1	Falha de Regulação ON	L		-			
470	470	-	-	-	<b>Registrador – Função de Acionamento do Relé 4:</b>		
			-	0	Relé sem Função;	L	-
			-	1	Relé com função de Comando;	L	-
			-	2	Relé com função de Alarme;	L	-
			-	3	Relé com função de Falha;	L	-
471	471	0 ou 1	-	-	<b>Registrador – Lógica de Acionamento do Relé 4:</b>		
			-	0	Lógica Normal;	L	-
			-	1	Lógica Inversa;	L	-
472	472	0 ou 1	-	-	<b>Registrador – Tipo de Acionamento do Relé 4:</b>		
			-	0	Pulso;	L	-
			-	1	Constante;	L	-
473	473	0 a 5000	-	-	<b>Tempo de Acionamento do Relé 4 – milissegundos</b>	L	1:1



**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627

Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)

www.electron.com.br

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil

## COMUNICAÇÃO SERIAL

Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala	
474	474	-	-		<b>Registrador – Acionamento do Relé 4 por Comando:</b>	-		
			0	0	Descer Tensão OFF	L	-	
				1	Descer Tensão ON	L	-	
			1	0	Subir Tensão OFF	L	-	
				1	Subir Tensão ON	L	-	
			-		<b>Registrador – Acionamento do Relé 4 por Alarmes:</b>			
			0	0	Sub Tensão OFF;	L	-	
				1	Sub Tensão ON;	L	-	
		1	0	Sobre Tensão OFF;	L	-		
			1	Sobre Tensão ON;	L	-		
		2	0	Sobre Corrente OFF;	L	-		
			1	Sobre Corrente ON;	L	-		
		3	0	Limite de Compensação OFF;	L	-		
			1	Limite de Compensação ON;	L	-		
		4	0	Corrente Reversa OFF;	L	-		
			1	Corrente Reversa ON;	L	-		
5	0	Manutenção do Comutador OFF;	L	-				
	1	Manutenção do Comutador ON;	L	-				
474	474	-	-		<b>Registrador – Acionamento do Relé 4 por Falha:</b>			
			0	0	Limite de Compensação OFF	L	-	
				1	Limite de Compensação ON	L	-	
			1	0	Corrente Reversa OFF	L	-	
				1	Corrente Reversa ON	L	-	
			2	0	Falha de Comutação OFF	L	-	
				1	Falha de Comutação ON	L	-	
			3	0	Manutenção do Comutador OFF	L	-	
				1	Manutenção do Comutador ON	L	-	
			4	0	Falha de Regulação OFF	L	-	
1	Falha de Regulação ON	L		-				



Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala
480	480	-	-	-	<b>Registrador – Função de Acionamento do Relé 5:</b>	-	
			-	0	Relé sem Função;	L	-
			-	1	Relé com função de Comando;	L	-
			-	2	Relé com função de Alarme;	L	-
481	481	0 ou 1	-	3	Relé com função de Falha;	L	-
			-	-	<b>Registrador – Lógica de Acionamento do Relé 5:</b>		
			-	0	Lógica Normal;	L	-
482	482	0 ou 1	-	1	Lógica Inversa;	L	-
			-	-	<b>Registrador – Tipo de Acionamento do Relé 5:</b>		
483	483	0 a 5000	-	0	Pulso;	L	-
			-	1	Constante;	L	-
			-	-	<b>Tempo de Acionamento do Relé 5 – milissegundos</b>	L	1:1



Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala	
484	484	-	-		<b>Registrador – Acionamento do Relé 5 por Comando:</b>	-		
			0	0	Descer Tensão OFF	L	-	
				1	Descer Tensão ON	L	-	
			1	0	Subir Tensão OFF	L	-	
				1	Subir Tensão ON	L	-	
			-		-		<b>Registrador – Acionamento do Relé 5 por Alarmes:</b>	
		0	0	Sub Tensão OFF;	L	-		
			1	Sub Tensão ON;	L	-		
		1	0	Sobre Tensão OFF;	L	-		
			1	Sobre Tensão ON;	L	-		
		2	0	Sobre Corrente OFF;	L	-		
			1	Sobre Corrente ON;	L	-		
		3	0	Limite de Compensação OFF;	L	-		
			1	Limite de Compensação ON;	L	-		
		4	0	Corrente Reversa OFF;	L	-		
			1	Corrente Reversa ON;	L	-		
		5	0	Manutenção do Comutador OFF;	L	-		
			1	Manutenção do Comutador ON;	L	-		
		-		-		<b>Registrador – Acionamento do Relé 5 por Falha:</b>		
		0	0	Limite de Compensação OFF	L	-		
			1	Limite de Compensação ON	L	-		
		1	0	Corrente Reversa OFF	L	-		
			1	Corrente Reversa ON	L	-		
		2	0	Falha de Comutação OFF	L	-		
			1	Falha de Comutação ON	L	-		
		3	0	Manutenção do Comutador OFF	L	-		
			1	Manutenção do Comutador ON	L	-		
		4	0	Falha de Regulação OFF	L	-		
			1	Falha de Regulação ON	L	-		



Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala	
530	530	-	-	-	<b>Registrador – Função de Acionamento do Relé 11:</b>	-	-	
			-	0	Relé sem Função;	L	-	
			-	1	Relé com função de Comando;	L	-	
			-	2	Relé com função de Alarme;	L	-	
531	531	0 ou 1	-	-	<b>Registrador – Lógica de Acionamento do Relé 11:</b>	-	-	
			-	0	Lógica Normal;	L	-	
			-	1	Lógica Inversa;	L	-	
			-	-	<b>Registrador – Tipo de Acionamento do Relé 11:</b>	-	-	
532	532	0 ou 1	-	0	Pulso;	L	-	
			-	1	Constante;	L	-	
533	533	0 a 5000	-	-	<b>Tempo de Acionamento do Relé 11 – milissegundos</b>	L	1:1	
534	534	-	-	-	<b>Registrador – Acionamento do Relé 11 por Comando:</b>	-	-	
			0	0	Descer Tensão OFF	L	-	
				1	Descer Tensão ON	L	-	
			1	0	Subir Tensão OFF	L	-	
				1	Subir Tensão ON	L	-	
			-	-	-	<b>Registrador – Acionamento do Relé 11 por Alarmes:</b>	-	-
				0	0	Sub Tensão OFF;	L	-
					1	Sub Tensão ON;	L	-
		1		0	Sobre Tensão OFF;	L	-	
				1	Sobre Tensão ON;	L	-	
		2		0	Sobre Corrente OFF;	L	-	
				1	Sobre Corrente ON;	L	-	
		3		0	Limite de Compensação OFF;	L	-	
			1	Limite de Compensação ON;	L	-		
		4	0	Corrente Reversa OFF;	L	-		
			1	Corrente Reversa ON;	L	-		
5	0	Manutenção do Comutador OFF;	L	-				
	1	Manutenção do Comutador ON;	L	-				



**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627

Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)

www.electron.com.br

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil

Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala
534	534	-	-	-	<b>Registrador – Acionamento do Relé 11 por Falha:</b>	-	-
			0	0	Limite de Compensação OFF	L	-
				1	Limite de Compensação ON	L	-
			1	0	Corrente Reversa OFF	L	-
				1	Corrente Reversa ON	L	-
			2	0	Falha de Comutação OFF	L	-
				1	Falha de Comutação ON	L	-
			3	0	Manutenção do Comutador OFF	L	-
				1	Manutenção do Comutador ON	L	-
			4	0	Falha de Regulação OFF	L	-
1	Falha de Regulação ON	L		-			
540	540	-	-	-	<b>Registrador – Função de Acionamento do Relé 12:</b>	-	-
			-	0	Relé sem Função;	L	-
			-	1	Relé com função de Comando;	L	-
			-	2	Relé com função de Alarme;	L	-
			-	3	Relé com função de Falha;	L	-
541	541	0 ou 1	-	-	<b>Registrador – Lógica de Acionamento do Relé 12:</b>	-	-
			-	0	Lógica Normal;	L	-
			-	1	Lógica Inversa;	L	-
542	542	0 ou 1	-	-	<b>Registrador – Tipo de Acionamento do Relé 12:</b>	-	-
			-	0	Pulso;	L	-
			-	1	Constante;	L	-
543	543	0 a 5000	-	-	<b>Tempo de Acionamento do Relé 12 – milissegundos</b>	L	1:1



Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala		
544	544	-	-	-	<b>Registrador – Acionamento do Relé 12 por Comando:</b>	-	-		
			0	0	Descer Tensão OFF	L	-		
				1	Descer Tensão ON	L	-		
			1	0	Subir Tensão OFF	L	-		
				1	Subir Tensão ON	L	-		
			-	-	-	-	<b>Registrador – Acionamento do Relé 12 por Alarmes:</b>	-	-
		0		0	Sub Tensão OFF;	L	-		
				1	Sub Tensão ON;	L	-		
		1		0	Sobre Tensão OFF;	L	-		
				1	Sobre Tensão ON;	L	-		
		2		0	Sobre Corrente OFF;	L	-		
				1	Sobre Corrente ON;	L	-		
		3		0	Limite de Compensação OFF;	L	-		
				1	Limite de Compensação ON;	L	-		
		4		0	Corrente Reversa OFF;	L	-		
				1	Corrente Reversa ON;	L	-		
		5		0	Manutenção do Comutador OFF;	L	-		
				1	Manutenção do Comutador ON;	L	-		
		-		-	-	-	<b>Registrador – Acionamento do Relé 12 por Falha:</b>	-	-
				0	0	Limite de Compensação OFF	L	-	
					1	Limite de Compensação ON	L	-	
				1	0	Corrente Reversa OFF	L	-	
					1	Corrente Reversa ON	L	-	
			2	0	Falha de Comutação OFF	L	-		
				1	Falha de Comutação ON	L	-		
			3	0	Manutenção do Comutador OFF	L	-		
				1	Manutenção do Comutador ON	L	-		
			4	0	Falha de Regulação OFF	L	-		
				1	Falha de Regulação ON	L	-		



**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627

Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)

www.electron.com.br

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil

Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala
560	560	-	-	-	<b>Registrador – Função de Acionamento do Relé 14:</b>	-	-
			-	-	Falhas	L	-
561	561	0 ou 1	-	-	<b>Registrador – Lógica de Acionamento do Relé 4:</b>	-	-
			-	0	Lógica Normal;	L	-
			-	1	Lógica Inversa;	L	-
564	562	-	-	-	<b>Registrador – Acionamento do Relé 4 por Falha:</b>	-	-
			0	0	Limite de Compensação OFF	L	-
				1	Limite de Compensação ON	L	-
			1	0	Corrente Reversa OFF	L	-
				1	Corrente Reversa ON	L	-
			2	0	Falha de Comutação OFF	L	-
				1	Falha de Comutação ON	L	-
			3	0	Manutenção do Comutador OFF	L	-
				1	Manutenção do Comutador ON	L	-
			4	0	Falha de Regulação OFF	L	-
1	Falha de Regulação ON	L		-			
570	570	-	-	Registrador – Grandeza de apresentação no display linha 1;	E / L	-	
571	571	-	-	Registrador – Grandeza de apresentação no display linha 2;	E / L	-	
572	572	-	-	Registrador – Grandeza de apresentação no display linha 3;	E / L	-	
573	573	-	-	Registrador – Grandeza de apresentação no display linha 4;	E / L	-	
574	574	-	-	Registrador – Grandeza de apresentação no display linha 5;	E / L	-	
581	581	0.0 a 10.0	-	-	Corrente na Fase A – Secundário [A]	Saída Analógica Range Min	E / L 1:10
582	582	0.0 a 10.0	-	-	Corrente na Fase B – Secundário [A]	Saída Analógica Range Min	E / L 1:10
583	583	0.0 a 10.0	-	-	Corrente na Fase C – Secundário [A]	Saída Analógica Range Min	E / L 1:10
584	584	0.0 a 280.0	-	-	Tensão na Fase A – Secundário [V]	Saída Analógica Range Min	E / L 1:10
585	585	0.0 a 280.0	-	-	Tensão na Fase B – Secundário [V]	Saída Analógica Range Min	E / L 1:10
586	586	0.0 a 280.0	-	-	Tensão na Fase C – Secundário [V]	Saída Analógica Range Min	E / L 1:10
587	587	0.0 a 999.9	-	-	Potência Ativa Fase A [W]	Saída Analógica Range Min	E / L 1:10



**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627

Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)

www.electron.com.br

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil

Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala
588	588	0.0 a 999.9	-	-	Potência Ativa Fase B [W]	Saída Analógica Range Min	E / L 1:10
589	589	0.0 a 999.9	-	-	Potência Ativa Fase C [W]	Saída Analógica Range Min	E / L 1:10
590	590	0.0 a 999.9	-	-	Potência Reativa Fase A [VAr]	Saída Analógica Range Min	E / L 1:10
591	591	0.0 a 999.9	-	-	Potência Reativa Fase B [VAr]	Saída Analógica Range Min	E / L 1:10
592	592	0.0 a 999.9	-	-	Potência Reativa Fase C [VAr]	Saída Analógica Range Min	E / L 1:10
593	593	0.0 a 999.9	-	-	Potência Aparente Fase A [VA]	Saída Analógica Range Min	E / L 1:10
594	594	0.0 a 999.9	-	-	Potência Aparente Fase B [VA]	Saída Analógica Range Min	E / L 1:10
595	595	0.0 a 999.9	-	-	Potência Aparente Fase C [VA]	Saída Analógica Range Min	E / L 1:10
601	601	0.0 a 10.0	-	-	Corrente na Fase A – Secundário [A]	Saída Analógica Range Max	E / L 1:10
602	602	0.0 a 10.0	-	-	Corrente na Fase B – Secundário [A]	Saída Analógica Range Max	E / L 1:10
603	603	0.0 a 10.0	-	-	Corrente na Fase C – Secundário [A]	Saída Analógica Range Max	E / L 1:10
604	604	0.0 a 280.0	-	-	Tensão na Fase A – Secundário [V]	Saída Analógica Range Max	E / L 1:10
605	605	0.0 a 280.0	-	-	Tensão na Fase B – Secundário [V]	Saída Analógica Range Max	E / L 1:10
606	606	0.0 a 280.0	-	-	Tensão na Fase C – Secundário [V]	Saída Analógica Range Max	E / L 1:10
607	607	0.0 a 999.9	-	-	Potência Ativa Fase A [W]	Saída Analógica Range Max	E / L 1:10
608	608	0.0 a 999.9	-	-	Potência Ativa Fase B [W]	Saída Analógica Range Max	E / L 1:10
609	609	0.0 a 999.9	-	-	Potência Ativa Fase C [W]	Saída Analógica Range Max	E / L 1:10
610	610	0.0 a 999.9	-	-	Potência Reativa Fase A [VAr]	Saída Analógica Range Max	E / L 1:10
611	611	0.0 a 999.9	-	-	Potência Reativa Fase B [VAr]	Saída Analógica Range Max	E / L 1:10
612	612	0.0 a 999.9	-	-	Potência Reativa Fase C [VAr]	Saída Analógica Range Max	E / L 1:10
613	613	0.0 a 999.9	-	-	Potência Aparente Fase A [VA]	Saída Analógica Range Max	E / L 1:10
614	614	0.0 a 999.9	-	-	Potência Aparente Fase B [VA]	Saída Analógica Range Max	E / L 1:10
615	615	0.0 a 999.9	-	-	Potência Aparente Fase C [VA]	Saída Analógica Range Max	E / L 1:10
710	710	0 a 999.9	-	-	Tensão de leitura no Primário da Fase A;	L	1:100
711	711	0 a 280	-	-	Tensão de leitura no Secundário da Fase A;	L	1:100
712	712	0 a 999.9	-	-	Tensão de leitura no Primário da Fase B;	L	1:100
713	713	0 a 280	-	-	Tensão de leitura no Secundário da Fase B;	L	1:100



**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627

Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)

www.electron.com.br

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil

Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala
714	714	0 a 999.9	-	-	Tensão de leitura no Primário da Fase C;	L	1:100
715	715	0 a 280	-	-	Tensão de leitura no Secundário da Fase C;	L	1:100
720	720	0 a 999.9	-	-	Corrente de leitura no Primário da Fase A;	L	1:100
721	721	0 a 10	-	-	Corrente de leitura no Secundário da Fase A;	L	1:100
722	722	0 a 999.9	-	-	Corrente de leitura no Primário da Fase B;	L	1:100
723	723	0 a 10	-	-	Corrente de leitura no Secundário da Fase B;	L	1:100
724	724	0 a 999.9	-	-	Corrente de leitura no Primário da Fase C;	L	1:100
725	725	0 a 10	-	-	Corrente de leitura no Secundário da Fase C;	L	1:100
730	730	0 a 999.9	-	-	Potencia Aparente no Primário da Fase A;	L	1:100
731	731	0 a 999.9	-	-	Potencia Aparente no Secundário da Fase A;	L	1:100
732	732	0 a 999.9	-	-	Potencia Aparente no Primário da Fase B;	L	1:100
733	733	0 a 999.9	-	-	Potencia Aparente no Secundário da Fase B;	L	1:100
734	734	0 a 999.9	-	-	Potencia Aparente no Primário da Fase C;	L	1:100
735	735	0 a 999.9	-	-	Potencia Aparente no Secundário da Fase C;	L	1:100
736	736	0 a 999.9	-	-	Potencia Ativa no Primário da Fase A;	L	1:100
737	737	0 a 999.9	-	-	Potencia Ativa no Secundário da Fase A;	L	1:100
738	738	0 a 999.9	-	-	Potencia Ativa no Primário da Fase B;	L	1:100
739	739	0 a 999.9	-	-	Potencia Ativa no Secundário da Fase B;	L	1:100
740	740	0 a 999.9	-	-	Potencia Ativa no Primário da Fase C;	L	1:100
741	741	0 a 999.9	-	-	Potencia Ativa no Secundário da Fase C;	L	1:100
742	742	0 a 999.9	-	-	Potencia Reativa no Primário da Fase A;	L	1:100
743	743	0 a 999.9	-	-	Potencia Reativa no Secundário da Fase A;	L	1:100
744	744	0 a 999.9	-	-	Potencia Reativa no Primário da Fase B;	L	1:100
745	745	0 a 999.9	-	-	Potencia Reativa no Secundário da Fase B;	L	1:100
746	746	0 a 999.9	-	-	Potencia Reativa no Primário da Fase C;	L	1:100
747	747	0 a 999.9	-	-	Potencia Reativa no Secundário da Fase C;	L	1:100
750	750	-1 a 1	-	-	Fator de Potencia na Fase A;	L	-1:2000
751	751	-1 a 1	-	-	Fator de Potencia na Fase B;	L	-1:2000
752	752	-1 a 1	-	-	Fator de Potencia na Fase C;	L	-1:2000



**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627

Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)

www.electron.com.br

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil

Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala
753	753		-	-	Frequência de oscilação da rede;	L	1:100
754	754	-	-	-	Registrador – Valor do sinal de Desvio de tensão Real na fase A.	-	-
			0	0	Desvio de Tensão real da Fase A positivo;	L	-
			0	1	Desvio de Tensão real da Fase A Negativo;	L	-
755	755		-	-	Desvio de Tensão real da Fase A;	L	1:10
756	756	-	-	-	Registrador – Valor do sinal de Desvio de tensão Calculada na Fase A.	-	-
			0	0	Desvio de Tensão Calculada da Fase A positivo;	L	-
				1	Desvio de Tensão Calculada da Fase A Negativo;	L	-
757	757		-	-	Desvio de Tensão calculada na Fase A;	L	1:10
758	758	-	-	-	Registrador – Valor do sinal de Desvio de tensão Real na fase B.	-	-
			0	0	Desvio de Tensão real da Fase B positivo;	L	-
				1	Desvio de Tensão real da Fase B Negativo;	L	-
759	759		-	-	Desvio de Tensão real da Fase B;	L	-
760	760	-	-	-	Registrador – Valor do sinal de Desvio de tensão Calculada na Fase B.	-	-
			0	0	Desvio de Tensão Calculada da Fase B positivo;	L	-
				1	Desvio de Tensão Calculada da Fase B Negativo;	L	-
761	761		-	-	Desvio de Tensão compensada da Fase B;	L	1:10
762	762	-	-	-	Registrador – Valor do sinal de Desvio de tensão Real na fase C.	-	-
			0	0	Desvio de Tensão real da Fase C positivo;	L	-
				1	Desvio de Tensão real da Fase C Negativo;	L	-
763	763				Desvio de Tensão real da Fase C;	L	1:10
764	764	-	-	-	Registrador – Valor do sinal de Desvio de tensão Calculada na Fase C.	-	-
			0	0	Desvio de Tensão Calculada da Fase C positivo;	L	-
			0	1	Desvio de Tensão Calculada da Fase C Negativo;	L	-
765	765		-	-	Desvio de Tensão Calculada da Fase C;	L	1:10
766	766	0 a 280	-	-	Tensão compensada Fase A;	L	1:10
767	767	0 a 280	-	-	Tensão compensada Fase B;	L	1:10
768	768	0 a 280	-	-	Tensão compensada Fase C;	L	1:10
770	770	0 a 9999	-	-	Carregamento Percentual no Enrolamento da fase A;	L	1:10
771	771	0 a 9999	-	-	Carregamento Percentual no Enrolamento da fase B;	L	1:10



**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627  
Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)  
www.electron.com.br

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil

Endereço Modbus	Endereço DNP	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala
772	772	0 a 9999	-	-	Carregamento Percentual no Enrolamento da fase C;	L	1:10
780	780	0 a 280			Tensão de Regulação selecionada;	L	1:10
781	781	1 a 8			Conjunto de Regulação Selecionado;	L	1:1
800	800		-	-	Sinalização de Acionamento do Relé 1;	L	-
801	801		-	-	Sinalização de Acionamento do Relé 2;	L	-
802	802		-	-	Sinalização de Acionamento do Relé 3;	L	-
803	803		-	-	Sinalização de Acionamento do Relé 4;	L	-
804	804		-	-	Sinalização de Acionamento do Relé 5;	L	-
805	805		-	-	Sinalização de Acionamento do Relé 6;	L	-
806	806		-	-	Sinalização de Acionamento do Relé 7;	L	-
807	807		-	-	Sinalização de Acionamento do Relé 8;	L	-
808	808		-	-	Sinalização de Acionamento do Relé 9;	L	-
809	809		-	-	Sinalização de Acionamento do Relé 10;	L	-
810	810		-	-	Sinalização de Acionamento do Relé 11;	L	-
811	811		-	-	Sinalização de Acionamento do Relé 12;	L	-
812	812		-	-	Sinalização de Acionamento do Relé 13;	L	-
813	813		-	-	Sinalização de Acionamento do Relé 14;	L	-
814	814	-	-	-	Registrador – Condição de Bloqueio:		-
			0	1	Sub Tensão;		
			1	1	Sobre tensão;		
			2	1	Sobre Corrente;		
			3	1	Corrente Reversa;		
			4	1	Falha de comutação;		
			5	1	Falha de compensação		
6	1	Falha de Regulação					





Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura
<b>Sinalização dos Relés – Função Comando</b>			
0	1	Comando Descer Tensão;	
1	1	Comando Subir Tensão;	
<b>Sinalização dos Relés – Função Alarme</b>			
0	1	Alarme por Sub Tensão;	
1	1	Alarme por Sobre Tensão;	
2	1	Alarme por Sobre Corrente;	
5	1	Manutenção do Comutador;	
6	1	Alarme de Compensação;	
7	1	Alarme de Corrente Reversa;	
<b>Sinalização dos Relés – Função Falha</b>			
2	1	Falha de Comutação;	
6	1	Manutenção do Comutador;	
7	1	Falha de Compensação Máxima;	
8	1	Falha de Corrente Reversa;	
9	1	Falha de Regulação;	



<h2 style="margin: 0;">DNP V3.00</h2> <h3 style="margin: 0;">DEVICE PROFILE DOCUMENT</h3> <p style="margin: 0;">This document must be accompanied by a table having the following headings:</p> <table style="margin: 0 auto; border: none;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Object Group</td> <td style="padding: 5px;">Request Function Codes</td> <td style="padding: 5px;">Response Function Codes</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Object Variation</td> <td style="padding: 5px;">Request Qualifiers</td> <td style="padding: 5px;">Response Qualifiers</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 5px;">Object Name (optional)</td> <td></td> </tr> </table>		Object Group	Request Function Codes	Response Function Codes	Object Variation	Request Qualifiers	Response Qualifiers		Object Name (optional)	
Object Group	Request Function Codes	Response Function Codes								
Object Variation	Request Qualifiers	Response Qualifiers								
	Object Name (optional)									
Vendor Name: Electron do Brasil Tecnologia Digital Ltda										
Device Name: MASTERTEMP – VERSÃO FULL										
Highest DNP Level Supported:  For Requests <b>Level 2</b>  For Responses <b>Level 2</b>	Device Function:  <input type="checkbox"/> Master <input checked="" type="checkbox"/> Slave									
Notable objects, functions, and/or qualifiers supported in addition to the Highest DNP Levels Supported (the complete list is described in the attached table):										
Maximum Data Link Frame Size (octets):  Transmitted <u>  292  </u> .  Received      (must be 292)	Maximum Application Fragment Size (octets):  Transmitted <u> 1024 </u> . (if >2048, must be configurable)  Received <u> 249 </u> . (must be >= 249)									
Maximum Data Link Re-tries:  <input checked="" type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Fixed at _____ <input type="checkbox"/> Configurable, range <u>  1 </u> to <u> 255 </u>	Maximum Application Layer Re-tries:  <input checked="" type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Configurable, range <u>  1 </u> to <u> 127 </u> (Fixed is not permitted)									
Requires Data Link Layer Confirmation:  <input checked="" type="checkbox"/> Never <input type="checkbox"/> Always <input type="checkbox"/> Sometimes      If 'Sometimes', when? _____  <input type="checkbox"/> Configurable If 'Configurable', how? <u>Através de arquivo de configuração.</u>										

Requires Application Layer Confirmation: <input type="checkbox"/> Never <input type="checkbox"/> Always (not recommended) <input checked="" type="checkbox"/> When reporting Event Data (Slave devices only) <input checked="" type="checkbox"/> When sending multi-fragment responses (Slave devices only)  <input type="checkbox"/> Sometimes      If 'Sometimes', when? _____  <input type="checkbox"/> Configurable If 'Configurable', how? _____	
Timeouts while waiting for:	
Data Link Confirm	<input checked="" type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Fixed at _____ <input type="checkbox"/> Variable <input type="checkbox"/> Configurable
Complete Appl. Fragment	<input checked="" type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Fixed at _____ <input type="checkbox"/> Variable <input type="checkbox"/> Configurable
Application Confirm	<input checked="" type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Fixed at _____ <input type="checkbox"/> Variable <input type="checkbox"/> Configurable
Complete Appl. Response	<input checked="" type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Fixed at _____ <input type="checkbox"/> Variable <input type="checkbox"/> Configurable
Others _____	
Attach explanation if 'Variable' or 'Configurable' was checked for any timeout	
Sends/Executes Control Operations:	
WRITE Binary Outputs	<input checked="" type="checkbox"/> Never <input type="checkbox"/> Always <input type="checkbox"/> Sometimes <input type="checkbox"/> Configurable
SELECT/OPERATE	<input type="checkbox"/> Never <input checked="" type="checkbox"/> Always <input type="checkbox"/> Sometimes <input type="checkbox"/> Configurable
DIRECT OPERATE	<input type="checkbox"/> Never <input checked="" type="checkbox"/> Always <input type="checkbox"/> Sometimes <input type="checkbox"/> Configurable
DIRECT OPERATE - NO ACK	<input type="checkbox"/> Never <input checked="" type="checkbox"/> Always <input type="checkbox"/> Sometimes <input type="checkbox"/> Configurable
Count > 1	<input checked="" type="checkbox"/> Never <input type="checkbox"/> Always <input type="checkbox"/> Sometimes <input type="checkbox"/> Configurable
Pulse On	<input type="checkbox"/> Never <input checked="" type="checkbox"/> Always <input type="checkbox"/> Sometimes <input type="checkbox"/> Configurable
Pulse Off	<input checked="" type="checkbox"/> Never <input type="checkbox"/> Always <input type="checkbox"/> Sometimes <input type="checkbox"/> Configurable
Latch On	<input type="checkbox"/> Never <input checked="" type="checkbox"/> Always <input type="checkbox"/> Sometimes <input type="checkbox"/> Configurable
Latch Off	<input type="checkbox"/> Never <input checked="" type="checkbox"/> Always <input type="checkbox"/> Sometimes <input type="checkbox"/> Configurable
Queue	<input checked="" type="checkbox"/> Never <input type="checkbox"/> Always <input type="checkbox"/> Sometimes <input type="checkbox"/> Configurable
Clear Queue	<input checked="" type="checkbox"/> Never <input type="checkbox"/> Always <input type="checkbox"/> Sometimes <input type="checkbox"/> Configurable
Attach explanation if 'Sometimes' or 'Configurable' was checked for any operation.	
<b>FILL OUT THE FOLLOWING ITEM FOR MASTER DEVICES ONLY:</b>	
Expects Binary Input Change Events:  <input type="checkbox"/> Either time-tagged or non-time-tagged for a single event <input type="checkbox"/> Both time-tagged and non-time-tagged for a single event <input type="checkbox"/> Configurable (attach explanation)	
<b>FILL OUT THE FOLLOWING ITEMS FOR SLAVE DEVICES ONLY:</b>	
Reports Binary Input Change Events when no specific variation requested:  <input type="checkbox"/> Never <input checked="" type="checkbox"/> Only time-tagged <input type="checkbox"/> Only non-time-tagged <input type="checkbox"/> Configurable to send both, one or the other (attach explanation)	Reports time-tagged Binary Input Change Events when no specific variation requested:  <input type="checkbox"/> Never <input checked="" type="checkbox"/> Binary Input Change With Time <input type="checkbox"/> Binary Input Change With Relative Time <input type="checkbox"/> Configurable (attach explanation)

<p>Sends Unsolicited Responses:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Never</p> <p><input type="checkbox"/> Configurable (attach explanation)</p> <p style="padding-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Only certain objects</p> <p><input type="checkbox"/> Sometimes (attach explanation)</p> <p><input type="checkbox"/> ENABLE/DISABLE UNSOLICITED Function codes supported</p>	<p>Sends Static Data in Unsolicited Responses:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Never</p> <p><input type="checkbox"/> When Device Restarts</p> <p><input type="checkbox"/> When Status Flags Change</p> <p>No other options are permitted.</p>
<p>Default Counter Object/Variation:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> No Counters Reported</p> <p><input type="checkbox"/> Configurable (attach explanation)</p> <p><input type="checkbox"/> Default Object _____</p> <p>Default Variation _____</p> <p><input type="checkbox"/> Point-by-point list attached</p>	<p>Counters Roll Over at:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> No Counters Reported</p> <p><input type="checkbox"/> Configurable (attach explanation)</p> <p style="padding-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 16 Bits</p> <p style="padding-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 32 Bits</p> <p><input type="checkbox"/> Other Value _____</p> <p><input type="checkbox"/> Point-by-point list attached</p>
<p>Sends Multi-Fragment Responses: <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</p>	



# RELÉ REGULADOR DE TENSÃO – DVRI

OBJECT			REQUEST (supported)		RESPONSE (may generate)	
Obj	Var	Description	Func Codes (dec)	Qual Codes (hex)	Func Codes	Qual Codes (hex)
1	0	Binary Input - All Variations	1	06, 01, 08		
1	1	Binary Input			129	00, 01
1	2	Binary Input with Status			129	00, 01
2	0	Binary Input Change – All Variations	1	06, 01, 07, 08		
2	1	Binary Input Change without Time	1	06, 01, 07, 08	129	17, 28
2	2	Binary Input Change with Time	1	06, 01, 07, 08	129	17, 28
2	3	Binary Input Change with Relative Time	1	06, 01, 07, 08	129	17, 28
10	0	Binary Output - All Variations	1	06		
10	1	Binary Output				
10	2	Binary Output Status			129	00, 01
12	0	Control Block - All Variations				
12	1	Control Relay Output Block	3, 4, 5, 6	17, 28	129	echo of request
12	2	Pattern Control Block				
12	3	Pattern Mask				
20	0	Binary Counter - All Variations				
20	1	32-Bit Binary Counter				
20	2	16-Bit Binary Counter				
20	3	32-Bit Delta Counter				
20	4	16-Bit Binary Counter				
20	5	32-Bit Binary Counter without Flag				
20	6	16-Bit Binary Counter without Flag				
20	7	32-Bit Delta Counter without Flag				
20	8	16-Bit Delta Counter without Flag				
21	0	Frozen Counter - All Variations				
21	1	32-Bit Frozen Counter				
21	2	16-Bit Frozen Counter				
21	3	32-Bit Frozen Delta Counter				
21	4	16-Bit Frozen Delta Counter				
21	5	32-Bit Frozen Counter with Time of Freeze				
21	6	16-Bit Frozen Counter with Time of Freeze				



**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627

Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)

www.electron.com.br

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil

# RELÉ REGULADOR DE TENSÃO – DVRI

OBJECT			REQUEST (supported)		RESPONSE (may generate)	
Obj	Var	Description	Obj	Var	Description	Obj
21	7	32-Bit Frozen Delta Counter with Time of Freeze				
21	8	16-Bit Frozen Delta Counter with Time of Freeze				
21	9	32-Bit Frozen Counter without Flag				
21	10	16-Bit Frozen Counter without Flag				
21	11	32-Bit Frozen Delta Counter without Flag				
21	12	16-Bit Frozen Delta Counter without Flag				
22	0	Counter Change Event - All Variations				
22	1	32-Bit Counter Change Event without Time				
22	2	16-Bit Counter Change Event without Time				
22	3	32-Bit Delta Counter Change Event without Time				
22	4	16-Bit Delta Counter Change Event without Time				
22	5	32-Bit Counter Change Event with Time				
22	6	16-Bit Counter Change Event with Time				
22	7	32-Bit Delta Counter Change Event with Time				
22	8	16-Bit Delta Counter Change Event with Time				
23	0	Frozen Counter Event - All Variations				
23	1	32-Bit Frozen Counter Event without Time				
23	2	16-Bit Frozen Counter Event without Time				
23	3	32-Bit Frozen Delta Counter Event without Time				
23	4	16-Bit Frozen Delta Counter Event without Time				
23	5	32-Bit Frozen Counter Event with Time				
23	6	16-Bit Frozen Counter Event with Time				
23	7	32-Bit Frozen Delta Counter Event with Time				
23	8	16-Bit Frozen Delta Counter Event with Time				
30	0	Analog Input - All Variations	1	06		
30	1	32-Bit Analog Input			129	
30	2	16-Bit Analog Input	1	06, 01, 07, 08		00, 01
30	3	32-Bit Analog Input without Flag				
30	4	16-Bit Analog Input without Flag	1	06, 01, 07, 08	129	00, 01
31	0	Frozen Analog Input - All Variations				
31	1	32-Bit Frozen Analog Input				
31	2	16-Bit Frozen Analog Input				



**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627

Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)

www.electron.com.br

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil

# RELÉ REGULADOR DE TENSÃO – DVRI

OBJECT			REQUEST (supported)		RESPONSE (may generate)	
Obj	Var	Description	Obj	Var	Description	Obj
31	3	32-Bit Frozen Analog Input with Time of Freeze				
31	4	16-Bit Frozen Analog Input with Time of Freeze				
31	5	32-Bit Frozen Analog Input without Flag				
31	6	16-Bit Frozen Analog Input without Flag				
32	0	Analog Change Event - All Variations	1	06,07,08		
32	1	32-Bit Analog Change Event without Time				
32	2	16-Bit Analog Change Event without Time			129	17,28
32	3	32-Bit Analog Change Event with Time				
32	4	16-Bit Analog Change Event with Time				
33	0	Frozen Analog Event - All Variations				
33	1	32-Bit Frozen Analog Event without Time				
33	2	16-Bit Frozen Analog Event without Time				
33	3	32-Bit Frozen Analog Event with Time				
33	4	16-Bit Frozen Analog Event with Time				
40	0	Analog Output Status - All Variations	1	06		
40	1	32-Bit Analog Output Status				
40	2	16-Bit Analog Output Status			129	00, 01
41	0	Analog Output Block - All Variations				
41	1	32-Bit Analog Output Block				
41	2	16-Bit Analog Output Block	3, 4, 5, 6	17, 28	129	echo of request
50	0	Time and Date - All Variations				
50	1	Time and Date	2 (see 4.14)	07 where quantity = 1		
50	2	Time and Date with Interval				
51	0	Time and Date CTO - All Variations				
51	1	Time and Date CTO				
51	2	Unsynchronized Time and Date CTO				
52	0	Time Delay - All Variations				
52	1	Time Delay Coarse				
52	2	Time Delay Fine				
60	0					
60	1	Class 0 Data	1	06	129	
60	2	Class 1 Data	1	06,07,08	129	



**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627

Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)

www.electron.com.br

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil

# RELÉ REGULADOR DE TENSÃO – DVRI

OBJECT			REQUEST (supported)		RESPONSE (may generate)	
Obj	Var	Description	Obj	Var	Description	Obj
60	3	Class 2 Data	1	06,07,08	129	
60	4	Class 3 Data	1	06,07,08	129	
70	1	File Identifier				
80	1	Internal Indications	2	00 index=7		
81	1	Storage Object				
82	1	Device Profile				
83	1	Private Registration Object				
83	2	Private Registration Object Descriptor				
90	1	Application Identifier				
100	1	Short Floating Point				
100	2	Long Floating Point				
100	3	Extended Floating Point				
101	1	Small Packed Binary-Coded Decimal				
101	2	Medium Packed Binary-Coded Decimal				
101	3	Large Packed Binary-Coded Decimal				
110		String				
		No Object	13			
		No Object	23 (see 4.14)			



**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627

Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)

www.electron.com.br

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil

### RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES

Antes de colocar em operação o equipamento verifique as seguintes recomendações:

1. Todos os sensores bem como o equipamento devem estar aterrados.
2. Os sensores e a alimentação corretamente aterrados evitam que haja mau funcionamento ou dano em casos de perturbações, surtos, e induções no equipamento.
3. Utilizar na rede de comunicação (Rs485) resistores de 120 Ohms nas 2 extremidades da linha de transmissão (início e fim) a fim de gerar diferença de potencial necessária para o correto funcionamento da rede de comunicação.
4. Somente utilizar com o DVR e os acessórios originais que acompanham o equipamento (TC Split core), pois os mesmos foram rigorosamente testados em conjunto para garantir o máximo de eficiência e desempenho no funcionamento do conjunto.
5. Não utilizar o Regulador diretamente no SOL, sempre que for instalado em campo é importante que tenha um painel com vidro fumê, afim que sejam filtrados os raios ultravioletas que agridem o policarbonato frontal, desta maneira será prolongada a vida do equipamento.

### TERMO DE GARANTIA

O DVR Electron tem prazo de garantia de dois anos contados a partir da data de venda consignada na nota fiscal, com cobertura para eventuais defeitos de fabricação que o torne impróprio ou inadequado às aplicações que se destina.

#### *Exclusão da Garantia*

A garantia não cobre despesas de transporte para assistência técnica, frete e seguro para remessa de produto com indício de defeito ou mau funcionamento. Não estão cobertos também os seguintes eventos: Desgaste natural de peças pelo uso contínuo e frequente, danos na parte externa causada por quedas ou acondicionamento inadequado; tentativa de conserto/ violação de lacre com danos provocados por pessoas não autorizadas pela Electron e em desacordo com as instruções que fazem parte do descritivo técnico.

#### *Perda de Garantia*

O produto perderá a garantia automaticamente quando:

- Não forem observadas as instruções de utilização e montagem contidas neste manual e os procedimentos de instalação contidas na Norma NBR 5410;
- Submetido a condições fora dos limites especificados nos respectivos descritivos técnicos.
- Violado ou consertado por pessoa que não seja da equipe técnica da Electron;
- O dano for causado por queda ou impacto;
- Ocorrer infiltração de água ou qualquer outro líquido;
- Ocorrer sobrecarga que cause a degradação dos componentes e partes do produto.

## TERMO DE GARANTIA

### *Utilização da Garantia*

Para usufruir desta garantia o cliente deverá enviar o produto à Electron juntamente com cópia da nota fiscal de compra devidamente acondicionado para que não ocorram danos no transporte. Para um pronto atendimento é recomendado remeter o maior volume de informações possível referente ao defeito detectado. O mesmo será analisado e submetido a testes completos de funcionamento.

A análise do produto e sua eventual manutenção somente será realizada pela equipe técnica da Electron do Brasil em sua sede.

Disponível para Downloads na Pagina de Internet:

<http://www.electron.com.br/downloads/artigos-tecnicos/>

## CONTROLE DE REVISÕES

Revisão Nº 0 Agosto 2016.

- Emissão.



**Electron**

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



Tel. +55 11 4496-3627

Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)

[www.electron.com.br](http://www.electron.com.br)

Avenida Brasil, 2436 - 13.295-000 - Itupeva - SP - Brasil