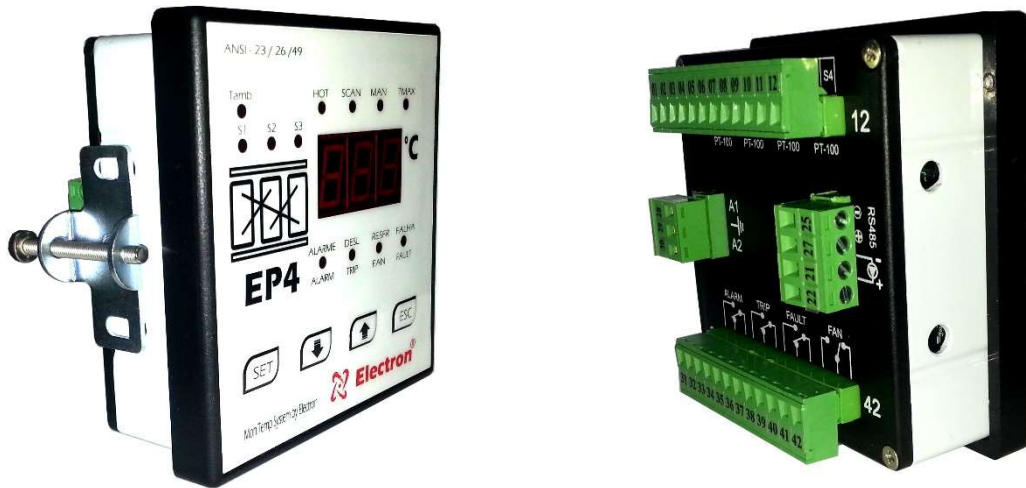


MANUAL



Relé de Proteção Térmica - EP4

O Relé de Proteção Térmica EP4 foi desenvolvido para supervisionar até 4 (quatro) canais de temperatura simultaneamente, ele é utilizado para proteger e monitorar transformadores à Seco conforme estabelecido na tabela ANSI 23, 26 e 49.

Qualidade Comprovada | Ensaio de Tipo Realizados | Produtos Certificados

 **Electron**
Tecnologia Digital
www.electron.com.br

Relé de Proteção Térmica EP4

MANUAL DE INSTRUÇÕES Versão 3.0

ÍNDICE

<i>INTRODUÇÃO</i>	3
<i>PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS</i>	3
<i>ENSAIOS DE TIPO ATENDIDOS</i>	4
<i>DIMENSÕES</i>	4
<i>DIAGRAMAS DE LIGAÇÃO</i>	5
<i>EXEMPLO DE APLICAÇÃO</i>	5
<i>ESPECIFICAÇÃO PARA PEDIDO</i>	6
<i>ACESSÓRIO PARA INSTALAÇÃO</i>	6
<i>CONHECENDO O EP4</i>	7
<i>FLUXOGRAMA MENU DE ACIONAMENTO</i>	7
<i>FLUXOGRAMA MENU DE CONSULTA</i>	8
<i>ACIONAMENTO DOS VENTILADORES</i>	8
<i>FLUXOGRAMA MENU DE CONFIGURAÇÃO</i>	8
<i>FLUXOGRAMA MENU DE CONFIGURAÇÃO</i>	9
<i>TELA DE CONSULTA E RESET TEMPERATURA MÁXIMAS</i>	10
<i>MENU DE CONFIGURAÇÃO EP4</i>	10
<i>MENU DE CONFIGURAÇÃO EP4</i>	11
<i>MENU DE CONFIGURAÇÃO EP4</i>	12
<i>RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES</i>	16
<i>TERMO DE GARANTIA</i>	16
<i>Exclusão da Garantia</i>	16
<i>Perda de Garantia</i>	16
<i>CARTA DE CONFORMIDADE</i>	17
<i>CONTROLE DE REVISÕES</i>	17

INTRODUÇÃO

O Relé de Proteção Térmica EP4 - SLIM foi desenvolvido para supervisionar até 4 (quatro) canais de temperatura simultaneamente, ele é utilizado para proteger e monitorar transformadores à Seco conforme estabelecido na tabela ANSI 23, 26 e 49, é um instrumento de alta precisão e confiabilidade. O EP4 também comanda Ventilação (on/off), Alarmes e Trip (desligamento).

O Relé de Proteção Térmica EP4 foi construído obedecendo a rigorosos padrões de qualidade e utiliza componentes eletrônicos de última geração (SMD), o seu hardware foi projetado para suportar severas condições de trabalho, podendo ser instalado diretamente em transformadores à seco ou em painéis em subestações de energia. Atende aos níveis de exigências, suportabilidade e confiabilidade de acordo com as normas IEC, DIN, IEEE, ABNT.

Como entrada de sinal o Relé EP4 permite até 4 sensores de temperatura Pt100, 1 saída analógica universal configurável entre 0 a 10, 0 a 20 ou 4 a 20 mA, que espelha a maior temperatura medida no momento ou qualquer um dos canais, basta configurar diretamente no display, saída digital (RS485) com protocolos Modbus RTU e DNP 3 Level 1 que permite acesso a todos os parâmetros do EP4 inclusive comando remoto dos acionamentos em tempo real, possui também 3 setpoints de temperatura independente para cada sensor e 3 (três) relés de acionamento isolados (NAF) e independentes que podem ser utilizados para alarme, desligamento e acionamento de ventiladores, e ainda possui 1 (um) relé para indicação de falhas (watchdog).

O modo de apresentação no display do EP4 é totalmente configurável, podendo mostrar a temperatura mais alta no momento, ou fixar no display a temperatura do canal que o operador desejar, ou então utilizando a função scan é feito uma varredura completa em todos os canais continuamente. Através dos Led's indicativos frontais e também através da porta de comunicação de dados é possível identificar qual dos canais provocou o alarme, o desligamento ou o acionamento dos ventiladores, todas as funções e parametrizações são facilmente configuradas diretamente no painel do instrumento ou através da porta de comunicação RS485.

O Relé de Proteção Térmica EP4 - SLIM é construído em caixa de Alumínio medindo 98x98x37mm, dentro dos padrões DIN para fixação em painel.

PRINCIPAIS CARACTERISTICAS

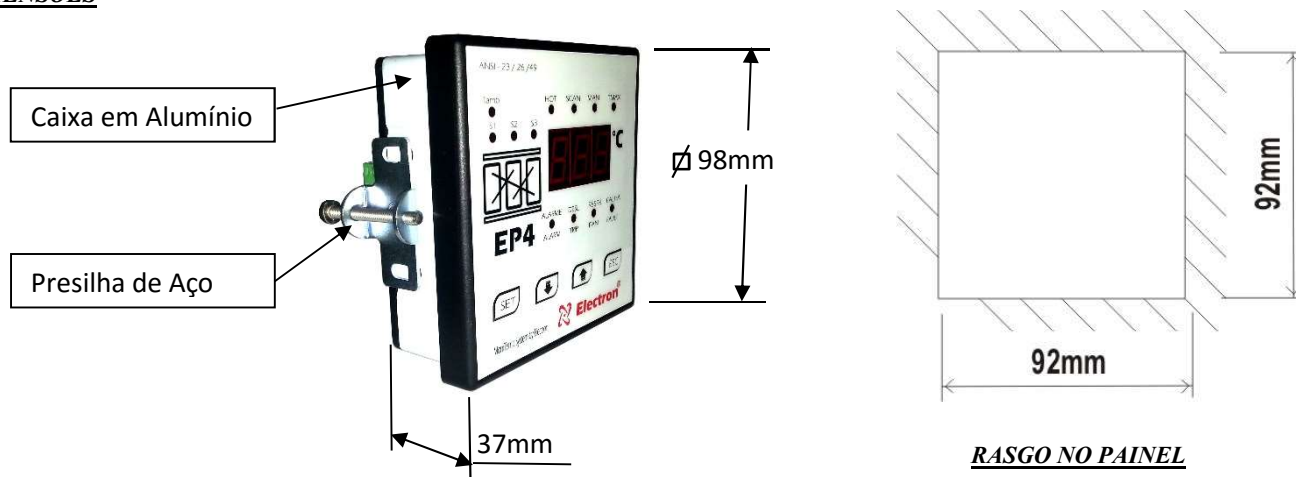
- Equipamento COMPACTO profundidade da caixa 37mm;
- Display de 3 dígitos de LED de alta luminosidade (vermelho);
- Precisão de 0,5% (FS);
- Faixa de medição de temperatura de 0 a 200 °C;
- Entrada compensada para sensores Pt100 a 3 fios;
- Alimentação universal 24 a 275 Vcc/Vac;
- Saída Serial RS485 com protocolos Modbus RTU e DNP 3 Level 1;
- Auto Baud Rate, velocidade de comunicação com detecção e seleção automática de 1.200 à 57.600 bps.
- Saída Analógica (Ativa 15Vcc) de 0a1, 0a5, 0a10, 0a20 e 4a20 mA configurável para qualquer um dos canais medidos;
- Acionamento de ventiladores diretamente no frontal, automático ou através do protocolo de comunicação;
- Exercício de ventiladores com programação para funcionamento diário (5min/dia);
- Armazena na memória não volátil as temperaturas máximas atingidas;
- Contato de Alarme NAF para temperatura, aciona quando sensor atinge o valor configurado pelo operador;
- Contato de Desligamento NAF temporizado, aciona quando sensor atinge o valor configurado pelo operador;
- Contato de acionamento de ventilação NAF, com valor de histerese programável;
- Contato para Indicação de Falhas (watchdog);
- Fácil parametrização e utilização;
- 2 anos de garantia.

DADOS TÉCNICOS

Monitor de Temperatura	
Tensão de Operação	24 a 275 Vcc/Vac 50/60 Hz
Temperatura de Operação	-10 a + 70°C
Consumo	< 15 W
Entrada de Medição de Temperatura	4 - Pt100 Ohm a 0°C a 3 fios
Faixa de Medição	0 a 200°C
Opções das Saídas Analógicas (Ativa) e Carga Máxima *	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	0,5% do fim da escala
Erro Máximo da Saída Analógica	0,5% do fim da escala
Contatos de Saídas	4 - Livres de Potencial
Potência Máxima de Chaveamento	250 VA / 70 W
Tensão Máxima de Chaveamento	250 Vac/ 125 Vcc
Corrente Máxima de Condução	10 A
Porta de Comunicação Serial	RS 485
Protocolo de Comunicação	Modbus RTU e DNP 3 Level 1
Auto Baud Rate (detecção e seleção automática)	1.200 à 57.600 bps
Caixa	98 x 98 x 37 mm
Fixação	Montagem Embutida em Painel

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 a 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):- 10°C + 70°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;

DIMENSÕES

DIAGRAMAS DE LIGAÇÃO

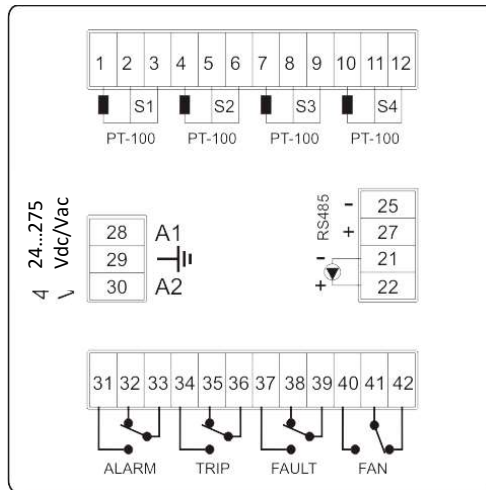


DIAGRAMA EP4 SLIM

EXEMPLO DE APLICAÇÃO



ESPECIFICAÇÃO PARA PEDIDO

RELÉ DE PROTEÇÃO TÉRMICA – EP4 – Slim

Código Interno: EP-4131110

ACESSÓRIO PARA INSTALAÇÃO

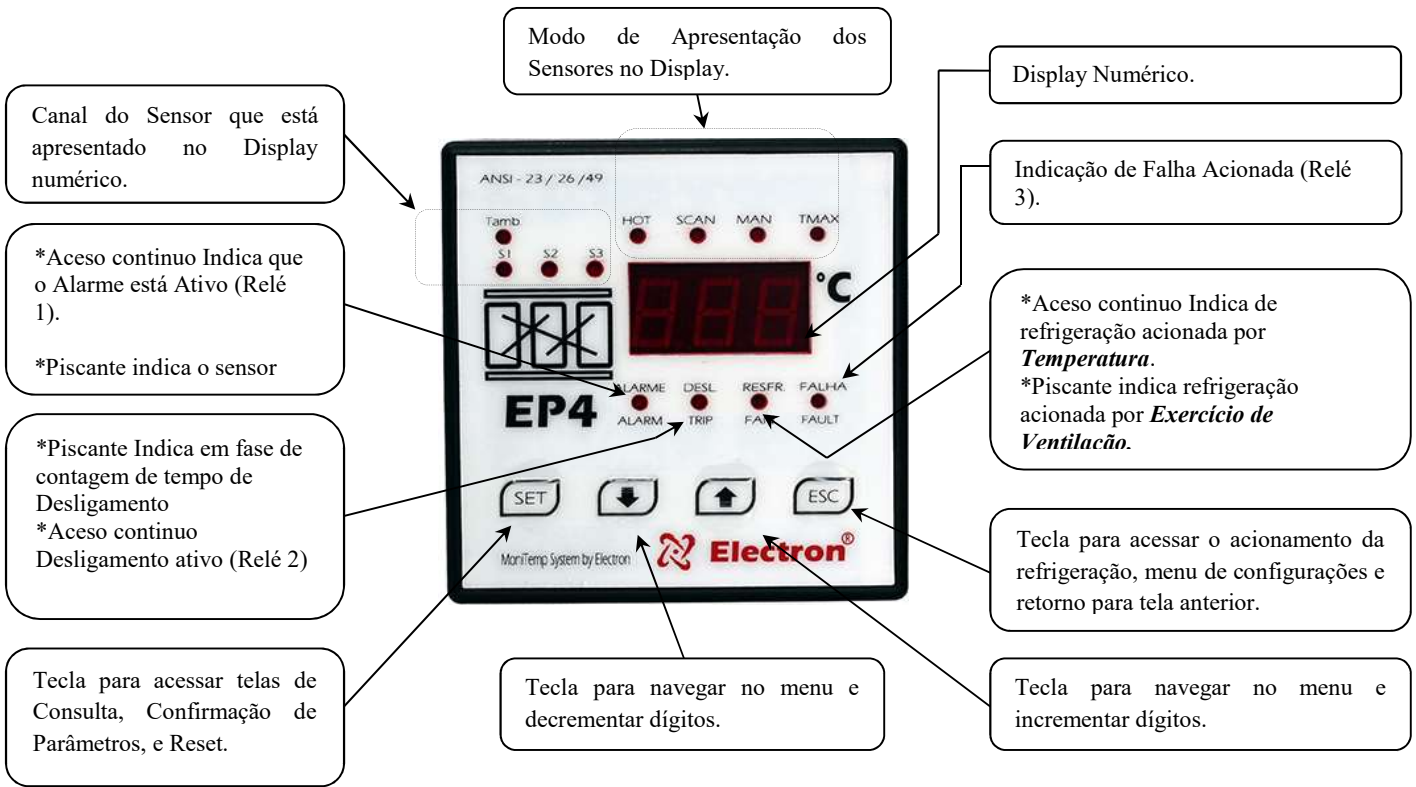


Sensor de Temperatura Pt100 Bulbo de Inox ou Teflon

Conforme Catalogo Electron

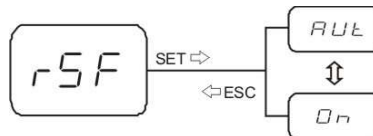
Caixa para uso Externo

CONHECENDO O EP4



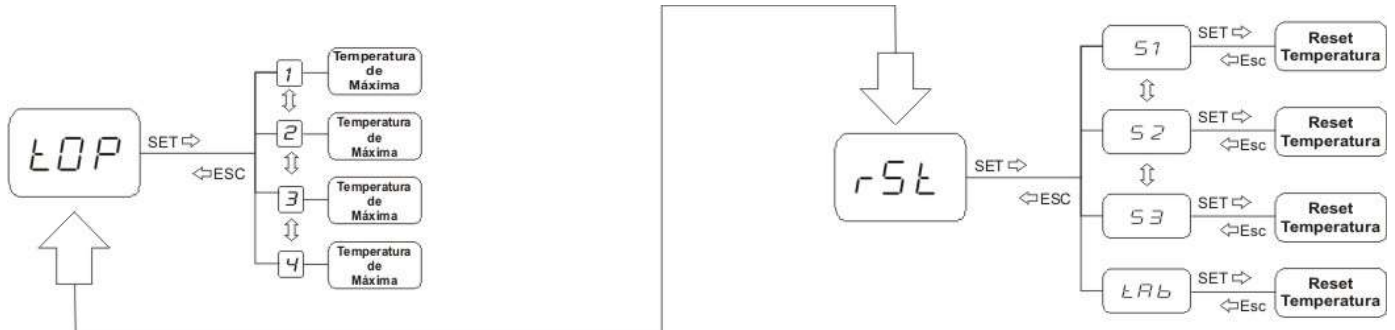
FLUXOGRAMA MENU DE ACIONAMENTO

Pressionando uma vez a tecla ESC aparecerá no visor **rSF** para escolher o modo de operação do resfriamento pressione SET para entrar no submenu e utiliza as teclas incremento ou decremento para modificar os parâmetros. **ON** configura o acionamento manual do resfriador e **AUT** configura o acionamento automático, após a escolha do parâmetro sempre aperte a tecla SET para registrar a opção.



FLUXOGRAMA MENU DE CONSULTA

Para visualizar as temperaturas máximas atingidas em cada sensor, pressione a tecla SET e depois utilize as teclas incremento ou decremento para navegar no menu, para consultar o parâmetro desejado pressione uma vez a tecla SET, para retornar ao menu anterior, pressione a tecla ESC.



ACIONAMENTO DOS VENTILADORES

Pressionando uma vez a tecla ESC aparecerá no visor **rSF** para escolher o modo de operação do resfriamento pressione SET para entrar no sub menu e utiliza-se as teclas incremento ou decremento para modificar os parâmetros. **ON** configura o acionamento manual do resfriador e **AUT** configura o acionamento automático, após a escolha do parâmetro sempre aperte a tecla SET para registrar a opção.

Visor	Variável	Solução
rSF	AUT / On	Menu para acionamento manual ou automático dos ventiladores, Selecione AUT ou ON no menu e confirme pressionando a tecla SET.

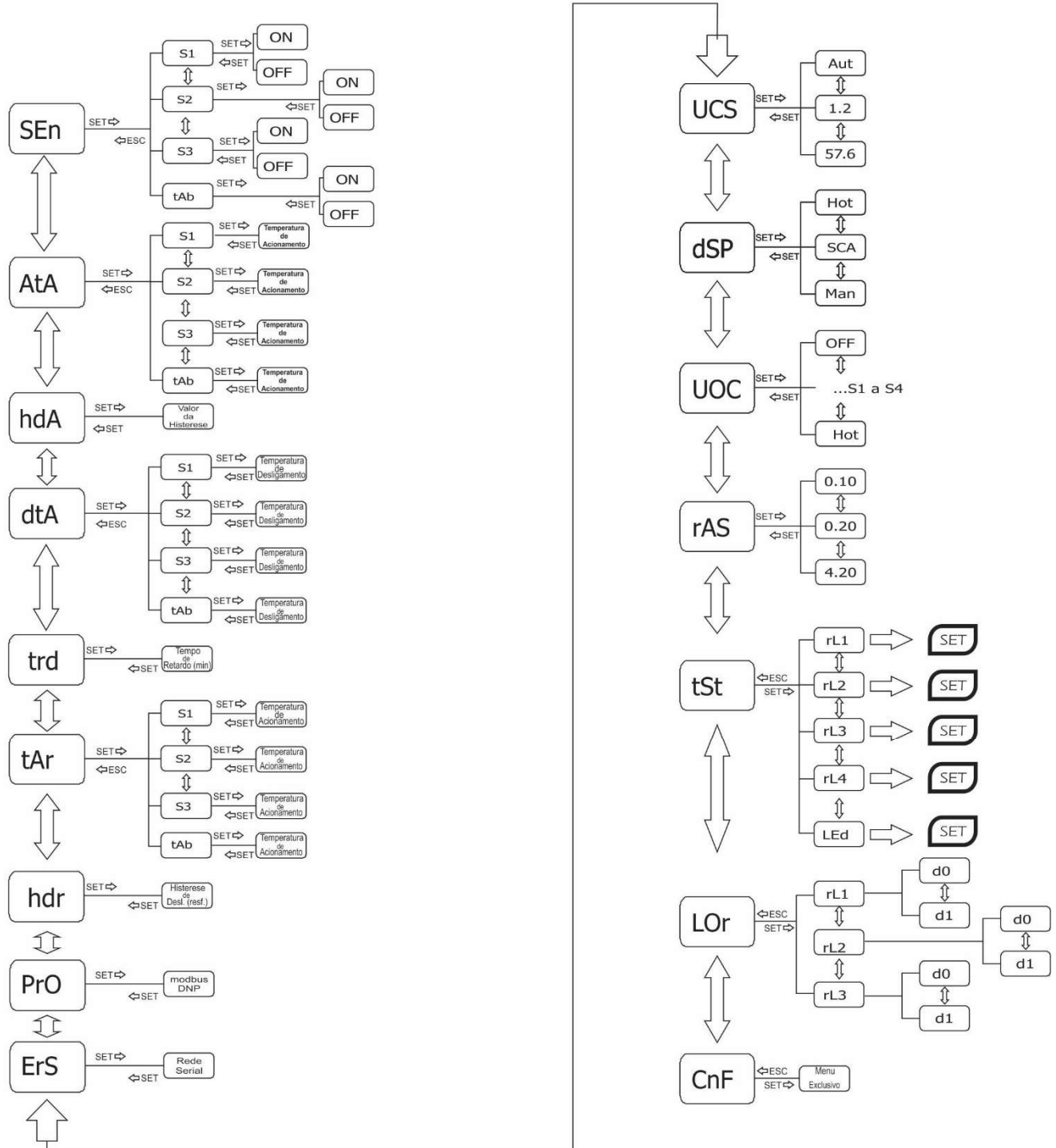
FLUXOGRAMA MENU DE CONFIGURAÇÃO

Segure a tecla ESC pressionada por aproximadamente 5 segundos até aparecer no display **SEn** em seguida solte e utilize as teclas incremento ou decremento para navegar no menu conforme sequencia mostrada a seguir, para entrar no parâmetro que se deseja configurar pressione a tecla SET.

Utilize as teclas incremento ou decremento para navegar no submenu e também para alterar os valores. Ao final de cada parâmetro ajustado pressione novamente a tecla SET para gravar o valor escolhido ou pressione a tecla ESC para sair do menu sem salvar.

FLUXOGRAMA MENU DE CONFIGURAÇÃO

Fluxograma MENU DE CONFIGURAÇÕES



TELA DE CONSULTA E RESET TEMPERATURA MÁXIMAS



Para visualizar as temperaturas máximas atingidas e resetar as temperaturas máximas em cada sensor, Pressione a tecla SET e depois utilize as teclas incremento ou decremento para navegar no menu, para consultar o parâmetro desejado pressione a tecla SET, para retornar aperte a tecla ESC

Menu	Parâmetro	Descrição
tOP	-----	Tela de consulta da temperatura máxima atingida por cada sensor . Pressionado uma vez a tecla SET neste menu irá entrar no menu de temperatura máximas, o led do respectivo sensor irá acender e no display ao lado apresentará a sua temperatura máxima atingida, para consultar a temperatura de cada sensor utilize as tecla de incremento e decremento. Para retornar ao menu raiz utilize a tecla ESC.
rSt	S1 S2 S3 tAb	Menu de reset, ou seja, apagar o registro de temperatura máxima atual de cada sensor e iniciar um novo período. Ao selecionar o sensor para ser resetado somente aperte a tecla SET e o registro será apagado. Para retornar ao menu raiz utilize a tecla ESC.


MENU DE CONFIGURAÇÃO EP4

Menu	Parâmetros	Variável	Descrição
SEn	S1 S2 S3 tAb	On/ OFF	Menu para habilitar e ou desabilitar a entrada dos sensores. Selecione a opção ON ou OFF no menu e confirme pressionando a tecla SET.
AtA	S1 S2 S3 tAb	0 a 200 °C	Menu para ajustar a temperatura de acionamento do Alarme, quando o sensor alcançar a temperatura ajustada é acionado o relé ALARM (bornes 31, 32 e 33), led vermelho no frontal do equipamento acende indicando o alarme ativo “Quando o sensor que causou o alarme o led fica piscado”. Configure a temperatura do alarme de cada sensor e confirme pressionando a tecla SET.
hdA	_____	0 A 10°C	Menu para ajuste de Histerese, diferença de temperatura entre ligar e desligar o alarme. Exemplo: Se aAtA estiver programada em 90°C e o hdA programado com 5°C, o alarme só será desligado quando a temperatura atingir 84°C, ou seja, com 5°C abaixo do parâmetro. Configure a Histerese de alarme e confirme pressionando a tecla SET.
dtA	S1 S2 S3 tAb	0 a 200°C	Menu para ajustar a temperatura de Desligamento, quando o sensor alcançar a temperatura ajustada é iniciada a contagem de tempo trd , durante a contagem de tempo o led vermelho “TRIP” estará piscando e ao o término da contagem o led vermelho “TRIP” ficará fixo no frontal “Quando o sensor que causou o alarme o led fica piscado e o relé TRIP (bornes 34, 35 e 36) será acionado. Caso o tempo de contagem seja zero, o relé TRIP será acionado instantaneamente após a temperatura atingir o valor ajustado. Configure a temperatura de Desligamento de cada sensor e confirme pressionando a tecla SET.
trd	-----	0 a 20 min	Menu para ajustar a Temporização para o desligamento, quando a temperatura dos parâmetros S1, S2 ou S3 do DTA for atingida inicia a contagem e caso seja 0 o relé aciona imediatamente. Configure o tempo de Desligamento e confirme pressionando a tecla SET.

MENU DE CONFIGURAÇÃO EP4

Menu	Parâmetros	Variável	Descrição
tAr	S1 S2 S3 tAb	0 a 200°C	Menu para ajustar a temperatura para acionamento dos resfriadores (ventiladores), ao atingir o valor programado neste parâmetro do respectivo sensor, é acionado o relé FAN (borne 40, 41 e 42), e acenderá o led vermelho no frontal do equipamento indicando resfriador ativo. Configure a temperatura para acionamento do resfriador do sensor desejado confirme pressionando a tecla SET.
hdr	-----	0 a 30°C	Menu para ajuste de Histerese, diferença de temperatura entre ligar e desligar o resfriador. Exemplo: Se o tAr estiver programado em 65°C e o hdr programado com 5°C, o resfriador só será desligado quando a temperatura atingir 59°C, ou seja, com 5°C abaixo do parâmetro tAr. Configure a histerese de desligamento do resfriador e confirme pressionando a tecla SET.
PrO	-----	dnP Mdb	Menu para escolha do tipo de Protocolo de Comunicação. <ul style="list-style-type: none"> ▪ dnP: Configura o protocolo de comunicação como DNP 3 (L1). ▪ Mdb: Configura o Protocolo de comunicação como Modbus RTU. Configure o protocolo desejado e confirme pressionando a tecla SET.
ErS	-----	1 a 254	Menu para ajustar o Endereço de Rede, cada equipamento conectado à rede RS 485 (borne 25 e 27) deve possuir um único endereço diferente dos demais, de modo que o computador possa identificá-lo. Configure o endereço de Rede Serial e confirme pressionando a tecla SET.
UCS	AUt 1.2 2.4 4.8 9.6 19.2 38.4 57.6	-----	Menu para ajustar a velocidade de comunicação serial(BaudRate). <ul style="list-style-type: none"> - AUt: Detecta automaticamente a velocidade de comunicação. - 1.2: Velocidade de comunicação fixa em 1200 bps. - 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. Configure a opção desejada e confirme pressionando a tecla SET.
dSP	HOT SCA MAN	-----	Menu para ajustar o modo de apresentação das temperaturas medidas no display, é possível também navegar entre os sensores através das teclas  ou  HOT “Display mostra o sensor com a temperatura mais alta(HOT).” SCA “Display mostra os sensores sequencialmente (SCAN).” MAN “Display mostra os sensores Manualmente (MAN).” Selecione o modo de Apresentação desejada e confirme pressionando a tecla
OUC	OFF S1 S2 S3 S4 Hot	-----	Menu para ajustar o canal que deseja ser transmitido na saída analógica. (borne 21 e 22). OFF “Desabilita a saída analógica de transmissão de temperatura.” S1 “Habilita temperatura do Sensor 1 na saída analógica.” S2 “Habilita temperatura do Sensor 2 na saída analógica.” S3 “Habilita temperatura do Sensor 3 na saída analógica.” S4 “Habilita temperatura Ambiente na saída analógica.” Hot “Habilita temperatura mais alta na saída analógica.” Confirme pressionando a tecla SET.

MENU DE CONFIGURAÇÃO EP4

Menu	Parâmetros	Variável	Descrição
rAS	0.10 0.20 4.20	-----	Menu para escolha do valor de range da saída de corrente no borne 21 e 22. 0.10 “Habilita a saída de corrente para 0 a 10mA. ” 0.20 “Habilita a saída de corrente para 0 a 20mA. ” 4.20 “Habilita a saída de corrente para 4 a 20mA. ” Selecione a opção de Saída Analógica e confirme pressionando a tecla SET.
ErC	-----	On/off	Menu de programação do exercício diário dos ventiladores. * Off – Exercício diário desabilitada. * On – Exercício diário habilitado. Selecione a opção desejada e confirme pressionando a tecla SET. Após 1 minuto da confirmação da programação em ON o Exercício da Ventilação será acionado pela primeira vez e permanecerá acionado durante 5 minutos (Led de ventilação Piscante), esse ciclo se repetirá a cada intervalo de 24 horas a contar do primeiro acionamento. Obs.: Caso o equipamento seja desenergizado o ciclo acima se repetira e iniciará novamente a contagem para o próximo ciclo de Exercício da Ventilação .
tSt	RL1 RL2 RL3 RL4 LEd	-----	 Atenção ao utilizar este menu, ele aciona as saídas de relés e acende os led's do EP4 para que o operador se certifique do funcionamento dos mesmos, porém caso o monitor esteja em funcionamento e o relé TRIP (desligamento) estiver conectado na proteção do sistema ele acionará e a proteção do sistema vai operar desligando o transformador ou a maquina que ele estiver protegendo. RL1 “Aciona o relé 1 após apertar a tecla SET.” RL2 “Aciona o relé 2 após apertar a tecla SET.” RL3 “Aciona o relé 3 após apertar a tecla SET.” RL4 “Aciona o relé 3 após apertar a tecla SET.” LEDS “Aciona todos os Leds do display após apertar a tecla SET”.
LOr	RL1 RL2 RL3 RL4	d0 d1	Menu para escolha de Lógica dos Relés. D0 – Condições Iniciais do Relé “Desligado”. D1 – Condições Iniciais do Relé “Acionado”. Selecione a Lógica desejada e confirme pressionando a tecla SET.
CnF	-----	-----	Menu de uso exclusivo da fabrica. Para sair do menu pressione a tecla SET.

COMUNICAÇÃO SERIAL EP4

Protocolo: Modbus RTU e DNP 3 Level 1

Bits por segundo: 1.200 a 57.600 (Auto Baud Rate)

Bits de Dados: 8

Paridade: Nenhuma

Bits de Parada: 1

Endereço	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala
1	0-2000	-	-	Temperatura de alarme do sensor 1	E/L	1:10
2	0-2000	-	-	Temperatura de alarme do sensor 2	E/L	1:10
3	0-2000	-	-	Temperatura de alarme do sensor 3	E/L	1:10
4	0-2000	-	-	Temperatura de alarme do sensor 4 (Ambiente)	E/L	1:10
9	0 – 100	-	-	Histerese de retorno dos alarmes	E/L	1:10
10	0-2000	-	-	Temperatura de desligamento do sensor 1	E/L	1:10
11	0-2000	-	-	Temperatura de desligamento do sensor 2	E/L	1:10
12	0-2000	-	-	Temperatura de desligamento do sensor 3	E/L	1:10
13	0-2000	-	-	Temperatura de desligamento do sensor 4(Ambiente)	E/L	1:10
18	0 – 20	-	-	Tempo de retardo para desligamento (minutos)	E/L	1:1
19	0-2000	-	-	Temperatura de refrigeração do sensor 1	E/L	1:10
20	0-2000	-	-	Temperatura de refrigeração do sensor 2	E/L	1:10
21	0-2000	-	-	Temperatura de refrigeração do sensor 3	E/L	1:10
22	0-2000	-	-	Temperatura de refrigeração do sensor 4 (Ambiente)	E/L	1:10
27	0 – 300	-	-	Histerese de desligamento da refrigeração	E/L	1:10
28	-	-	-	Registro de comando	-	-
		0	0	Ventilação forçada desligada	E/L	-
		0	1	Ventilação forçada ligada	E/L	-
		2	1	Reset das temperaturas máximas	E/L	-
29	0-2000	-	-	Reset do equipamento		
		3	1			
29	0-2000	-	-	Temperatura no sensor 1	L	1:10
30	0-2000	-	-	Temperatura no sensor 2	L	1:10
31	0-2000	-	-	Temperatura no sensor 3	L	1:10
32	0-2000	-	-	Temperatura no sensor 4(Ambiente)	L	1:10
37	0-2000	-	-	Temperatura máxima atingida pelo sensor 1	L	1:10
38	0-2000	-	-	Temperatura máxima atingida pelo sensor 2	L	1:10
39	0-2000	-	-	Temperatura máxima atingida pelo sensor 3	L	1:10
40	0-2000	-	-	Temperatura máxima atingida pelo sensor 4(Ambiente)	L	1:10
42	-	-	-	Registros - Situações dos Sensores.	-	-
		0	1	Sensor 1 Habilitado	E/L	-
			0	Sensor 1 Desabilitado	E/L	-
		1	1	Sensor 2 Habilitado	E/L	-
			0	Sensor 2 Desabilitado	E/L	-
		2	1	Sensor 3 Habilitado	E/L	-
			0	Sensor 3 Desabilitado	E/L	-
		3	1	Sensor 4 Habilitado (Ambiente)	E/L	-
0	Sensor 4 Desabilitado (Ambiente)		E/L	-		
43	-	-	-	Registros – Logica de Retorno dos Alarmes.	-	-
		0	0	Logica do Relé 1 Normal (Alarme)	L	-
			1	Logica do Relé 1 Inversa (Alarme)	L	-
		1	0	Logica do Relé 2 Normal (Desligamento)	L	-
			1	Logica do Relé 2 Inversa (Desligamento)	L	-
		2	0	Logica do Relé 3 Normal (Falha)	L	-
			1	Logica do Relé 3 Inversa (Falha)	L	-
		3	0	Logica do Relé 4 Normal (Ventilação)	L	-
1	Logica do Relé 4 Inversa (Ventilação)		L	-		

COMUNICAÇÃO SERIAL EP4

Endereço Modbus	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala
45	-	-		Registros – Situações dos Alarmes	-	
		0	1	Alarme de Temperatura alta no sensor 1	L	-
		1	1	Alarme de Temperatura alta no sensor 2	L	-
		2	1	Alarme de Temperatura alta no sensor 3	L	-
		3	1	Alarme de Temperatura alta no sensor 4 (Ambiente)	L	-
		8	1	Alarme de temperatura alta acionado	L	-
46	-	-		Registros – Contagem para desligamento	-	
		0	1	Contagem de desligamento no sensor 1	L	-
		1	1	Contagem de desligamento no sensor 2	L	-
		2	1	Contagem de desligamento no sensor 3	L	-
		3	1	Contagem de desligamento no sensor 4 (Ambiente)	L	-
47	-	-		Registros – Situação do desligamento	-	
		0	1	Desligamento Temperatura alta sensor 1	L	-
		1	1	Desligamento Temperatura alta sensor 2	L	-
		2	1	Desligamento Temperatura alta sensor 3	L	-
		3	1	Desligamento Temperatura alta sensor 4 (Ambiente)	L	-
		8	1	Desligamento de temperatura alto acionado	L	-
48	-	-		Registros – Situação do Refrigerador	-	
		0	1	Refrigerador acionado pelo sensor 1	L	-
		1	1	Refrigerador acionado pelo sensor 2	L	-
		2	1	Refrigerador acionado pelo sensor 3	L	-
		3	1	Refrigerador acionado pelo sensor 4 (Ambiente)	L	-
		4	1	Refrigerador acionado pela ventilação forçada	L	-
		5	1	Refrigerador acionado pelo exercício de ventilação	L	-
		8	1	Refrigerador acionado	L	-
49	-	-		Registros – Situação de falha	-	
		0	1	Falha no sensor 1	L	-
		1	1	Falha no sensor 2	L	-
		2	1	Falha no sensor 3	L	-
		3	1	Falha no sensor 4 (Ambiente)	L	-
		8	1	Falha de sensor acionada	L	-
50	1 – 254	-	-	Endereço de rede serial		
51	0 - 1	-	0	Exercício de ventilação desligado	L	-
		-	1	Exercício de ventilação ligado	L	-
54	0 - 2	-		Registrador – Tipo de saída analógica	-	
		-	0	Saída analógica de 0 a 10 mA	E/L	-
		-	1	Saída analógica de 0 a 20 mA	E/L	-
56	0 - 2	-		Registrador – Modo de apresentação do display	-	
		-	0	Display em modo Hot	E/L	-
		-	1	Display em modo Scan	E/L	-
		-	2	Display em modo manual	E/L	-
55	0 - 5	-		Registrador – Sensor de espelhamento saída analógica	-	
		-	0	Saída analógica desabilitada	E/L	-
		-	1	Saída Analógica fixa no Sensor 1	E/L	-
		-	2	Saída Analógica fixa no Sensor 2	E/L	-
		-	3	Saída Analógica fixa no Sensor 3	E/L	-
		-	4	Saída Analógica fixa no Sensor 4	E/L	-
-	5	Saída Analógica fixa na temperatura mais alta	E/L	-		

SOLUÇÃO DE DEFEITO

Visor	Causa	Solução
OFF	Não chega ao EP4 sinal confiável do sensor	Verificar e substituir caso o cabo do sensor esteja danificado.
		Verificar aterramento do cabo do sensor quando houver.
		Verificar e eliminar possível mau contato.
		Substituição do sensor de temperatura caso esteja danificado.

O sensor retornará automaticamente ao modo de leitura quando normalizado, para resetar o EP4 pressione a tecla SET por aproximadamente 5 segundos até aparecer no display a palavra **rSt**, em seguida solte e o Relé de Proteção EP4 reiniciará.

O EP4 irá atuar o relé FAUT (borne 37, 38 e 39) em caso de OFF ou se houver queda da alimentação.

RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES

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

1. Todos os sensores bem como o equipamento devem estar aterrados, não utilizar o mesmo ponto de aterramento para alimentação e para o sensor se for utilizado garantir que não haja diferença de potencial entre eles.

Os sensores e a alimentação corretamente aterrados evitam que haja mau funcionamento ou dano em casos de perturbações, surtos, e induções no equipamento.

2. Não utilizar o EP3 diretamente no SOL, sempre que for instado no campo é importante que tenha um painel com vidro fumê, afim que sejam filtrados os raios ultravioletas que agrirem o policarbonato frontal, desta maneira será prolongada a vida do equipamento.

TERMO DE GARANTIA

O EP4 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 causado 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.

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 possíveis referente ao defeito detectado. O mesmo será analisado e submetido a testes completos de funcionamento.

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

CARTA DE CONFORMIDADE

Disponível para Downloads na Pagina de Internet:

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

CONTROLE DE REVISÕES

Revisão Nº 0 - Novembro de 2013.

- Emissão do Manual.

Revisão Nº 2.1 - Março de 2014.

- Alterado tensão de alimentação para faixa de 24 a 275 Vcc/Vca.

Revisão Nº 3.0 – Agosto de 2015

- Alteração no Mapa registrador.

- Acrescentado menu de escolha de Velocidade de comunicação;

Revisão Nº 4.0 – outubro de 2017

- Menu para seleção do protocolo de comunicação Modbus ou DNP.