

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

INTRODUÇÃO.....	3
PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS.....	3
DADOS TÉCNICOS.....	4
ENSAIOS DE TIPO ATENDIDOS.....	4
DIMENSÕES	5
RASGO NO PAINEL.....	5
DIAGRAMAS DE LIGAÇÃO.....	6
EXEMPLO DE APLICAÇÃO	7
ESPECIFICAÇÃO PARA PEDIDO	7
ACESSÓRIO PARA INSTALAÇÃO	8
CONHECENDO O EP4.....	8
FLUXOGRAMA MENU DE ACIONAMENTO	9
FLUXOGRAMA MENU DE CONSULTA.....	9
FLUXOGRAMA MENU DE CONFIGURAÇÃO.....	9
FLUXOGRAMA MENU DE CONFIGURAÇÃO.....	10
ACIONAMENTO DOS VENTILADORES	11
TELA DE CONSULTA E RESET TEMPERATURA MÁXIMAS	11
MENU DE CONFIGURAÇÃO EP4	11
MENU DE CONFIGURAÇÃO EP4	12
MENU DE CONFIGURAÇÃO EP4	13
COMUNICAÇÃO SERIAL EP4.....	14
RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES	16
TERMO DE GARANTIA.....	16
<i>Exclusão da Garantia</i>	16
<i>Perda de Garantia</i>	16
CARTA DE CONFORMIDADE	17
CONTROLE DE REVISÕES	17

INTRODUÇÃO

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 é um instrumento de alta precisão e confiabilidade. O EP4 também comanda Ventilação e ou Aquecimento (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 ultima 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 protocolo Modbus RTU 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 ou bombas, 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 “onde é feita 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 é construído em caixa de Alumínio medindo 98x98x98mm, dentro dos padrões DIN para fixação em painel.

PRINCIPAIS CARACTERISTICAS

- 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 48 a 275 Vcc/Vac ou 24 Vcc;
- Saída Digital Rs485 com protocolo **Modbus RTU**;
- Auto Baud Rate de 2.400 a 57.600 bps (Detecta Automaticamente a velocidade da rede de Comunicação);
- Saída Analógica (Ativa) de 0a1, 0a5, 0a10, 0a20 e 4a20 mA configurável para qualquer um dos canais medidos;
- Acionamento de ventiladores diretamente no frontal;
- Exercício de ventiladores com programação para funcionamento diário;
- Armazena na memória as temperaturas máximas atingidas;
- Contato de Alarme NAF para temperatura que atingir o valor configurado;
- Contato de Desligamento NAF temporizado, para temperatura que atingir o valor configurado;
- Contato de acionamento de ventilação NAF, com histerese programável;
- Contato para Indicação de Falhas (watchdog);
- Fácil parametrização e utilização;
- 2 anos de garantia.

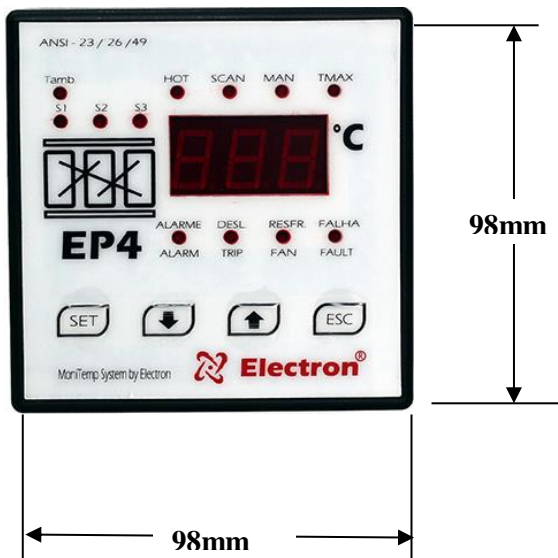
DADOS TÉCNICOS

Monitor de Temperatura	
Tensão de Operação	48 a 275 Vcc/Vac 50/60 Hz ou 24 Vcc
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	70 W / 250 VA
Tensão Máxima de Chaveamento	250 Vac/Vac
Corrente Máxima de Condução	10 A
Porta de Comunicação Serial	RS 485
Protocolo de Comunicação	Modbus RTU
Auto baud rate	2.400 à 57.600 bps (Detecção Automática)
Caixa	98 x 98 x 98 mm
Fixação	Montagem Embutida em Painel

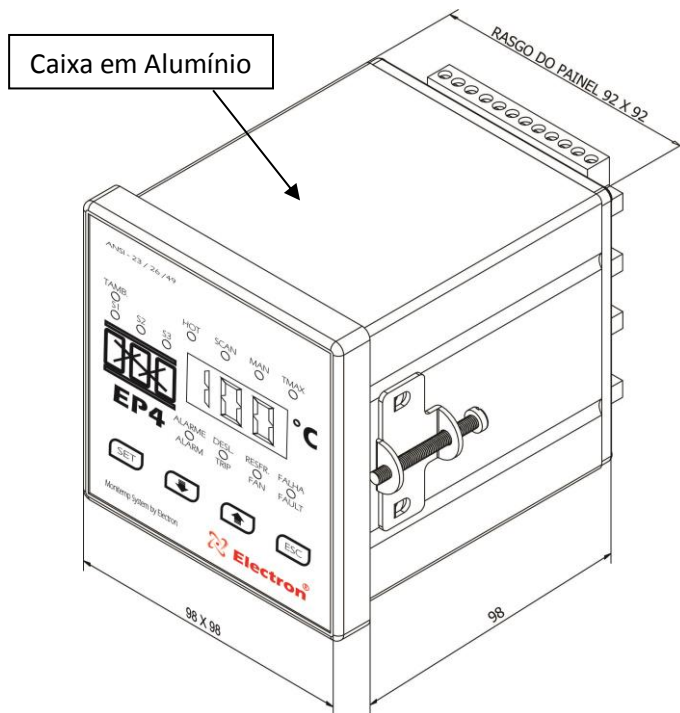
ENSAIOS DE TIPO ATENDIDOS

- 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;

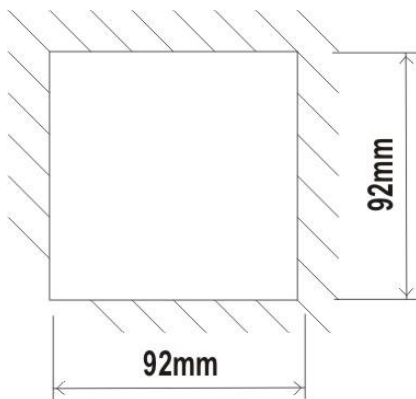
DIMENSÕES



FRONTAL



LATERAL



RASGO NO PAINEL

DIAGRAMAS DE LIGAÇÃO

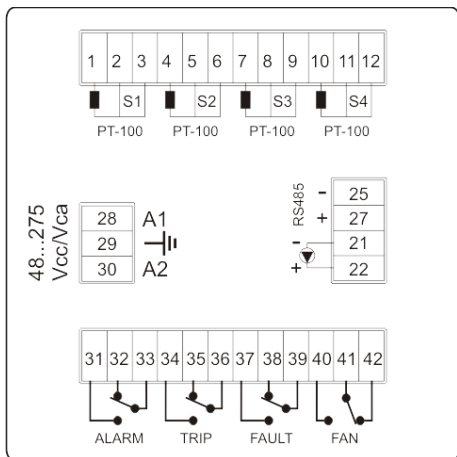


DIAGRAMA EP4-11 (4 RELÉS)

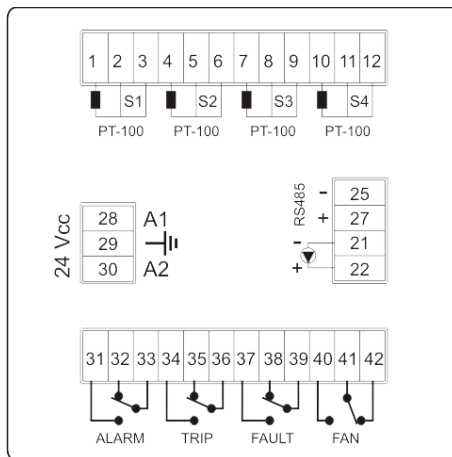


DIAGRAMA EP4-12 (4 RELÉS)

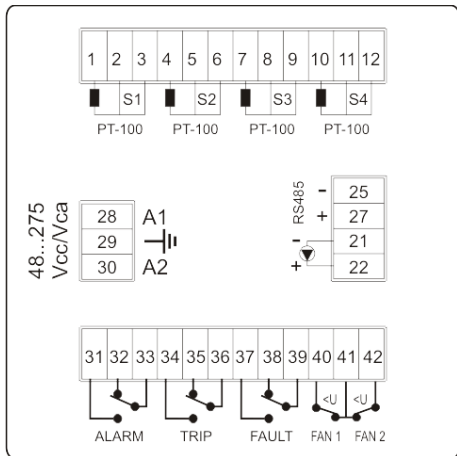


DIAGRAMA EP4-21 (5 RELÉS)

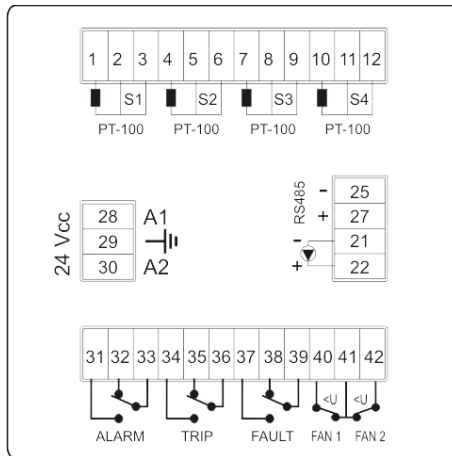
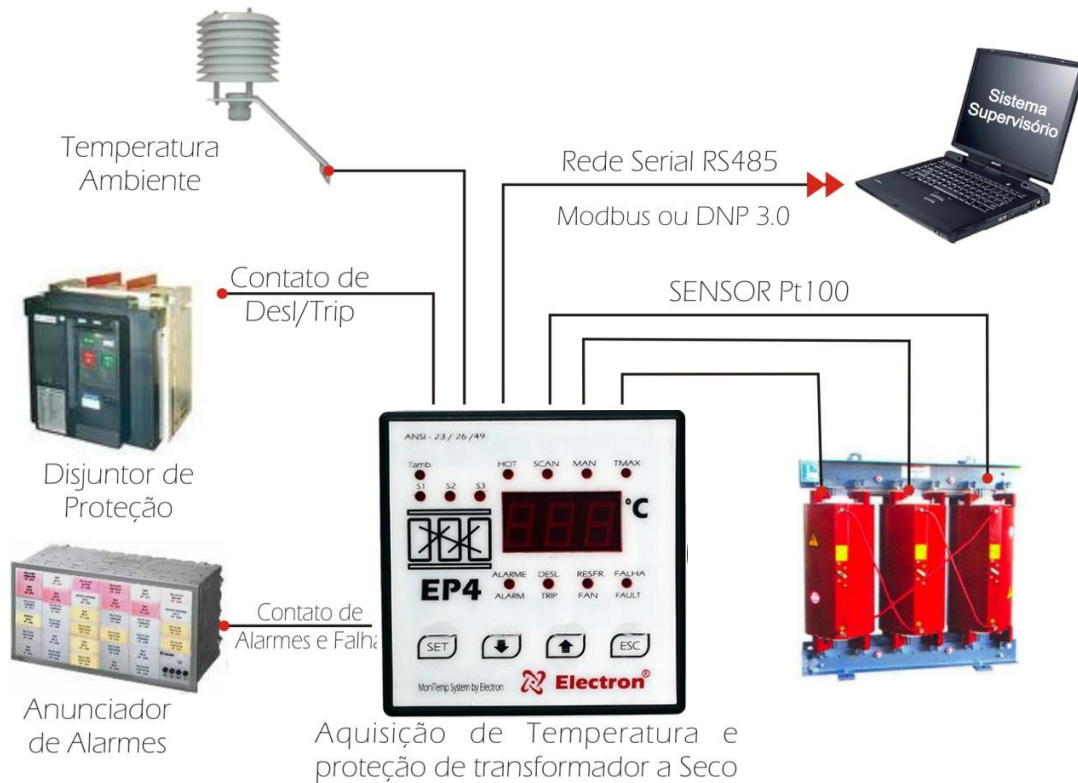


DIAGRAMA EP4-22 (5 RELÉS)

EXEMPLO DE APLICAÇÃO



ESPECIFICAÇÃO PARA PEDIDO

RELÉ DE PROTEÇÃO TÉRMICA EP 4 -

Ventilação		Alimentação
1	1 Grupo de Ventilação	1 48 a 275 Vcc/Vca
2	2 Grupo de Ventilação	2 24 Vcc

ACESSÓRIO PARA INSTALAÇÃO

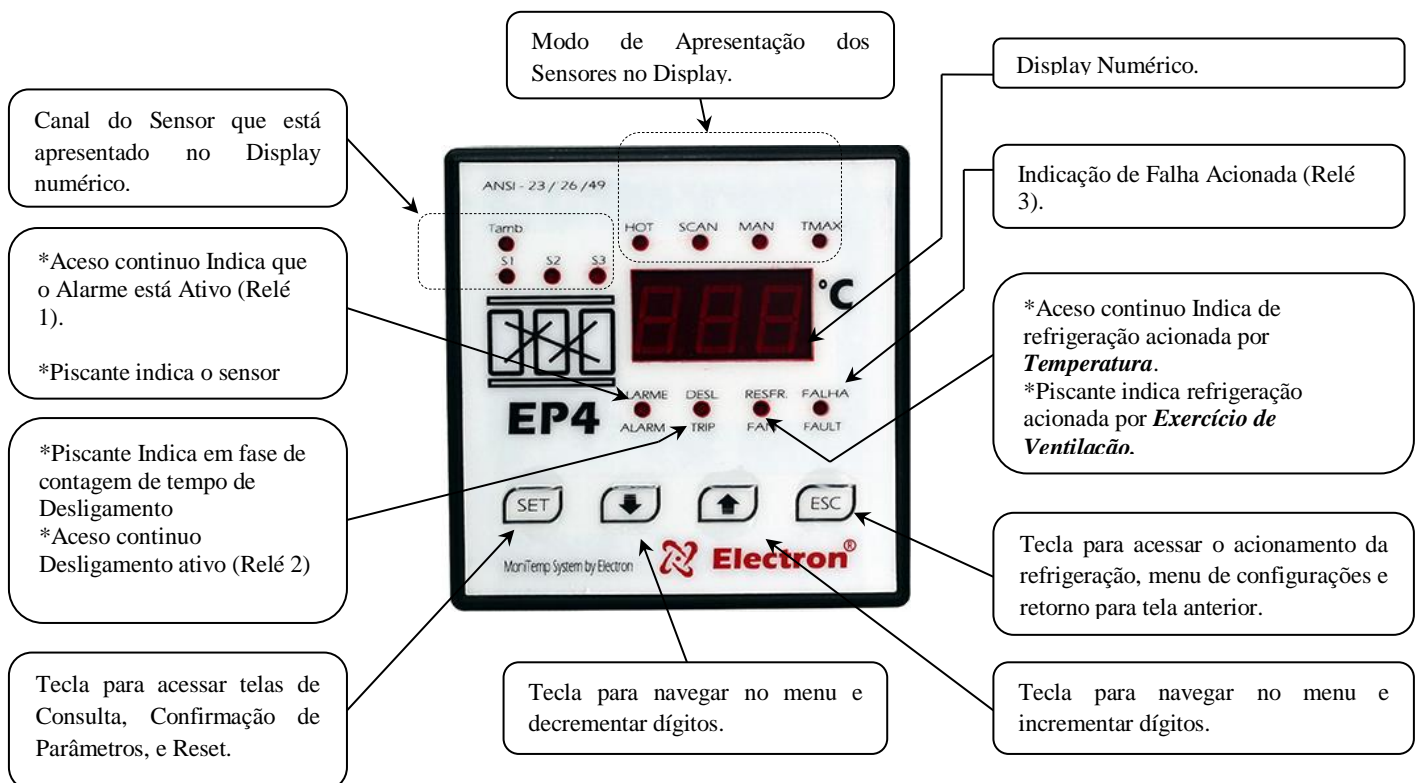


Sensor de Temperatura Pt100 Bulbo de Inox ou Teflon

Conforme Catalogo Electron

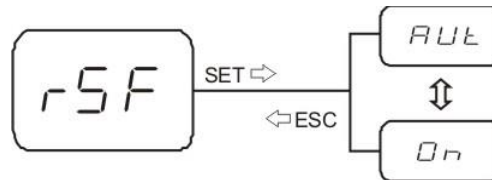
Caixa para uso Externo

CONHECENDO O EP4



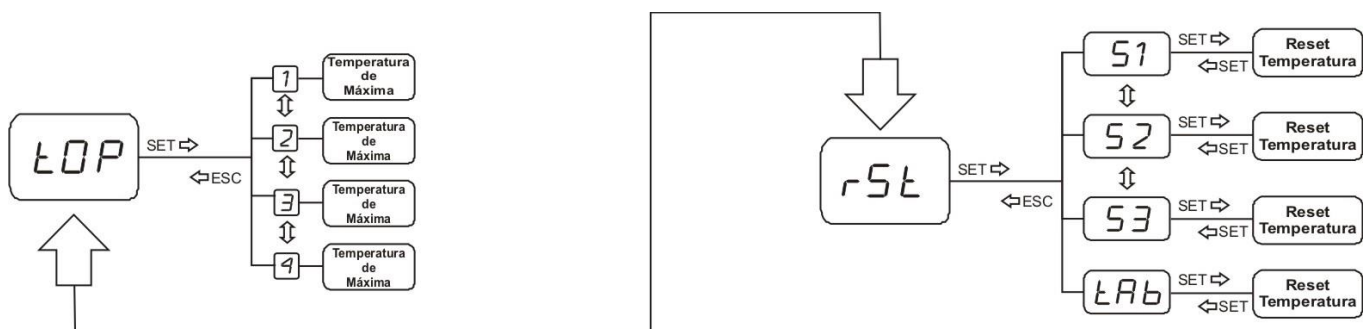
FLUXOGRAMA MENU DE ACIONAMENTO

Pressionando uma vez a tecla ESC aparecerá no visor *r5F* 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 tecla SET, para retornar ao menu anterior, pressione a tecla ESC.

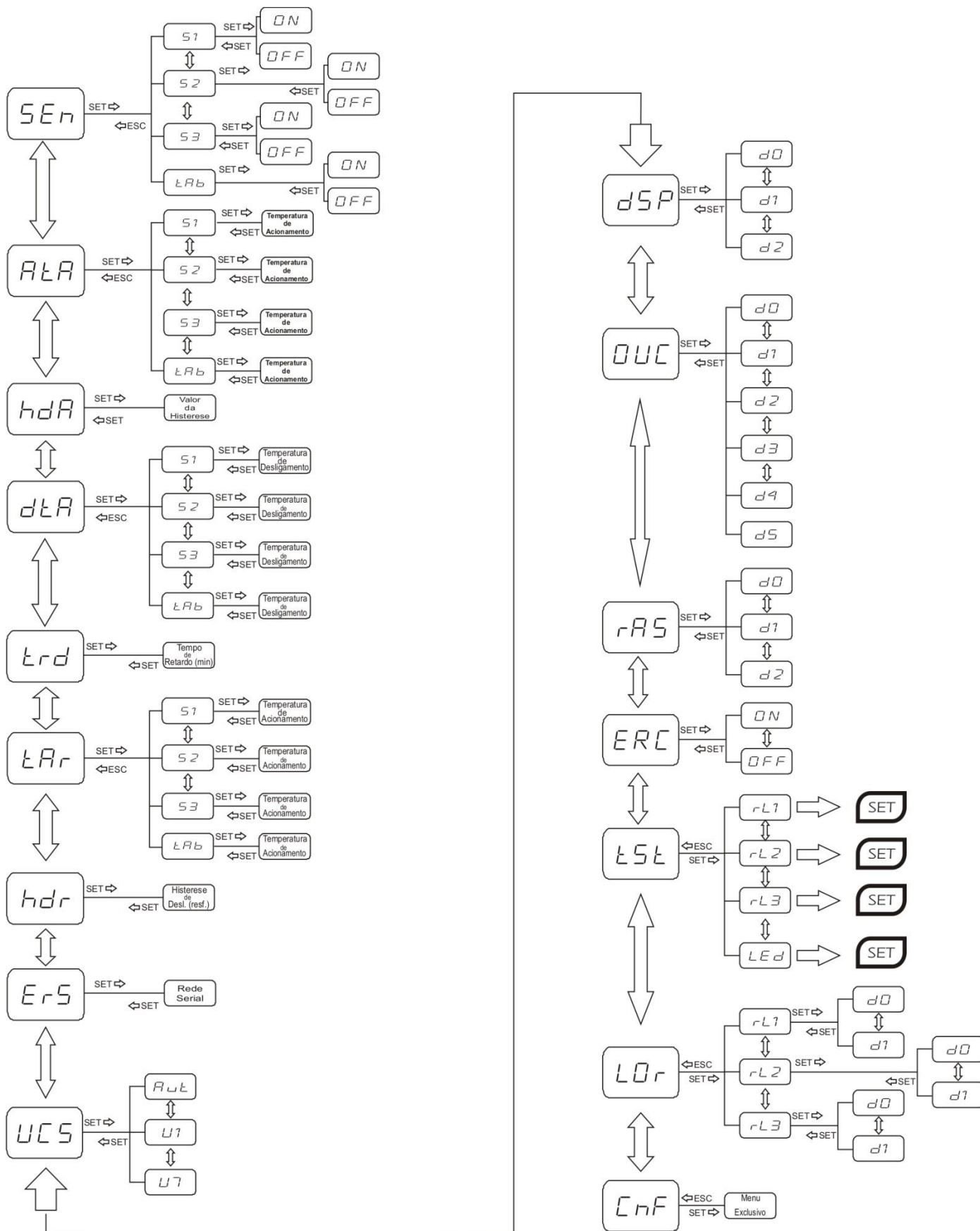


FLUXOGRAMA MENU DE CONFIGURAÇÃO

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



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
<i>rSF</i>	<i>AUT/ON</i>	Menu para acionamento manual ou automático dos ventiladores, Selecione AUT ou ON no menu e confirme pressionando a tecla SET.

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
<i>LOP</i>	—	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.
<i>rSt</i>	<i>S1</i> <i>S2</i> <i>S3</i> <i>LAB</i>	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 pressione 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
<i>SEn</i>	<i>S1</i> <i>S2</i> <i>S3</i> <i>LAB</i>	<i>On OFF</i>	Menu para habilitar e ou desabilitar a entrada dos sensores. Selecione a opção ON (sensor habilitado) ou OFF (sensor desabilitado) no menu e confirme pressionando a tecla SET.
<i>ALR</i>	<i>S1</i> <i>S2</i> <i>S3</i> <i>LAB</i>	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.
<i>hdR</i>	—	0 A 10°C	Menu para ajuste de Histerese, diferença de temperatura entre ligar e desligar o alarme. Exemplo: Se a <i>ALR</i> estiver programada em 90°C e o <i>hdR</i> 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.

MENU DE CONFIGURAÇÃO EP4

Menu	Parâmetros	Variável	Descrição
<i>dLr</i>	<i>S1</i> <i>S2</i> <i>S3</i> <i>LAb</i>	0 a 200°C	Menu para ajustar a temperatura de Desligamento, quando o sensor alcançar a temperatura ajustada é iniciada a contagem de tempo <i>t_{rd}</i> , 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.
<i>t_{rd}</i>	—	0 a 20min	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.
<i>tAr</i>	<i>S1</i> <i>S2</i> <i>S3</i> <i>LAb</i>	0 a 200°C	Menu para ajustar a temperatura para acionamento do resfriadores (ventiladores), ao atingir o valor programado neste parâmetro do respectivo sensor, é acionado o relé FAN1 (borne 40, 41,42) , 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.
<i>hdr</i>	—	0 a 30°C	Menu para ajuste de Histerese, diferença de temperatura entre ligar e desligar o resfriador. Exemplo: Se o <i>tAr</i> estiver programado em 65°C e o <i>hdr</i> programado com 5°C, o resfriador só será desligado quando a temperatura atingir 59°C, ou seja, com 5°C abaixo do parâmetro <i>tAr</i> . Configure a histerese de desligamento do resfriador e confirme pressionando a tecla SET.
<i>ErS</i>	—	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.
<i>UCS</i>	<i>AU_t</i> <i>U1</i> ao <i>U7</i>	-----	Menu para ajustar a velocidade de comunicação serial(BaudRate). - <i>AU_t</i> : Detecta automaticamente a velocidade de comunicação. - <i>U1</i> : Velocidade de comunicação fixa em 1200 bps. - <i>U2</i> : Velocidade de comunicação fixa em 2400 bps. - <i>U3</i> : Velocidade de comunicação fixa em 4800 bps. - <i>U4</i> : Velocidade de comunicação fixa em 9600 bps. - <i>U5</i> : Velocidade de comunicação fixa em 19200 bps. - <i>U6</i> : Velocidade de comunicação fixa em 38400 bps. - <i>U7</i> : Velocidade de comunicação fixa em 57600 bps. Configure a opção desejada e confirme pressionando a tecla SET.
<i>dSP</i>	<i>d0</i> <i>d1</i> <i>d2</i>	—	Menu para ajustar o modo de apresentação das temperaturas medidas no display, é possível também navegar entre os sensores através das teclas  ou  D0 “Display mostra o sensor com a temperatura mais alta(HOT).” D1 “Display mostra os sensores sequencialmente (SCAN)”. D2 “Display mostra os sensores Manualmente (MAN)”. Selecione o modo de Apresentação desejada e confirme pressionando a tecla

MENU DE CONFIGURAÇÃO EP4

Menu	Parâmetros	Variável	Descrição
<i>0UC</i>	<i>d0</i> <i>A</i> <i>d2</i>	—	Menu para ajustar o canal que deseja ser transmitido na saída analógica. (borne 21 e 22). - D0: Saída analógica desabilitada. - D1: Habilita temperatura do Sensor 1 na saída analógica. - D2: Habilita temperatura do Sensor 2 na saída analógica. - D3: Habilita temperatura do Sensor 3 na saída analógica. - D4: Habilita temperatura Ambiente na saída analógica. - D5: Habilita temperatura mais alta na saída analógica. Confirme pressionando a tecla SET.
<i>rAS</i>	<i>d0</i> <i>d1</i> <i>d2</i>	—	Menu para escolha do valor de range da saída de corrente no borne 21 e 22. - D0: Habilita a saída de corrente para 0 a 10mA . - D1: Habilita a saída de corrente para 0 a 20mA . - D2: Habilita a saída de corrente para 4 a 20mA . Selecione a opção de Saída Analógica e confirme pressionando a tecla SET.
<i>ErC</i>	—	<i>On off</i>	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 .
<i>LSL</i>	<i>RL1</i> <i>RL2</i> <i>RL3</i> <i>RL4</i> <i>LEd</i>	—	 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. - LEDS: Aciona todos os Leds do display após apertar a tecla SET.
<i>LDr</i>	<i>RL1</i> <i>RL2</i> <i>RL3</i>	<i>d0</i> <i>d1</i>	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.
<i>CnF</i>	—	—	Menu de uso exclusivo da fabrica. Para sair do menu pressione a tecla SET.

COMUNICAÇÃO SERIAL EP4Protocolo: **MODBUS RTU**Baud rate: 1200 a 57.600 (**Auto Baud Rate**)Bits de Dados: **8**Paridade: **Nenhuma**Bits de Parada: **1**

Endereço	Range	Bit ID	Status	Variável função	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	-	-	Valor de Histerese do alarme;	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 em minutos;	E/L	1:1
19	0-2000	-	-	Temperatura de acionamento da ventilação pelo sensor 1;	E/L	1:10
20	0-2000	-	-	Temperatura de acionamento da ventilação pelo sensor 2;	E/L	1:10
21	0-2000	-	-	Temperatura de acionamento da ventilação pelo sensor 3;	E/L	1:10
27	0-300	-	-	Valor de Histerese da ventilação;	E/L	1:10
28	-	-	-	Registrador – Comandos:	-	-
		0	0	Ventilação forçada definida como Automática.	E/L	-
		0	1	Ventilação forçada definida como Ligada;	E/L	-
		1	1	Reinicia as Temperaturas máximas Atingidas pelos sensores;	E	-
		2	1	Reinicia o equipamento	E	-
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
45	-	-	-	Registro – Situação 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;	L	-
		8	1	Relé do alarme de temperatura alta acionado;	L	-
46	-	-	-	Registro – Situação de Contagem de Desligamento.	-	-
		0	1	Contagem para desligamento por temperatura alta no sensor 1;	L	-
		1	1	Contagem para desligamento por temperatura alta no sensor 2;	L	-
		2	1	Contagem para desligamento por temperatura alta no sensor 3;	L	-
		3	1	Contagem para desligamento por temperatura alta no sensor 4	L	-
		8	1	Contando o tempo para o desligamento	L	-
47	-	-	-	Registro – Situação do Desligamento.	-	-
		0	1	Desligamento por temperatura alta no sensor 1;	L	-
		1	1	Desligamento por temperatura alta no sensor 2;	L	-
		2	1	Desligamento por temperatura alta no sensor 3;	L	-
		3	1	Desligamento por temperatura alta no sensor 4;	L	-
		8	1	Rele do desligamento por temperatura alta acionado;	L	-

COMUNICAÇÃO SERIAL EP4

Endereço	Range	Bit ID	Status	Variável função	Escrita Leitura	Escala
48	-	-	-	Registro – Situação da Ventilação.	-	-
		0	1	Ventilação por temperatura alta no sensor 1;	L	-
		1	1	Ventilação por temperatura alta no sensor 2;	L	-
		2	1	Ventilação por temperatura alta no sensor 3;	L	-
		3	1	Ventilação por temperatura alta no sensor 4;	L	-
		8	1	Acionado o rele da ventilação.	L	-
49	-	-	-	Registro – Situação de Falha dos Sensores.	-	-
		0	1	Falha no sensor 1 SOFF	L	-
		1	1	Falha no sensor 2 SOFF	L	-
		2	1	Falha no sensor 3 SOFF	L	-
		3	1	Falha no sensor 4 SOFF	L	-
		8	1	Falha de sensor acionada.	L	-
50	1-254	-	-	Endereço de rede Serial.	L	-
51	-	-	-	Registro - 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;	E/L	-
	0	Sensor 4 Desabilitado;	E/L	-		
52	0-2	-	-	Registrador - Tipo de Saída analógica.	-	-
			0	Saída analógica como 0 a 10 mA.	E/L	-
			1	Saída analógica como 0 a 20 mA.	E/L	-
			2	Saída analógica como 4 a 10 mA.	E/L	-
53	0 - 5	-	-	Registrador – Canal de transmissão da saída analógica.	-	-
		-	0	Saída analógica Desabilitada;	E/L	-
		-	1	Saída analógica pelo sensor 1;	E/L	-
		-	2	Saída analógica pelo sensor 2;	E/L	-
		-	3	Saída analógica pelo sensor 3;	E/L	-
		-	4	Saída analógica pelo sensor 4;	E/L	-
		-	5	Saída analógica pelo sensor com temperatura mais alta;	E/L	-
54		-	-	Registrador – Modo de Apresentação do Display.	-	-
		-	0	Define Display fixo na temperatura mais Alta	E/L	-
		-	1	Define Display no modo Scan;	E/L	-
		-	2	Define display no modo manual;	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 *SET*, 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 afim de que não haja diferença de potencial.

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

2. Não utilizar o EP4 diretamente ao SOL, sempre que for instalado ao tempo 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.

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.

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 freqüente, 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 - Agosto de 2011.

- Emissão do Manual.

Revisão Nº 1.0 - Setembro de 2012

- Alteração das Fotos, Acrescentado diagramas 5 relés, Invertida posição da numeração dos bornes de entrada, alterado número da Saída Serial de 26 para 25, alterada numeração da saída analógica de 43 e 44 para 21 e 22.

Revisão - Ver 2.0 – Junho de 2013

- Acrescentado Auto baud Rate de 2.400 a 57.600 bps (detecção automática de velocidade em rede de comunicação);
- Acrescentado função de Exercício de Ventilação Automática e as notas referentes a este parâmetro.

Revisão - Ver 3.0 – Outubro de 2015

- Acrescentado menu de escolha de Velocidade de comunicação;
- Alteração no Mapa Registrador.