



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

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

MANUAL DE INSTRUÇÕES

Monitor de Temperatura MASTERTEMP LITE

ÍNDICE

MANUAL DE INSTRUÇÕES.....	i
INTRODUÇÃO	1
Principais Características	2
DADOS TÉCNICOS.....	3
ENSAIOS DE TIPO ATENDIDOS	3
EXEMPLO DE APLICAÇÃO	4
DIMENSÕES	5
DIAGRAMA DE LIGAÇÃO MASTERTEMP	6
CONHECENDO O MASTERTEMP.....	7
MENU DE CONFIGURAÇÃO/CONSULTA DO MASTERTEMP	7
<i>Fluxograma de Funcionamento.</i>	7
MENU DE CONFIGURAÇÃO DO MASTERTEMP	8
<i>FLUXOGRAMA MENU DE CONFIGURAÇÕES - >> [] NF</i>	8
<i>Continuação...FLUXOGRAMA MENU DE CONFIGURAÇÕES - >> [] NF</i>	9
MENU DE CONSULTA MASTERTEMP	10
<i>FLUXOGRAMA MENU DE CONSULTA- >> INDC</i>	10
MENU DE CONFIGURAÇÕES MASTERTEMP.....	11
Continuação....MENU DE CONFIGURAÇÃO MASTERTEMP.....	12
Continuação.... MENU DE CONFIGURAÇÃO MASTERTEMP	13
Continuação.... MENU DE CONFIGURAÇÃO MASTERTEMP	14
Continuação.... MENU DE CONFIGURAÇÃO MASTERTEMP	15
Continuação.... MENU DE CONFIGURAÇÃO MASTERTEMP	16
Continuação.... MENU DE CONFIGURAÇÃO MASTERTEMP	17
MENU DE CONSULTA	17
Continuação.... MENU DE CONSULTA.....	18
ACIONAMENTO DOS VENTILADORES.....	18
AJUSTES RECOMENDADOS	19
COMUNICAÇÃO SERIAL MASTERTEMP	20
Continuação....COMUNICAÇÃO SERIAL MASTERTEMP	21
Continuação....COMUNICAÇÃO SERIAL MASTERTEMP	22



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

Continuação....COMUNICAÇÃO SERIAL MASTERTEMP	23
Continuação....COMUNICAÇÃO SERIAL MASTERTEMP	24
Continuação....COMUNICAÇÃO SERIAL MASTERTEMP	25
Continuação....COMUNICAÇÃO SERIAL MASTERTEMP	26
DEVICE PROFILE DOCUMENT	27
DEVICE PROFILE DOCUMENT	28
DEVICE PROFILE DOCUMENT	29
DEVICE PROFILE DOCUMENT	30
DEVICE PROFILE DOCUMENT	30
SOLUÇÕES DE DEFEITOS	31
RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES.....	31
TERMO DE GARANTIA	31
TERMO DE GARANTIA	32
CONTROLE DE REVISÕES.....	32



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

INTRODUÇÃO



O Monitor de Temperatura MASTERTEMP foi desenvolvido para monitorar a temperatura de óleo e enrolamento, comandar a ventilação e proteger transformadores de potência e de distribuição (ANSI 49I e ANSI 49). O MASTERTEMP foi construído obedecendo a rigorosos padrões de qualidade e utilizam componentes eletrônicos de última geração (SMD), o seu hardware foi projetado para suportar severas condições de trabalho, podendo ser instalado diretamente no painel do transformador de potência, reator, em painéis no pátio de subestações de energia, plataformas marítimas e indústrias químicas. Atende aos níveis de exigências, suportabilidade e confiabilidade de acordo com as normas IEC, DIN, IEEE, ABNT.

Como entrada de sinal o **MASTERTEMP** permite até 2 (dois) sensores de temperatura PT100 e até 3(três) entradas de sinal de corrente proveniente do TC de Imagem térmica, 5 (cinco) saídas analógicas configuráveis podendo ser de 0a1mA, 0a5mA, 0a10mA, 0a20mA ou 4a20mA, que espelham as temperaturas do óleo e a temperatura dos enrolamentos, saída digital (RS485) com protocolos Modbus RTU e DNP 3.0 (L1) escolhido pelo usuário que permite acesso a todos os parâmetros do **MASTERTEMP** inclusive comando remoto dos acionamentos em tempo real, possui setpoints para parametrização de temperaturas para Alarme do Óleo, Alarme de Enrolamento, Desligamento Óleo, Desligamento Enrolamentos, Acionamento do 1º e 2º grupo de ventilação, as sinalizações são feitas através de 13 relés de acionamento isolados e livres de potencial, sendo 2 relés auxiliares que podem ser configurados para atuarem por qualquer temperatura dentro do range do equipamento e pelo sensor escolhido pelo usuário, inclusive o Relé Auxiliar 1 pode operar para comando do 3º grupo de ventilação ou bomba.

O modo de apresentação no display do **MASTERTEMP** 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, que 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 utilizando a porta USB com o software que acompanha o equipamento (Versão Full) ou através da porta de comunicação Rs485 com os protocolos Modbus ou DNP 3.0 (L1) que são nativos do equipamento.

ENTRADA USB PARA PARAMETRIZAÇÃO



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

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Display de 4 dígitos de alta luminosidade altura de 20 mm e casa decimal de 13 mm (vermelho);
- Precisão de 0,25% (FS) e indicação de 1 casa decimal;
- Indicação simultânea no display das 5 temperaturas monitoradas (ambiente óleo e enrolamentos);
- Faixa de medição de temperatura de 0 a 200 °C;
- 2 Entradas compensadas para sensores PT100 a 3 fios (**EN 60751 - DIN 43760**);
- 3 Entradas de corrente (TRUE RMS) de 0 a 10 Ampéres com TC externo (Split core);
- Alimentação universal 48 a 265 Vcc/Vca;
- Saída Digital Rs485 (**ANSI/TIA/EIA-485-A**) com protocolo **Modbus RTU** e **DNP 3.0** (Level 1) para acesso remoto a todos os parâmetros medidos;
- Auto Baud Rate de 1.200 a 57.600 bps (Detecta Automaticamente a velocidade da rede de Comunicação);
- Saídas Analógicas configuráveis podendo ser de 0a1, 0a5, 0a10, 0a20 ou 4 a 20mA para todos os canais medidos;
- USB 2.0 frontal para parametrização através do software UseEasy™;
- Acionamento de até 3 grupos de ventiladores ou bombas, diretamente no frontal ou Remoto através da Serial;
- Cálculo de Imagem Térmica baseado nas normas **IEC 354, IEEE C 57.91 e NBR 5416**;
- Consulta no display do Gradiente Final de temperatura para a carga atual (óleo-enrolamento);
- Consulta no display de percentual de carregamento do transformador;
- Consulta no display da corrente de carga do transformador (kA);
- Consulta no display de temperaturas máximas atingidas (óleo, enrolamentos e ambiente);
- Consulta no display de falhas ocorridas no equipamento;
- 1 Contato para Alarme do Óleo NA (NF sob pedido);
- 3 Contatos para Alarme do Enrolamento NA (NF sob pedido);
- 1 Contato para Desligamento do Óleo NA (NF sob pedido), com temporização programável;
- 3 Contatos para Desligamento do Enrolamento NA (NF sob pedido) com temporização programável;
- 1 Contato para sinalização de falha no monitor (watchdog);
- 2 Contatos auxiliares que podem ser programados para ser utilizado como acionamento de ventilador, alarmes, desligamentos ou diferencial de temperatura;
- 2 Contatos de acionamento de ventilação ou bomba NA ou NF, com histerese programável e inter travamento temporizado;
- Caixa de alta resistência mecânica, construída totalmente em alumínio padrão **DIN IEC 61554**;
- Tamanho reduzido 98x98x98mm;
- Fácil parametrização e utilização;
- 2 anos de garantia.



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

DADOS TÉCNICOS

Monitor de Temperatura	
Tensão de Operação	48 a 265 Vcc/Vca 50/60 Hz
Temperatura de Operação	-40 a + 85°C
Consumo	< 15 W
Entrada de Medição de Temperatura	2 – PT100 Ohm a 0°C a 3 fios (EN 60751 - DIN 43760)
Faixa de Medição	0 a 200°C
Entrada para Medição de Corrente	TC Split Core de 0 a 10A (True RMS)
Opções das Saídas Analógicas e Cargas Máxima* *Para projetos especiais favor consultar à Electron	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	8 – Livres de Potencial
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	RS485 (ANSI/TIA/EIA-485-A)
Protocolo de Comunicação	Modbus RTU e DNP 3.0 Level 1 (Slave)
Auto Baud Rate	2.400 a 57.600 bps
Porta Frontal USB	USB Serial
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)
Transformador de Corrente - TC Split core	
Sinal de Saída	4 a 20mA
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 segs. 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;



Electron
Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



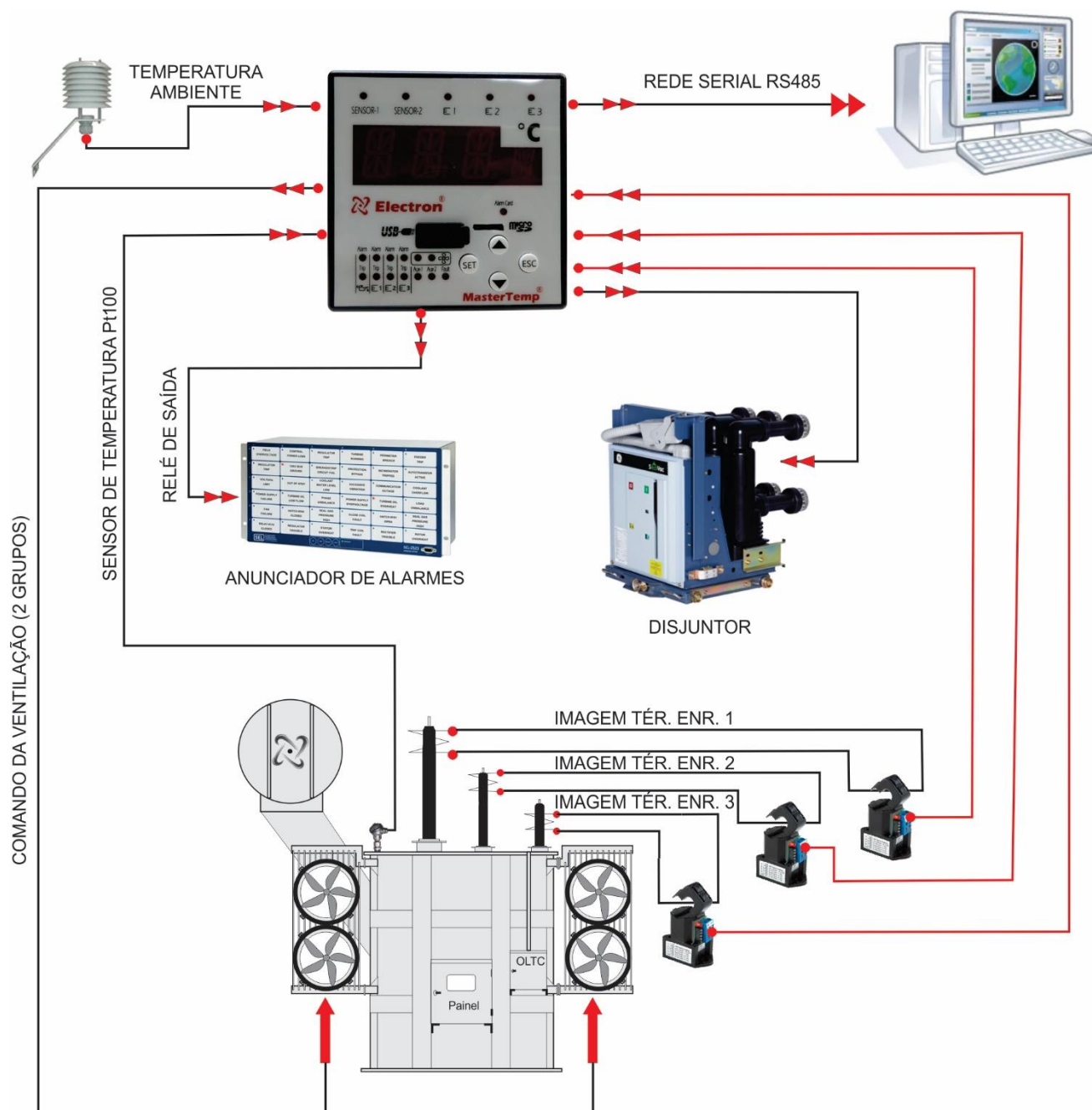
Tel. +55 11 4496-3627

Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)

www.electron.com.br

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

EXEMPLO DE APLICAÇÃO

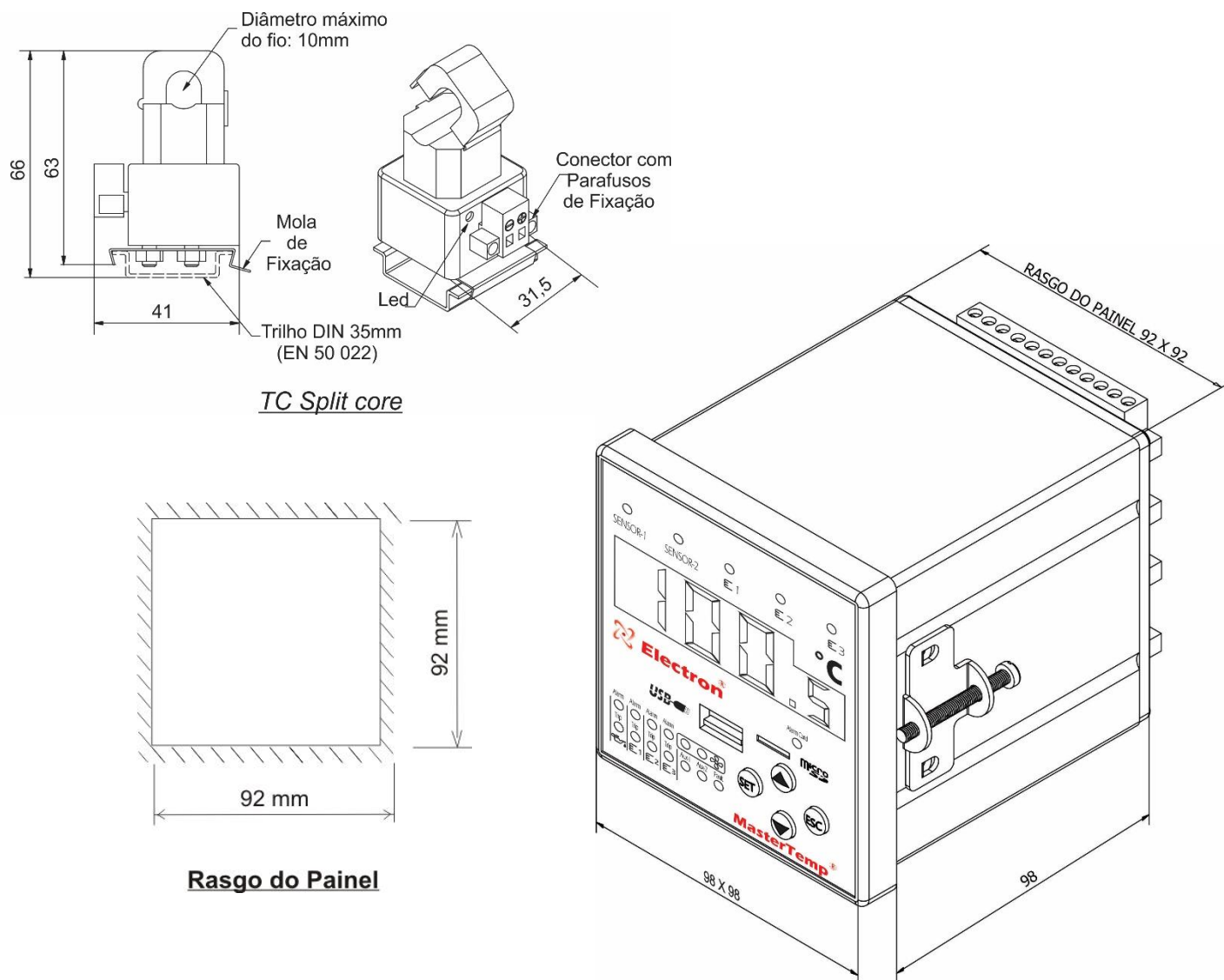


Electron
Tecnologia Digital
Qualidade que gera confiança



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

DIMENSÕES



ESPECIFICAÇÃO PARA PEDIDO

Monitor de Temperatura Digital - MASTERTEMP

Modelo		Quantidade de TC's	
10	FULL	1	1 TC Split Core
11	LITE	2	2 TC Split Core
		3	3 TC Split Core



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

DIAGRAMA DE LIGAÇÃO MASTERTEMP

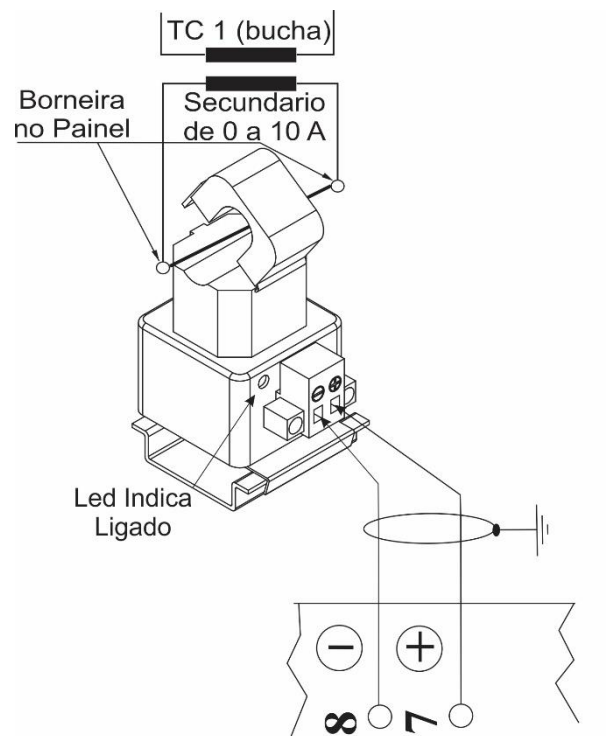
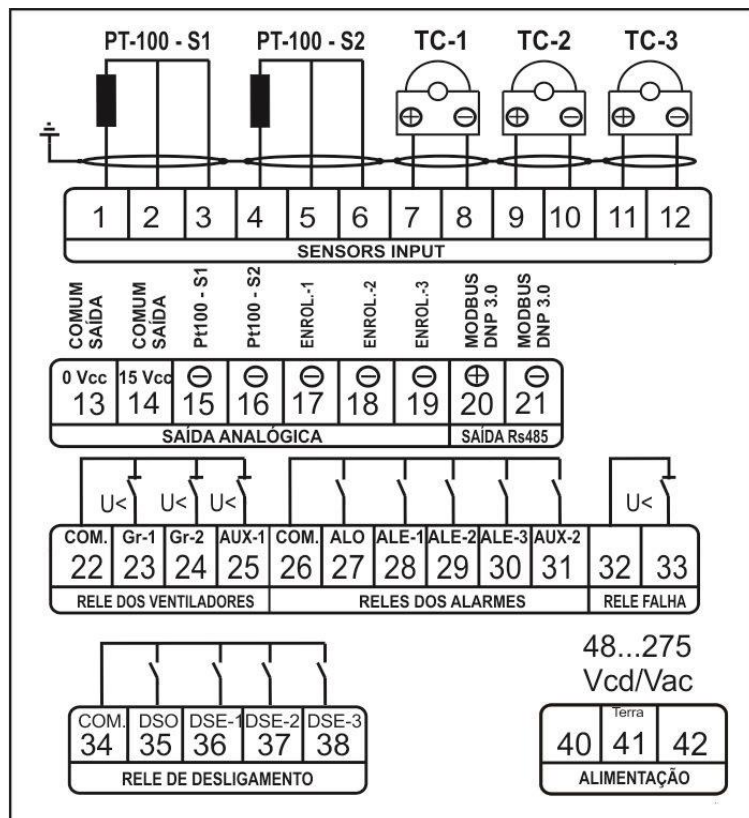


Diagrama de Ligação do TC 1

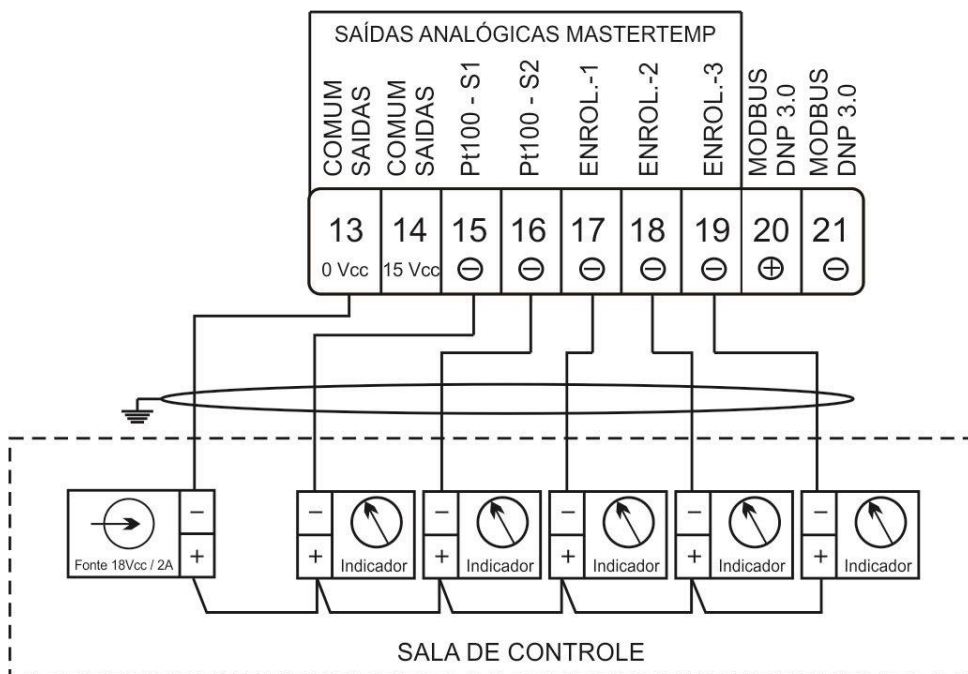


Diagrama para conexões de Indicadores Analógicos com fonte externa.



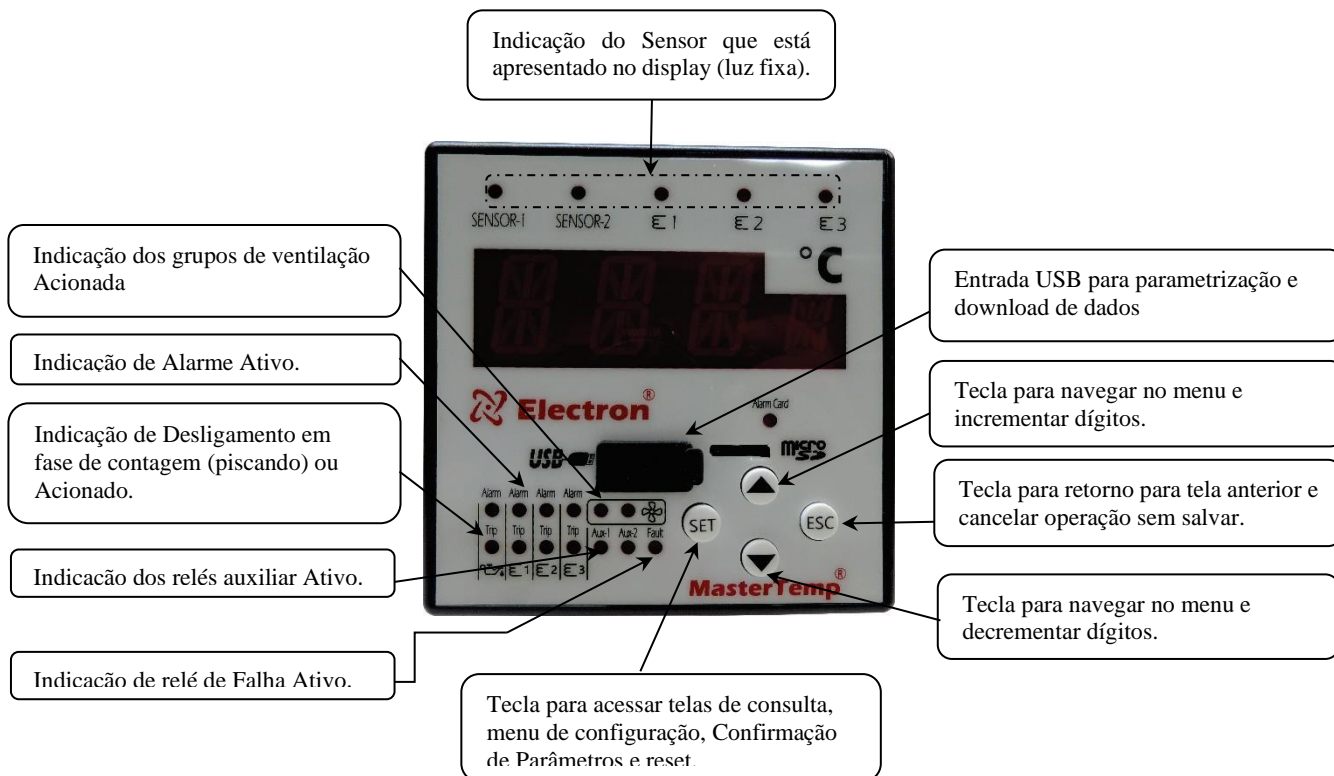
Electron

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

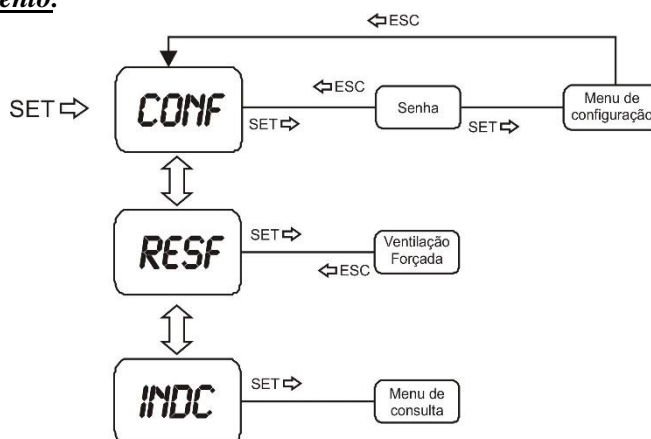
CONHECENDO O MASTERTEMP



MENU DE CONFIGURAÇÃO/CONSULTA DO MASTERTEMP

Pressionando uma vez a tecla SET aparecerá no visor à sigla **CONF** em seguida utilize as teclas incremento ou decremento para navegar no menu, para acessar a opção desejada pressione a tecla SET. Para voltar ao menu anterior pressione a tecla ESC.

Fluxograma de Funcionamento.



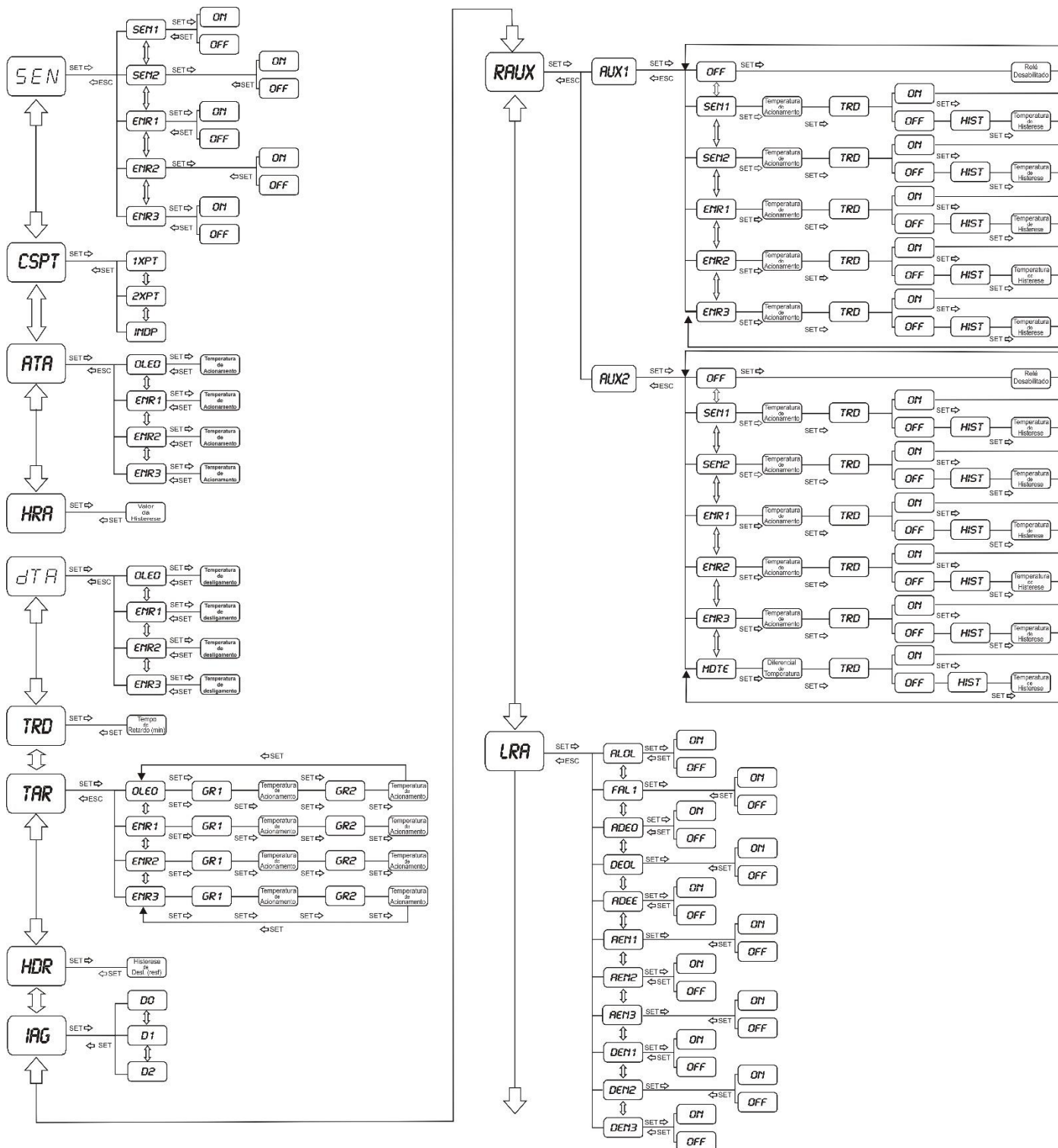
* Acessando o menu de configuração

Pressionando a tecla SET na opção **CONF** irá aparecer um numero de quatro dígitos, “lembrete de senha” e logo em seguida irá aparecer **0000**. Utilize a tecla incremento e ou decremento para digitar a senha, para confirmar o numero escolhido e passar para o próximo numero pressione a tecla **SET**, para retornar ao numero anterior pressione a tecla **ESC**. Confirmando os quatro dígitos se a senha estiver correta entrará no menu de configuração apresentando no display a sigla **SEN**. Caso contrario irá aparecer **0000**.

MENU DE CONFIGURAÇÃO DO MASTERTEMP

Visualizando a sigla SEN, utilize as teclas **Incremento** ou **Decremento** para navegar no menu conforme sequência mostrada a seguir, para entrar no parâmetro desejado e 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 pressionando a tecla **ESC** para retorna ao menu anterior sem salvar o parâmetro.

FLUXOGRAMA MENU DE CONFIGURAÇÕES - >> CONF

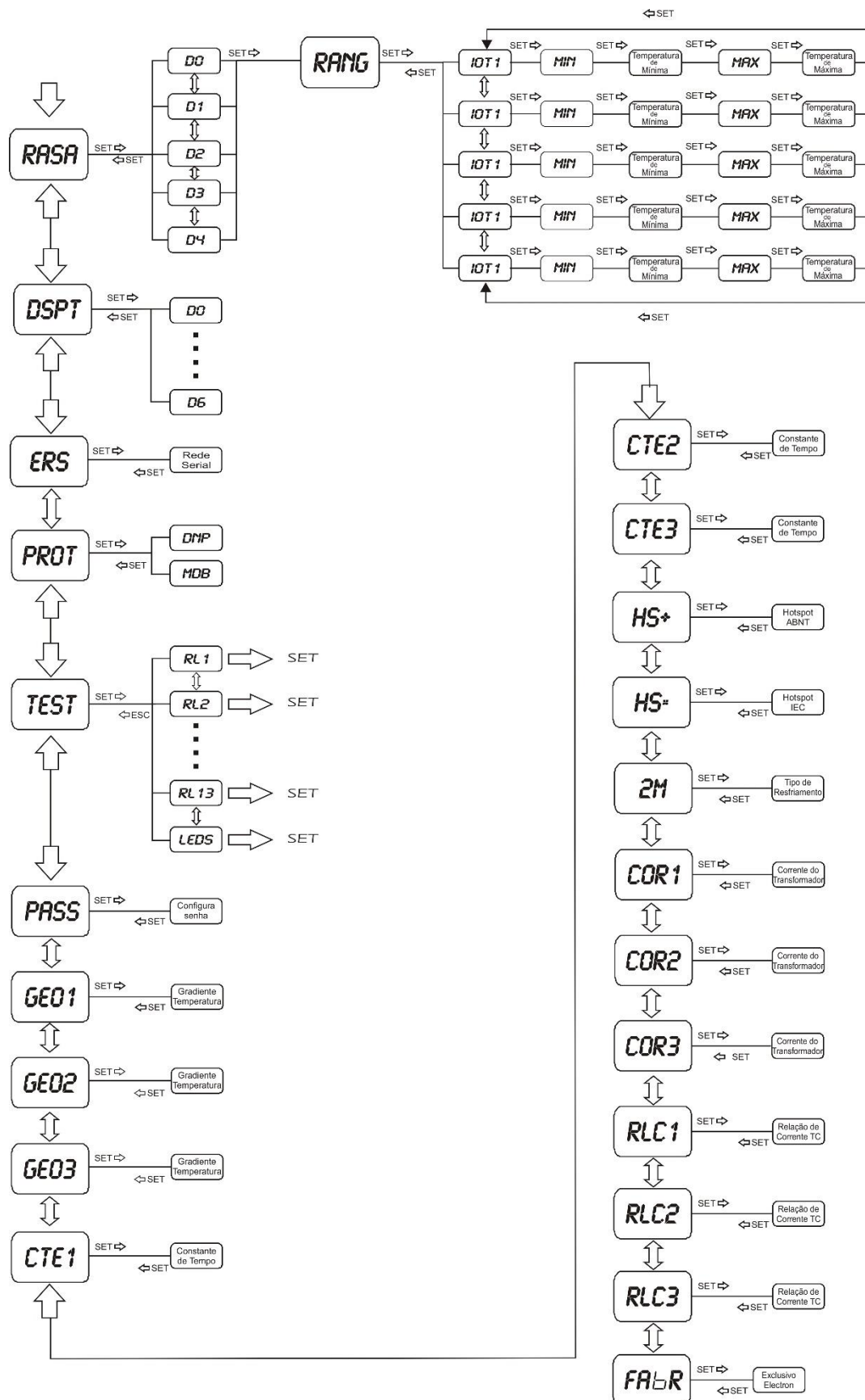


Electron
Tecnologia Digital

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



Electron

Tecnologia Digital

Qualidade que gera confiança



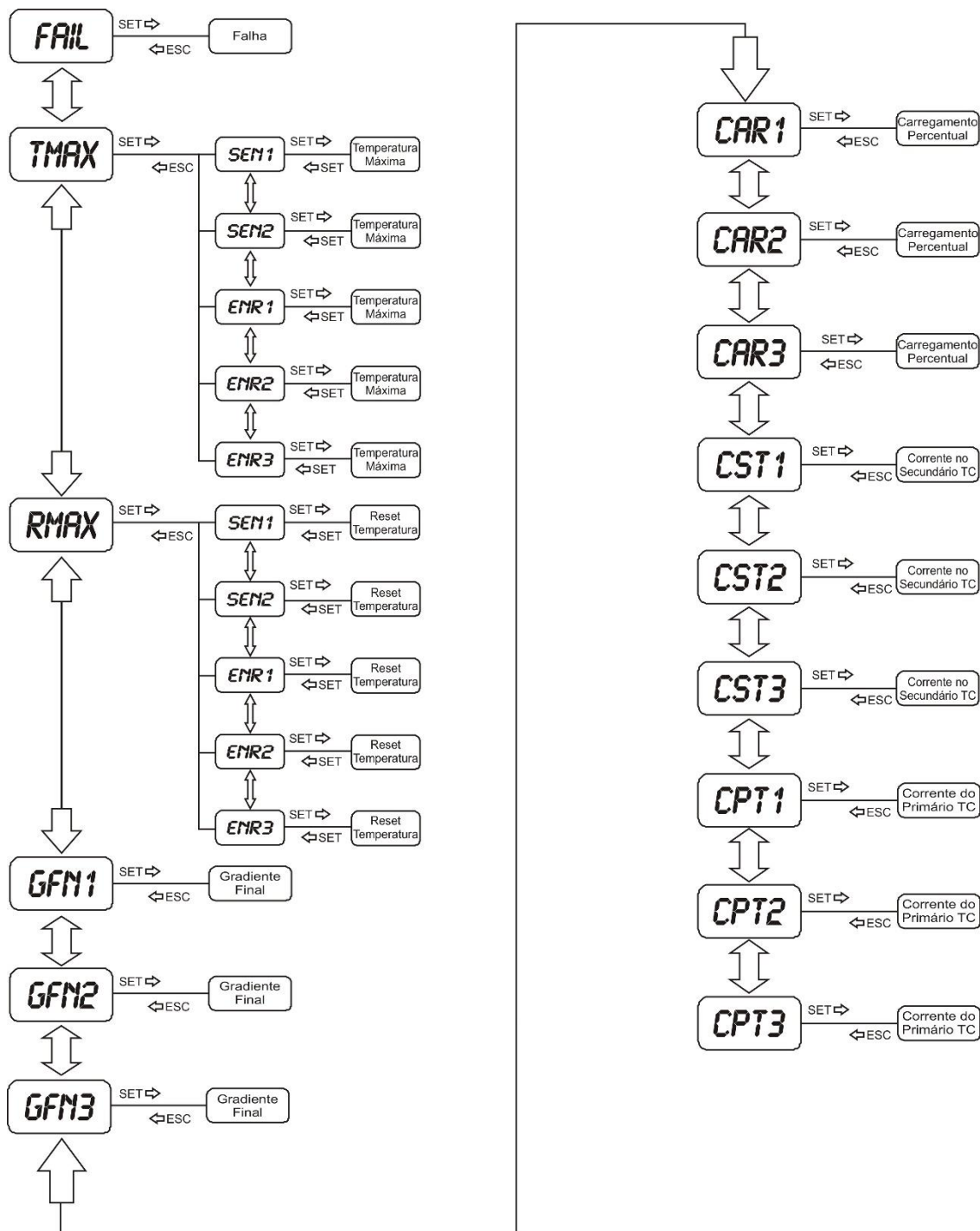
Tel. +55 11 4496-3627

Cel. +55 11 94133 7472 (vivo)

www.electron.com.br

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

FLUXOGRAMA MENU DE CONSULTA- >> INDC



MENU DE CONFIGURAÇÕES MASTERTEMP

Menu	Parâmetro	Variável	Descrição
SEN	SEN1 SEN2 ENR1 ENR2 ENR3	ON / OFF	Menu para habilitar e ou desabilitar a entrada dos sensores 1e 2 e Enrolamentos 1,2 e 3. Obs.: A opção para desabilitar o Sensor 2 só ficará disponível se o menu CSPT estiver configurado em 1XPT , Caso contrário, não aparecerá esta opção. Selecione a opção ON ou OFF no menu e confirme pressionando a tecla SET .
CSPT	1XPT 2XPT INDP	-----	Menu de modo de leitura dos sensores Pt100. Selecione a opção no menu e confirme pressionando a tecla SET . ❖ 1XPT - Faz a leitura dos dois pontos de temperatura do óleo e indica a média. ▪ Habilita a opção de desligar o sensor de Óleo (SEN2). ▪ Se ocorrer falha em um dos sensores PT100 continuará o cálculo de imagem térmica pelo sensor ativo e indicará no display do monitor "SOFF" no sensor que ocorreu a falha e atuará o relé de falha. ▪ O menu MDTE fica inativo com o 1XPT habilitado. ▪ Se ocorrer falha no sensor do Óleo (Sensor 2) o Sensor1 assume os parâmetros ajustados para o sensor do Óleo (Sensor 2). ❖ 2XPT - Possibilita o sensor 1 fazer a leitura da temperatura do Comutador e o sensor 2 fazer a leitura de temperatura do óleo, ou dois pontos distintos onde se aplica a monitoração de diferença entre eles. ▪ Se ocorrer falha no sensor1 continuará o cálculo de imagem térmica baseado no sensor 2 e indicará SOFF no sensor 1 e atuará o relé de Falha. ▪ Se ocorrer falha no sensor 2 o cálculo de imagem térmica será interrompido, atuará o relé de falha e da ventilação forçada e indicará SOFF no sensor 2. ▪ Habilita a opção do menu MDTE no relé auxiliar 2. ▪ Desabilita a opção de desligar o Sensor 2 (Sensor do Óleo). ❖ INDP - O sensor 1 faz a Leitura da temperatura ambiente e o sensor 2 faz a leitura da temperatura do óleo. ▪ Desabilita a opção de desligar o sensor 2 (Sensor do Óleo). ▪ Se ocorrer falha no sensor1 continuará o cálculo de imagem térmica baseado no sensor 2 e indicará SOFF no sensor 1 e atuará o relé de Falha. ▪ Se ocorrer falha no sensor 2 o cálculo de imagem térmica será interrompido, atuará o relé de falha e a ventilação forçada indicando SOFF no sensor 2. ▪ Desabilita a opção do menu MDTE no relé auxiliar 2. OBS: Somente uma das opções poderá ser habilitada, por exemplo: se 1XPT estiver ON, 2XPT e INDP automaticamente desabilitada, ou vice-versa.
ATA	SEN2 ENR1 ENR2 ENR3	0 a 200°C	Menu para configurar a temperatura de acionamento dos Alarmes, quando o sensor correspondente alcançar a temperatura ajustada é acionado os respectivos relés e o led vermelho no frontal do equipamento acende indicando o alarme ativo. ▪ Sensor2 aciona o relé 3 (bornes 26 e 27) ▪ Enrolamento 1 aciona o relé 5 (bornes 26 e 28) ▪ Enrolamento 2 aciona o relé 7 (bornes 26 e 29) ▪ Enrolamento 3 aciona o relé 9 (bornes 26 e 30) Selecione a Temperatura desejada para cada sensor e confirme pressionando a tecla SET .
HRA	-----	0 A 10°C	Menu para configurar a Histerese de alarme, diferença de temperatura entre o acionamento e o desacionamento dos alarmes. Exemplo: Se o valor do ATA estiver programado em 90°C e o HDA programado com 1°C, o relé de alarme só será desacionado quando a temperatura atingir 88.9°C, ou seja, com 1°C abaixo do parâmetro ATA, este valor é válido para os 4 Alarmes, Sensor 2, Enrolamento 1, Enrolamento 2 e Enrolamento 3. Selecione a Histerese de Temperatura desejada e confirme pressionando a tecla SET .



CONTINUAÇÃO...MENU DE CONFIGURAÇÃO MASTERTEMP

Menu	Parâmetro	Variável	Descrição
DTA	SEN2 ENR1 ENR2 ENR3	0 a 200°C	Menu para configurar a temperatura de acionamento dos relés de Desligamento, quando o sensor alcançar a temperatura ajustada é iniciada a contagem de tempo que foi parametrizada no menu TRD , o led vermelho “desligamento” do sensor correspondente ficará piscando durante a contagem de tempo e o display do instrumento estará apresentando uma contagem regressiva em minutos, e ao término da contagem o led vermelho “desligamento” do sensor correspondente ficará fixo no frontal. Caso o tempo de contagem seja zero, o relé será acionado instantaneamente após a temperatura atingir o valor ajustado. - Sensor2 aciona o relé 4 (bornes 34 e 35) - Enrolamento 1 aciona o relé 6 (bornes 34 e 36) - Enrolamento 2 aciona o relé 8 (bornes 34 e 37) - Enrolamento 3 aciona o relé 10 (bornes 34 e 38) Selecione a Temperatura desejada para cada sensor e confirme pressionando a tecla SET .
TRD	-----	0' a 20' Min	Menu para configurar o Tempo de desligamento, quando a temperatura do parâmetro DTA for atingida inicia a contagem e caso seja 0 (zero) o relé de desligamento do sensor correspondente aciona imediatamente. Selecione o tempo de desligamento desejado e confirme pressionando a tecla SET .
TAR	SEN2 ENR1 ENR2 ENR3	Gr01 Gr02 0 a 200°C	Menu para configurar a temperatura de acionamento dos ventiladores, ao atingir o valor programado no parâmetro TAR por seu respectivo sensor é acionado o relé 1 (bornes 22 e 23) para entrada do 1º grupo e o relé 2 (borne 22 e 24) para acionamento do 2º Grupo, acenderá o led vermelho “ventilação” no frontal do equipamento indicando o grupo de ventiladores ativo. Nota 1: Este comando tem inter travamento temporizado, o 2º grupo somente acionará 15 segs. após o acionamento do 1º grupo caso o sensor atinja a temperatura de acionamento dos 2 grupos. Nota 2: Quando existir somente 1 grupo de ventiladores no transformador o usuário deve parametrizar os mesmos valores de acionamento nos 2 grupos, utilizar o parâmetro IAG em D2 e jumpar os contatos 23 e 24 do monitor. Selecione a Temperatura do 1º grupo e do 2º grupo de ventilação para cada sensor e confirme pressionando a tecla SET .
HDR	-----	0 A 30°C	Menu para configurar a Histerese de desligamento da ventilação, 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 59.9°C, ou seja, com 5°C abaixo do parâmetro TAR, este valor é válido para os 2 grupos de ventiladores. Selecione a diferença de temperatura desejada e confirme pressionando a tecla SET .
IAG	D0 D1 D2	-----	Menu para habilitar ou desabilitar a Inversão Automática dos grupos de ventiladores. - Quando em D0 desabilita a inversão do grupo de ventilação. - Quando em D1 habilita a inversão, ou seja, a cada nova partida dos grupos é feito uma inversão, fazendo com que o grupo que anteriormente havia partido em primeiro fique sendo o 2º grupo. - Quando em D2 partirá os 2 grupos de ventiladores simultaneamente. Selecione a opção desejada e confirme pressionando a tecla SET .
RAUX	RAX1	OFF SEN1	Menu de Configuração para acionamento do Relé auxiliar 1. OFF – Relé auxiliar 1 Desabilitado. SEN1 – Relé auxiliar 1 Habilitado para o Sensor1. TEMP – Selecionar a Temperatura para acionamento do Relé auxiliar 1. TRD – Selecionar o Tempo de Retardo para acionamento do Relé auxiliar 1. OFF – Tempo para acionamento Desabilitado. ON – Tempo para acionamento Habilitado. HIST – Temperatura de histerese de Desacionamento do Relé auxiliar 1.



MENU DE CONFIGURAÇÃO MASTERTEMP

Menu	Parâmetro	Variável	Descrição
RAUX	RAX1	SEN2 ENR1 ENR2 ENR3	<p>Menu de Configuração para acionamento do Relé auxiliar 1.</p> <p>SEN2 – Relé auxiliar 1 Habilitado para o Sensor2.</p> <p>TEMP – Selecionar a Temperatura para acionamento do Relé auxiliar 1.</p> <p>TRD – Selecionar o Tempo de Retardo para acionamento do Relé auxiliar 1.</p> <p>OFF – Tempo para acionamento Desabilitado.</p> <p>ON – Tempo para acionamento Habilitado.</p> <p>HIST - Temperatura de histerese de Desacionamento do Relé auxiliar 1.</p> <p>ENR1 – Relé auxiliar 1 Habilitado para o Enrolamento1.</p> <p>TEMP – Selecionar a Temperatura para acionamento do Relé auxiliar 1.</p> <p>TRD – Selecionar o Tempo de Retardo para acionamento do Relé auxiliar 1.</p> <p>OFF – Tempo para acionamento Desabilitado.</p> <p>ON – Tempo para acionamento Habilitado.</p> <p>HIST - Temperatura de histerese de Desacionamento do Relé auxiliar 1.</p> <p>ENR2 – Relé auxiliar 1 Habilitado para o Enrolamento1.</p> <p>TEMP – Selecionar a Temperatura para acionamento do Relé auxiliar 1.</p> <p>TRD – Selecionar o Tempo de Retardo para acionamento do Relé auxiliar 1.</p> <p>OFF – Tempo para acionamento Desabilitado.</p> <p>ON – Tempo para acionamento Habilitado.</p> <p>HIST - Temperatura de histerese de Desacionamento do Relé auxiliar 1.</p> <p>ENR3 – Relé auxiliar 1 Habilitado para o Enrolamento1.</p> <p>TEMP – Selecionar a Temperatura para acionamento do Relé auxiliar 1.</p> <p>TRD – Selecionar o Tempo de Retardo para acionamento do Relé auxiliar 1.</p> <p>OFF – Tempo para acionamento Desabilitado.</p> <p>ON – Tempo para acionamento Habilitado.</p> <p>HIST - Temperatura de histerese de desacionamento do Relé auxiliar 1.</p> <p>OBS: - Se o TRD estiver configurado em ON desabilitará a opção de Histerese de desacionamento do Relé.</p> <p>- O tempo de Retardo para desligamento é o mesmo do menu Principal.</p>
	RAX2	OFF SEN1 SEN2 ENR1 ENR2	<p>Menu de Configuração para acionamento do Relé auxiliar 2.</p> <p>OFF – Relé auxiliar 2 Desabilitado.</p> <p>SEN1 – Relé auxiliar 2 Habilitado para o Sensor1.</p> <p>TEMP – Selecionar a Temperatura para acionamento do Relé auxiliar 2.</p> <p>TRD – Selecionar o Tempo de Retardo para acionamento do Relé auxiliar 2.</p> <p>OFF – Tempo para acionamento Desabilitado.</p> <p>ON – Tempo para acionamento Habilitado.</p> <p>HIST - Temperatura de histerese de Desacionamento do Relé auxiliar 2.</p> <p>SEN2 – Relé auxiliar 2 Habilitado para o Sensor2.</p> <p>TEMP – Selecionar a Temperatura para acionamento do Relé auxiliar 2.</p> <p>TRD – Selecionar o Tempo de Retardo para acionamento do Relé auxiliar 2.</p> <p>OFF – Tempo para acionamento Desabilitado.</p> <p>ON – Tempo para acionamento Habilitado.</p> <p>HIST - Temperatura de histerese de Desacionamento do Relé auxiliar 2.</p> <p>ENR1 – Relé auxiliar 2 Habilitado para o Enrolamento1.</p> <p>TEMP – Selecionar a Temperatura para acionamento do Relé auxiliar 2.</p> <p>TRD – Selecionar o Tempo de Retardo para acionamento do Relé auxiliar 2.</p> <p>OFF – Tempo para acionamento Desabilitado.</p> <p>ON – Tempo para acionamento Habilitado.</p> <p>HIST - Temperatura de histerese de Desacionamento do Relé auxiliar 2.</p> <p>ENR2 – Relé auxiliar 2 Habilitado para o Enrolamento2.</p> <p>TEMP – Selecionar a Temperatura para acionamento do Relé auxiliar 2.</p> <p>TRD – Selecionar o Tempo de Retardo para acionamento do Relé auxiliar 2.</p> <p>OFF – Tempo para acionamento Desabilitado.</p> <p>ON – Tempo para acionamento Habilitado.</p> <p>HIST - Temperatura de histerese de Desacionamento do Relé auxiliar 2.</p>


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

MENU DE CONFIGURAÇÃO MASTERTEMP

Menu	Parâmetro	Variável	Descrição
RAUX	RAX2	ENR3 MDTE	<p>Menu de Configuração para acionamento do Relé auxiliar 2.</p> <p>ENR3 – Relé auxiliar 2 Habilitado para o Enrolamento3.</p> <p>TEMP – Selecionar a Temperatura para acionamento do Relé auxiliar 2.</p> <p>TRD – Selecionar o Tempo de Retardo para acionamento do Relé auxiliar 2.</p> <p>OFF – Tempo para acionamento Desabilitado.</p> <p>ON – Tempo para acionamento Habilitado.</p> <p>HIST- Temperatura de histerese de desacionamento do Relé auxiliar 2.</p> <p>MDTE* – Configura Relé Auxiliar 2 para atuar com o diferencial de Temperatura.</p> <p>TEMP – Selecionar o diferencial de Temperatura para acionamento do Relé auxiliar 2.</p> <p>TRD – Selecionar o Tempo de Retardo para acionamento do Relé auxiliar 2.</p> <p>OFF – Tempo para acionamento Desabilitado.</p> <p>ON – Tempo para acionamento Habilitado.</p> <p>HIST- Temperatura de histerese de desacionamento do Relé auxiliar 2.</p> <p>OBS: - Se TRD estiver configurado em ON desabilitara a opção de Histerese de desacionamento do Relé.</p> <p>- Tempo de Retardo para desligamento é o mesmo do menu Principal “TRD”.</p> <p>* MDTE - Menu de diferencial de Temperatura do Sensor 1 e do Sensor 2 (óleo).</p> <p>- Se a diferença de temperatura entre Sensor 1 e Sensor 2 for maior que a estipulada neste menu irá atuar o relé 12 “Relé Aux2” (bornes 26 e 31).</p> <p>Exemplo: Se o valor do MDTE estiver programado em 5°C e a temperatura do sensor do óleo for 90°C “estável” o relé 12 “Aux2” irá atuar quando a temperatura do Sensor1 atingir 85°C ou 95°C, ou seja, com 5°C de diferença.</p> <p>OBS: - A opção de MDTE só ficará disponível se o sensor 1 e sensor 2 estiverem ligados e o menu CSPT estiver configurado com 2XPT.</p>
LRA	ALOL DEOL AEN1 AEN2 AEN3 DEN1 DEN2 DEN3 FAIL	ON OFF	<p>Menu para escolha do modo como será o retorno dos alarmes/desligamento e falha após sua ativação (função ANSI-86), se estiver em ON significa que o Reset está configurado como Manual, ou seja, os contatos dos respectivos relés só retornarão ao estado normal após a intervenção do operador, onde será necessário reiniciar o equipamento manualmente conforme instruções da pagina 33, caso a escolha seja OFF os relés retornarão automaticamente após a normalização da temperatura ou falha.</p> <p>-ALOL – Relé do alarme do Óleo.</p> <p>-DEOL – Relé do desligamento do Óleo</p> <p>- AEN1 – Relé do alarme do Enrolamento 1.</p> <p>- AEN2 – Relé do alarme do Enrolamento 2.</p> <p>- AEN3 – Relé do alarme do Enrolamento 3.</p> <p>-DEN1 – Relé do desligamento do Enrolamento1</p> <p>-DEN2 – Relé do desligamento do Enrolamento 2</p> <p>-DEN3 – Relé do desligamento do Enrolamento 3</p> <p>-FAIL - Relé de falha</p> <p>Selecione a opção dos retornos dos alarmes/desligamento e falha e confirme pressionando a tecla SET.</p>
RASA	D0 D1 D2 D3 D4	-----	<p>Menu para escolha do valor das saídas de corrente (Saídas analógicas).</p> <p>- Quando D0: Configura a saída de corrente para 0 a 1 mA.</p> <p>- Quando D1: Configura a saída de corrente para 0 a 5 mA.</p> <p>- Quando D2: Configura a saída de corrente para 0 a 10 mA.</p> <p>- Quando D3: Configura a saída de corrente para 0 a 20 mA.</p> <p>- Quando D4: Configura a saída de corrente para 4 a 20 mA.</p> <p>Após selecionar o valor da saída Analógica irá aparecer o menu RANG:</p>


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


MENU DE CONFIGURAÇÃO MASTERTEMP

Menu	Parâmetro	Variável	Descrição	Menu
RANG	IOT1 IOT2 IOT3 IOT4 IOT5	MIN MAX	0 A 200° C	<p>Menu de configuração do range de temperatura máxima e Mínima para as respectivas saídas de Correntes.</p> <p>Exemplo: Sinal Analógico de 4 a 20mA com range de temperatura de 0 a 150°C nas 3 saídas analógicas:</p> <p>-Configurar o RASA em D4, e o RANG IOT1 Mínimo em (0) e Máximo em (150) e repetem-se o mesmo para IOT2, IOT3, IOT4 e IOT5.</p> <p>Nesta configuração as 3 saídas Analógicas espelharão a temperatura de 0 a 150°C (quando for 0°C o sinal será de 4mA e quando for 150°C o sinal será de 20mA).</p> <p>Obs.: Pode ser configurado diferentes ranges de temperatura para cada saída analógica.</p> <p>- IOT1 – Saída de Corrente do sensor1.</p> <p>- IOT2 – Saída de Corrente do sensor2.</p> <p>- IOT3 – Saída de Corrente do Enrolamento1.</p> <p>- IOT4 – Saída de Corrente do Enrolamento2.</p> <p>- IOT5 – Saída de Corrente do Enrolamento3.</p> <p>Utilize as teclas incremento e decremento para alterar os valores. Ao final de cada parâmetro ajustado pressione novamente a tecla SET para gravar o valor escolhido.</p>
DSPT	D0 ao D6	-----	-----	<p>Menu para configurar o modo de apresentação das temperaturas medidas no display.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ D0: - Display mostra os sensores sequencialmente (SCAN). ▪ D1: - Display fixa o Sensor 1. ▪ D2: - Display fixa o Sensor 2. ▪ D3: - Display fixa o Enrolamento1. ▪ D4: - Display fixa o Enrolamento2. ▪ D5: - Display fixa o Enrolamento3. ▪ D6: - Display fixa a temperatura mais alta. <p>Selecione a opção desejada e confirme pressionando a tecla SET.</p>
ERS	-----	1 a 254	-----	<p>Menu para configurar o Endereço de Rede serial, cada equipamento conectado à rede RS 485 (borne 20 e 21) deve possuir um único endereço diferente dos demais, de modo que o supervisão possa identificá-lo.</p> <p>OBS: O Mastertemp possui Auto Baud Rate de 2.400 a 57.600 bps (auto detecção de velocidade). Se houver uma alteração repentina e extrema na velocidade de comunicação do equipamento, este pode perder sua referencia e é necessário a reinicialização do monitor para retornar a comunicação. Vide pagina 33.</p> <p>Configure o endereço desejado e confirme pressionando a tecla SET.</p>
PROT	DNP Mdb	-----	-----	<p>Menu para escolha do tipo de Protocolo de Comunicação.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ DNP – Configura o protocolo de comunicação como DNP 3.0 ❖ Mdb – Configura o Protocolo de comunicação como Modbus RTU
TEST	RL1 Ao RL13 e LEDS	-----	-----	<p> Atenção ao utilizar este menu, ele aciona as saídas de relés e acende os led's do monitor para que o operador se certifique do funcionamento dos mesmos, porém caso o Mastertemp esteja em funcionamento e os relé de desligamento estiverem conectados na proteção do sistema ela vai operar ocasionando desligamento do transformador.</p> <ul style="list-style-type: none"> - RL1 - Aciona o relé 1 "GR1" após apertar a tecla SET; - RL2 - Aciona o relé 2 "GR2" após apertar a tecla SET; - RL3 - Aciona o relé 3 "Alarme do Óleo" após apertar a tecla SET; - RL4 - Aciona o relé 4 "Trip do Óleo" após apertar a tecla SET; - RL5 - Aciona o relé 5 "Alarme do Enr1" após apertar a tecla SET; - RL6 - Aciona o relé 6 "Trip do Enr1" após apertar a tecla SET; - RL7 - Aciona o relé 7 "Alarme do Enr2" após apertar a tecla SET; - RL8 - Aciona o relé 8 "Trip do Enr2" após apertar a tecla SET; - RL9 - Aciona o relé 9 "Alarme do Enr3" após apertar a tecla SET; - RL10 - Aciona o relé 10 "Trip do Enr3" após apertar a tecla SET; - RL11 - Aciona o relé 11 "Falha" após apertar a tecla SET; - RL12 - Aciona o relé 12 "Relé Aux2" após apertar a tecla SET; - RL13 - Aciona o relé 13 "Relé Aux1" após apertar a tecla SET;



- LEDS - Aciona todos os Leds do display após apertar a tecla **SET**;

MENU DE CONFIGURAÇÃO MASTERTEMP

Menu	Parâmetro	Variável	Descrição
PASS	-----	0000 a 9999	 <p>Menu para alterar a senha de quatro digito. Esta senha será utilizada para acessar o menu de configuração do equipamento. Para mudar os números utilize a tecla incremento ou decremento, para confirmar o digito escolhido e passar para o próximo, pressione a tecla SET, para retornar ao digito anterior pressione a tecla ESC.</p> <p><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></p>
GEO1	-----	0 A 100° C	<p>Menu para configurar o Gradiente de temperatura no Enrolamento1; diferença entre a temperatura do topo do óleo e a temperatura média do enrolamento1, após a estabilização térmica em condições de carga nominal.</p> <p>Obs. Valor obtido no ensaio de aquecimento ou por cálculo.</p> <p>Configure o valor do gradiente desejado e pressione a tecla SET.</p>
GEO2	-----	0 A 100° C	<p>Menu para configurar o Gradiente de temperatura no Enrolamento2; diferença entre a temperatura do topo do óleo e a temperatura média do enrolamento2 após a estabilização térmica em condições de carga nominal.</p> <p>Obs. Valor obtido no ensaio de aquecimento ou por cálculo.</p> <p>Configure o valor do gradiente desejado e pressione a tecla SET.</p>
GEO3	-----	0 A 100° C	<p>Menu para configurar o Gradiente de temperatura no Enrolamento3; diferença entre a temperatura do topo do óleo e a temperatura média do enrolamento3 após a estabilização térmica em condições de carga nominal.</p> <p>Obs. Valor obtido no ensaio de aquecimento ou por cálculo.</p> <p>Configure o valor do gradiente desejado e pressione a tecla SET.</p>
CTE1	-----	0 a 300s	<p>Menu para configurar a constante de tempo da inércia térmica do enrolamento1, dado em segundo, valor este obtido no ensaio de aquecimento do transformador, caso não tenha esta informação utilizar o valor de 300s (utilizado para enrolamento de cobre).</p> <p>Configure o valor da constante de tempo e pressione a tecla SET.</p>
CTE2	-----	0 a 300s	<p>Menu para configurar a constante de tempo da inércia térmica do enrolamento2, dado em segundo, valor este obtido no ensaio de aquecimento do transformador, caso não tenha esta informação utilizar o valor de 300s (utilizado para enrolamento de cobre).</p> <p>Configure o valor da constante de tempo e pressione a tecla SET.</p>
CTE3	-----	0 a 300s	<p>Menu para configurar a constante de tempo da inércia térmica do enrolamento3, dado em segundo, valor este obtido no ensaio de aquecimento do transformador, caso não tenha esta informação utilizar o valor de 300s (utilizado para enrolamento de cobre).</p> <p>Configure o valor da constante de tempo e pressione a tecla SET.</p>
HS+	-----	0 a 20°C	<p>Menu para configurar o fator de Hot-spot, somado ao GEO de acordo com a norma NBR 5416 e IEEE Std C 57.91-1995, encontra-se a temperatura do ponto mais quente do enrolamento.</p> <p>Caso seja utilizada a norma IEC para calculo do ponto mais quente este parâmetro deverá estar obrigatoriamente ajustado em 0 (zero).</p> <p>Configure o valor do fator de Hot-spot mais e pressione a tecla SET.</p>



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

MONITOR DE TEMPERATURA DIGITAL - MASTERTEMP

HS*	-----	1.0 a 1.5	Menu para configurar o fator de Hot-spot; multiplicado pelo GEO de acordo com a norma IEC 354 encontra-se a temperatura do ponto mais quente do enrolamento. Caso seja utilizada a norma ABNT para calculo do ponto mais quente este parâmetro deverá estar obrigatoriamente ajustado em 1.0 Configure o valor do fator de Hot-spot vezes e pressione a tecla SET .
2M	-----	1.0 a 2.0	Menu para configurar o tipo de resfriamento utilizado no transformador: 1,6 (óleo natural e óleo forçado); 2.0 (óleo dirigido); Configure o tipo de resfriamento e pressione a tecla SET .
COR1	-----	0,001 a 9,999 KA	Menu para configurar a corrente nominal do transformador no enrolamento1 que está sendo monitorado. Exemplo: Corrente do Enrolamento com carga nominal. 0,95 KA.

MENU DE CONFIGURAÇÃO MASTERTEMP

Menu	Parâmetro	Variável	Descrição
COR2	———	0,001 a 9,999 KA	Menu para configurar a corrente nominal do transformador no enrolamento2 que está sendo monitorado. Exemplo: Corrente do Enrolamento com carga nominal. 0,95 KA.
COR3	———	0,001 a 9,999 KA	Menu para configurar a corrente nominal do transformador no enrolamento3 que está sendo monitorado. Exemplo: Corrente do Enrolamento com carga nominal. 0,95 KA.
RLC1	———	1 a 9.999	Menu para configurar a relação de transformação do TC de Imagem térmica do enrolamento1 a ser monitorado. Exemplo: TC de Imagem Térmica 950 / 5 A = relação de TC 190.
RLC2	———	1 a 9.999	Menu para configurar a relação de transformação do TC de Imagem térmica do enrolamento2 a ser monitorado. Exemplo: TC de Imagem Térmica 950 / 5 A = relação de TC 190.
RLC3	———	1 a 9.999	Menu para configurar a relação de transformação do TC de Imagem térmica do enrolamento2 a ser monitorado. Exemplo: TC de Imagem Térmica 950 / 5 A = relação de TC 190.
FABR	———	———	Menu de Exclusividade Electron. Para sair do Menu pressione a tecla SET .

MENU DE CONSULTA

Menu	Parâmetro	Descrição
FAIL	SEN1, SEN2, ENR1, ENR2, ENR3	Tela de consulta de Falha dos Sensores. Para consultar se há falha no equipamento, pressione a tecla SET .
TMAX	SEN1, SEN2, ENR1, ENR2, ENR3	Tela de consulta das temperatura máxima atingida por cada sensor, para consultar a temperatura máxima do sensor desejado pressione a tecla SET e para retornar ao menu raiz pressione a tecla ESC .
RTMX	SEN1; SEN2; ENR1 ENR2, ENR3	Tela para apagar o registro de temperatura máxima atingida e iniciar um novo periodo. Ao selecionar o sensor a ser resetado pressione a tecla SET e o registro será apagado. Para retornar ao menu raiz utilize a tecla SET ou a tecla ESC .
GFN1	———	Tela de consulta do gradiente final de temperatura, valor da diferença da temperatura do óleo e a temperatura do enrolamento1 para a carga atual e após estabilização Térmica. Para consulta o gradiente final do enrolamento1 pressione a tecla SET .
GFN2	———	Tela de consulta do gradiente final de temperatura, valor da diferença da temperatura do óleo e a temperatura do enrolamento1 para a carga atual e após estabilização Térmica. Para consulta o gradiente final do enrolamento2 pressione a tecla SET .
GFN3	———	Tela de consulta do gradiente final de temperatura, valor da diferença da temperatura do óleo e a temperatura do enrolamento1 para a carga atual e após estabilização Térmica.

MONITOR DE TEMPERATURA DIGITAL - MASTERTEMP

		Para consulta o gradiente final do enrolamento3 pressione a tecla SET .
CAR1	—	Carregamento Percentual do Transformador. Tela de consulta do carregamento percentual do transformador baseado na corrente nominal do transformador que é dado através do parâmetro COR1. Para consultar o carregamento percentual do Enrolamento1 pressione a tecla SET .
CAR2	—	Carregamento Percentual do Transformador. Tela de consulta do carregamento percentual do transformador baseado na corrente nominal do transformador que é dado através do parâmetro COR2. Para consultar o carregamento percentual do Enrolamento1 pressione a tecla SET .
CAR3	—	Carregamento Percentual do Transformador. Tela de consulta do carregamento percentual do transformador baseado na corrente nominal do transformador que é dado através do parâmetro COR3. Para consultar o carregamento percentual do Enrolamento1 pressione a tecla SET .

MENU DE CONSULTA

Menu	Parâmetro	Descrição
CST1	—	Corrente no Secundário do TC1 de Imagem Térmica. Tela para verificação do valor de corrente real que está passando pelo secundário do TC de imagem Térmica do enrolamento1. Para consultar o valor da corrente real do enrolamento1 pressione a tecla SET .
CST2	—	Corrente no Secundário do TC2 de Imagem Térmica. Tela para verificação do valor de corrente real que está passando pelo secundário do TC de imagem Térmica do enrolamento1. Para consultar o valor da corrente real do enrolamento2 pressione a tecla SET .
CST3	—	Corrente no Secundário do TC3 de Imagem Térmica. Tela para verificação do valor de corrente real que está passando pelo secundário do TC de imagem Térmica do enrolamento3. Para consultar o valor da corrente real do enrolamento3 pressione a tecla SET .
CPT1	—	Corrente no Primário do TC1 de Imagem Térmica. Tela para verificação do valor de corrente calculada através do parametro RLC1 , que está passando pelo primário do TC de imagem Térmica do enrolamento1. Para consultar o valor da corrente calculada do enrolamento1 pressione a tecla SET .
CPT2	—	Corrente no Primário do TC2 de Imagem Térmica. Tela para verificação do valor de corrente calculada através do parametro RLC2 , que está passando pelo primário do TC de imagem Térmica do enrolamento1. Para consultar o valor da corrente calculada do enrolamento3 pressione a tecla SET .
CPT3	—	Corrente no Primário do TC2 de Imagem Térmica. Tela para verificação do valor de corrente calculada através do parametro RLC2 , que está passando pelo primário do TC de imagem Térmica do enrolamento1. Para consultar o valor da corrente calculada do enrolamento3 pressione a tecla SET .

ACIONAMENTO DOS VENTILADORES

Pressionando uma vez a tecla **ESC** aparecerá no visor do equipamento a palavra **RESF**, para escolher o modo de operação do resfriamento pressione **SET** para entrar no submenu. Utilize as teclas Incremento ou Decremento para escolher o grupo de ventiladores que deseja modificar os parâmetros (**GRP1**; **GRP2**). Navegando com a tecla Incremento e Decremento escolherá **ON** é para o acionamento manual do ventilador ou **AUT** é para o acionamento automático, após a escolha do parâmetro sempre aperte a tecla **SET** para registrar a opção.



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

Visor	Variável	Solução
RESF	GRP1; GRP2	Menu para acionamento manual ou automático dos ventiladores. Selecione ON ou AUT no menu e confirme pressionando a tecla SET .

AJUSTES RECOMENDADOS

	ABNT		IEC		ANSI	
	55,0°C	65,0°C	55,0°C	65,0°C	55,0°C	65,0°C
Hot Spot - HS+ (ABNT)	10	15	0			
Hot Spot - HS* (IEC)	1,0		1,3			
Expoente 2M	1,6 (ON* e OF**) / 2,0 (OD***)					
Constante de Tempo do Enrolamento, CTE.	300 segs.					
Temperatura de Acionamento do Ventilador - TAR	65°C 1º Grupo e 75°C 2º Grupo					
Alarme de Temperatura do óleo - ATA-SEN2	85°C (ON*) / 75°C (OF**)					
Alarme de Temp. dos Enrolamentos- ATA-SEN3	105°C					
Desligamento por Temp. do óleo - DTA-SEN2	110°C					
Desligamento por Temp. dos Enrolamentos - DTA-SEN3	120°C					
Tempo de Retardo de Desligamento – TRD	2 min.					
Histerese de Desligamento Resfriador – HDR	5°C					

*ON=óleo Natural

**OF= óleo Forçado

***OD=óleo Dirigido


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

MONITOR DE TEMPERATURA DIGITAL - MASTERTEMP

COMUNICAÇÃO SERIAL MASTERTEMP

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

Taxa de Transmissão: 1200 a 57.600 (Auto Baud Rate)

Bits de Dados: 8

Paridade: **Nenhuma**

Bits de Parada: 1

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

Endereço	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala
2	0-2000	-	-	Temperatura de alarme do Óleo;	E / L	1:10
3	0-2000	-	-	Temperatura de alarme do Enrolamento 1;	E / L	1:10
4	0-2000	-	-	Temperatura de alarme do Enrolamento 2;	E / L	1:10
5	0-2000	-	-	Temperatura de alarme do Enrolamento 3;	E / L	1:10
7	0-2000	-	-	Temperatura de desligamento do Óleo;	E / L	1:10
8	0-2000	-	-	Temperatura de desligamento do Enrolamento 1;	E / L	1:10
9	0-2000	-	-	Temperatura de desligamento do Enrolamento 2;	E / L	1:10
10	0-2000	-	-	Temperatura de desligamento do Enrolamento 3;	E / L	1:10
12	0-2000	-	-	Temperatura de Acionamento do 1º grupo de ventilação do Sensor do Óleo;	E / L	1:10
13	0-2000	-	-	Temperatura de Acionamento do 1º grupo de ventilação do Sensor do Enr. 1;	E / L	1:10
14	0-2000	-	-	Temperatura de Acionamento do 1º grupo de ventilação do Sensor do Enr. 2;	E / L	1:10
15	0-2000	-	-	Temperatura de Acionamento do 1º grupo de ventilação do Sensor do Enr. 3;	E / L	1:10
17	0-2000	-	-	Temperatura de Acionamento do 2º grupo de ventilação do Sensor do Óleo;	E / L	1:10
18	0-2000	-	-	Temperatura de Acionamento do 2º grupo de ventilação do Sensor do Enr. 1;	E / L	1:10
19	0-2000	-	-	Temperatura de Acionamento do 2º grupo de ventilação do Sensor do Enr. 2;	E / L	1:10
20	0-2000	-	-	Temperatura de Acionamento do 2º grupo de ventilação do Sensor do Enr. 3;	E / L	1:10
21	0-100	-	-	Histerese de desligamento do Alarme;	E / L	1:10
22	0-100	-	-	Histerese de desligamento da Refrigeração;	E / L	1:10
23	0-20	-	-	Tempo de retardo para desligamento (minutos);	E / L	1:1
24	0-1000	-	-	Gradiente de Temperatura do Enrolamento1;	E / L	1:10
25	0-1000	-	-	Gradiente de Temperatura do Enrolamento2;	E / L	1:10
26	0-1000	-	-	Gradiente de Temperatura do Enrolamento3;	E / L	1:10
27	0-300	-	-	Constante de tempo da inércia térmica do Enrolamento 1;	E / L	1:1
28	0-300	-	-	Constante de tempo da inércia térmica do Enrolamento 2;	E / L	1:1
29	0-300	-	-	Constante de tempo da inércia térmica do Enrolamento 3;	E / L	1:1
30	0-200	-	-	HS+ Fator Hot-Spot	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 MASTERTEMP

Endereço	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala
31	10-15	-	-	HS* Fator Hot-Spot;	E / L	1:10
32	10-20			2M – Expoente de Enrolamento;	E / L	1:10
33	1-9999	-	-	Corrente Nominal do Enrolamento1;	E / L	1:1000
34	1-9999	-	-	Corrente Nominal do Enrolamento2;	E / L	1:1000
35	1-9999	-	-	Corrente Nominal do Enrolamento3;	E / L	1:1000
36	1-9999	-	-	Relação de transformação de corrente do TC1;	E / L	1:1
37	1-9999	-	-	Relação de transformação de corrente do TC2;	E / L	1:1
38	1-9999	-	-	Relação de transformação de corrente do TC3;	E / L	1:1
39	-	0	0	Inversão Automática do grupo de Ventilação desligada;	E / L	-
			1	Inversão Automática do grupo de Ventilação ativada;	E / L	-
		1	0	Acionamento do grupo de ventilação simultaneamente;	E / L	-
40	-	-		Registrador - Tipo de Saída analógica;	-	-
			0	Quando 0 define Saída Analógica de 0 a 1mA;	E / L	-
			1	Quando 1 define Saída Analógica de 0 a 5mA;	E / L	-
			2	Quando 2 define Saída Analógica de 0 a 10mA;	E / L	-
			3	Quando 3 define Saída Analógica de 0 a 20mA;	E / L	-
43	1-254	-	-	Quando 4 define Saída Analógica de 4 a 20mA;	E / L	-
				Endereço de rede Serial	L	1:1
44	-	-	0	Quando 0 define refrigeração forçada como AUT GRUPO1 / AUT GRUPO2	E / L	-
			1	Quando 1 define refrigeração forçada como ON GRUPO1 / AUT GRUPO2	E / L	-
			2	Quando 2 define refrigeração forçada como AUT GRUPO1 / ON GRUPO2	E / L	-
			3	Quando 3 define refrigeração forçada como ON GRUPO1 / ON GRUPO2	E / L	-
45	-	-	-	Registrador - Modo de apresentação do display DSPT	-	-
			0	Quando 0 define Display em Modo scan	E / L	-
			1	Quando 1 define Display fixo Sensor 1	E / L	-
			2	Quando 2 define Display fixo Sensor 2	E / L	-
			3	Quando 3 define Display fixo Sensor 3	E / L	-
			4	Quando 4 define Display fixo Sensor 4	E / L	-
			5	Quando 5 define Display fixo Sensor 5	E / L	-
			6	Quando 6 define Display fixo na temperatura mais Alta	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 MASTERTEMP

Endereço	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala
46	-	-	-	Registrador - Tipo de Leitura dos sensores PT-100 CSPT	-	-
		0	0	Quando 0 define CSPT como 1XPT	E / L	-
		0	1	Quando 1 define CSPT como 2XPT	E / L	-
		1	0	Quando 0 define CSPT como INDP	E / L	-
47	0-100	-	-	Diferencial de temperatura MDTE	E / L	1:10
49	-	-	-	Registros - Situações dos Sensores.	-	-
		0	1	Sensor 1 Habilitado	E / L	-
			0	Sensor 1 Desabilitado	E / L	-
		1	1	Sensor do Óleo Habilitado	E / L	-
			0	Sensor do Óleo Desabilitado	E / L	-
		2	1	Sensor do Enrolamento1 Habilitado	E / L	-
			0	Sensor do Enrolamento1 Desabilitado	E / L	-
		3	1	Sensor do Enrolamento2 Habilitado	E / L	-
			0	Sensor do Enrolamento2 Desabilitado	E / L	-
		4	1	Sensor do Enrolamento3 Habilitado	E / L	-
			0	Sensor do Enrolamento3 Desabilitado	E / L	-
50	0-2000	-	-	Temperatura no sensor1	L	1:10
51	0-2000	-	-	Temperatura no sensor do Óleo	L	1:10
52	0-2000	-	-	Temperatura no sensor do Enrolamento1	L	1:10
53	0-2000	-	-	Temperatura no sensor do Enrolamento2	L	1:10
54	0-2000	-	-	Temperatura no sensor do Enrolamento3	L	1:10
55	0-2000	-	-	Temperatura máxima atingida pelo sensor1	L	1:10
56	0-2000	-	-	Temperatura máxima atingida pelo sensor do Óleo	L	1:10
57	0-2000	-	-	Temperatura máxima atingida pelo sensor Enrolamento1	L	1:10
58	0-2000	-	-	Temperatura máxima atingida pelo sensor Enrolamento2	L	1:10
59	0-2000	-	-	Temperatura máxima atingida pelo sensor Enrolamento3	L	1:10
60	0-2000	-	-	Gradiente final de Temperatura do Enrolamento1	L	1:10
61	0-2000	-	-	Gradiente final de Temperatura do Enrolamento2	L	1:10
62	0-2000	-	-	Gradiente final de Temperatura do Enrolamento3	L	1:10
63	0-9999	-	-	Carregamento Percentual do Enrolameto1	L	1:10
64	0-9999	-	-	Carregamento Percentual do Enrolameto2	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 MASTERTEMP

Endereço	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala
65	0-9999	-	-	Carregamento Percentual do Enrolamento3	L	1:10
66	0-9999	-	-	Carregamento no Secundário do TC1 de Imagem Térmica.	L	1:100
67	0-9999	-	-	Carregamento no Secundário do TC2 de Imagem Térmica.	L	1:100
68	0-9999	-	-	Carregamento no Secundário do TC3 de Imagem Térmica.	L	1:100
69	0-9999	-	-	Carregamento no Primário do TC1 de Imagem Térmica.	L	1:100
70	0-9999	-	-	Carregamento no Primário do TC2 de Imagem Térmica.	L	1:100
71	0-9999	-	-	Carregamento no Primário do TC3 de Imagem Térmica.	L	1:100
72	-	-		Registro – Situação dos Alarmes	-	-
		0	0	Alarme do Óleo Desacionado	L	-
			1	Alarme do Óleo Acionado	L	-
		1	0	Alarme do Enrolamento1 Desacionado	L	-
			1	Alarme do Enrolamento1 Acionado	L	-
		2	0	Alarme do Enrolamento2 Desacionado	L	-
			1	Alarme do Enrolamento2 Acionado	L	-
		3	0	Alarme do Enrolamento3 Desacionado	L	-
			1	Alarme do Enrolamento3 Acionado	L	-
		-		Registro – Situação do Desligamento	-	-
74	-	0	0	Desligamento do Óleo Desacionado	L	-
			1	Desligamento do Óleo Acionado	L	-
		1	0	Desligamento do Enrolamento1 Desacionado	L	-
			1	Desligamento do Enrolamento1 Acionado	L	-
		2	0	Desligamento do Enrolamento2 Desacionado	L	-
			1	Desligamento do Enrolamento2 Acionado	L	-
		3	0	Desligamento do Enrolamento3 Desacionado	L	-
			1	Desligamento do Enrolamento3 Acionado	L	-
		4	0	Relé auxiliar 1 desacionado	L	-
			1	Relé auxiliar 1 Acionado	L	-
		5	0	Relé auxiliar 2 desacionado	L	-
			1	Relé Auxiliar 2 Acionado	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 MASTERTEMP

Endereço	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala
75	-	-	-	Registro – Situação do Ventilador/Bomba do Grupo 1	-	-
			0	Ventilador/ Bomba do Óleo Desacionado	L	-
		0	1	Ventilador/ Bomba do Óleo Acionada	L	-
			0	Ventilador/ Bomba do Enrolamento1 Desacionado	L	-
		1	1	Ventilador/ Bomba do Enrolamento1 Acionada	L	-
			0	Ventilador/ Bomba do Enrolamento2 Desacionado	L	-
		2	1	Ventilador/ Bomba do Enrolamento2 Acionada	L	-
			0	Ventilador/ Bomba do Enrolamento3 Desacionado	L	-
76	-	-	1	Ventilador/ Bomba do Enrolamento3 Acionada	L	-
			-	Registro – Situação do Ventilador/Bomba do Grupo 2	L	-
		0	0	Ventilador/ Bomba do Óleo Desacionado	L	-
			1	Ventilador/ Bomba do Óleo Acionada	L	-
		1	0	Ventilador/ Bomba do Enrolamento1 Desacionado	L	-
			1	Ventilador/ Bomba do Enrolamento1 Acionada	L	-
		2	0	Ventilador/ Bomba do Enrolamento2 Desacionado	L	-
			1	Ventilador/ Bomba do Enrolamento2 Acionada	L	-
77	-	-	0	Ventilador/ Bomba do Enrolamento3 Desacionado	L	-
			1	Ventilador/ Bomba do Enrolamento3 Acionado;	-	-
		0	1	Registro – Situação de Falha dos Sensores	-	-
			1	Falha do sistema do Sensor1	L	-
		1	1	Falha do sistema do Sensor do Óleo	L	-
			1	Falha do sistema do Sensor do Enrolamento1	L	-
78	-	-	1	Falha do sistema do Sensor do Enrolamento2	L	-
			1	Falha do sistema do Sensor do Enrolamento3	L	-
		-	-	Registro – Status do relé auxiliar 1	-	-
			0	Relé auxiliar 1 desabilitado	E / L	1:1
		-	1	Habilita relé auxiliar 1 para o sensor 1	E / L	1:1
			2	Habilita relé auxiliar 1 para o sensor 2	E / L	1:1
		-	3	Habilita relé auxiliar 1 para o Enrolamento 1	E / L	1:1
	-	-	4	Habilita relé auxiliar 1 para o Enrolamento 2	E / L	1:1
			5	Habilita relé auxiliar 1 para o Enrolamento 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 MASTERTEMP

Endereço	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala
79	0-2000	-	-	Temperatura de acionamento relé auxiliar 1	E / L	1:10
80	0-100	-	-	Histerese do relé auxiliar 1	E / L	1:10
81	-	-	-	Registro – Tempo de Retardo para acionamento do relé auxiliar 1;	-	-
	-	0	0	Tempo de Retardo desabilitado;	E / L	-
	-		1	Tempo de Retardo habilitado;	E / L	-
82	-	-	-	Registro – Status do relé auxiliar 2	-	-
	-	-	0	Relé auxiliar 2 desabilitado	E / L	1:1
	-	-	1	Habilita relé auxiliar 2 para o Sensor 1	E / L	1:1
	-	-	2	Habilita relé auxiliar 2 para o Sensor 2	E / L	1:1
	-	-	3	Habilita relé auxiliar 2 para o Enrolamento 1	E / L	1:1
	-	-	4	Habilita relé auxiliar 2 para o Enrolamento 2	E / L	1:1
	-	-	5	Habilita relé auxiliar 2 para o Enrolamento 3	E / L	1:1
83	0-2000	-	-	Temperatura de acionamento relé auxiliar 2	E / L	1:10
84	0-100	-	-	Histerese do relé auxiliar 2	E / L	1:10
85	-	-	-	Registro – Tempo de Retardo para acionamento do relé auxiliar 2;	-	-
	-	0	0	Tempo de Retardo desabilitado;	E / L	-
	-		1	Tempo de Retardo habilitado;	E / L	-
86	-	-	-	Registro - Lógica de retorno dos Alarmes;	-	-
	-	0	0	Retorno do alarme do óleo automático;	E / L	-
	-		1	Retorno do alarme do óleo manual;	E / L	-
	-	1	0	Retorno do desligamento do óleo automático;	E / L	-
	-		1	Retorno do desligamento do óleo manual;	E / L	-
	-	2	0	Retorno do alarme do enrolamento 1 automático;	E / L	-
	-		1	Retorno do alarme do enrolamento 1 manual;	E / L	-
	-	3	0	Retorno do desligamento do enrolamento 1 automático;	E / L	-
	-		1	Retorno do desligamento do enrolamento 1 manual;	E / L	-
	-	4	0	Retorno do alarme do Enrolamento 2 automático;	E / L	-
	-		1	Retorno do alarme do Enrolamento 2 manual;	E / L	-

COMUNICAÇÃO SERIAL MASTERTEMP

Endereço	Faixa de Leitura	Bits Index	Estado	Descrição Point Name	Escrita Leitura	Escala
86	-	5	0	Retorno do desligamento do enrolamento 2 automático;	E / L	-
	-		1	Retorno do desligamento do enrolamento 2 manual;	E / L	-
	-	6	0	Retorno do alarme do Enrolamento 3 automático;	E / L	-
	-		1	Retorno do alarme do Enrolamento 3 automático;	E / L	-
	-	7	1	Retorno do desligamento do enrolamento 3 automático;	E / L	-
	-		0	Retorno do desligamento do enrolamento 3 manual;	E / L	-
	-	8	1	Retorno do relé de falha automático;	E / L	-
	-		0	Retorno do relé de falha manual;	E / L	-
87	0 a 2000	-	-	Limite mínimo IOT sensor 1	E / L	1:10
88	0 a 2000	-	-	Limite máximo IOT sensor 1	E / L	1:10
89	0 a 2000	-	-	Limite mínimo IOT sensor 2	E / L	1:10
90	0 a 2000	-	-	Limite máximo IOT sensor 2	E / L	1:10
91	0 a 2000	-	-	Limite mínimo IOT Enrolamento 1	E / L	1:10
92	0 a 2000	-	-	Limite máximo IOT Enrolamento 1	E / L	1:10
93	0 a 2000	-	-	Limite mínimo IOT Enrolamento 2	E / L	1:10
94	0 a 2000	-	-	Limite máximo IOT Enrolamento 2	E / L	1:10
95	0 a 2000	-	-	Limite mínimo IOT Enrolamento 3	E / L	1:10
96	0 a 2000	-	-	Limite máximo IOT Enrolamento 3	E / L	1:10
97	-	-		Registro - Protocolo de comunicação	-	-
		0	0	DNP 3.0	L	-
			1	Modbus RTU	L	-
98	-	-	-	Lembrete de Senha.	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

DNP V3.00

DEVICE PROFILE DOCUMENT

Vendor Name: ELECTRON DO BRASIL

Device Name: Mastertemp - LITE

Highest DNP Level Supported:

For Requests: 1

For Responses: 1

Device Function:

Master ☐ Slave ☒

Notable objects, functions, and/or qualifiers supported in addition to the Highest DNP Level Supported (the complete list is described in the attached table).

Supports class data requests only and SBO and direct operate analog commands. Answers are analog group objects variations 4, for static data (in class 0 requests), and variation 2, for event data (events are reported in class 1, 2 or 3 request)

Maximum Data Link Frame Size
(octets):

Transmitted 292
Received (must be 292)

Maximum Application Fragment Size

Transmitted 1024
Received 249

Maximum Data Link Retries:

- ☒ None
☐ Fixed at _____
☐ Configurable, range ____ to ____

Maximum Application Layer Retries:

- ☒ None
☐ Configurable, range ____ to ____



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

MONITOR DE TEMPERATURA DIGITAL - MASTERTEMP

Requires Application Layer Confirmation:

- ☐ Never
☐ Always
☒ Sometimes if "sometimes", when? Sending analog events
☐ Configurable if "configurable", how? _____
-

Requires Application Layer Confirmation:

- ☐ Never
☐ Always (not recommended)
☒ When reporting Event Data (Slave device only)
☐ When sending multi-fragment responses (Slave devices only)
☐ Sometimes if "sometimes", when? _____
☐ 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.



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

MONITOR DE TEMPERATURA DIGITAL - MASTERTEMP

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 type="checkbox"/> Always	<input checked="" type="checkbox"/> Sometimes	<input type="checkbox"/> Configurable
DIRECT OPERATE	<input type="checkbox"/> Never	<input type="checkbox"/> Always	<input checked="" type="checkbox"/> Sometimes	<input type="checkbox"/> Configurable
DIRECT OPERATE – NO ACK	<input type="checkbox"/> Never	<input type="checkbox"/> Always	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> Never	<input 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 checked="" type="checkbox"/> Never	<input type="checkbox"/> Always	<input type="checkbox"/> Sometimes	<input type="checkbox"/> Configurable
Latch Off	<input checked="" type="checkbox"/> Never	<input 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.

Accepts analog commands only, in SBO or direct operate mode

FILL OUT THE FOLLOWING ITEM FOR MASTER DEVICES ONLY

Expects Binary Input Change Events:

- ☐ Either time-tagged or non-time-tagged for a single event
- ☐ Both time-tagged and non-time-tagged for a single event
- ☐ Configurable (attach explanation)

FILL OUT THE FOLLOWING ITEMS FOR SLAVE DEVICES ONLY

Reports Binary Input Change Events
When no specific variation requested:

- ☒ Never
- ☐ Only time-tagged
- ☐ Only non-time-tagged
- ☐ Configurable to send both, one or the other (attach explanation)

Reports time-tagged Binary
Input Change Events when no
Specific variation requested:

- ☒ Never
- ☐ Binary Input Change With Time
- ☐ Binary Input Change With Relative Time
- ☐ Configurable (attach explanation)



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

MONITOR DE TEMPERATURA DIGITAL - MASTERTEMP

Sends Unsolicited Responses:

- ☒ Never
- ☐ Configurable (attach explanation)
- ☐ Only certain objects
Sometimes (attach explanation)
- ☐ ENABLE/DISABLE UNSOLICITED
Function codes supported

Sends Static Data Unsolicited Responses:

- ☒ Never
- ☐ When Device Restarts
- ☐ When Status Flags Change

No other options are permitted

Default Counter Object/Variation:

- ☒ No Counters Reported
- ☐ Configurable (attach explanation)
- ☐ Default Object _____
Default Variation _____
- ☐ Point-by-point list attached

Counters Roll Over at:

- ☒ No Counters Reported
- ☐ Configurable (attach explanation)
- ☐ 16 Bits
- ☐ 32 Bits
- ☐ Other Value _____
- ☐ Point-by-point list attached

Sends Mult-Fragment Responses: ☐ Yes ☒ No

OBJECT			REQUEST (slave must parse)		RESPONSE (master must parse)	
Obj	Var	Description	Func Codes (dec)	Qual Codes (hex)	Func Codes	Qual Codes (hex)
30	4	16 Bit Analog Input without Flag			129	00
32	0	Analog Change Event - All Variations				
32	1	32 Bit Analog Change Event without Time				
32	2	16 Bit Analog Change Event without Time			129	17
41	1	32 Bit Analog Output Block	3,4,5,6	17, 28	129	Echo of request
41	2	16 Bit Analog Output Block	3,4,5,6	17, 28	129	Echo of request
50	1	Time and Date	2	07 quantity = 1		
60	0	Not Defined				
60	1	Class 0 Date	1	06		
60	2	Class 1 Date	1	06,07,08		
60	3	Class 2 Date	1	06,07,08		
60	4	Class 3 Date	1	06,07,08		
70	1	File Identifier				
80	1	Internal Indications	2	00 index = 7		



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

SOLUÇÕES DE DEFEITOS

Visor	Causa	Solução
SOFF	Não chega ao Mastertemp sinal confiável do sensor	Verificar e substituir caso o cabo do sensor não seja blindado.
		Verificar aterramento do cabo do sensor.
		Verificar e eliminar possível mau contato.
		Substituição do sensor de temperatura caso esteja danificado.

O sensor retorna automaticamente ao modo de leitura quando normalizado, para resetar o Mastertemp pressione a Tecla SET até aparecer no display a palavra RESET, em seguida solte e o Monitor será reinicializado sem perder os parâmetros setados anteriormente.

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 Mastertemp 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 Monitor diretamente no SOL, sempre que for instado em campo é importante que tenha um painel com vidro fumê, afim que sejam filtrados os raios ultravioletas que agredem o policarbonato frontal, desta maneira será prolongada a vida do equipamento.

TERMO DE GARANTIA

O Mastertemp 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.

MONITOR DE TEMPERATURA DIGITAL - MASTERTEMP

- 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 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.

TERMO DE GARANTIA

Disponível para Downloads na Pagina de Internet:

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

CONTROLE DE REVISÕES

Revisão Nº 0 Novembro de 2012.
- Emissão.

Revisão Nº 1 Maio de 2013.
- Acrescentado código de compra dos TC's.
- Acertada escala de algumas variáveis na tabela.

Revisão Nº 1.1 Maio de 2014.
- Acrescentado senha para configuração do equipamento;
- Acrescentado menu para alteração de senha;
- Atualização do mapa registrador;
- Alteração das imagens.

Revisão Nº 1.2 e 1.3 Agosto de 2014.
- Revisão Geral;

Revisão Nº 1.4 Agosto de 2015.
- Revisão Geral;



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