

MANUAL DE OPERAÇÃO

PCPM 6

(com 6 entradas para sensores RTD Pt100Ω)

VERSÃO 3.05

RELÉ DE PROTEÇÃO TÉRMICA (ANSI 26/38/49)

CONTROLE E PROTEÇÃO DE MOTOR

- 26 Dispositivo térmico do equipamento 49 Relé térmico para máquina ou transformador
- 38 Dispositivo de proteção de mancal



⚠ Atenção: Certifique-se que a versão do software sinalizada nos displays do controlador na energização ou na etiqueta de identificação, corresponde a versão de software do manual de operação.

A Pextron reserva - se o direito de alterar informações neste manual sem qualquer aviso prévio.

REVISÃO DO MANUAL DE OPERAÇÃO: 04

Circulação em julho de 2020

Controle de alterações

Versão 1.00 revisão 02 (setembro de 2003)

- Alteração do consumo de 3 VA para 5 VA (página 14).
- Acréscimo das funções ANSI na identificação do produto (página 1).
- Alteração do termo de garantia para revisão 15 (página 17).
- Melhorias no texto.

Versão 1.01 revisão 01 (novembro de 2003)

- Correção na rotina de identificação de sensor em curto (Fcc).
- Atualização da tabela de ajuste do padrão de fábrica (página 8).
- Correções gramaticais.

Versão 1.01 revisão 02 (dezembro de 2003)

- Eliminação da identificação de versão das tabelas de MODBUS® (páginas 10 e 13).

Versão 2.02 revisão 01 (junho de 2004)

- Alteração de faixa alimentação auxiliar de 40...250Vca/Vcc para 20...270Vca/Vcc (páginas 1, 2, 4, 14, 17).

Versão 3.03 revisão 01 (dezembro de 2004)

- Entradas de medição desativadas através da parametrização em OFF dos pontos de trip (páginas 7,8,9,11,12 e 13).
- Possibilidade de configuração para operação com NA armado das saídas ALARM, TRIP e FAULT (páginas 7,8,9 e 11).

Versão 3.03 revisão 02 (junho de 2005)

- Atualização do termo de garantia para revisão 17 (item 11).

Versão 3.04 revisão 01 (novembro de 2007)

- Acréscimo do parâmetro 20: Paridade e número de stop bits da serial (item 4, 6 e 8).

Versão 3.04 revisão 02 (setembro de 2008)

- Acréscimo de especificação de grau de proteção para invólucro de equipamentos elétricos (código IP) segundo ABNT NBR IEC 60529 (item 8).
- Acréscimo de especificação do material da caixa de ABS para ABS V0 (item 8).

Versão 3.04 revisão 03 (dezembro de 2011)

- Retirada do texto referente a Wics (descontinuado).
- Acréscimo do Anexo B – Software Aplicativo.

Versão 3.04 revisão 04 (maio de 2012)

- Alteração no Termo de Garantia. Revisão 19.

Versão 3.04 revisão 05 (agosto de 2013)

- Alteração na faixa de medição da temperatura: de 200 °C para 250 °C.

Versão 3.04 revisão 06 (abril de 2014)

- Alteração na caixa. Nova caixa linha P. Alteração no dimensional.

Versão 3.04 revisão 07 (março de 2016)

- Correção do texto (item 5.1).

Versão 3.05 revisão 00 (outubro de 2016)

- Leitura de múltiplos registros: de 4 registros para 12 registros.

Versão 3.05 revisão 01 (novembro de 2016)

- Correção na dimensão da caixa P (Recorte no painel).

Versão 3.05 revisão 02 (agosto de 2018)

- Alteração no Termo de Garantia. Rev. 20.

Versão 3.05 revisão 03 (setembro de 2019)

- Alteração no Termo de Garantia. Rev. 21.
- Alterado no item 8 - Especificações técnicas (Fonte de alimentação) o início de faixa e limites de 20... para 30...
- Alterado no código de encomenda o início de faixa e limites de 20... para 30...

Versão 3.05 revisão 04 (julho de 2020)

- Correção do Código de Encomenda e Especificação técnica da faixa de alimentação.

MODBUS® - marca registrada da MODICON, Inc., Industrial Automation Systems (GROUPE SCHNEIDER)



Miruna, 502 – Indianópolis São Paulo- SP CEP 04084-002 Tel 0XX11 5094-3200

www.pextron.com.br

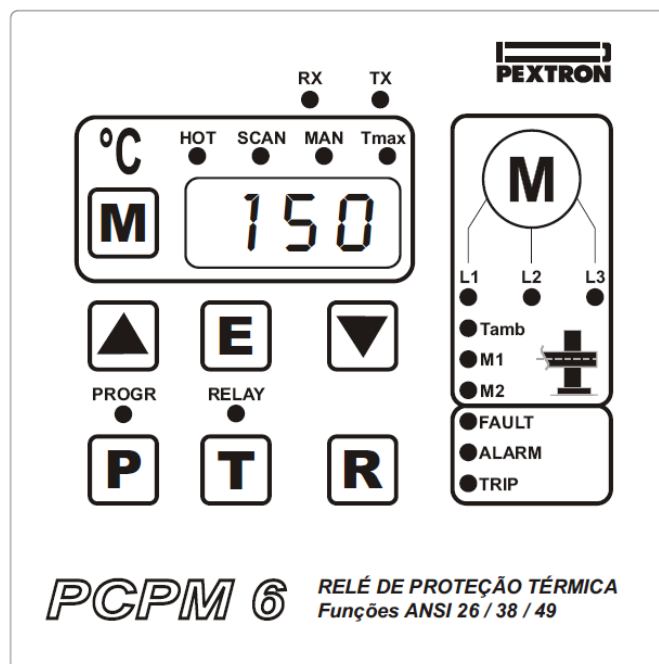
vendas@pextron.com.br

MANUAL DE OPERAÇÃO		PCPM 6
1	Características principais.....	4
2	Apresentação frontal e procedimento de ajustes.....	4
2.1	Sinalização da falha no sensor das entradas de medição.....	6
2.2	Sinalização no modo de operação de RELAY.....	6
3	Características de entrada e saídas.....	6
3.1	Entradas de medição RTD.....	6
3.2	Saídas.....	6
4	Descrição dos parâmetros.....	7
4.1	Ajuste padrão de fábrica.....	8
5	Funcionamento.....	8
5.1	Operação das saídas ALARM e TRIP.....	8
5.2	Operação da saída FAULT.....	8
5.3	Testes dos relés de saída de saída, leds e display.....	9
6	Canal de comunicação serial.....	9
6.1	Tabela MODBUS [®] RTU para PCPM 6.....	11
7	Aplicações.....	13
8	Especificações técnicas.....	14
9	Identificação dos bornes e dimensional.....	16
10	Código de encomenda.....	17
11	Termo de garantia e anexos.....	17
	Termo de garantia	
	Anexo B – Software Aplicativo	

1 – Características principais

- monitora temperatura de motor através de sensores RTD Pt100Ω (faixa de temperatura de **0 ... 200 °C**).
- 6 entradas para RTD Pt100Ω com 3 fios: enrolamento do motor **L1 – L2 – L3**, mancal **M1 – M2** e ambiente **Tamb**.
- 1 saída de alarme para alarme **ALARM** e 1 saída para comando de desligamento **TRIP**.
- 1 saída para falha de sensor aberto ou curto **FAULT**.
- configuração de diferentes formas de atuação das saídas.
- registro de temperatura máxima em cada entrada e temperatura “ mais elevada “ registrada no relé desde o último reset.
- display para indicação da temperatura, registro e programação dos parâmetros.
- leds de sinalização de 3mm.
- painel de policarbonato com micro chaves.
- comunicação serial bilateral RS485 com protocolo **MODBUS® RTU**.
- ótima relação custo / benefício.
- alimentação nominal na faixa de 20 ... 270 Vca / 380Vcc.
- dimensional _ LINHA P ABS preto – DIN 98 X 98 X 90 mm

2 – Apresentação frontal e procedimento de ajustes



RX: sinalização da comunicação serial para recepção de dados.

TX: sinalização da comunicação serial para transmissão de dados.

HOT: sinaliza que o display indica a temperatura mais elevada registrada no relé.

SCAN: sinaliza que o display opera em modo automático de indicação de temperatura das entradas de medição.

MAN: sinaliza que o display opera em modo manual de indicação de temperatura com entrada de medição selecionada através da tecla ▲ ou ▼.

Tmax: sinaliza que o display indica o registro de máxima temperatura da entrada de medição selecionada através da tecla ▲ ou ▼.

L1: sinaliza que o display indica informação da entrada de medição do sensor L1 (enrolamento do motor). Piscando sinaliza atuação de saída.

L2: sinaliza que o display indica informação da entrada de medição do sensor L2 (enrolamento do motor). Piscando sinaliza atuação de saída.

L3: sinaliza que o display indica informação da entrada de medição do sensor L3 (enrolamento do motor). Piscando sinaliza atuação de saída.

Tamb: sinaliza que o display indica informação da entrada de medição do sensor Tamb (temperatura ambiente). Piscando sinaliza atuação de saída.

M1: sinaliza que o display indica informação da entrada de medição do sensor M1 (mancal do motor). Piscando sinaliza atuação de saída.

M2: sinaliza que o display indica informação da entrada de medição do sensor M2 (mancal do motor). Piscando sinaliza atuação de saída.

PROG: sinaliza liberação do modo de programação.

RELAY: sinaliza liberação do modo de teste dos relés de saída, leds e display.

FAULT: sinaliza atuação da saída de falha no sensor das entradas de medição: aberto ou curto.

ALARM: sinaliza atuação da saída de alarme.

TRIP: sinaliza atuação da saída de comando de desligamento.

Tecla M: seleciona o modo de operação do display. Desativa a seleção dos modos de operação **PROGR** ou **RELAY** selecionado.

Tecla ▲: [1] incrementa valor do parâmetro selecionado no modo de operação **PROG**;
[2] aciona o relé da saída selecionada no modo de operação **RELAY** e [3] pulsar a tecla para selecionar a entrada de medição no modo de operação do display **MAN** e **Tmax**.

Tecla E: confirma valor do ajuste do parâmetro selecionado no modo de **PROG**.

Tecla ▼: [1] decrementa valor do parâmetro selecionado no modo de operação **PROG**;
[2] desaciona o relé da saída selecionada no modo de operação **RELAY**;
[3] pulsar a tecla para selecionar a entrada de medição no modo de operação do display **MAN** e **Tmáx**.

Tecla P: [1] ativa o modo de operação **PROGR** e [2] pulsar a tecla para selecionar parâmetro.

Tecla T: [1] ativa o modo de operação **RELAY** para de teste dos relés de saída, leds e display;
[2] pulsar a tecla para selecionar a rotina de teste: rL1 – rL2 – rL3 e 8.8.8.

Tecla R: reseta os registros de máxima temperatura das entradas de medição **L1, L2, L3, Tamb, M1** e **M2** no modo de operação do display **Tmax**.

Display: indicação de temperatura, parâmetro, valor do parâmetro, sinalizações da rotina de teste e indicação de falha dos sensores das entradas de medição.

2.1 – Sinalização da falha no sensor das entradas de medição

A tabela 1 fixa a mensagem do display para indicar a falha na entrada de medição.

Indicação	Descrição
Fcc	falha: sensor em curto ou fio de compensação aberto
Foc	falha: sensor aberto
Fcd	falha: sensor aberto ou em curto

Tabela 1: Sinalização de falha no sensor.

2.2 – Sinalização no modo de operação de RELAY

A tabela 2 fixa a mensagem do display para indicar a rotina de teste dos relés de saída, leds e display.

Sinalização	Descrição
rL1	teste do relé da saída FAULT
rL2	teste do relé da saída TRIP
rL3	teste do relé da saída ALARM
8.8.8.	teste dos leds e display

Tabela 2: Sinalização do modo de operação RELAY.

3 – Características de entrada e saídas

3.1 – Entradas de medição RTD

O relé PCPM 6 possui 6 entradas para RTD (Pt100Ω - 3 fios DIN 43.760) com operação na faixa de 0 ... 200 °C.

3.2 – Saídas

Saída	Aplicação
FAULT	Sinalização de falha do sensor (aberto ou em curto)
TRIP	Comando de desligamento
ALARM	Comando para alarme

Tabela 3: Saídas e aplicação.

4 – Descrições dos parâmetros

Parâmetro	Descrição	Faixa de ajuste
P01	Temperatura de alarme da entrada L1	0 ... 249 °C
P02	Temperatura de trip da entrada L1	0 ... 249 °C + OFF
P03	Temperatura de alarme da entrada L2	0 ... 249 °C
P04	Temperatura de trip da entrada L2	0 ... 249 °C + OFF
P05	Temperatura de alarme da entrada L3	0 ... 249 °C
P06	Temperatura de trip da entrada L3	0 ... 249 °C + OFF
P07	Temperatura de alarme da entrada M1	0 ... 249 °C
P08	Temperatura de trip da entrada M1	0 ... 249 °C + OFF
P09	Temperatura de alarme da entrada M2	0 ... 249 °C
P10	Temperatura de trip da entrada M2	0 ... 249 °C + OFF
P11	Temperatura de alarme da entrada Tamb	0 ... 249 °C
P12	Temperatura de trip da entrada Tamb	0 ... 249 OC + OFF
P13	Sinalização de falha de sensor com Fcd no display	0 – desativa 1 – ativa
P14	Retenção do estado dos leds e das saída ALARM e TRIP	0 – desativa 1 – ativa
P15	Inversão do contato da saída ALARM	0 – operação normal NA 1 – operação invertida NA armado
P16	Inversão do contato da saída TRIP	0 – operação normal NA 1 – operação invertida NA armado
P17	Inversão do contato da saída FAULT	0 – operação normal NA 1 – operação invertida NA armado
P18	Velocidade de transmissão serial em kbps	0.60 - 600 bps 1.20 - 1.200 bps 2.40 - 2.400 bps 4.80 - 4.800 bps 9.60 - 9.600 bps 14.4 - 14.400 bps 19.2 - 19.200 bps 28.8 - 28.800 bps
P19	Endereço do relé na serial	001 ... 030

Parâmetro	Descrição	Faixa de ajuste
P20	Paridade e número de stop bits da serial	0 – sem paridade e 2 stop bits ou paridade mark e 1 stop bit 1 – paridade ímpar e 1 stop bit 2 – paridade par e 1 stop bit 3 – sem paridade e 1 stop bit

Tabela 4: Listagem de parâmetros.

4.1 – Ajuste padrão de fábrica

Parâmetro	Padrão de fábrica	Parâmetro	Padrão de fábrica
P01	100	P11	60
P02	120	P12	80
P03	100	P13	0
P04	120	P14	0
P05	100	P15	0
P06	120	P16	0
P07	100	P17	0
P08	120	P18	9.60
P09	100	P19	001
P10	120	P20	000

Tabela 5: Programação padrão de fábrica.

5 – Funcionamento

5.1 – Operação das saídas ALARM e TRIP

Quando a temperatura das entradas de medição **LI – L2 – L3 – Tamb – M1 – M2** dos enrolamentos ultrapassar o valor programado para os pontos de alarme e trip ocorre a energização, após um retardo fixo de 5s, do relé de saída de alarme **ALARM** e de comando de **TRIP**. A sinalização é realizada com o led da respectiva entrada piscando e o led da saída correspondente acesa. O relé volta a condição normal de funcionamento quando a temperatura indicada no display diminui 1°C do valor parametrizado.

Estas saídas podem operar com retenção de sinalização e de estado de contato, neste caso o estado da atuação permanece memorizado até o reset através da tecla **R** ou ciclo de energização do relé. Para ativar a operação de retenção programar o parâmetro P14 em 1. Os parâmetros P15 e P16 invertem a operação do contato destas saídas.

5.2 – Operação da saída FAULT

No caso de falha no sensor instalado, o relé aciona imediatamente a saída **FAULT** e sinaliza no display **Fcc, Foc** ou **Fcd**. O led da entrada com falha no sensor fica piscando e o led da saída **FAULT** permanece aceso. O parâmetro P17 inverte a operação do contato da saída FAULT para NA armado, permitindo a monitoração da fonte de alimentação do relé.

5.3 – Testes dos relés de saída, leds e display

Rotina selecionada através da tecla **T** que testa o acionamento das saídas e verifica o funcionamento dos leds e display.

6 – Canal de comunicação serial

O canal de comunicação serial utiliza padrão e protocolo de comunicação de dados **MODBUS® RTU** para interligação dos relés em uma rede de comunicação controlada através de um microcomputador. O sinal é transmitido em RS485 permitindo ligar até 30 relés a um microcomputador. O sistema permite comunicação bilateral com o relé, fornecendo as seguintes informações: temperatura atual, registros, reset dos registros, estado dos relés das saídas, acionamento dos relés à distância, programação à distância e leitura da programação.

A conversão do padrão de comunicação para RS 485 que permite a ligação de rede de controladores com microcomputador de supervisão e controle deve ser realizada por um conversor isolado, que converte os níveis de tensão e garante isolamento galvânica entre o cabo serial e o microcomputador. O canal de comunicação permite operação até uma distância máxima de 1.200m sem repetidor, dependendo do cabo utilizado e da velocidade de comunicação conforme figura 1 (seguir orientação do manual do conversor).

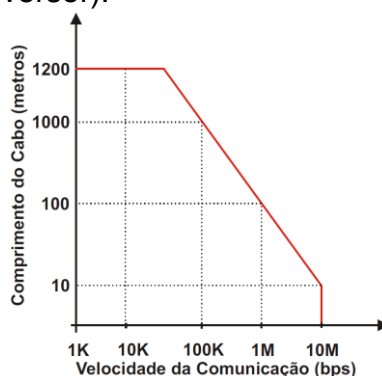


Figura 1: Exemplo gráfico - Comprimento do cabo X Velocidade de comunicação.

No painel frontal existem dois leds de sinalização de comunicação serial. Um denominado **RX** que indica que um bloco de dados foi recebido pelo controlador e outro denominado **TX** indica que o controlador respondeu a um pedido de comunicação.

O led **RX** acende mesmo que os dados não sejam destinados ao controlador, o led **TX** só acende quando o controlador reconhece um bloco de dados como seu e emite uma resposta.

As tabelas que descrevem as funções dos registros e coils estão relacionadas no item 6.1 – Tabela MODBUS® RTU para **PCPM 6**.

Os parâmetros que definem o endereço do relé na rede de comunicação e a velocidade do canal serial estão relacionados a seguir:

MANUAL DE OPERAÇÃO		PCPM 6
Parâmetro	Descrição	Faixa de ajuste
P18	Velocidade de transmissão serial em kbps	0.60 - 600 bps
		1.20 - 1.200 bps
		2.40 - 2.400 bps
		4.80 - 4.800 bps
		9.60 - 9.600 bps
		14.4 - 14.400 bps
		19.2 - 19.200 bps
		28.8 - 28.800 bps
P19	Endereço do relé na serial	001 ... 030
P20	Paridade e número de stop bits da serial	0 – sem paridade e 2 stop bits ou paridade mark e 1 stop bit
		1 – paridade ímpar e 1 stop bit
		2 – paridade par e 1 stop bit
		3 – sem paridade e 1 stop bit

Tabela 6: Parâmetros da comunicação serial.

6.1 – Tabela MODBUS® RTU para PCPM 6

As tabelas abaixo descrevem as funções do protocolo **MODBUS®** RTU disponível para relé de proteção **PCPM 6**.

COIL

Endereço	Acesso	Função	Valor
0000 (0000H)	R/W	Sinalização de falha de sensor com Fcd no display	0 – desativa 1 – ativa
0001 (0001H)	R/W	Retenção do estado dos leds e das saída ALARM e TRIP	0 – desativa 1 – ativa
0002 (0002H)	R/W	Inversão do contato da saída ALARM	0 – operação normal NA 1 – operação invertida NA armado
0003 (0003H)	R/W	Inversão do contato da saída TRIP	0 – operação normal NA 1 – operação invertida NA armado
0004 (0004H)	R/W	Inversão do contato da saída FAULT	0 – operação normal NA 1 – operação invertida NA armado
0010 (000AH)	R	Bandeirola de alarme da entrada de medição Tamb	1 – bandeirola acesa 0 – bandeirola apagada
0011 (000BH)	R	Bandeirola de alarme da entrada de medição M2	1 – bandeirola acesa 0 – bandeirola apagada
0012 (000CH)	R	Bandeirola de alarme da entrada de medição M1	1 – bandeirola acesa 0 – bandeirola apagada
0013 (000DH)	R	Bandeirola de alarme da entrada de medição L3	1 – bandeirola acesa 0 – bandeirola apagada
0014 (000EH)	R	Bandeirola de alarme da entrada de medição L2	1 – bandeirola acesa 0 – bandeirola apagada
0015 (000FH)	R	Bandeirola de alarme da entrada de medição L1	1 – bandeirola acesa 0 – bandeirola apagada
0018 (0012H)	R	Bandeirola de trip da entrada de medição Tamb	1 – bandeirola acesa 0 – bandeirola apagada
0019 (0013H)	R	Bandeirola de trip da entrada de medição M2	1 – bandeirola acesa 0 – bandeirola apagada
0020 (0014H)	R	Bandeirola de trip da entrada de medição M1	1 – bandeirola acesa 0 – bandeirola apagada
0021 (0015H)	R	Bandeirola de trip da entrada de medição L3	1 – bandeirola acesa 0 – bandeirola apagada
0022 (0016H)	R	Bandeirola de trip da entrada de medição L2	1 – bandeirola acesa 0 – bandeirola apagada
0023 (0017H)	R	Bandeirola de trip da entrada de medição L1	1 – bandeirola acesa 0 – bandeirola apagada

Endereço	Acesso	Função	Valor
0026 (001AH)	R	Bandeirola de falha da entrada de medição Tamb	1 – bandeirola acesa 0 – bandeirola apagada
0027 (001BH)	R	Bandeirola de falha da entrada de medição M2	1 – bandeirola acesa 0 – bandeirola apagada
0028 (001CH)	R	Bandeirola de falha da entrada de medição M1	1 – bandeirola acesa 0 – bandeirola apagada
0029 (001DH)	R	Bandeirola de falhada entrada de medição L3	1 – bandeirola acesa 0 – bandeirola apagada
0030 (001EH)	R	Bandeirola de falha da entrada de medição L2	1 – bandeirola acesa 0 – bandeirola apagada
0031 (001FH)	R	Bandeirola de falha da entrada de medição L1	1 – bandeirola acesa 0 – bandeirola apagada
0034 (0022H)	R/W	Relé FAULT	0 – relé desacionado 1 – relé acionado
0035 (0023H)	R/W	Relé TRIP	0 – relé desacionado 1 – relé acionado
0036 (0024H)	R/W	Relé ALARM	0 – relé desacionado 1 – relé acionado
0048 (0030H)	W	Reset dos registros de máxima temperatura	1 _ reset dos registros

Tabela 7: Tabela MODBUS® RTU de coils.

REGISTROS

Endereço	Acesso	Função	Valor
0000 (0000H)	R/W	Temperatura de alarme da entrada L1	0 ... 249 °C
0001 (0001H)	R/W	Temperatura de trip da entrada L1	0 ... 249 °C 250 °C = OFF
0002 (0002H)	R/W	Temperatura de alarme da entrada L2	0 ... 249 °C
0003 (0003H)	R/W	Temperatura de trip da entrada L2	0 ... 249 °C 250 °C = OFF
0004 (0004H)	R/W	Temperatura de alarme da entrada L3	0 ... 249 °C
0005 (0005H)	R/W	Temperatura de trip da entrada L3	0 ... 249 °C 250 °C = OFF
0006 (0006H)	R/W	Temperatura de alarme da entrada M1	0 ... 249 °C

MANUAL DE OPERAÇÃO			PCPM 6
Endereço	Acesso	Função	Valor
0007 (0007H)	R/W	Temperatura de trip da entrada M1	0 ... 249 °C 250 °C = OFF
0008 (0008H)	R/W	Temperatura de alarme da entrada M2	0 ... 249 °C
0009 (0009H)	R/W	Temperatura de trip da entrada M2	0 ... 249 °C 250 °C = OFF
0010 (000AH)	R/W	Temperatura de alarme da entrada Tamb	0 ... 249 °C
0011 (000BH)	R/W	Temperatura de trip da entrada Tamb	0 ... 249 °C 250 °C = OFF
0124 (007CH)	R	Registro de temperatura máxima da entrada L1	0 ... 249 °C
0125 (007DH)	R	Registro de temperatura máxima da entrada L2	0 ... 249 °C
0126 (007EH)	R	Registro de temperatura máxima da entrada L3	0 ... 249 °C
0127 (007FH)	R	Registro de temperatura máxima da entrada M1	0 ... 249 °C
0128 (0080H)	R	Registro de temperatura máxima da entrada M2	0 ... 249 °C
0129 (0081H)	R	Registro de temperatura máxima da entrada Tamb	0 ... 249 °C
0130 (0082H)	R	Temperatura da entrada L1	0 ... 249 °C
0131 (0083H)	R	Temperatura da entrada L2	0 ... 249 °C
0132 (0084H)	R	Temperatura da entrada L3	0 ... 249 °C
0133 (0085H)	R	Temperatura da entrada M1	0 ... 249 °C
0134 (0086H)	R	Temperatura da entrada M2	0 ... 249 °C
0135 (0087H)	R	Temperatura da entrada Tamb	0 ... 249 °C
0136 (0088H)	R	Tipo do relé	0022H
0137 (0089H)	R	Versão do relé	0304H

Nota: Os valores lidos nos registros de temperatura devem ser multiplicados por 1/256.
Ex. Valor lido = 25600, isto equivale a 25600 x 1/256. Teremos o valor de 100°C.

Tabela 8: Tabela MODBUS® RTU de registros.

7 – Aplicações

- Proteção de máquinas elétricas contra sobrecarga térmica.

8 – Especificações técnicas

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Fonte de alimentação

- faixa da alimentação nominal: 20 ... 270 Vca
limites para alimentação Vcc: 20 ... 380 Vcc
- frequência (Vca): 48 ... 62 Hz
- consumo: 5 VA

Entradas

- 6 sensores RTD Pt RTD Pt100Ω – 3 fios – DIN 43.760: **L1 – L2 – L3 – Tamb – M1 – M2**
- faixa de operação: 0 ... 200 °C
- exatidão: ± (1% em relação ao fundo de escala + 1 dígito)
- proteção contra ruídos eletromagnéticos e sobretensões
- seção mínima da fiação: 0,5mm²
- cabos trançados e com malha
- seção mínima para cabos de compensação com comprimento superior a 500m: 1,0 mm²

Saídas

- 2 relés de alarme e comando de trip: **ALARM e TRIP**
- 1 relé para falha de sensor: **FAULT**
- capacidade dos contatos para carga resistiva: 250 Vca – 5A – 2200 VA e 30A em 1s
- rotina de teste dos relés de saída

Sinalização

- display de 10mm com 3 dígitos
- Leds para sinalizar entrada de medição, atuação das saídas e comunicação serial
- Leds de sinalização do modo de operação do display

Comunicação

- RS 485 MODBUS® RTU
- Velocidade da serial: 0,60 ... 28,9 kbps
- Número de relés: 1... 30
- Programação de paridade e stop bit.

Ensaio de isolamento

- dielétrico (tensão de regime permanente) NBR 7116: 2k V – 60 Hz – 1 minuto
- medida de resistência de isolamento NBR 7116: >100 MΩ para 500 Vcc _ 5s
- tensão de impulso NBR 7116 _ IEC 255-5: Forma de onda: 5kV _ 1,2/50 μs

Ensaio de distúrbios

- capacidade de suportar surtos IEC 255-22-1: modo comum _ 2,5KV – 1MHz – 120 pulsos/s e modo diferencial _ 1,KV – 1MHz – 120 pulsos/s
- radiação eletromagnética IEC 255-6: classe _ III (10 V/m), frequência _ 48 ... 170 MHz, polarização vertical e horizontal

Ensaio climático

- Exposição em câmara de ciclo térmico **NBR 5497**
 $T_{máxima} = 60^{\circ}\text{C}$, $T_{mínima} = 0^{\circ}\text{C}$
Taxa de subida/descida da rampa = $2^{\circ}\text{C} / \text{minuto}$
9 ciclos de 4 horas
- Tropicalização Proteção contra umidade e atmosfera agressiva através de resina

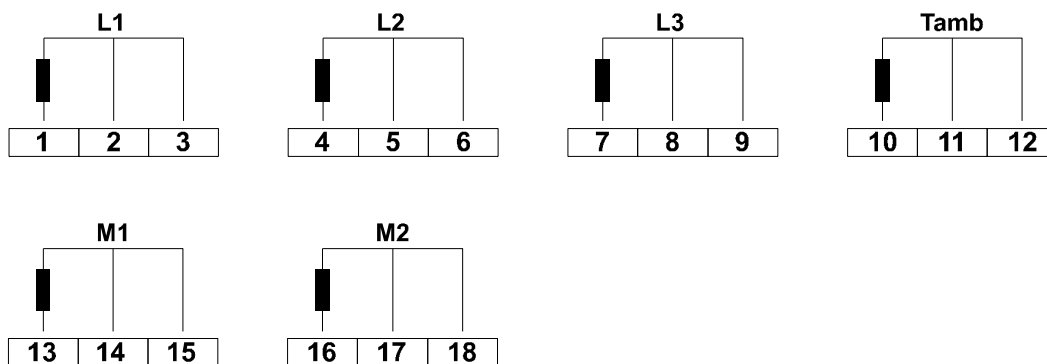
Condições ambientais e peso

- Temperatura de trabalho: $-10...60^{\circ}\text{C}$
- Temperatura de armazenagem: $-10...70^{\circ}\text{C}$
- Peso: 0,5 Kg
- Grau de proteção na frontal de policarbonato: IP54

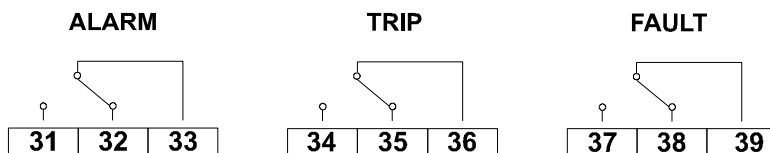
Dimensões e conexão

- 98 X 98 mm – DIN 43.700 ABS V0 com profundidade de 90 mm
- corte no painel 92 X 92 mm
- fixação no painel: presilhas laterais
- conexão: parafusos M2,5 com fenda

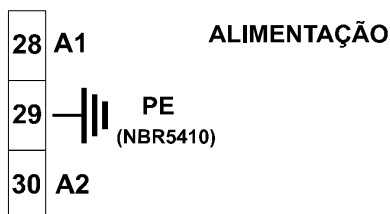
9 – Identificação dos bornes e dimensional



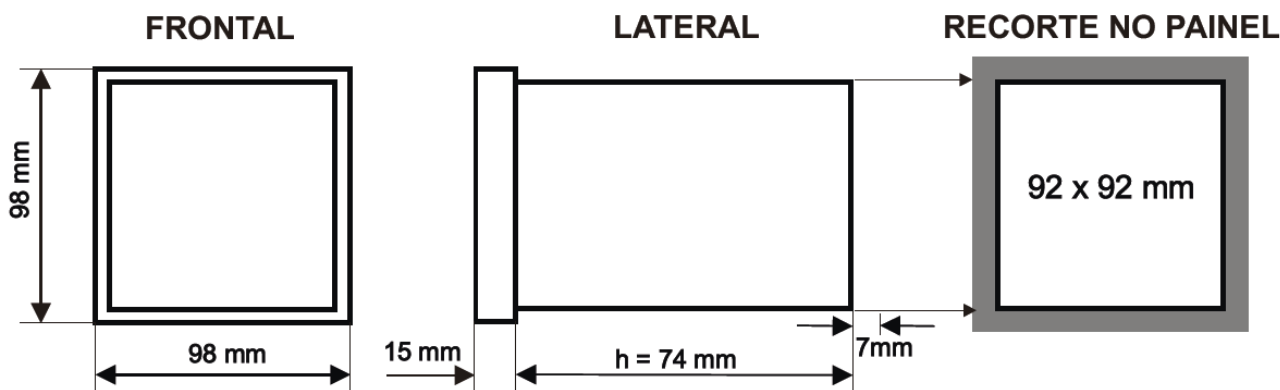
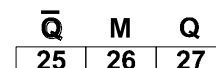
ENTRADAS DE MEDIÇÃO P1100



RELÉS DE SAÍDA



SERIAL



* Para aparelho plugável acrescenta-se mais 7 mm na lateral.

NOTA: A profundidade de 7 mm para aparelhos com conector plugável.

10 – Código de encomenda

PCPM 6 20 ... 270 Vca/Vcc NV

11 – Termo de garantia e anexos

Termo de garantia

Anexo B – Software Aplicativo