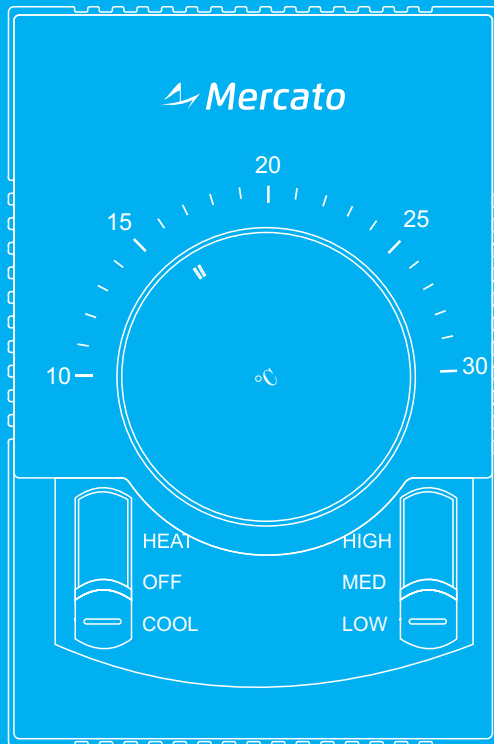


CLIMATE

Dedicado e otimizado
para sua demanda



MCT-P
Controlador de
temperatura
proporcional

Manual do Integrador



www.mercatoautomacao.com.br
Controladores, medidores, instrumentos
e periféricos para automação e HVAC-R

 **Mercato**

Este manual descreve a instalação e operação do Termostato proporcional MCT-P

1. CARACTERÍSTICAS

O MCT-P é um controlador proporcional de temperatura ambiente de fácil instalação e operação. Seu algoritmo de controle permite um ajuste preciso e com baixa oscilação.

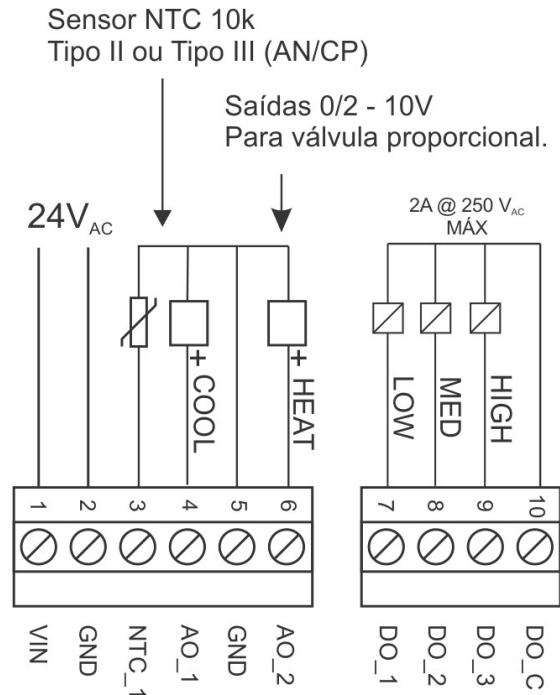
O MCT-P possui as seguintes características:

- Alimentação 24 V_{AC}.
- Sensor de temperatura integrado.
- Suporte para sensores NTC 10K AN ou CP.
- Três Saídas a relé para acionamento de ventilação.
- Duas Saídas analógicas 0/2-10V para válvula proporcional.
- Fixação em parede.

2. INSTALAÇÃO

A tabela 2.1 identifica as funções de cada ponto de conexão do MCT-P.

PONTO	NOME	DESCRIÇÃO
1	VIN	Alimentação 24Vac
2	GND	
3	NTC 1	Entrada de temperatura
4	AO1	Saídas analógicas: AO_1 = COOL (Refrigeração) AO_2 = HEAT (Aquecimento)
5	GND	
6	AO_2	
7	DO_1	Saídas Digitais: DO_1 = LOW (fraco) DO_2 = MED (médio) DO_3 = HIGH (forte)
8	DO_2	
9	DO_3	
10	DO_C	



3. CONFIGURAÇÕES

A configuração do módulo é feita através da chave DIP localizada internamente no equipamento, portanto, é necessário abri-lo para alteração de qualquer parâmetro.

A chave colocada para cima representa o valor 1 (ligada) e para baixo, o valor 0 (desligada).

CHAVES 1 e 2: Tipo de SENSOR NTC

Posição	NTC
00	Interno
01	Externo AN
10	Externo CP
11	Reservado

CHAVE 3: Configuração das saídas analógicas

Posição	Tipo Saída
0	0 - 10V
1	2 - 10V

CHAVE 4: Tempo de integração do PID

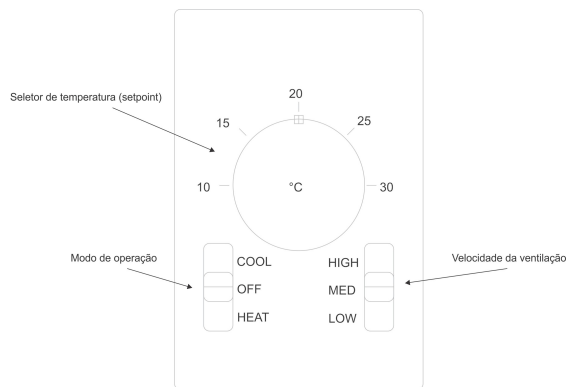
Posição	TI
0	Lento (300s)
1	Rápido (150s)

CHAVE 5: Banda passante do PID

Posição	PB
0	Lento (10)
1	Rápido (5)

4. INTERFACE DE OPERAÇÃO

A interface de operação do equipamento é composta por um KNOB para ajuste da temperatura desejada e duas chaves uma para seleção de modo de operação e velocidade do ventilador.



5. DESCRIÇÃO DE FUNCIONAMENTO

MODO DE OPERAÇÃO

O MCT-P permite o controle de aquecimento e/ou refrigeração em sistemas com válvulas proporcionais.

A configuração do modo de refrigeração é feita através da chave seletora, com as opções HEAT/ OFF/ COOL.

O controle das válvulas é feito diretamente pelas saídas analógicas, uma para aquecimento e outra para refrigeração.

MEDIÇÃO DE TEMPERATURA

A medição da temperatura ambiente pode ser feita por meio do sensor de temperatura integrado ou por um sensor NTC externo conectado à entrada NTC_1.

A seleção do tipo de sensor é feita através das chaves DIP 1 e 2 conforme item 3 deste manual.

Caso o controlador esteja configurado para uso de sensor externo e o mesmo encontre-se desconectado ou em curto circuito, as saídas de aquecimento e refrigeração são desligadas para evitar acionamento indevido das válvulas. Nesta condição o funcionamento da ventilação é mantido.

CONTROLE DE TEMPERATURA

O controle de temperatura é feito através de um controlador PID que aplica na saída analógica um valor calculado proporcional a diferença entre o setpoint de temperatura e a temperatura ambiente.

AJUSTE DO CONTROLADOR PID

O controlador PID possui as seguintes configurações:

PB (pass-band): define o erro na variável monitorada que gera uma saída proporcional de 100% no controlador.

Ti (integration time): define o tempo de integração em segundos. A cada tempo de integração, o erro total é acumulado no integrador interno.

Para cada uma destas configurações existem duas possibilidades de ajuste que permitem tornar o controlador mais lento ou mais rápido. Tal configuração é feita através das chaves DIP 4 e 5.

VENTILAÇÃO

O MCT-P pode operar com ventiladores de 3 velocidades. A escolha é feita manualmente por meio da chave seletora LOW/ MED / HIGH.

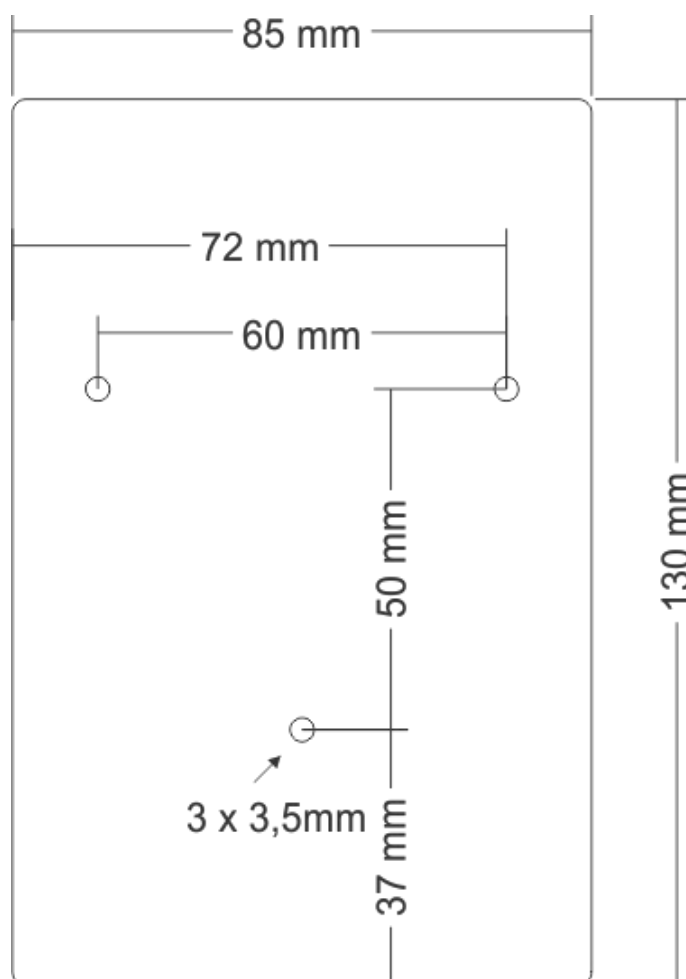
Quando a chave de modo de operação está na posição COOL ou HEAT a ventilação é acionada de acordo com a seleção de velocidade.

Quando a chave de modo de operação está na posição OFF a ventilação é desligada.

6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Alimentação	16 - 28 V _{AC} .
Consumo	1.5VA máximo.
Entrada de temperatura	Sensor NTC 10k, curvas AN ou CP.
Saídas para ventilação	Relés. Carga máxima 2A @ 250V _{AC} . Proteção para cargas indutivas via varistor 250V _{AC} interno.
Saídas Analógicas	Tensão 0/2-10V, carga máxima 1k ohm.
Temperatura de operação	0 a 60 °C. Umidade máx 95% não condensável.
Peso	200 gramas.
Fixação	Sobrepor em parede.
Dimensões externas	130 x 85 x 40 mm.

6. DIMENSÕES EXTERNAS E FIXAÇÃO



CONTROLE DE REVISÕES

REVISÃO D – 13/04/2023

- Correções de linguagem no texto.

REVISÃO C – 23/10/2019

- Ajustes para novo modelo de hardware.

REVISÃO B – 21/06/2019

- Correção do diagrama de ligações.

REVISÃO A – 02/05/2017

- Versão inicial

MCT-P – MANUAL DE SERVIÇO
Revisão D – 20230413

A critério da fábrica e, tendo em vista o aperfeiçoamento do produto, as características aqui constantes poderão ser alteradas sem aviso prévio.

CLIMATE

Dedicado e otimizado
para sua demanda

Descubra mais em
www.mercato-br.com

Tire suas dúvidas
suporte@mercatoautomacao.com.br



www.mercatoautomacao.com.br
Controladores, medidores, instrumentos
e periféricos para automação e HVAC-R

 **Mercato**