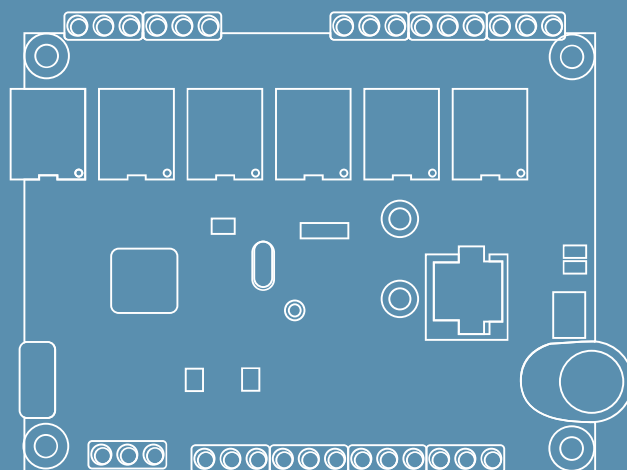


CLIMATE PRO

Simple ou sofisticado:
você decide

MCP
Controlador
Programável



Manual do Integrador



www.mercatoautomacao.com.br
Instrumentos e periféricos
para automação e AVAC-R

 **Mercato**

Este manual descreve a instalação, o uso e a configuração do controlador programável MCP14 da linha Climate PRO.

1. CARACTERÍSTICAS

O controlador MCP14 é um controlador programável de pequeno porte, permitindo aplicações customizadas e de baixo custo.

Podemos destacar as seguintes características:

- 6 saídas digitais a relé, para acionamento direto de cargas em 250V_{AC}.
- 4 entradas digitais (contato seco) ou sensor NTC 10k (curvas tipo II e tipo III).
- 2 entradas analógicas 0/2-10V.
- 2 saídas analógicas 0/2-10V.
- 2 portas de comunicação RS485 com protocolos Modbus ou BACnet MS/TP.
- Memória FLASH de 128k para programa do usuário.
- Memória RAM de 16k para programa do usuário.
- Alimentação 90 a 240V_{AC}.
- Fixação em suporte por parafusos.

2. INSTALAÇÃO

CONEXÕES

A tabela 2.1 identifica as funções de cada ponto de conexão do MEI.

24	AO2	Saída analógica 2
25	AO1	Saída analógica 1
26	GND	Comum das entradas analógicas
27	AI2	Entrada analógica 2
28	AI1	Entrada analógica 1
29	GND	Comum das entradas digitais
30	DI/S4	Entrada digital / NTC 4
31	DI/S3	Entrada digital / NTC 3
32	GND	Comum das entradas digitais
33	DI/S2	Entrada digital / NTC 2
34	DI/S1	Entrada digital / NTC 1

Tabela 2.1 – Pontos de conexão

ALIMENTAÇÃO PRINCIPAL

Para funcionamento, o controlador MCP14 deve ser alimentado através dos bornes VAC. A tensão de alimentação deve estar entre 90 e 240V_{AC}.

Para segurança, o equipamento deve ser corretamente aterrado no painel, através do borne específico.

O controlador possui um fusível incorporado, que pode ser facilmente substituído se necessário.

SAÍDAS DIGITAIS

O MCP14 possui 6 saídas digitais que podem ser configuradas para diversas funções disponíveis.

As saídas foram projetadas para acionamento de cargas até 250V_{AC} em 2A. Possui proteção interna para cargas indutivas (varistores).

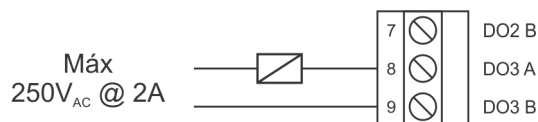


Figura 2.1 – Ligação das saídas.

ENTRADAS DIGITAIS / NTC

O controlador MCP14 possui 4 entradas digitais (contato seco) ou sensor NTC.

A conexão para um sinal do tipo contato seco é feita entre a entrada e o comum, como mostra a figura 2.2.

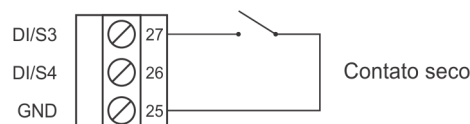


Figura 2.2 – Conexão de um contato seco.

A conexão dos sensores NTC é feita da mesma forma, como mostra a figura 2.3.

PONTO	NOME	DESCRIÇÃO
1	EARTH	Aterramento
2	VAC	Alimentação 90-240V _{AC} .
3		
4	DO1 A	Saída digital 1
5	DO1 B	
6	DO2 A	Saída digital 2
7	DO2 B	
8	DO3 A	Saída digital 3
9	DO3 B	
10	DO4 A	Saída digital 4
11	DO4 B	
12	DO5 A	Saída digital 5
13	DO5 B	
14	DO6 A	Saída digital 6
15	DO6 B	
16	D+	RS-485 principal
18	D-	
20	D+	RS-485 auxiliar
21	D-	
23	GND	Comum das saídas analógicas

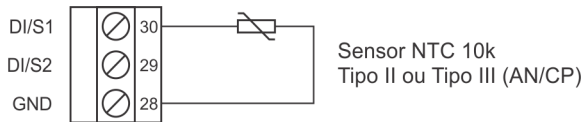


Figura 2.3 – Conexão de sensores NTC.

O controlador suporta sensores NTC de 10k, curvas AN (Tipo II) ou CP (Tipo III).

ENTRADAS ANALÓGICAS

O MCP14 possui 2 entradas analógicas 0-10V ou 2-10V. A ligação de sensores com saída em tensão deve ser feita conforme a figura 2.4.

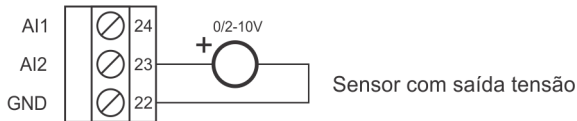


Figura 2.4 – Ligação de sinais de tensão.

SAÍDAS ANALÓGICAS

O controlador possui 2 saídas analógicas em modo tensão (0-10V ou 2-10V). A ligação é feita como mostrada na figura 2.5.

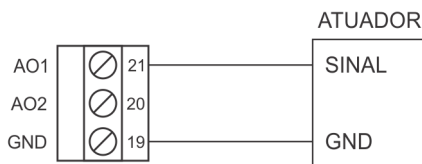


Figura 2.5 – Ligação das saídas analógicas.

COMUNICAÇÃO RS-485

O MCP14 possui duas interfaces de comunicação RS485 que permitem a monitoração remota do equipamento. As interfaces podem ser programadas nos protocolos Modbus RTU escravo, Modbus RTU mestre e BACnet MS/TP (cliente/server).

Para instalação, a fiação da rede 485 deve ser encadeada de controlador a controlador. Ligações em barramento ou estrela devem ser evitadas. O sinal COM dos controladores pode ser opcionalmente desconectado em redes menores e mais simples.

Para conectar mais de 32 equipamentos em um mesmo segmento de rede, é necessário utilizar repetidores RS-485. Em casos de redes longas, pode

ser necessário a terminação através de um resistor de 120Ω / 0.5W. Estes resistores devem ser instalados apenas nas duas extremidades da rede.

3. CONFIGURAÇÃO BÁSICA

O controlador possui uma chave DIP que permite o endereçamento básico de comunicação da porta RS485 principal.

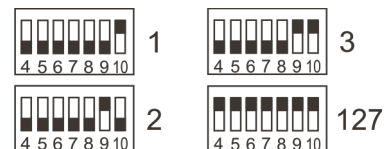
A chave 1 seleciona o protocolo a ser utilizado:



As chaves 2 e 3 selecionam a velocidade de comunicação:



As demais chaves (4 a 10) selecionam o endereço do equipamento na rede. O endereço é representado em binário, com o bit menos significativo à direita (chave 10).



Na rede Modbus, esta configuração define o endereço do elemento na rede (1 a 127). Na rede BACnet MS/TP, este endereço representa o endereço MAC na rede MS/TP.

Em redes BACnet, é necessária a configuração do Device ID, usando a ferramenta de software *BacnetAddressTool*.

4. LÓGICA DO USUÁRIO

A lógica de programação do controlador deve ser criada através da ferramenta *MPROG*.

5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Alimentação	90 a 240V _{AC} , 50/60Hz, proteção via fusível incorporado.
Fusível	250V _{ac} / 5A. Dimensão 5x20mm.
Consumo	7VA máximo.
Saídas digitais	Relés. Carga máxima 2A @ 250V _{AC} .
Saídas analógicas	Modo tensão (0/2-10V), impedância mínima de carga: 1k ohms.
Entrada (digital)	Para contato seco, sem potencial. Corrente ~200uA.
Entrada (NTC)	Para sensores NTC 10k @ 25°C, curvas AN ou CP.
Entrada (tensão)	Máx 12V. Impedância da entrada ~15k ohms.
Relógio	Mantido à bateria CR2032.
Porta RS485	EIA-485, sem isolamento. Máx 76800 bps.
Temperatura de operação	0 a 60 °C. Umidade máx 95% não condensável.
Fixação	Em suporte, através de parafusos.
Dimensões externas	120 x 95 x 40 mm

6. TABELA MODBUS

A tabela 6.1 informa os endereços e o significado de cada registro disponível. Registros do tipo FLOAT ou DWORD são disponibilizados em 2 registros de 16bits consecutivos, sendo a parte mais significativa disponibilizada no primeiro endereço.

Endereço	Nome	Tipo	Esc	Descrição
20.000	DI_01	WORD	-	Estado da entrada digital 1
20.001	DI_02	WORD	-	Estado da entrada digital 2
20.002	DI_03	WORD	-	Estado da entrada digital 3
20.003	DI_04	WORD	-	Estado da entrada digital 4
20.100	NTC_01.VAL	FLOAT	-	Temperatura NTC 1
20.102	NTC_01.STAT	WORD	-	Status NTC 1 (1 = válido)
20.103	NTC_02.VAL	FLOAT	-	Temperatura NTC 2
20.105	NTC_02.STAT	WORD	-	Status NTC 2 (1 = válido)
20.106	NTC_03.VAL	FLOAT	-	Temperatura NTC 3
20.108	NTC_03.STAT	WORD	-	Status NTC 3 (1 = válido)
20.109	NTC_04.VAL	FLOAT	-	Temperatura NTC 4
20.111	NTC_04.STAT	WORD	-	Status NTC 4 (1 = válido)
20.150	AI1.VAL	FLOAT	-	Valor da entrada analógica 1 (0 – 100%)
20.152	AI1.STAT	WORD	-	Status da entrada analógica 1
20.153	AI2.VAL	FLOAT	-	Valor da entrada analógica 2 (0 – 100%)
20.155	AI2.STAT	WORD	-	Status da entrada analógica 2
20.200	DO_01	WORD	-	Estado da saída digital 1
20.201	DO_02	WORD	-	Estado da saída digital 2
20.202	DO_03	WORD	-	Estado da saída digital 3
20.203	DO_04	WORD	-	Estado da saída digital 4
20.204	DO_05	WORD	-	Estado da saída digital 5
20.205	DO_06	WORD	-	Estado da saída digital 6
20.300	AO_1	FLOAT	-	Valor da saída analógica 1
20.302	AO_2	FLOAT	-	Valor da saída analógica 2
20.500	RELOGIO.DIA	WORD	-	Dia atual
20.501	RELOGIO.MES	WORD	-	Mês atual
20.502	RELOGIO.ANO	WORD	-	Ano atual
20.503	RELOGIO.HORA	WORD	-	Hora atual
20.504	RELOGIO.MIN	WORD	-	Minuto atual
20.505	RELOGIO.SEG	WORD	-	Segundo atual
20.600	AJUSTE.DIA	WORD	Sim	Ajuste do relógio: dia
20.601	AJUSTE.MES	WORD	Sim	Ajuste do relógio: mês
20.602	AJUSTE.ANO	WORD	Sim	Ajuste do relógio: ano
20.603	AJUSTE.HORA	WORD	Sim	Ajuste do relógio: hora
20.604	AJUSTE.MIN	WORD	Sim	Ajuste do relógio: minuto
20.605	AJUSTE.SEG	WORD	Sim	Ajuste do relógio: segundo
20.606	AJUSTE.GRAVA	WORD	Sim	Ajuste do relógio: escrever 12345 para salvar

Tabela 6.1 – Registros Modbus

7. OBJETOS BACNET

Nome	Tipo	Instância	Descrição
MCP50	Device	-	Objeto de controle do equipamento
Alarmes	NotificationClass	1	Objeto de notificação de alarmes
DI_1	BinaryInput	1	Entrada digital 1
DI_2	BinaryInput	2	Entrada digital 2
DI_3	BinaryInput	3	Entrada digital 3
DI_4	BinaryInput	4	Entrada digital 4
NTC_1	AnalogInput	1	Temperatura NTC 1
NTC_2	AnalogInput	2	Temperatura NTC 2
NTC_3	AnalogInput	3	Temperatura NTC 3
NTC_4	AnalogInput	4	Temperatura NTC 4
AI_1	AnalogInput	5	Valor da entrada analógica 1
AI_2	AnalogInput	6	Valor da entrada analógica 2
DO_1	BinaryOutput	1	Saída digital 1
DO_2	BinaryOutput	2	Saída digital 2
DO_3	BinaryOutput	3	Saída digital 3
DO_4	BinaryOutput	4	Saída digital 4
DO_5	BinaryOutput	5	Saída digital 5
DO_6	BinaryOutput	6	Saída digital 6
AO_1	AnalogOutput	1	Saída analógica 1
AO_2	AnalogOutput	2	Saída analógica 2

CONTROLE DE REVISÕES

REVISÃO C – 22/01/2020

- Incluída informação sobre especificação do fusível incorporado.

REVISÃO B – 02/09/2016

- Ajuste da nomenclatura dos pontos de E/S para o novo padrão.

REVISÃO A – 11/01/2016

- Versão inicial

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

CLIMATE PRO

Simple ou sofisticado:
você decide

Descubra mais em
www.mercatoautomacao.com.br/climate

Tire suas dúvidas
suporte@mercatoautomacao.com.br

