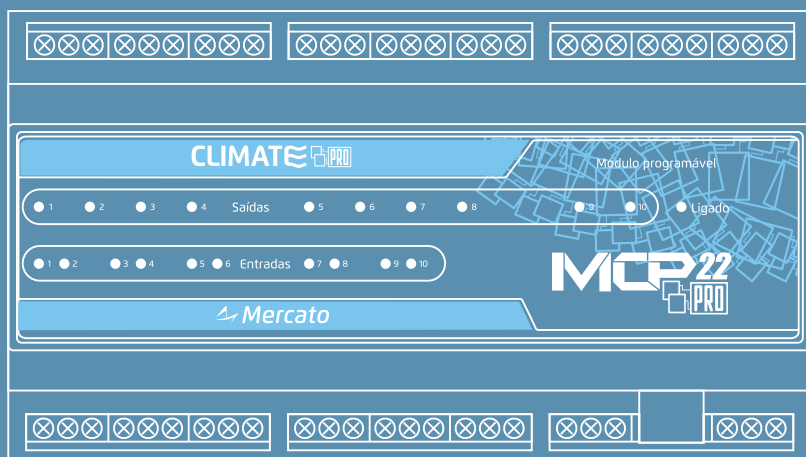


CLIMATE^{PRO}

Simple ou sofisticado:
você decide

MCP²²_{PRO}

Controlador Programável



Manual do Integrador



Indústria
Brasileira



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

 **Mercato**

Este manual descreve a instalação, o uso e a configuração do controlador programável MCP22 da linha Climate PRO.

Para informações da programação da lógica interna, consultar os manuais do MPROG.

1. CARACTERÍSTICAS

O MCP22 é um controlador programável, com protocolos BACnet e Modbus.

Podemos destacar as seguintes características:

- 10 saídas digitais a relé, para acionamento de cargas até 250V, 2A.
- 10 entradas digitais para contato seco.
- 6 entradas NTC para medição de temperatura (compartilhadas com as entradas digitais).
- 2 entradas analógicas configuráveis entre tensão (0/2-10V) ou corrente (0/4-20mA).
- Interface RS-485 isolada, protocolos BACnet MS/TP ou Modbus RTU.
- Leds indicadores dos estados das entradas e saídas digitais..
- Alimentação 90 a 240V_{AC}.
- Fixação em trilho DIN.

2. INSTALAÇÃO

CONEXÕES

A tabela 2.1 identifica as funções de cada ponto de conexão do MCP22.

PONTO	NOME	DESCRIÇÃO
1,2	DO1	Saída digital 1
3,4	DO2	Saída digital 2
5,6	DO3	Saída digital 3
7,8	DO4	Saída digital 4
10,11	DO5	Saída digital 5
12,13	DO6	Saída digital 6
14,15	DO7	Saída digital 7
16,17	DO8	Saída digital 8
19,20	DO9	Saída digital 9
21,22	DO10	Saída digital 10
25,26	VAC	Alimentação 90 – 240V _{AC} .
27	EARTH	Aterramento
28	DI1/S1	Entrada digital 1 / NTC 1
29	DI2/S2	Entrada digital 2 / NTC 2
30	COM	Comum entradas
31	DI3/S3	Entrada digital 3 / NTC 3
32	DI4/S4	Entrada digital 4 / NTC 4
33	COM	Comum entradas
34	DI5/S5	Entrada digital 5 / NTC 5
35	DI6/S6	Entrada digital 6 / NTC 6
36	COM	Comum entradas
37	DI7	Entrada digital 7
38	DI8	Entrada digital 8
39	COM	Comum entradas
40	DI9	Entrada digital 9
41	DI10	Entrada digital 10

42	COM	Comum entradas
43	+24V	Alimentação para laço 4-20mA
44	AI1	Entrada analógica 1
45	GND	Comum entradas analógicas
46	+24V	Alimentação para laço 4-20mA
47	AI2	Entrada analógica 2
48	GND	Comum entradas analógicas.
49	D+	RS485 +
50	COM	Referência da fonte da RS485
51	D-	RS485 -

Tabela 2.1 – Pontos de conexão

ENTRADAS DIGITAIS / TEMPERATURA

O módulo possui 10 entradas digitais compartilhadas com 6 entradas de temperatura, (DI_n/S_n).

As entradas digitais podem ser utilizadas para monitoração do estado de um contato. Não pode ser aplicado nenhum potencial na entrada, com risco de danificar o equipamento.

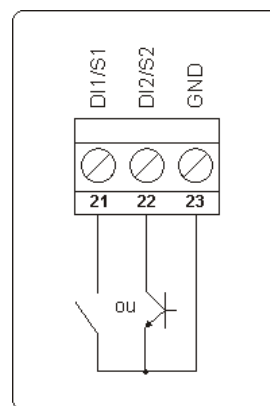


Figura 2.1 – Uso das entradas digitais.

As entradas DI_n/S_n podem ser utilizadas para medição de temperatura através de sensores NTC 10k, com curva tipo II ou tipo III.

ENTRADAS ANALÓGICAS

As entradas analógicas do MCP22 aceitam sensores externos com saída em 0-20mA, 4-20mA, 0-10V ou 2-10V.

O módulo pode fornecer uma alimentação de 24V para o laço de corrente. Nos casos que esta alimentação é utilizada, a ligação deve ser feita conforma a figura 2.2A. Para casos onde a alimentação é externa, a ligação deve ser feita como indicado na figura 2.2B.

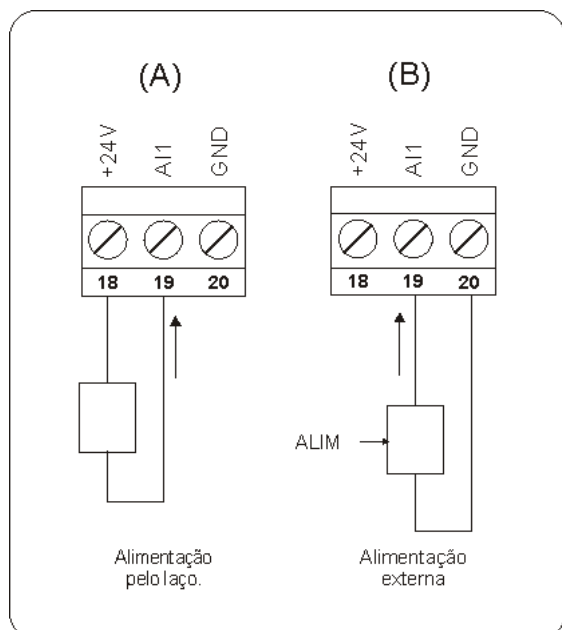


Figura 2.2 – Ligação da entrada analógica.

A resolução da entrada analógica é de 10 bits, sendo calibrada para apresentar uma medida entre 0 a 100.0% no registro de leitura.

SAÍDAS DIGITAIS

O MCP22 possui 10 saídas digitais que podem ser utilizadas para acionamento de cargas diversas.

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

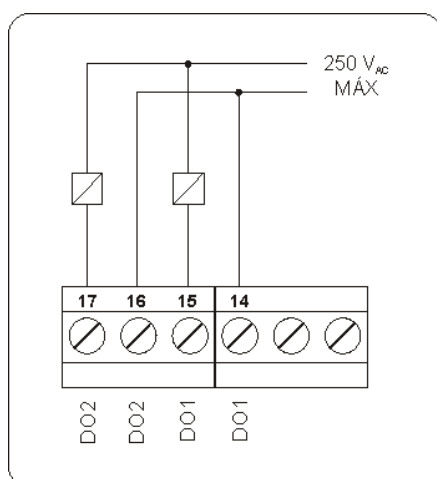


Figura 2.3 – Ligação das saídas digitais.

COMUNICAÇÃO RS485

O módulo possui uma interface de comunicação RS485 que permite o comando e leitura das entradas e saídas.

Para instalação, a fiação da rede 485 deve ser encadeada de módulo a módulo. Ligações em barramento ou estrela devem ser evitadas. O sinal GND dos equipamentos 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 RS485. 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 DO EQUIPAMENTO

O endereçamento básico do módulo é feito pelo aplicativo *MCP22 Config*.

Para acesso às configurações, basta conectar o módulo ao computador, através de um conversor RS485. O módulo deve estar desconectado da rede de comunicações.

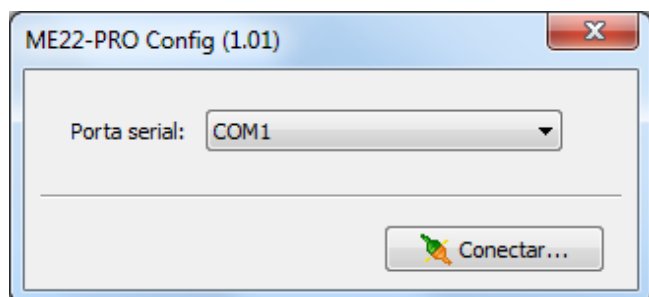


Figura 3.1 – Tela inicial.

O protocolo de configurações está disponível apenas nos 5 segundos iniciais após ligar o equipamento. O módulo indica a disponibilidade deste protocolo piscando rapidamente o led de operações.

Ao ler as configurações do módulo, a tela da figura 3.2 é mostrada.

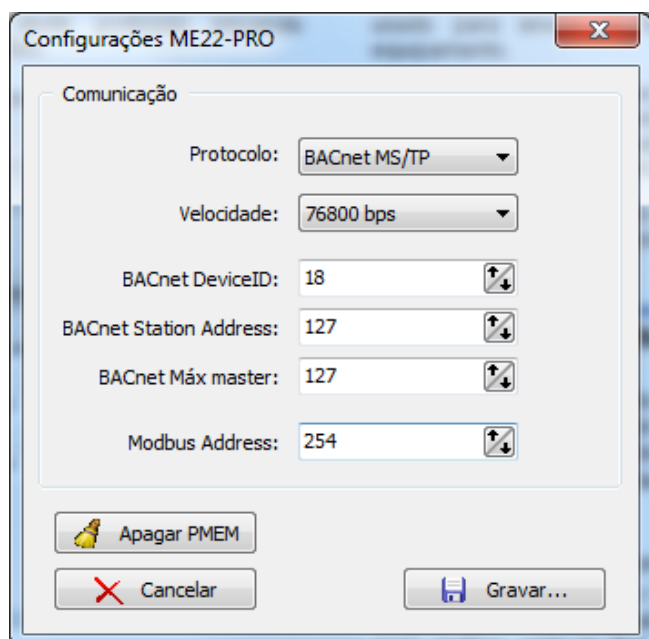


Figura 3.2 – Tela de configurações.

As seguintes configurações estão disponíveis:

- **STATION ADDRESS:** Configura o endereço do equipamento na rede MS/TP. Este endereço deve ser único na sub-rede.
 - **MÁX MASTER:** Indica o endereço do maior mestre na rede MS/TP.
 - **MODBUS ADDRESS:** Indica o endereço do equipamento na rede Modbus.
- Após alterar as configurações, o botão “Gravar” deve ser usado para enviar as novas configurações para o equipamento.
- As novas configurações são aplicadas após a reinicialização do equipamento. O software pede uma confirmação para reinicializar o equipamento após a gravação das configurações.
- As demais configurações do equipamento são feitas através do software MPROG.
- O botão “APAGAR PMEM” permite apagar um programa do usuário que esteja com erro de execução e impedindo comunicação com o equipamento. Após o programa ser apagado, um novo pode ser carregado através do MPROG.
- **PROTOCOLO:** seleciona o protocolo de comunicação da porta RS485.
 - **VELOCIDADE:** indica a velocidade da porta de comunicações.
 - **DEVICE ID:** Configura o identificador do equipamento BACnet na instalação. Este número deve ser único em todo o sistema.

5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Alimentação	90 a 240V _{AC} , 50/60Hz.
Consumo	10 VA máximo.
Saídas digitais	Relés. Carga máxima 2A @ 250V _{AC} . Proteção para cargas indutivas via varistor 250V _{AC} interno.
Entradas digitais	Para contato seco, sem potencial. Corrente ~200uA.
Entradas Temperatura	Tipo sensor NTC 10k, curva tipo AN ou CP.
Entradas Analógicas	Configuráveis para 0-20mA, 4-20mA, 0-10V e 2-10V. Impedância ~100k ohms (modo tensão) e 500 ohms (modo corrente). Alimentação para sensores externos 24V, máx 60mA total. Resolução 10 bits.
Comunicação RS485	EIA-485, isolada, com fonte interna. Isolação 1500V. Máx 76800 bps.
Temperatura de operação	0 a 60 °C. Umidade máx 95% não condensável.
Peso	400 gramas.
Fixação	Trilho DIN 35mm.
Dimensões	160 x 90 x 61mm (L x P x A).

A. MAPA DE OBJETOS BACNET

Tipo	Instância	Nome	Descrição
Device	DeviceID	MCP22	Objeto de controle do equipamento.
NotificationClass	1	Alarmes	Objeto de notificação de alarmes.
AnalogInput	1	AI_1	Entrada NTC 1
AnalogInput	2	AI_2	Entrada NTC 2
AnalogInput	3	AI_3	Entrada NTC 3
AnalogInput	4	AI_4	Entrada NTC 4
AnalogInput	5	AI_5	Entrada NTC 5
AnalogInput	6	AI_6	Entrada NTC 6
AnalogInput	7	AI_7	Entrada analógica 1
AnalogInput	8	AI_8	Entrada analógica 2
BinaryInput	1	DI_01	Entrada digital 1
BinaryInput	2	DI_02	Entrada digital 2
BinaryInput	3	DI_03	Entrada digital 3
BinaryInput	4	DI_04	Entrada digital 4
BinaryInput	5	DI_05	Entrada digital 5
BinaryInput	6	DI_06	Entrada digital 6
BinaryInput	7	DI_07	Entrada digital 7
BinaryInput	8	DI_08	Entrada digital 8
BinaryInput	9	DI_09	Entrada digital 9
BinaryInput	10	DI_10	Entrada digital 10
BinaryOutput	1	BO_01	Saída digital 1
BinaryOutput	2	BO_02	Saída digital 2
BinaryOutput	3	BO_03	Saída digital 3
BinaryOutput	4	BO_04	Saída digital 4
BinaryOutput	5	BO_05	Saída digital 5
BinaryOutput	6	BO_06	Saída digital 6
BinaryOutput	7	BO_07	Saída digital 7
BinaryOutput	8	BO_08	Saída digital 8
BinaryOutput	9	BO_09	Saída digital 9
BinaryOutput	10	BO_10	Saída digital 10

B. MAPA DE REGISTROS MODBUS

Endereço Modbus (decimal)	Nome	Tipo	R/W	Faixa	Valor Default	Descrição
20.000	DI_1	UINT16	R	0 .. 1	-	Entrada digital 1
20.001	DI_2	UINT16	R	0 .. 1	-	Entrada digital 2
20.002	DI_3	UINT16	R	0 .. 1	-	Entrada digital 3
20.003	DI_4	UINT16	R	0 .. 1	-	Entrada digital 4
20.004	DI_5	UINT16	R	0 .. 1	-	Entrada digital 5
20.005	DI_6	UINT16	R	0 .. 1	-	Entrada digital 6
20.006	DI_7	UINT16	R	0 .. 1	-	Entrada digital 7
20.007	DI_8	UINT16	R	0 .. 1	-	Entrada digital 8
20.008	DI_9	UINT16	R	0 .. 1	-	Entrada digital 9
20.009	DI_10	UINT16	R	0 .. 1	-	Entrada digital 10
20.100	NTC_1	FLOAT	R	-20 .. 50	-	Entrada NTC 1
20.102	NTC_1_STAT	UINT16	R	0 .. 1	-	Status entrada NTC 1
20.103	NTC_2	FLOAT	R	-20 .. 50	-	Entrada NTC 2
20.105	NTC_2_STAT	UINT16	R	0 .. 1	-	Status entrada NTC 2
20.106	NTC_3	FLOAT	R	-20 .. 50	-	Entrada NTC 3
20.108	NTC_3_STAT	UINT16	R	0 .. 1	-	Status entrada NTC 3
20.109	NTC_4	FLOAT	R	-20 .. 50	-	Entrada NTC 4
20.111	NTC_4_STAT	UINT16	R	0 .. 1	-	Status entrada NTC 4
20.112	NTC_5	FLOAT	R	-20 .. 50	-	Entrada NTC 5
20.114	NTC_5_STAT	UINT16	R	0 .. 1	-	Status entrada NTC 5
20.115	NTC_6	FLOAT	R	-20 .. 50	-	Entrada NTC 6
20.117	NTC_6_STAT	UINT16	R	0 .. 1	-	Status entrada NTC 6
20.118	AI_1	FLOAT	R	0 .. 100	-	Entrada analógica 1
20.120	AI_1_STAT	UINT16	R	0 .. 1	-	Status entrada analógica 1
20.121	AI_2	FLOAT	R	0 .. 100	-	Entrada analógica 2
20.123	AI_2_STAT	UINT16	R	0 .. 1	-	Status entrada analógica 2
20.200	DO_1	UINT16	R	0 .. 1	-	Saída digital 1
20.201	DO_2	UINT16	R	0 .. 1	-	Saída digital 2
20.202	DO_3	UINT16	R	0 .. 1	-	Saída digital 3
20.203	DO_4	UINT16	R	0 .. 1	-	Saída digital 4
20.204	DO_5	UINT16	R	0 .. 1	-	Saída digital 5
20.205	DO_6	UINT16	R	0 .. 1	-	Saída digital 6
20.206	DO_7	UINT16	R	0 .. 1	-	Saída digital 7
20.207	DO_8	UINT16	R	0 .. 1	-	Saída digital 8

20.208	DO_9	UINT16	R	0 .. 1	-	Saída digital 9
20.209	DO_10	UINT16	R	0 .. 1	-	Saída digital 10
20.500	RTC.DIA	UINT16	R		-	Relógio atual: dia
20.501	RTC.MES	UINT16	R		-	Relógio atual: mês
20.502	RTC.ANO	UINT16	R		-	Relógio atual: ano
20.503	RTC.HORA	UINT16	R		-	Relógio atual: hora
20.504	RTC.MIN	UINT16	R		-	Relógio atual: minuto
20.505	RTC.SEG	UINT16	R		-	Relógio atual: segundo
20.600	AJUSTE.DIA	UINT16	R	1 .. 31	1	Ajuste de relógio: dia
20.601	AJUSTE.MES	UINT16	R	1 .. 12	1	Ajuste de relógio: mês
20.602	AJUSTE.ANO	UINT16	R	2000 .. 2099	2000	Ajuste de relógio: ano
20.603	AJUSTE.HORA	UINT16	R	0 .. 23	0	Ajuste de relógio: hora
20.604	AJUSTE.MIN	UINT16	R	0 .. 59	0	Ajuste de relógio: minuto
20.605	AJUSTE.SEG	UINT16	R	0 .. 59	0	Ajuste de relógio: segundo
20.606	AJUSTE.GRAVA	UINT16	R	0 .. 65535	0	Ajuste de relógio: escrever 12345 para gravar relógio.
20.610	Horário de verão	WORD	RW	0 .. 31		Dia de início do horário de verão
20.611		WORD	RW	0 .. 12		Mês de início do horário de verão
20.612		WORD	RW	0 .. 31		Dia de fim do horário de verão.
20.613		WORD	RW	0 .. 12		Mês de fim do horário de verão.
20.650	Feriado 01	WORD	RW	0 .. 31	0	Dia
20.651		WORD	RW	0 .. 12	0	Mês
20.652	Feriado 02	WORD	RW	0 .. 31	0	Dia
20.653		WORD	RW	0 .. 12	0	Mês
...	...	...	...	...	...	...
20.688	Feriado 20	WORD	RW	0 .. 31	0	Dia
20.689		WORD	RW	0 .. 12	0	Mês

CONTROLE DE REVISÕES

REVISÃO C – 18/01/2016

- Incluída dimensão do produto nas especificações.

REVISÃO B – 15/01/2016

- Ajuste da tabela Modbus de acordo com firmware 1.04

REVISÃO A – 22/12/2015

- Versão inicial

MCP22 – MANUAL DE SERVIÇO
Revisão C – 20160118

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.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**