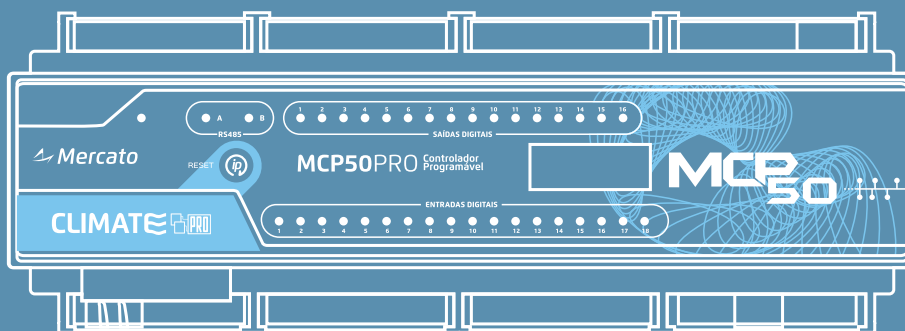


# CLIMATE PRO

Simple ou sofisticado:  
você decide

**MCP50** > Controlador  
Programável



## Manual do Integrador



[www.mercatoautomacao.com.br](http://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 MCP50 da linha Climate PRO.

## 1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

|                                  |                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Alimentação (modelo 220V)</b> | 90 a 240V <sub>AC</sub> , 50/60Hz.                                                                                                                                                                     |
| <b>Alimentação (modelo 24V)</b>  | 20.4 a 40 V <sub>AC</sub> o 28 a 60V <sub>DC</sub>                                                                                                                                                     |
| <b>Consumo</b>                   | 40 VA máximo.                                                                                                                                                                                          |
| <b>Saídas digitais</b>           | Relés.<br>Carga máxima 2A @ 250V <sub>AC</sub> .<br>Proteção para cargas indutivas via varistor 250V <sub>AC</sub> interno.                                                                            |
| <b>Saídas analógicas</b>         | Modo tensão: mínima impedância de carga 500 ohms.<br>Modo corrente: máxima impedância de carga 500 ohms.<br>Resolução 11 bits.                                                                         |
| <b>Entradas digitais</b>         | Para contato seco, sem potencial. Corrente ~200uA.                                                                                                                                                     |
| <b>Entradas Temperatura</b>      | Tipo sensor NTC 10k, curva tipo II, III o JCI 50k. Medição de -20 a 100°C.                                                                                                                             |
| <b>Entradas Analógicas</b>       | Configuráveis para 0-20mA, 4-20mA, 0-10V e 2-10V.<br>Impedância ~100k ohms (modo tensão) e 500 ohms (modo corrente).<br>Alimentação para sensores externos 24V, máx 160mA total.<br>Resolução 12 bits. |
| <b>Comunicação Ethernet</b>      | 10/100Mbps, sem polaridade de cabo (Auto MDI/MDI-X).<br>Protocolos suportados: ARP, IPv4, UDP, TCP, HTTP, DHCP, Modbus/TCP, Modbus/UDP, BACnet/IP, BACnet Ethernet.                                    |
| <b>Comunicação RS485</b>         | EIA-485, isolada, com fonte interna. Isolação 1500V. Máx 115200 bps.                                                                                                                                   |
| <b>Temperatura de operação</b>   | 0 a 60 °C. Umidade máx 95% não condensável.                                                                                                                                                            |
| <b>Peso</b>                      | 500 gramas.                                                                                                                                                                                            |
| <b>Fixação</b>                   | Trilho DIN 35mm.                                                                                                                                                                                       |
| <b>Dimensões externas</b>        | 212 x 90 x 77 mm.                                                                                                                                                                                      |

Tabela 1 - Especificações técnicas do produto.

## 2. CARACTERÍSTICAS

O MCP50 é um controlador programável com protocolos Modbus e BACnet.

Podemos destacar as seguintes características:

- 16 saídas digitais a relé, para acionamento de cargas até 250V, 2A.
- 4 saídas analógicas configuráveis entre tensão (0/2-10V) ou corrente (0/4-20mA).
- 4 saídas analógicas de tensão (0/2-10V).
- 18 entradas digitais de contato seco ou sensor NTC 10k (curvas tipo II, III ou JCI 50k).
- 8 entradas analógicas configuráveis entre tensão (0/2-10V) ou corrente (0/4-20mA).
- Relógio interno.
- Interface Ethernet 10/100M, protocolos BACnet/IP e Modbus TCP.
- Interface RS-485 isolada, protocolo BACnet MS/TP ou Modbus RTU.
- Interface RS-485 sem isolamento, protocolos BACnet MS/TP ou Modbus RTU.
- Leds indicadores dos estados das entradas e saídas digitais.
- Alimentação 90 a 240V<sub>AC</sub>.
- Fixação em trilho DIN.

### 3. INSTALAÇÃO

#### 3.1. CONEXÕES

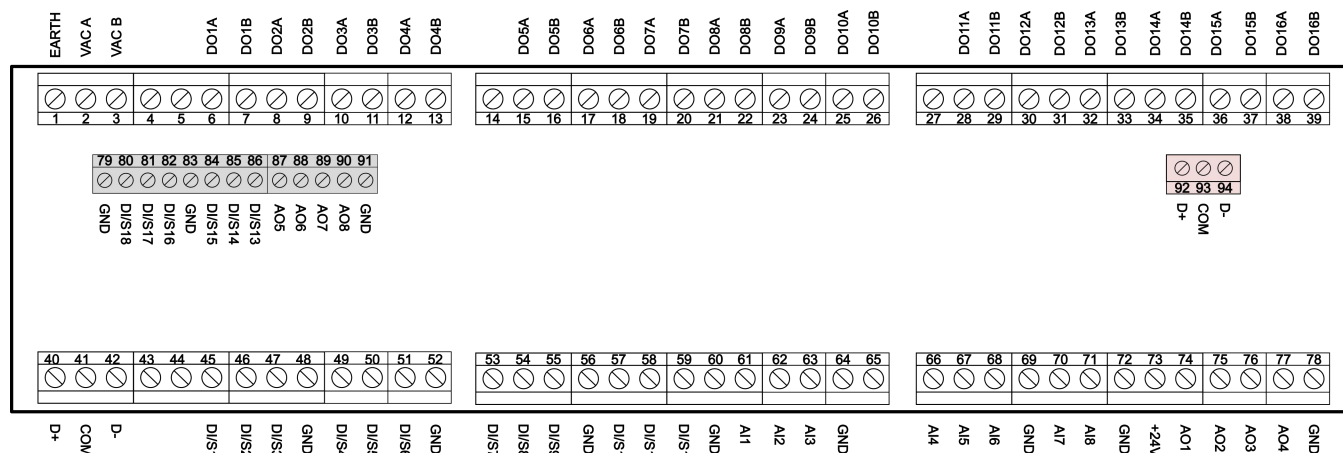


Figura 1 - Conexões do MCP50.

A **Tabela 2** identifica as funções de cada ponto de conexão do MCP50.

| PONTO | NOME   | DESCRIÇÃO                             | PONTO | NOME   | DESCRIÇÃO                                                           |
|-------|--------|---------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------|
| 1     | EARTH  | Aterramento do equipamento.           | 59    | DI/S12 | Entrada digital/NTC 12                                              |
| 2,3   | VAC    | Alimentação 90 a 240V <sub>AC</sub> . | 60    | GND    | Comum das entradas 10 a 12                                          |
| 6,7   | DO1    | Saída digital 1                       | 61    | AI1    | Entrada analógica 1                                                 |
| 8,9   | DO2    | Saída digital 2                       | 62    | AI2    | Entrada analógica 2                                                 |
| 10,11 | DO3    | Saída digital 3                       | 63    | AI3    | Entrada analógica 3                                                 |
| 12,13 | DO4    | Saída digital 4                       | 64    | GND    | Comum entradas analógicas 1 a 3                                     |
| 15,16 | DO5    | Saída digital 5                       | 66    | AI4    | Entrada analógica 4                                                 |
| 17,18 | DO6    | Saída digital 6                       | 67    | AI5    | Entrada analógica 5                                                 |
| 19,20 | DO7    | Saída digital 7                       | 68    | AI6    | Entrada analógica 6                                                 |
| 21,22 | DO8    | Saída digital 8                       | 69    | GND    | Comum entradas analógicas 4 a 6                                     |
| 23,24 | DO9    | Saída digital 9                       | 70    | AI7    | Entrada analógica 7                                                 |
| 25,26 | DO10   | Saída digital 10                      | 71    | AI8    | Entrada analógica 8                                                 |
| 28,29 | DO11   | Saída digital 11                      | 72    | GND    | Comum entradas analógicas 7 e 8                                     |
| 30,31 | DO12   | Saída digital 12                      | 73    | +24    | Alimentação 24V <sub>DC</sub> para sensores das entradas analógicas |
| 32,33 | DO13   | Saída digital 13                      | 74    | AO1    | Saída analógica 1                                                   |
| 34,35 | DO14   | Saída digital 14                      | 75    | AO2    | Saída analógica 2                                                   |
| 36,37 | DO15   | Saída digital 15                      | 76    | AO3    | Saída analógica 3                                                   |
| 38,39 | DO16   | Saída digital 16                      | 77    | AO4    | Saída analógica 4                                                   |
| 40    | D+     | RS485 principal                       | 78    | GND    | Comum das saídas analógicas.                                        |
| 41    | COM    |                                       | 79    | DI/S13 | Entrada digital/NTC 13                                              |
| 42    | D-     |                                       | 80    | DI/S14 | Entrada digital/NTC 14                                              |
| 45    | DI/S1  | Entrada digital/NTC 1                 | 81    | DI/S15 | Entrada digital/NTC 15                                              |
| 46    | DI/S2  | Entrada digital/NTC 2                 | 82    | GND    | Comum das entradas 13 a 15                                          |
| 47    | DI/S3  | Entrada digital/NTC 3                 | 83    | DI/S16 | Entrada digital/NTC 16                                              |
| 48    | GND    | Comum das entradas 1 a 3              | 84    | DI/S17 | Entrada digital/NTC 17                                              |
| 49    | DI/S4  | Entrada digital/NTC 4                 | 85    | DI/S18 | Entrada digital/NTC 18                                              |
| 50    | DI/S5  | Entrada digital/NTC 5                 | 86    | GND    | Comum das entradas 16 a 18                                          |
| 51    | DI/S6  | Entrada digital/NTC 6                 | 87    | AO5    | Saída analógica 5                                                   |
| 52    | GND    | Comum das entradas 4 a 6              | 88    | AO6    | Saída analógica 6                                                   |
| 53    | DI/S7  | Entrada digital/NTC 7                 | 89    | AO7    | Saída analógica 7                                                   |
| 54    | DI/S8  | Entrada digital/NTC 8                 | 90    | AO8    | Saída analógica 8                                                   |
| 55    | DI/S9  | Entrada digital/NTC 9                 | 91    | GND    | Comum das saídas AO5 a AO8                                          |
| 56    | GND    | Comum das entradas 7 a 9              | 92    | D+     | RS485 auxiliar                                                      |
| 57    | DI/S10 | Entrada digital/NTC 10                | 93    | COM    |                                                                     |
| 58    | DI/S11 | Entrada digital/NTC 11                | 94    | D-     |                                                                     |

Tabela 2 - Pontos de conexão.

### 3.2. ALIMENTAÇÃO PRINCIPAL

Para o funcionamento, o controlador MCP50 deve ser alimentado através dos terminais  $V_{AC}$ . A tensão de alimentação deve estar entre 90 a 240V<sub>AC</sub>. E como opção, o modelo com alimentação de 24V<sub>AC</sub>.

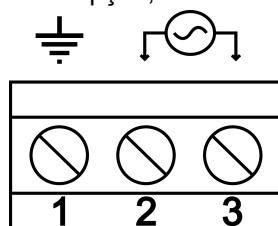


Figura 2 - Conexão da alimentação.

### 3.3. ENTRADAS

O módulo MCP50 possui 18 entradas digitais (contato a seco) ou para sensores de NTC de 10k curvas tipo II, II ou JCI 50k.

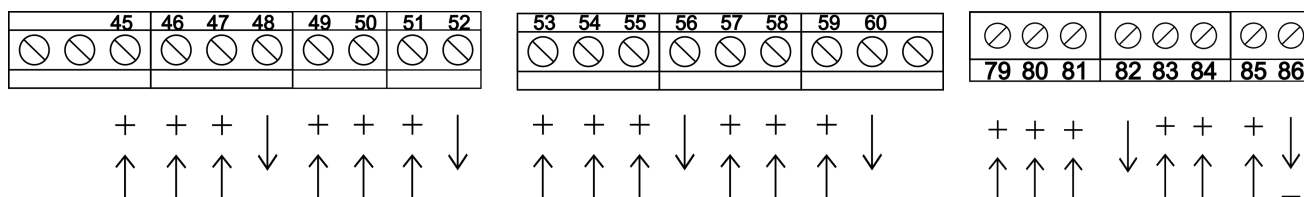


Figura 3 - Conexão das entradas digitais do MCP50.

E 8 entradas analógicas, para sinais de tensão 0/2-10V ou de corrente 0/4-20mA.

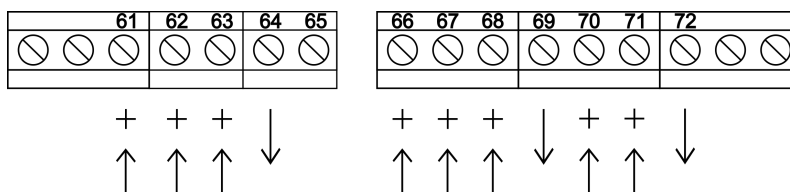


Figura 4 - Conexão das entradas analógicas do MCP50.

#### 3.3.1. ENTRADAS DIGITAIS / NTC

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

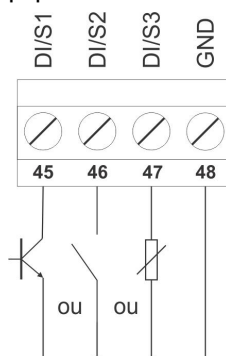


Figura 5 - Uso das entradas digitais / NTC.

#### 3.3.2. ENTRADAS ANALÓGICAS

As entradas analógicas do MCP50 aceitam sensores externos com saída em 0-20mA, 4-20mA, 0-10V ou 2-10V.

O módulo pode fornecer uma alimentação de 24V<sub>DC</sub> para o laço de corrente. Nos casos em que esta alimentação é utilizada, a ligação deve ser feita conforme a **Figura 6A**. Para casos onde a alimentação é externa, a ligação deve ser feita como indicado na **Figura 6B**.

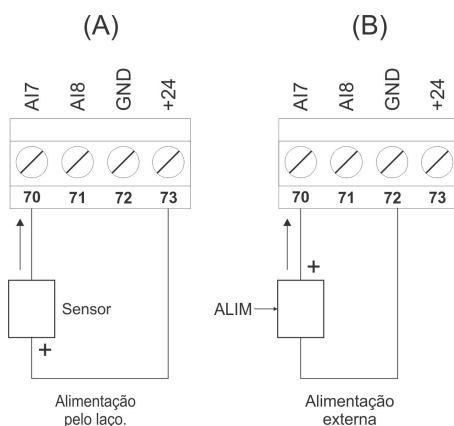


Figura 6 - Uso das entradas para sinais de corrente.

Para sensores com saída de tensão, o sensor deve ser ligado conforme a **Figura 7**.

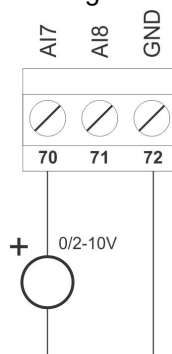


Figura 7 - Uso das entradas para sinais de tensão.

### 3.4. SAÍDAS

O MCP50 possui 16 saídas digitais a relé que podem ser utilizadas para acionamento de cargas diversas.

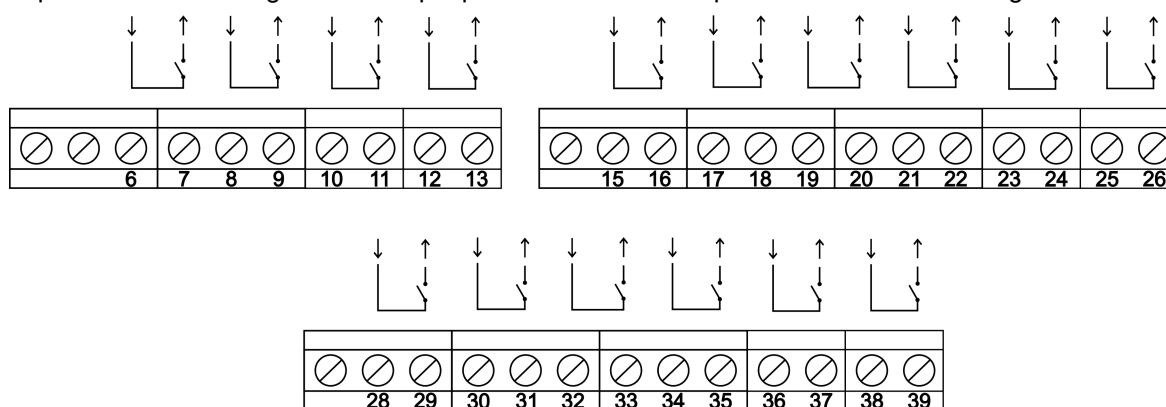


Figura 8 - Conexão das saídas digitais do MCP50.

Possui 8 saídas analógicas:

As saídas analógicas de 1 a 4 podem ser configuradas em modo de tensão 0/2-10V ou em modo de corrente 0/4-20mA.

E as saídas analógicas de 5 a 8 podem ser configuradas apenas em modo de tensão 0/2-10V.

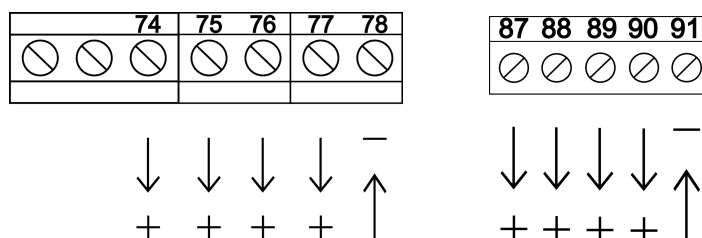


Figura 9 - Conexão das saídas analógicas do MCP50.

### 3.4.1. SAÍDAS DIGITAIS

As saídas foram projetadas para acionamento de cargas de até 250V<sub>AC</sub> em 2A. Possuem proteção interna para cargas indutivas (varistores).

A ligação é feita conforme indicado na **Figura 10**.

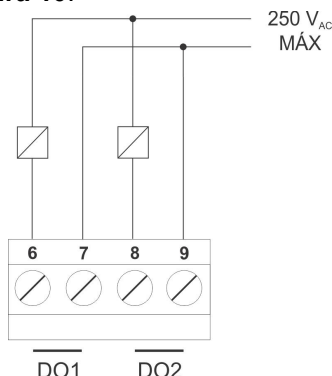


Figura 10 - Uso das saídas digitais.

### 3.4.2. SAÍDAS ANALÓGICAS

A ligação da saída analógica é feita conforme indicado na **Figura 11**. A ligação é semelhante nos dois modos de operação (tensão ou corrente).

As saídas analógicas de 1 a 4 podem ser configuradas em modo de tensão 0/2-10V ou em modo de corrente 0/4-20mA.

E as saídas analógicas de 5 a 8 podem ser configuradas apenas em modo de tensão 0/2-10V.

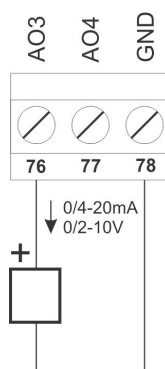


Figura 11 - Uso das saídas analógicas.

## 3.5. COMUNICAÇÃO

O controlador MCP50 possui duas portas RS485: A porta principal (terminais inferiores) é isolada e recomenda-se utilizar para a rede de comunicação principal. A porta auxiliar RS485 (terminais superiores) não são isoladas e só deve ser utilizada para comunicações locais.

Estas portas permitem a comunicação com a rede de automatização de acordo com os protocolos Modbus RTU ou BACnet MS/TP. E também possui comunicação via Ethernet.

### 3.5.1. RS485 PRINCIPAL

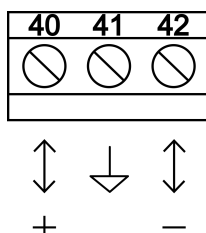


Figura 12 - Conexão da comunicação principal RS485.

O módulo possui duas interfaces de comunicação RS485 que permitem o controle remoto do equipamento.

A ligação da rede de comunicações deve ser encadeada (ou *Daisy Chain*), evitando derivações em “T” para um melhor funcionamento da rede. É altamente recomendado o uso de par trançado e blindado nesta rede. A blindagem deve ser aterrada nos dois lados do cabo. O sinal GND dos controladores pode ser opcionalmente desconectado em redes menores e mais simples.

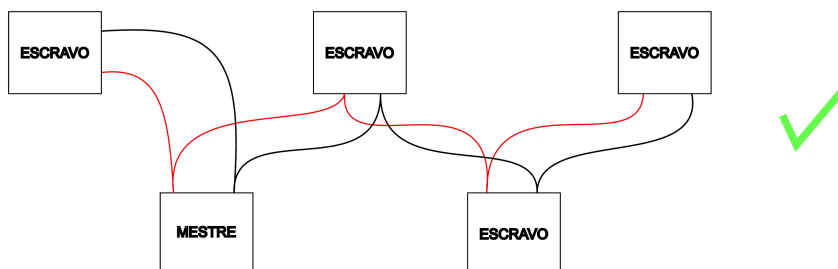


Figura 13 - Ligação encadeada ( Daisy Chain ).

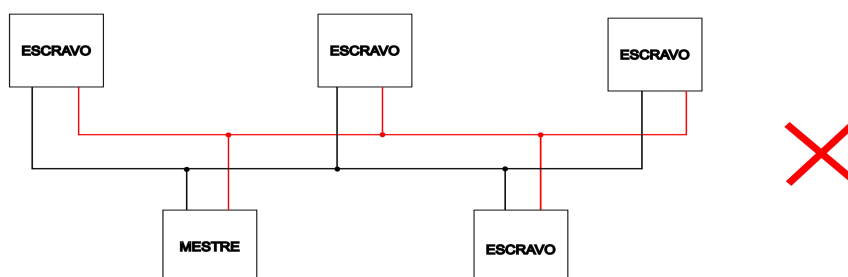


Figura 14 - Ligação em “T”.

Para conectar mais de 32 equipamentos em um mesmo segmento de rede, é necessário utilizar repetidores RS485. Em casos de redes longas, pode ser necessária a terminação através de um resistor de 120Ω / 0.5W. Estes resistores devem ser instalados apenas nas duas extremidades da rede. A porta de comunicação principal possui isolamento galvânica, podendo ser usada em redes longas e distribuídas pela instalação.

### 3.5.2. RS485 AUXILIAR

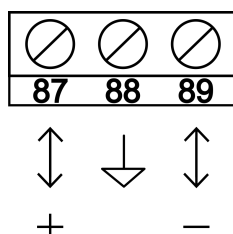


Figura 15 - Conexão da comunicação auxiliar RS485.

A porta auxiliar RS485 só deve ser usada para comunicação local. E podem ser configuradas através do *software MConfig*.

### 3.5.3. COMUNICAÇÃO Ethernet

O MCP50 possui uma interface Ethernet 10/100M, com conector RJ45 padrão. Para conexão, podem ser utilizados tanto cabos cruzados (cross) como os cabos normais (pino a pino). A detecção do tipo de cabo é automática e não exige nenhuma configuração.

A configuração completa do equipamento é feita através da interface Ethernet, utilizando-se um browser comum.

O endereço IP padrão do equipamento é [10.1.1.240](http://10.1.1.240).

Com o equipamento ligado, pressionando a tecla **RESET IP** durante 10 segundos, a interface é reconfigurada com este IP padrão. O led de operação pisca rapidamente para indicar esta situação.

### 3.5.3.1. ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE VIA Ethernet

O MCP50 disponibiliza uma porta ethernet para atualização de firmware. Para atualizar a versão do firmware do seu MCP50 e manter seu equipamento sempre na versão mais atual, deve seguir os passos a seguir:

- 1) Possuir um cabo Ethernet.
- 2) Baixar a versão mais recente do firmware para o MCP50.
- 3) Realizar a conexão entre o produto e o computador via Ethernet.
- 4) Baixar o software de atualização de firmware via Ethernet disponibilizado (observação: sempre abrir o programa como administrador).
- 5) Dentro do programa, colocar o IP e o MAC ADDRESS atribuído ao produto. Escolher um arquivo **.boot** compatível com o controlador.



Figura 16 - Exemplo de atualização de firmware via Ethernet.

- 6) Ligar o equipamento segurando a tecla **RESET IP**, o led vermelho deverá ficar piscando, sinalizando que o controlador está em modo bootável. Depois disso, clicar no botão “atualizar” e aguardar a barra ser concluída.

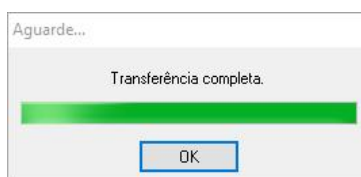


Figura 17 - Exemplo de tela de transferência de atualização completa.

---

## 4. CONFIGURAÇÃO DO EQUIPAMENTO

A configuração do MCP50 é feita através de um browser comum, acessando o webserver interno do equipamento.

Para acesso às configurações, basta conectar o módulo ao computador, através de um cabo Ethernet e acessar o equipamento através do endereço IP configurado:

<http://10.1.1.240>

Ao acessar a interface web, a configuração é feita através da aba “Configuração” do menu superior.



O usuário e senha padrão para acesso às configurações é **config / config**. Nas configurações, a senha pode ser alterada livremente.

A lista de parâmetros de configurações é disponibilizada no capítulo 8.

---

## 5. LÓGICAS INTERNAS

O MCP50 não possui nenhuma lógica interna pré-estabelecida. O programa do usuário pode ser totalmente desenvolvido através da ferramenta MPROG.

Durante a inicialização do equipamento, é possível interromper a carga do programa do usuário pressionando-se a tecla do painel frontal 5 vezes. Caso o programa não seja carregado ou ocorra algum erro de execução, o led pisca rapidamente indicando o problema.

## 6. MAPA DE OBJETOS BACNET

Os objetos da tabela abaixo são pré-definidos no firmware do equipamento. A lógica do usuário pode definir novos objetos através da ferramenta MPROG.

| Tipo              | Instância | Nome    | Descrição                          |
|-------------------|-----------|---------|------------------------------------|
| Device            | -         | MCP50   | Objeto de controle do equipamento. |
| NotificationClass | 1         | Alarmes | Objeto de notificação de alarmes.  |
| Analog Input      | 1         | NTC_01  | Temperatura entrada 1 (NTC)        |
| Analog Input      | 2         | NTC_02  | Temperatura entrada 2 (NTC)        |
| Analog Input      | 3         | NTC_03  | Temperatura entrada 3 (NTC)        |
| Analog Input      | 4         | NTC_04  | Temperatura entrada 4 (NTC)        |
| Analog Input      | 5         | NTC_05  | Temperatura entrada 5 (NTC)        |
| Analog Input      | 6         | NTC_06  | Temperatura entrada 6 (NTC)        |
| Analog Input      | 7         | NTC_07  | Temperatura entrada 7 (NTC)        |
| Analog Input      | 8         | NTC_08  | Temperatura entrada 8 (NTC)        |
| Analog Input      | 9         | NTC_09  | Temperatura entrada 9 (NTC)        |
| Analog Input      | 10        | NTC_10  | Temperatura entrada 10 (NTC)       |
| Analog Input      | 11        | NTC_11  | Temperatura entrada 11 (NTC)       |
| Analog Input      | 12        | NTC_12  | Temperatura entrada 12 (NTC)       |
| Analog Input      | 13        | NTC_13  | Temperatura entrada 13 (NTC)       |
| Analog Input      | 14        | NTC_14  | Temperatura entrada 14 (NTC)       |
| Analog Input      | 15        | NTC_15  | Temperatura entrada 15 (NTC)       |
| Analog Input      | 16        | NTC_16  | Temperatura entrada 16 (NTC)       |
| Analog Input      | 17        | NTC_17  | Temperatura entrada 17 (NTC)       |
| Analog Input      | 18        | NTC_18  | Temperatura entrada 18 (NTC)       |
| Analog Input      | 19        | AI_1    | Entrada analógica 1 (0 a 100%)     |
| Analog Input      | 20        | AI_2    | Entrada analógica 2 (0 a 100%)     |
| Analog Input      | 21        | AI_3    | Entrada analógica 3 (0 a 100%)     |
| Analog Input      | 22        | AI_4    | Entrada analógica 4 (0 a 100%)     |
| Analog Input      | 23        | AI_5    | Entrada analógica 5 (0 a 100%)     |
| Analog Input      | 24        | AI_6    | Entrada analógica 6 (0 a 100%)     |
| Analog Input      | 25        | AI_7    | Entrada analógica 7 (0 a 100%)     |
| Analog Input      | 26        | AI_8    | Entrada analógica 8 (0 a 100%)     |
| Analog Output     | 1         | AO_1    | Saída analógica 1                  |
| Analog Output     | 2         | AO_2    | Saída analógica 2                  |
| Analog Output     | 3         | AO_3    | Saída analógica 3                  |
| Analog Output     | 4         | AO_4    | Saída analógica 4                  |
| Analog Output     | 5         | AO_5    | Saída analógica 5                  |
| Analog Output     | 6         | AO_6    | Saída analógica 6                  |
| Analog Output     | 7         | AO_7    | Saída analógica 7                  |
| Analog Output     | 8         | AO_8    | Saída analógica 8                  |
| Binary Input      | 1         | DI_01   | Estado da entrada digital 1        |
| Binary Input      | 2         | DI_02   | Estado da entrada digital 2        |
| Binary Input      | 3         | DI_03   | Estado da entrada digital 3        |
| Binary Input      | 4         | DI_04   | Estado da entrada digital 4        |
| Binary Input      | 5         | DI_05   | Estado da entrada digital 5        |
| Binary Input      | 6         | DI_06   | Estado da entrada digital 6        |
| Binary Input      | 7         | DI_07   | Estado da entrada digital 7        |
| Binary Input      | 8         | DI_08   | Estado da entrada digital 8        |
| Binary Input      | 9         | DI_09   | Estado da entrada digital 9        |
| Binary Input      | 10        | DI_10   | Estado da entrada digital 10       |
| Binary Input      | 11        | DI_11   | Estado da entrada digital 11       |
| Binary Input      | 12        | DI_12   | Estado da entrada digital 12       |
| Binary Input      | 13        | DI_13   | Estado da entrada digital 13       |
| Binary Input      | 14        | DI_14   | Estado da entrada digital 14       |
| Binary Input      | 15        | DI_15   | Estado da entrada digital 15       |
| Binary Input      | 16        | DI_16   | Estado da entrada digital 16       |
| Binary Input      | 17        | DI_17   | Estado da entrada digital 17       |
| Binary Input      | 18        | DI_18   | Estado da entrada digital 18       |
| Binary Output     | 1         | DO_01   | Saída digital 1                    |
| Binary Output     | 2         | DO_02   | Saída digital 2                    |
| Binary Output     | 3         | DO_03   | Saída digital 3                    |

|               |    |       |                  |
|---------------|----|-------|------------------|
| Binary Output | 4  | DO_04 | Saída digital 4  |
| Binary Output | 5  | DO_05 | Saída digital 5  |
| Binary Output | 6  | DO_06 | Saída digital 6  |
| Binary Output | 7  | DO_07 | Saída digital 7  |
| Binary Output | 8  | DO_08 | Saída digital 8  |
| Binary Output | 9  | DO_09 | Saída digital 9  |
| Binary Output | 10 | DO_10 | Saída digital 10 |
| Binary Output | 11 | DO_11 | Saída digital 11 |
| Binary Output | 12 | DO_12 | Saída digital 12 |
| Binary Output | 13 | DO_13 | Saída digital 13 |
| Binary Output | 14 | DO_14 | Saída digital 14 |
| Binary Output | 15 | DO_15 | Saída digital 15 |
| Binary Output | 16 | DO_16 | Saída digital 16 |

Tabela 3 - Objetos BACnet.

## 7. TABELA MODBUS

A tabela 4 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           |
| 20.004   | DI_05       | WORD  | -   | Estado da entrada digital 5           |
| 20.005   | DI_06       | WORD  | -   | Estado da entrada digital 6           |
| 20.006   | DI_07       | WORD  | -   | Estado da entrada digital 7           |
| 20.007   | DI_08       | WORD  | -   | Estado da entrada digital 8           |
| 20.008   | DI_09       | WORD  | -   | Estado da entrada digital 9           |
| 20.009   | DI_10       | WORD  | -   | Estado da entrada digital 10          |
| 20.010   | DI_11       | WORD  | -   | Estado da entrada digital 11          |
| 20.011   | DI_12       | WORD  | -   | Estado da entrada digital 12          |
| 20.012   | DI_13       | WORD  | -   | Estado da entrada digital 13          |
| 20.013   | DI_14       | WORD  | -   | Estado da entrada digital 14          |
| 20.014   | DI_15       | WORD  | -   | Estado da entrada digital 15          |
| 20.015   | DI_16       | WORD  | -   | Estado da entrada digital 16          |
| 20.016   | DI_17       | WORD  | -   | Estado da entrada digital 17          |
| 20.017   | DI_18       | WORD  | -   | Estado da entrada digital 18          |
|          |             |       |     |                                       |
| 20.100   | NTC_01.VAL  | FLOAT | -   | Temperatura entrada NTC 1             |
| 20.102   | NTC_01.STAT | WORD  | -   | Falha NTC1 (0 = válido)               |
| 20.103   | NTC_02.VAL  | FLOAT | -   | Temperatura entrada NTC 2             |
| 20.105   | NTC_02.STAT | WORD  | -   | Falha NTC2 (0 = válido)               |
| 20.106   | NTC_03.VAL  | FLOAT | -   | Temperatura entrada NTC 3             |
| 20.108   | NTC_03.STAT | WORD  | -   | Falha NTC3 (0 = válido)               |
| 20.109   | NTC_04.VAL  | FLOAT | -   | Temperatura entrada NTC 4             |
| 20.111   | NTC_04.STAT | WORD  | -   | Falha NTC4 (0 = válido)               |
| 20.112   | NTC_05.VAL  | FLOAT | -   | Temperatura entrada NTC 5             |
| 20.114   | NTC_05.STAT | WORD  | -   | Falha NTC5 (0 = válido)               |
| 20.115   | NTC_06.VAL  | FLOAT | -   | Temperatura entrada NTC 6             |
| 20.117   | NTC_06.STAT | WORD  | -   | Falha NTC6 (0 = válido)               |
| 20.118   | NTC_07.VAL  | FLOAT | -   | Temperatura entrada NTC 7             |
| 20.120   | NTC_07.STAT | WORD  | -   | Falha NTC7 (0 = válido)               |
| 20.121   | NTC_08.VAL  | FLOAT | -   | Temperatura entrada NTC 8             |
| 20.123   | NTC_08.STAT | WORD  | -   | Falha NTC8 (0 = válido)               |
| 20.124   | NTC_09.VAL  | FLOAT | -   | Temperatura entrada NTC 9             |
| 20.126   | NTC_09.STAT | WORD  | -   | Falha NTC9 (0 = válido)               |
| 20.127   | NTC_10.VAL  | FLOAT | -   | Temperatura entrada NTC 10            |
| 20.129   | NTC_10.STAT | WORD  | -   | Falha NTC10 (0 = válido)              |
| 20.130   | NTC_11.VAL  | FLOAT | -   | Temperatura entrada NTC 11            |
| 20.132   | NTC_11.STAT | WORD  | -   | Falha NTC11 (0 = válido)              |
| 20.133   | NTC_12.VAL  | FLOAT | -   | Temperatura entrada NTC 12            |
| 20.135   | NTC_12.STAT | WORD  | -   | Falha NTC12 (0 = válido)              |
| 20.136   | NTC_13.VAL  | FLOAT | -   | Temperatura entrada NTC 13            |
| 20.138   | NTC_13.STAT | WORD  | -   | Falha NTC13 (0 = válido)              |
| 20.139   | NTC_14.VAL  | FLOAT | -   | Temperatura entrada NTC 14            |
| 20.141   | NTC_14.STAT | WORD  | -   | Falha NTC14 (0 = válido)              |
| 20.142   | NTC_15.VAL  | FLOAT | -   | Temperatura entrada NTC 15            |
| 20.144   | NTC_15.STAT | WORD  | -   | Falha NTC15 (0 = válido)              |
| 20.145   | NTC_16.VAL  | FLOAT | -   | Temperatura entrada NTC 16            |
| 20.147   | NTC_16.STAT | WORD  | -   | Falha NTC16 (0 = válido)              |
| 20.148   | NTC_17.VAL  | FLOAT | -   | Temperatura entrada NTC 17            |
| 20.150   | NTC_17.STAT | WORD  | -   | Falha NTC17 (0 = válido)              |
| 20.151   | NTC_18.VAL  | FLOAT | -   | Temperatura entrada NTC 18            |
| 20.153   | NTC_18.STAT | WORD  | -   | Falha NTC18 (0 = válido)              |
| 20.154   | AI_1.VAL    | FLOAT | -   | Valor da entrada analógica 1 (0-100%) |

|        |              |       |     |                                                         |
|--------|--------------|-------|-----|---------------------------------------------------------|
| 20.156 | AI_1.STAT    | WORD  | -   | Falha da entrada analógica 1 (0 = válido)               |
| 20.157 | AI_2.VAL     | FLOAT | -   | Valor da entrada analógica 2 (0-100%)                   |
| 20.159 | AI_2.STAT    | WORD  | -   | Falha da entrada analógica 2 (0 = válido)               |
| 20.160 | AI_3.VAL     | FLOAT | -   | Valor da entrada analógica 3 (0-100%)                   |
| 20.162 | AI_3.STAT    | WORD  | -   | Falha da entrada analógica 3 (0 = válido)               |
| 20.163 | AI_4.VAL     | FLOAT | -   | Valor da entrada analógica 4 (0-100%)                   |
| 20.165 | AI_4.STAT    | WORD  | -   | Falha da entrada analógica 4 (0 = válido)               |
| 20.166 | AI_5.VAL     | FLOAT | -   | Valor da entrada analógica 5 (0-100%)                   |
| 20.168 | AI_5.STAT    | WORD  | -   | Falha da entrada analógica 5 (0 = válido)               |
| 20.169 | AI_6.VAL     | FLOAT | -   | Valor da entrada analógica 6 (0-100%)                   |
| 20.171 | AI_6.STAT    | WORD  | -   | Falha da entrada analógica 6 (0 = válido)               |
| 20.172 | AI_7.VAL     | FLOAT | -   | Valor da entrada analógica 7 (0-100%)                   |
| 20.174 | AI_7.STAT    | WORD  | -   | Falha da entrada analógica 7 (0 = válido)               |
| 20.175 | AI_8.VAL     | FLOAT | -   | Valor da entrada analógica 8 (0-100%)                   |
| 20.177 | AI_8.STAT    | WORD  | -   | Falha da entrada analógica 8 (0 = válido)               |
|        |              |       |     |                                                         |
| 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                               |
| 20.206 | DO_07        | WORD  | -   | Estado da saída digital 7                               |
| 20.207 | DO_08        | WORD  | -   | Estado da saída digital 8                               |
| 20.208 | DO_09        | WORD  | -   | Estado da saída digital 9                               |
| 20.209 | DO_10        | WORD  | -   | Estado da saída digital 10                              |
| 20.210 | DO_11        | WORD  | -   | Estado da saída digital 11                              |
| 20.211 | DO_12        | WORD  | -   | Estado da saída digital 12                              |
| 20.212 | DO_13        | WORD  | -   | Estado da saída digital 13                              |
| 20.213 | DO_14        | WORD  | -   | Estado da saída digital 14                              |
| 20.214 | DO_15        | WORD  | -   | Estado da saída digital 15                              |
| 20.215 | DO_16        | WORD  | -   | Estado da saída digital 16                              |
|        |              |       |     |                                                         |
| 20.300 | AO_1         | FLOAT | -   | Valor da saída analógica 1 (0-100%)                     |
| 20.302 | AO_2         | FLOAT | -   | Valor da saída analógica 2 (0-100%)                     |
| 20.304 | AO_3         | FLOAT | -   | Valor da saída analógica 3 (0-100%)                     |
| 20.306 | AO_4         | FLOAT | -   | Valor da saída analógica 4 (0-100%)                     |
| 20.308 | AO_5         | FLOAT | -   | Valor da saída analógica 5 (0-100%)                     |
| 20.310 | AO_6         | FLOAT | -   | Valor da saída analógica 6 (0-100%)                     |
| 20.312 | AO_7         | FLOAT | -   | Valor da saída analógica 7 (0-100%)                     |
| 20.314 | AO_8         | FLOAT | -   | Valor da saída analógica 8 (0-100%)                     |
|        |              |       |     |                                                         |
| 20.500 | RTC.DAY      | WORD  | -   | Relógio: dia                                            |
| 20.501 | RTC.MONTH    | WORD  | -   | Relógio: mês                                            |
| 20.502 | RTC.YEAR     | WORD  | -   | Relógio: ano                                            |
| 20.503 | RTC.HOUR     | WORD  | -   | Relógio: hora                                           |
| 20.504 | RTC.MINUTE   | WORD  | -   | Relógio: minuto                                         |
| 20.505 | RTC.SECOND   | WORD  | -   | Relógio: segundo                                        |
| 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.SALVA | WORD  | Sim | Ajuste do relógio: escrever 12345 para alterar relógio. |

Tabela 4 - Registros Modbus.

## 8. CONFIGURAÇÕES DO EQUIPAMENTO

As configurações abaixo estão disponíveis pelo webserver integrado do equipamento.

| GRUPO                              | CONFIGURAÇÃO       | FAIXA          | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------|--------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entradas Tipo                      | Entrada N          | Lista          | Seleciona o tipo da entrada N. Para os tipos NTC, é possível selecionar a curva do sensor entre AN e CP. Para o modelo ME46A-PRO, as entradas 19 a 26 podem ser configuradas entre corrente (0/4-20mA) e tensão (0/2-10V). |
| Entradas Polaridade                | Entrada N          | Lista          | Seleciona a inversão de polaridade da entrada digital N.                                                                                                                                                                   |
| Entradas Offset NTC                | Entrada N          | -3.0 .. 3.0    | Seleciona o offset para ajuste das entradas configuradas como NTC.                                                                                                                                                         |
| Saídas Tipo analógicas             | Saída N            | Lista          | Seleciona o modo da saída analógica N.                                                                                                                                                                                     |
| Saídas Polaridade                  | Saída N            | Lista          | Indica se a saída N tem polaridade normal ou invertida (NA ou NF).                                                                                                                                                         |
| Comunicação Ethernet               | Endereço IP        |                | Endereço do equipamento na rede IP                                                                                                                                                                                         |
|                                    | Máscara de rede    |                | Máscara da rede a que pertence o equipamento                                                                                                                                                                               |
|                                    | Gateway            |                | Gateway para acesso a outras redes (opcional).                                                                                                                                                                             |
| Comunicação Modbus Escravo         | Porta RS485        | Lista          | Seleciona a porta RS485 a ser usada para o protocolo Modbus escravo                                                                                                                                                        |
|                                    | Velocidade         | 9600 .. 115200 | Seleciona a velocidade de comunicação desta porta.                                                                                                                                                                         |
|                                    | Paridade           | Lista          | Seleciona a paridade dos dados.                                                                                                                                                                                            |
|                                    | Stop bits          | Lista          | Seleciona o número de stop bits.                                                                                                                                                                                           |
|                                    | Endereço Modbus    | 1 .. 255       | Endereço do equipamento na rede Modbus.                                                                                                                                                                                    |
|                                    | Atraso transmissão | 0 .. 100       | Define um atraso (em ms) antes de enviar a resposta. Deve ser usado em conjunto com conversores/repetidores RS485 que necessitam de um tempo para reversão do sentido de comunicação.                                      |
| Comunicação BACnet Geral           | Device ID          | 0 .. 4194302   | Seleciona o endereço do equipamento na rede BACnet (deve ser único globalmente)                                                                                                                                            |
|                                    | Device name        |                | Informa o nome do equipamento na rede BACnet.                                                                                                                                                                              |
|                                    | APDU Timeout       | 500 .. 10.000  | Seleciona o tempo máximo de espera pela resposta (modo client), em ms                                                                                                                                                      |
|                                    | APDU Retries       | 0 .. 5         | Seleciona o número de tentativas de comunicação (modo client).                                                                                                                                                             |
| Comunicação BACnet BACnet/IP       | Habilita           | Não/Sim        | Habilita o protocolo BACnet sobre interface IP.                                                                                                                                                                            |
|                                    | Porta              | 0 .. 65535     | Seleciona a porta UDP para funcionamento do servidor BACnet (padrão = 47808).                                                                                                                                              |
| Comunicação BACnet BACnet/Ethernet | Habilita           | Não/Sim        | Habilita o protocolo BACnet sobre interface Ethernet IEEE 802.3                                                                                                                                                            |
| Comunicação BACnet BACnet MS/TP    | Porta RS485        | Lista          | Seleciona a porta RS485 para ser usada para o protocolo BACnet MS/TP                                                                                                                                                       |
|                                    | Velocidade         | 9600 .. 115200 | Seleciona a velocidade da porta RS485                                                                                                                                                                                      |
|                                    | MAC (Station Addr) | 0 .. 127       | Seleciona o endereço do equipamento na rede MS/TP.                                                                                                                                                                         |
|                                    | Max Master         | 0 .. 127       | Seleciona o endereço do maior mestre na rede MS/TP.                                                                                                                                                                        |
|                                    | Max Info Frames    | 1 .. 10        | Indica a quantidade de comunicações na rede antes de transferir o token para a próxima estação. Esta                                                                                                                       |

|                                      |                       |                |                                                                               |
|--------------------------------------|-----------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |                       |                | configuração controla a banda do equipamento na rede.                         |
| Comunicação Modbus Mestre Geral      | Timeout               | 100 .. 10.000  | Configura o tempo máximo de espera pela resposta (ms).                        |
|                                      | Tentativas            | 1 .. 5         | Configura o número de tentativas de comunicação.                              |
|                                      | Atraso entre leituras | 0 .. 1.000     | Configura o atraso entre 2 transações na rede Modbus.                         |
| Comunicação Modbus Mestre Modbus RTU | Porta RS485           | Lista          | Seleciona a porta RS485 a ser usada para o protocolo Modbus Mestre.           |
|                                      | Velocidade            | 9600 .. 115200 | Seleciona a velocidade de comunicação da porta RS485.                         |
|                                      | Paridade              | Lista          | Seleciona a paridade dos dados nesta porta.                                   |
|                                      | Stop bits             | Lista          | Seleciona o número de stop bits da porta.                                     |
| Diversos                             | Local                 |                | Informa um local de instalação para facilitar a identificação do equipamento. |
|                                      | Senha configuração    |                | Altera a senha de acesso às configurações na interface web.                   |

Tabela 5 - Configurações do equipamento.

---

## CONTROLE DE REVISÕES

### REVISÃO D – 11/09/2025

- Adicionada informação dos modos de configuração das saídas analógicas.

### REVISÃO C – 04/10/2024

- Trocada a formatação do documento.
- Adicionada informação sobre as conexões do produto e atualização de firmware.
- Adicionada informação sobre possibilidade de utilizar NTC JCI 50k.

# CLIMATE PRO

Simple ou sofisticado:  
você decide

---

Descubra mais em  
[www.mercatoautomacao.com.br/climate](http://www.mercatoautomacao.com.br/climate)

Tire suas dúvidas  
[suporte@mercatoautomacao.com.br](mailto:suporte@mercatoautomacao.com.br)

