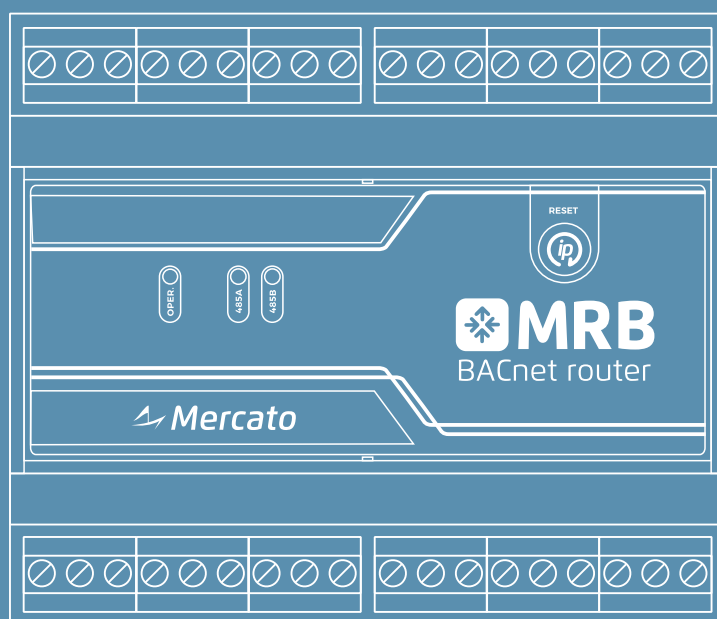


CLIMATE PRO

Simple ou sofisticado:
você decide

 **MRB** > Roteador
BACnet



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 roteador BACnet MRB da linha Climate.

1. CARACTERÍSTICAS

O MRB é um roteador BACnet genérico, suportando a conexão de até duas redes MS/TP (RS485) e as redes BACnet/IP, BACnet Ethernet e BACnet/Zigbee.

Este roteador segue os padrões da norma ASHRAE 135 e permite a comunicação de qualquer equipamento BACnet conectado nestas redes.

Podemos destacar as seguintes características:

- Duas portas RS485 isoladas para criar duas redes MS/TP independentes.
- Opção para interface sem fio Zigbee.
- Porta de comunicação ethernet 10/100M.
- Alimentação 90 a 240V_{AC}.
- Fixação em trilho DIN.

2. MODELOS DISPONÍVEIS

O MRB está disponível no modelo padrão (MRB) e no modelo com interface Zigbee (MRB-Zigbee). A diferença entre eles é que o modelo Zigbee inclui uma interface sem fio padrão Zigbee.

3. INSTALAÇÃO

CONEXÕES

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

PONTO	NOME	DESCRIÇÃO
1	TERRA	Aterramento do equipamento.
2	VAC	Alimentação principal.
3		
4	D+	Porta RS485A
5	COM	
6	D-	
7	D+	Porta RS485 B
8	COM	
9	D-	

Tabela 2.1 – Pontos de conexão

ALIMENTAÇÃO PRINCIPAL

Para funcionamento, o MRB deve ser alimentado através das entradas VAC. A tensão de alimentação deve estar entre 90 a 240V_{AC}.

Para segurança e operação correta, o equipamento deve ser corretamente aterrado, através do borne específico.

COMUNICAÇÃO ETHERNET

O equipamento possui uma interface ethernet 10/100Mb com conector RJ45 padrão. Podem ser utilizados tanto cabos cruzados (cross) como os cabos normais (pino a pino).

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**.

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 configuração.

COMUNICAÇÃO RS485

O MRB possui duas interfaces de comunicação RS485 isoladas. Cada uma das portas pode ser usada para criar uma rede MS/TP independente.

Para instalação, a fiação da rede 485 deve ser encadeada de equipamento a equipamento. Ligações em barramento ou estrela devem ser evitadas. O sinal COM dos controladores pode ser opcionalmente desconectado em redes menores e mais simples. Este sinal serve para referenciamento das fontes isoladas de todos os equipamentos e na maioria dos casos não é necessária sua conexão. **Este borne não deve ser usado para ligação da malha (shield) do cabo de comunicação.**

Recomendamos o uso de cabos trançados com malha na ligação dos equipamentos. A malha deve ser aterrada no painel, nas duas extremidades do cabo.

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.

COMUNICAÇÃO ZIGBEE

No modelo com comunicação Zigbee, o MRB age como o coordenador de rede, criando a rede Zigbee para os demais devices. O MRB possui uma antena interna, não sendo necessário o uso de antenas externas e pode ser usado inclusive dentro de painéis metálicos. Manter um afastamento mínimo de 15 cm de partes metálicas do lado esquerdo do produto.

Cada MRB suporta até 50 dispositivos conectados. Alguns dispositivos podem atuar como roteadores, ampliando a distância entre o dispositivo final e o coordenador (MRB).

É recomendado habilitar a função de roteamento nos dispositivos apenas onde for necessário, para evitar lentidão na comunicação.

4. FUNCIONALIDADES

O MRB funciona como um roteador, fazendo a interconexão entre as redes de forma automática. Equipamentos em qualquer rede pode se comunicar com qualquer outra rede usando os serviços procedimentos padronizados do protocolo.

O MRB suporta os seguintes *datalinks* do protocolo BACnet:

- **BACnet MS/TP**
Este datalink opera nas portas RS485 do MRB.
- **BACnet/IP**
Datalink que opera sobre o protocolo UDP/IP na porta ethernet.
- **BACnet Ethernet**
Este datalink opera diretamente sobre a camada inferior do ethernet (IEEE 802.3).
- **BACnet/Zigbee**
Datalink que opera sobre a interface de rede sem fio Zigbee.

São suportadas até 5 redes BACnet: duas MS/TP, uma IP uma Ethernet e outra Zigbee, como indicada no diagrama da figura 3.1. O MRB pode ser utilizado com qualquer combinação destas redes habilitadas.

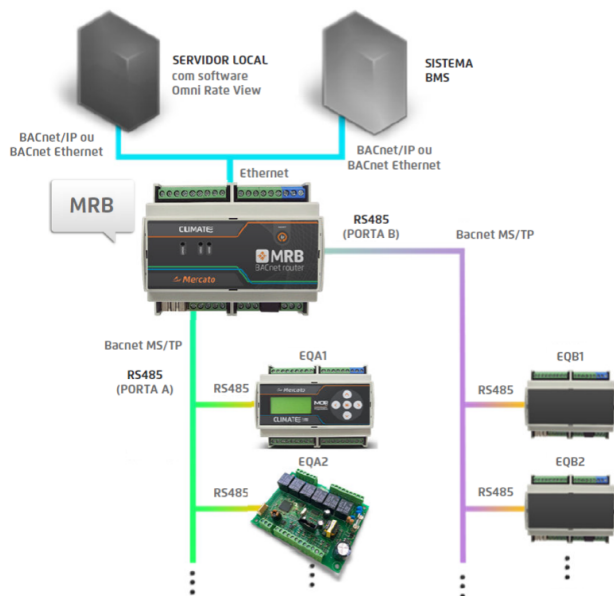


Figura 3.1 – Diagrama de rede

5. ENDEREÇAMENTO BACNET

O protocolo BACnet exige a configuração de vários endereços para correto funcionamento.

1) Endereço físico (MAC)

O endereço físico depende do tipo de rede usada. Deve ser único apenas dentro da própria rede.

Para as redes MS/TP, o endereço físico é um número de 0 a 127. Este endereço pode ser replicado em outra rede MS/TP, mas não na mesma rede.

Para redes BACnet/IP, o endereço físico é o próprio IP do equipamento na rede.

Para redes BACnet ethernet, o endereço físico é o mesmo endereço físico da rede ethernet, já gravado no equipamento pelo fabricante.

2) Endereço Device ID

Este é um endereço global do BACnet que identifica o equipamento na rede. Deve ser único em toda a instalação. Pode ser configurado com valores entre 0 e 4194302. O valor default de 4194303 é usado (de acordo com a norma) para indicar que o equipamento está desconfigurado e não vai aparecer na rede.

3) Número da rede

Cada rede BACnet (porta do roteador) possui um número que deve ser único em toda a instalação. Este número deve ser programado de 1 a 65534.

O MRB já vem configurado com números de rede padrões em cada uma das interfaces. Se mais que um MRB for utilizado na instalação, é necessária a configuração deles.

6. CONFIGURAÇÃO DA INTERFACE ZIGBEE

Caso a interface Zigbee seja utilizada, é necessário configurar os parâmetros para criação da rede para que os demais dispositivos sejam conectados.

Esta configuração é feita na aba Configurações / Porta Zigbee.

O usuário deve configurar um nome e senha para conexão à rede. O nome da rede é anunciado constantemente para que os dispositivos possam se conectar nela.

A configuração de potência de transmissão normalmente deve ser configurada no valor máximo, mas pode eventualmente ser reduzida em casos de interferências com outras redes próximas.

A seleção do canal e ID da rede é automática, de acordo com o protocolo Zigbee.

6. CONFIGURAÇÕES DO EQUIPAMENTO

Este capítulo descreve as configurações necessárias para operação.

ACESSO ÀS CONFIGURAÇÕES

A configuração do MRB é feita através da interface web. Para acessar estas configurações, basta conectar o equipamento à rede ethernet e através de um browser acessar o endereço IP do equipamento, por exemplo:

<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 configuração.

Para alteração dos parâmetros, é necessário uma senha de configuração. A senha padrão de configuração é:

Usuário: **config**
Senha: **config**

Esta senha pode ser alterada através do menu CONFIGURAÇÕES / DIVERSOS na interface de configuração.

PORTA ETHERNET/IP

Aqui são configurados os parâmetros da porta ethernet do MRB e dos protocolos BACnet IP e Ethernet que rodam nesta interface.

- **Endereço IP:**
Configura o endereço do equipamento na rede IP. Deve ser único na rede.
- **Máscara de rede:**
Máscara para identificar qual parte do endereço IP representa a rede a qual pertence.
- **Gateway padrão:**
Indica ao equipamento o endereço do gateway para transmissão de pacotes para redes externas.
- **BACnet DeviceID:**
Configura o endereço GLOBAL do equipamento na rede BACnet. Deve ser único em toda instalação. Varia de 0 a 4194302.

BACNET

INTERFACE BACNET/IP

- **Habilita:**
Indica se o datalink BACnet/IP está ativo.
- **Porta:**
Seleciona a porta UDP usada para o BACnet. O valor padrão é 47808.
- **BACnet network:**
Configura o número da rede desta interface. Deve ser único em toda instalação e varia de 1 a 65534.

INTERFACE BACNET ETHERNET

- **Habilita:**
Indica se o datalink BACnet Ethernet está ativo.
- **BACnet network:**
Configura o número da rede desta interface. Deve ser único em toda instalação e varia de 1 a 65534.

PORTA ZIGBEE

- **Habilita:**
Indica se a interface Zigbee será ou não ativada.
- **Nome da rede:**
Nome para identificação da rede pelos dispositivos Zigbee.
- **Senha da rede:**
Senha para conexão à rede (PSK).
- **Potência Tx:**
Potência de transmissão.
- **BACnet network:**
Define o número da rede BACnet. Deve ser único em toda a instalação e varia entre 1 a 65534.

PORTA MS/TP A e B

- **Habilita:**
Indica se o datalink BACnet MS/TP está ativo na porta RS485.
- **Velocidade:**
Configura a velocidade da porta RS485.
- **MAC:**
Endereço físico BACnet da rede MS/TP. Varia de 0 a 127 e deve ser único nesta rede.
- **Max Master:**
Identifica o maior endereço MAC dentro desta rede. Este valor pode ser mantido em 127. Valores menores podem aumentar levemente a performance da rede, mas impedem que novos equipamentos sejam adicionados futuramente.
- **Max Info Frames:**
Configura o número de transações que o roteador pode fazer antes de passar o token para o próximo equipamento. Em roteadores, é recomendado manter este parâmetro maior que um para uma melhor performance de rede.
- **BACnet network:**
Configura o número da rede desta interface. Deve ser único em toda instalação e varia de 1 a 65534.

DIVERSOS

- **Local:**
Define o local de instalação para facilitar a identificação do equipamento na rede.
- **Senha configuração:**
Define a senha de acesso à interface de comunicação.

7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Alimentação	90 a 240V _{AC} , 50/60Hz.
Consumo	6VA máximo.
Portas RS485	EIA-485, isoladas, com fonte interna. Isolação 1500V. Máx 115200 bps.
Zigbee	2400 a 2483.5 MHz, potência máxima +10dBm. Sensibilidade -99dBm. Homologação ANATEL 09250-20-08663.
Comunicação Ethernet	10/100Mbps, sem polaridade de cabo (Auto MDI/MDI-X). Protocolos suportados: ARP, IPv4, UDP, TCP, HTTP, DHCP, BACnet Ethernet (IEEE802.3) e BACnet/IP.
Temperatura de operação	0 a 60 °C. Umidade máx 95% não condensável.
Peso	450 gramas.
Fixação	Trilho DIN 35mm.
Dimensões externas	116 x 90 x 61 mm

Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.

CONTROLE DE REVISÕES

REVISÃO B – 14/01/2022

- Inclusão dos detalhes do modelo Zigbee.

REVISÃO A – 21/07/2016

- Versão inicial

CLIMATE PRO

Simple ou sofisticado:
você decide

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

Tire suas dúvidas
suporte@mercatoautomacao.com.br



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

 **Mercato**