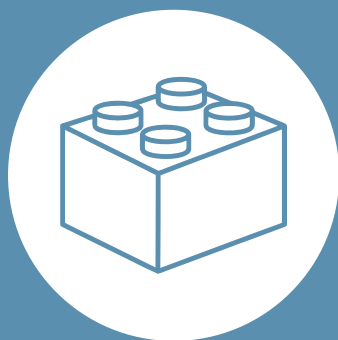


CLIMATE PRO

Simple ou sofisticado:
você decide



Mprog

Módulo BACnet Client



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

 **Mercato**

INTRODUÇÃO

O módulo BACnet Client dá suporte ao protocolo BACnet na modalidade cliente (mestre), permitindo ao controlador iniciar leituras e escritas em outros controladores na rede BACnet. Parte do tratamento da comunicação é feito automaticamente pelo firmware do equipamento, simplificando a aplicação para o usuário. Os blocos disponíveis deste módulo permitem fácil interface da rede com a lógica interna do controlador.

Cada controlador possui diferentes interfaces que suportam o protocolo BACnet nas seguintes variações:

- BACnet MS/TP (porta RS485).
- BACnet/IP (porta ethernet).
- BACnet/Ethernet (porta ethernet).

As seguintes funções BACnet são suportadas por este módulo:

- ReadProperty
- ReadPropertyMultiple
- WriteProperty

O controlador pode acessar qualquer propriedade de qualquer objeto que tenha os seguintes tipos de dados: BOOL, ENUM, SIGNED, UNSIGNED e FLOAT. Acesso a itens individuais de dados do tipo ARRAY também é suportado, desde que sejam dos tipos de dados listados anteriormente.

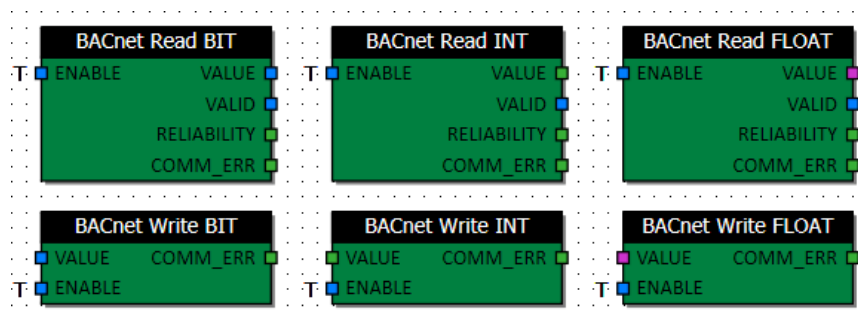
As leituras e escritas são controladas automaticamente pelo firmware do controlador, exigindo praticamente nenhuma lógica interna para funcionamento.

TIPOS DE BLOCOS

Existem dois tipos básicos de blocos para acesso ao protocolo BACnet: blocos de leitura e os blocos de escrita.

Os blocos de leitura servem para que o controlador leia uma variável em outro equipamento BACnet e disponibilize seu valor para uso na lógica interna. Os blocos de escrita servem para que o controlador escreva um valor da lógica interna em um objeto em outro controlador na rede.

Para cada tipo de bloco existem as variações para cada tipo de dado suportado pela linguagem gráfica: booleano (bit), inteiro e float.



Para operação, basta instanciar o bloco desejado e ajustar as configurações de endereçamento. O controlador automaticamente executa as leituras e escritas de acordo com os parâmetros e disponibiliza os valores e códigos de erro para a lógica interna.

O tratamento de todas as leituras e escritas é feita de forma sequencial, executando todas que estiverem ativas (determinada pelo disparo de tempo ou variação de valor). Quando existem muitos blocos de comunicação ou falhas na rede, é possível que os tempos de leitura/escrita não sejam totalmente respeitados.

FUNCIONAMENTO DOS BLOCOS DE LEITURA

Os blocos de leitura fornecem os valores lidos para a lógica interna através da saída *VALUE*. A saída booleana *VALID* indica se o valor lido (e apresentado) é válido. Caso tenha ocorrido algum erro de leitura, o sinal *VALID* fica com o valor falso.

Junto com o valor do objeto, é possível fazer a leitura do status deste objeto (propriedade *Reliability* do BACnet). Caso esta leitura esteja habilitada, a saída *RELIABILITY* do bloco informa o código BACnet de status. Se estiver diferente de zero, a saída *VALID* indicará falso.

A saída *COMM_ERR* indica o código de erro de comunicação ocorrido na última tentativa de leitura. Consultar a tabela ao final do manual para os códigos existentes.

A entrada *ENABLE* controla a comunicação na rede. Quando falsa, a leitura é interrompida. É possível que um disparo de leitura já esteja ativo e o controlador ainda faça uma última leitura antes de ser interrompido.

O tempo entre as leituras é controlada pelo parâmetro 'Intervalo leituras', configurado em décimos de segundo. Caso este parâmetro seja zero, as leituras são controladas pela entrada *ENABLE*. Basta o pulso de 1 ciclo nesta entrada para agendar uma leitura. Caso a entrada seja mantida ativada, a leitura é contínua.

FUNCIONAMENTO DOS BLOCOS DE ESCRITA

Os blocos de escritas recebem da lógica interna o valor a ser escrito através da entrada *VALUE*.

Existem 3 formas de disparar a escrita: habilitação manual, tempo ou variação de valor.

A escrita em intervalos regulares de tempo é controlado pelo parâmetro do bloco 'Intervalo escrita', configurado em décimos de segundo. Caso este parâmetro seja zero, o disparo por tempo é desabilitado.

Outra forma de disparar a escrita é por variação do valor da entrada. Caso a variação em relação à última escrita seja maior ou igual ao parâmetro 'Disparo variação', uma escrita será agendada. Para o tipo de dado BIT, a escrita é feita sempre que o valor é alterado, se habilitado o disparo por variação. Se o valor da variação é configurada como zero, este tipo de disparo fica desabilitado.

A entrada *ENABLE* habilita a comunicação na rede e permite controlar o disparo de forma manual. Se a entrada estiver desativada, nenhuma escrita é feita, independente dos outros 2 parâmetros. Caso os disparos por tempo e variação estiverem zerados, a entrada *ENABLE* controla manualmente a escrita. Basta um pulso de 1 ciclo nesta entrada para executar uma escrita. Se a entrada permanecer ativa, a escrita é constante.

CONFIGURAÇÕES DOS BLOCOS

SERVIÇO

Esta configuração seleciona a variação do protocolo e a interface a ser usada para a comunicação. Os serviços disponíveis dependem do controlador sendo usado.

DEVICE ID

Endereço do equipamento na rede BACnet a ser lido/escrito. O endereço físico é descoberto automaticamente (dynamic binding).

OBJETO

Seleciona o tipo de objeto a ser lido. Objetos proprietários não são suportados.

INSTÂNCIA

Seleciona a instância do objeto no equipamento.

PROPRIEDADE

Seleciona a propriedade do objeto a ser lida. A lista contém as propriedades básicas, mas se a opção '*** Custom value ***' for selecionada, o campo seguinte permite indicar o código BACnet da propriedade a ser lido.

ÍNDICE

Caso a propriedade acessada seja do tipo *ARRAY*, é necessário informar o índice do item a ser acessado. Índice zero retorna o tamanho da *array*.

PRIORIDADE PARA ESCRITA

No caso de blocos de escrita, define a prioridade a ser usada para escrita (1 a 16). Caso não seja informada, é usada a prioridade padrão 16.

ESCREVER COMO

Em blocos de escrita BIT e INT, é possível a conversão do tipo de dado no momento da escrita. Esta opção seleciona qual formato BACnet deve ser usado: BOOL, ENUM, SIGNED ou UNSIGNED. Conferir o tipo de dado esperado pelo objeto no equipamento destino.

DESCRIÇÃO

Define uma descrição para o bloco. Esta descrição é usada apenas na tabela com a lista de blocos BACnet Client, facilitando a identificação e a documentação do projeto.

NOME

Define um nome para o objeto, mostrado no diagrama, junto ao bloco para facilitar a identificação.

LER REALIABILITY

Indica se o status (propriedade *Reliability* do BACnet) deve ser lida em conjunto com o valor. Para as propriedades *PresentValue* dos objetos básicos (AI, AO, AV, BI, BO, BV) é recomendada que esta leitura seja feita, pois serve para indicar a validade do valor do objeto. Em casos que a leitura é de outras propriedades do objeto, a indicação de status pode não fazer muito sentido (ou nem existir) e pode ser desabilitada.

USAR READPROPERTYMULTIPLE

Quando se faz a leitura do status do objeto em conjunto com o valor, é mais eficiente usar o comando *ReadPropertyMultiple* que permite a leitura de ambos valores em uma mesma transação BACnet. Como a execução do comando *ReadPropertyMultiple* é opcional pela norma e alguns equipamentos não o implementam, esta opção pode ser desabilitada. Neste caso, o comando padrão *ReadProperty* será utilizado e duas leituras serão feitas para adquirir os dois valores.

INTERVALO DE LEITURA/ESCRITA

Define o tempo entre leituras/escritas do bloco, em décimos de segundo.

DISPARO POR VARIAÇÃO

Define a variação de valor que dispare uma escrita.

CONFIGURAÇÕES DO PROTOCOLO

As configurações básicas do protocolo BACnet nos controladores são:

APDU Timeout

Define o tempo máximo de espera pela resposta nas requisições.

APDU Retries

Define o número de tentativas de comunicação em caso de falha.

O controlador pode ter configurações adicionais para o protocolo e interfaces. Consulte o manual dele para maiores informações.

CÓDIGOS DE ERRO (COMM_ERR)

Os seguintes erros abaixo podem ser disponibilizados na saída *COMM_ERROR* dos blocos.

COMM_ERR	Descrição
0	Sem erro.
1	Timeout
2	Sem memória
3	Interface desabilitada
4	Resposta com tipo de dado inválido.
1009	Tipo de dado inválido
1027	Acesso para leitura negado
1031	Objeto desconhecido
1032	Propriedade desconhecida
1033	Sem memória
1037	Valor fora da faixa
1040	Acesso para escrita negado
1042	Índice do vetor inválido
1047	Tipo de dado não suportado
1050	Propriedade não é um vetor.
2000	Reject: other
2001	Reject: buffer overflow
2002	Reject: inconsistent parameters
2003	Reject: invalid param datatype

2004	Reject: invalid tag
2005	Reject: missing required param
2006	Reject: param out of range
2007	Reject: too many arguments
2008	Reject: undefined enumeration
2009	Reject: unrecognized service
3000	Abort: other
3001	Abort: buffer overflow
3002	Abort: invalid APDU in this state
3003	Abort: Preempted
3004	Abort: Segmentation not supported

CÓDIGOS DE RELIABILITY

RELIABILITY	Descrição
0	No Fault
1	No Sensor
2	Over range
3	Under range
4	Open loop
5	Shorted loop
6	No output
7	Other
8	Process error
9	Multistate fault
10	Config error
12	Comm failure
13	Member fault
14	Monitored object fault
15	Tripped

CLIMATE PRO

Simple ou sofisticado:
você decide

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

Tire suas dúvidas
suporte@mercatoautomacao.com.br

