

Ficha técnica

NovoCon® S - Atuador de Alta Precisão

Descrição



O NovoCon® S é um atuador de barramento de campo multifuncional de alta precisão, projetado especificamente para uso em combinação com a válvula de controle de balanceamento independente de pressão tipo AB-QM em tamanhos a partir de DN 10-32.

O fluxo é modulado pela válvula de controle independente de pressão AB-QM para evitar transbordamento e redução da eficiência da caldeira e/ou do resfriador.

O atuador com AB-QM é usado para controlar o fornecimento de água para unidades de ventiladorbobina, resfriadores, unidades de indução, pequenos reaquecedores, resfriadores, AHU's e outras unidades terminais para controle de zona nas quais o aquecimento/água gelada seja o meio controlado. Devido à sua precisão, funcionalidade remota e características de indicação de fluxo, esse produto facilita um processo de comissionamento acelerado, permite fácil manutenção, melhora o conforto interno, aumenta a economia de energia e permite alocação justa de custos de energia de aquecimento/resfriamento.

A alta precisão da posição do atuador, juntamente com a característica da válvula linear e independente de pressão AB-QM, permite que o NovoCon® S seja usado como indicador de fluxo. A configuração dos parâmetros do atuador e da válvula é feita via fieldbus. O controle é obtido via fieldbus ou via entradas analógicas até o NovoCon® S.

As aplicações típicas são:

- Painéis de teto radiantes, alimentados por 4 tubos (fornecimento de aquecimento e retorno e também fornecimento de resfriamento e retorno).
- Unidades de ventilador-bobina, com bobinas simples alimentadas por 4 tubos (fornecimento de aquecimento e retorno e também fornecimento de resfriamento e retorno).

Características gerais:

- Comissionamento remoto/Pré-ajuste/Recursos de lavagem
- Indicação de fluxo
- Alta precisão de posição
- Aplicações de gerenciamento de energia
- Aplicações de troca de 4/2 tubos
- Aplicações de E/S
- Barra de LED exibindo o status
- Nenhuma ferramenta é necessária para montagem
- Vida útil livre de manutenção
- · Processo de autoposicionamento
- Operação de baixo ruído
- Cabos de conexão sem halogênio

- Endereçamento automático MAC para BACnet
- Detecção automática de taxa de transmissão
- Relatório de alarme intrínseco para BACnet
- Alarme de bloqueio de válvula
- Detecção de fio partido no controle analógico e sinal de terra
- Opção de BACnet MS/TP ou Modbus RTU no mesmo produto
- Proteção contra conexão incorreta de fios em qualquer fio de até 30 V

Combinado com o Atuador NovoCon® ChangeOver6, o NovoCon® S oferece uma solução exclusiva no controle tanto da válvula AB-QM quanto de uma válvula de esfera motorizada de 6 portas que realiza uma função de desvio entre dois circuitos de água em sistemas de troca de 4 tubos.

Essa função de desvio, usada principalmente para painéis radiantes, também permite que a capacidade de resfriamento e aquecimento de uma unidade ventilador-bobina seja ampliada para o mesmo tamanho compacto em comparação com um modelo de bobina dupla no qual os circuitos de água de resfriamento e aquecimento têm sua própria bobina.

A válvula de desvio de 6 portas e o atuador funcionam em combinação com uma válvula independente de pressão AB-QM e um atuador de barramento NovoCon® S. O AB-QM equilibra o fluxo, e o atuador de barramento NovoCon® S controla o fluxo. O NovoCon® S também controla o atuador da válvula de desvio de 6 portas, que alterna entre aquecimento e resfriamento. Essa funcionalidade exclusiva é caracterizada pelo seguinte:

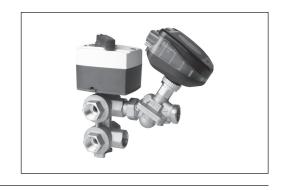
- Há apenas um único cabo de conexão field bus e de fornecimento de energia para o atuador NovoCon® S. Ele alimenta o NovoCon® S e controla o atuador de 6 vias. Além disso, há feedback do atuador de 6 vias para o NovoCon® S.
- O atuador NovoCon® S detecta falhas automaticamente, por meio da comparação de sinais de controle e feedback de 0-10V, se o atuador de 6 vias está no modo de operação manual, se foi removido da válvula ou se a válvula de 6 portas está bloqueada.
- O atuador NovoCon® S possui duas préconfigurações de vazão de projeto: um para aquecimento e outro para resfriamento.
- O atuador NovoCon® S indica a emissão de energia e registra o consumo de energia para energia de aquecimento e resfriamento com base na medição de temperatura de fluxo, tubo de fornecimento e retorno.
- Em modo de manutenção, o atuador de 6 vias é capaz de fechar totalmente a válvula e evitar qualquer vazamento, economizando assim em válvulas de parada.
- A lógica contida no atuador NovoCon® S garante que apenas um atuador em cada par (NovoCon® S e atuador de válvula de 6 vias) seja acionado. Isso garante que 2 atuadores no par nunca acionem ao mesmo tempo. Isso reduz as demandas de reforço de tensão em daisy chains.
- O atuador NovoCon® S detecta se o cabo do atuador de 6 vias está desconectado. Se este for o caso, um alarme é iniciado.



Descrição (continuação)

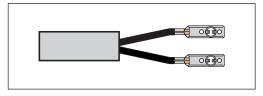
Recursos CO6:

- O atuador NovoCon® S + ChangeOver⁶ representa apenas UM dispositivo na rede fieldbus, que não necessita de I/O física
- Não há fluxo cruzado entre o aquecimento e o resfriamento
- Conexão e controle simples
- Feedback de status de posição e alarmes
- Operação silenciosa e confiável
- Sem manutenção
- Vedação de Teflon e válvula de esfera de cromo polido para evitar que a válvula grude
- Alarme de válvula bloqueada
- Controle manual



Recursos de energia:

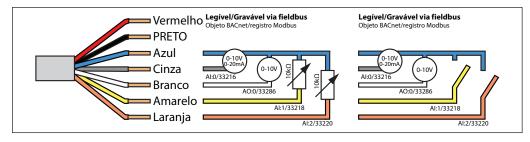
- Medição de temperatura de fornecimento e retorno
- Leitura de indicação de energia/emissão
- Função de gerenciamento de energia para aquecimento e resfriamento, p. ex., gestão de delta t mín.
- Registro de energia de aquecimento e resfriamento



Recursos de E/S:

 Conecte a outros dispositivos e apresente-os no field bus, p. ex., termostato de ambiente, contato da janela, sensor de CO2, sensores de umidade, controle do ventilador, atuador 0-10V etc.

- Selecione unidades de temperatura, Ohms ou use como contatos livres de potencial. Circuito fechado $<900\Omega$, circuito aberto $100k\Omega$.
- Conexões disponíveis: 1 saída analógica (V), 1 entrada analógica (V/mA) e 2 entradas baseadas em resistência (°C/°F/Ohms)



Para Pedidos



| | Código |
|---------------|----------|
| NovoCon® S 00 | 003Z8504 |

Acessórios



Observação! Os cabos não estão incluídos no atuador e devem ser solicitados separadamente.



| Cabo NovoCon® Energy | 1,5 m | Cabo plug-in com sensores de temperatura de superfície PT1000 | PVC | 003Z8610 |
|----------------------------------|------------------------------|--|---|----------|
| Cabo NovoCon® Energy | 1,5 m | Cabo plug-in com sensores de temperatura imersos/universais PT1000 | PVC | 003Z8611 |
| Cabo NovoCon® Temperatura I/O | 1 m/Sensor temp. de 1,5 m | Cabo plug-in com sensores de temperatura de superfície PT1000 e fios livres para entrada, saída e energia | Sem halogênio. Cabos de sensores PVC | 003Z8613 |

Observação! Se sensores de temperatura PT1000 separados forem necessários, a Danfoss possui uma série de sensores PT1000 que podem ser usados com o NovoCon® S.

Veja os sensores PT1000 ESMT, ESM-10, ESM-11, ESMB-12, ESMC e ESMU da Danfoss.

Atuadores ChangeOver⁶



| Atuador NovoCon ChangeOver ⁶ | 1 m | Plug-in | Sem halogênio | 003Z8520 |
|--|-----------------------------|---|---|----------|
| Atuador NovoCon ChangeOver ⁶ Energy | 1 m Sensor de temp. 1,5m | Plug-in incl. sensores de temperatura de superfície PT1000 | Sem halogênio. Cabos de sensores PVC | 003Z8521 |
| Atuador NovoCon ChangeOver ⁶ Flexível | 2 m | Atuador/fios abertos | PVC | 003Z8522 |







Encomenda (continuação)

| Tipo | o DN Classe de carga de incêndio¹¹ | | Código |
|---------------------------------------|------------------------------------|----|----------|
| Isolamento ChangeOver ⁶ | 15 | B2 | 003Z3159 |

¹⁾ De acordo com D/N 4102



| Tipo | DN | k _{vs} (m³/h) | Ligação | Código |
|-------------------------|----|---------------------------|---------|----------|
| ChangeOver ⁶ | 15 | 2,4 | Rp ⅓ | 003Z3150 |
| válvuľa | 20 | 3,8 | Rp 3/4 | 003Z3151 |

Kit de serviço - combinação com o antigo AB-QM

| Tipo | Código |
|---|----------|
| Adaptador NovoCon® para AB-QM, DN 10-32 (5 unid.) | 003Z0239 |

Acessórios e peças de reposição (Cabo NovoCon® Energy)

| Tipo | Designação | Código | | |
|--|---|----------|--|--|
| Sensor termométrico | Sensor termométrico de latão, 40 mm, t6.0, par | 087G6061 | | |
| para cabo NovoCon® Energy (003Z8611) | Sensor termométrico de latão, 85 mm, t6.0, par | 087G6062 | | |
| Pasta condutora de ca | 041E0110 | | | |

Homologações



Diretiva EMC 2014/30/EU, EN 60730-2-14:1997, EN 60730-2-14/A1:2001, EN60730-1:2011 Diretiva RoHS 2011/65/EU

Dados técnicos

| Faixa de fornecimento de energia | 24 V AC/DC, 50/60 Hz * |
|---|--|
| Consumo de energia | Operação: 2,7 VA @ 24 V CA / 1,2 W @ 24 V CC Em espera: 1,8 VA @ 24 V CA / 0,7 W @ 24 V CC |
| Classe de proteção | III segurança tensão extra baixa |
| Sinal de controle NovoCon® S | BACnet MS/TP, Modbus RTU 0-10 VDC, 0-5 VDC, 2-10 VDC, 5-10 VDC, 2-6 VDC, 6-10 VDC, 0-20 mA, 4-20 mA |
| lana adên sia | Rentrada Al:0 >100 k Ω (V); 500 Ω (mA) |
| Impedância | Rsaída AO: 1500 Ω |
| Seleções de velocidade do atuador 3 seg/mm, 6 seg/mm, 12 seg/mm, 24 seg/mm, tempo consta (aberto para fechar) | |
| Curso | 7 mm |
| Força | 90 N |
| Precisão de posição | ± 0,05 mm |
| Faixa de temp. ambiente | -10 °C a 50 °C |
| Umidade do ambiente | 98% u.r., sem condensação (<i>de acordo com EN 60730-1</i>) |
| Temp. máx. meio | 120 °C |
| Faixa de temp. armazenamento | -40 a 70 °C |
| Classe de proteção | IP 54 (IP 40 de ponta-cabeça) |
| Peso | 0,4 kg |

^{*} O NovoCon $^\circ$ S é projetado para operar com desvios de potência de até \pm 25%.

Dados BACnet

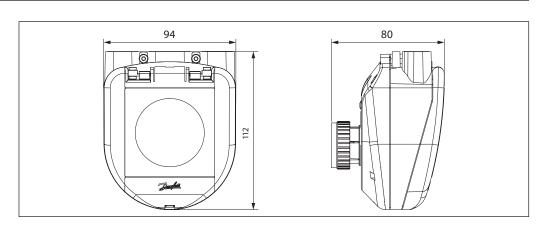
| Tipo | Comprimento | | | |
|--|--|--|--|--|
| Perfil do dispositivo BACnet | Controlador Específico de Aplicação BACnet (B-ASC) | | | |
| Protocolo BACnet | BACnet Master Slave/Token Passing (MS/TP) | | | |
| Taxas de transmissão BACnet suportadas | Detecção automática de taxa de transmissão */9600 bps/19200 bps/38400 bps/56700 bps/76800 bps/115200bps | | | |

Dados Modbus RTU

| Taxas de transmissão suportadas | Detecção automática de taxa de transmissão */9600 bps/19200 bps/38400 bps/56700 bps/76800 bps/115200bps |
|---------------------------------|---|
| Modos de transmissão suportados | Paridade: Nenhuma (1-8-N-2)/Ímpar (1-8-O-1)/Par (1-8-E-1)/Nenhuma (1-8-N-1)/Paridade automática* Formato dos dados: Paridade (bit de início - bits de dados - paridade - bits de parada) |

^{*} Padrão

Dimensões







Pré-ajuste

O pré-ajuste do fluxo (fluxo máximo permitido através da válvula) é obtido eletronicamente com o atuador NovoCon® S. A escala predefinida na válvula AB-QM não é usada em operação normal.

Operação normal

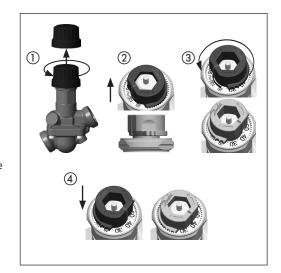
Deixe a válvula no pré-ajuste de fábrica (100%).

Operação de alto fluxo

Para obter uma lavagem mais eficiente e permitir o pré-ajuste da válvula em mais de 100%, é recomendável pré-ajustar manualmente a válvula AB-QM para o fluxo máximo. Isso é feito girando a escala de pré-ajuste no sentido anti-horário até que ela pare.

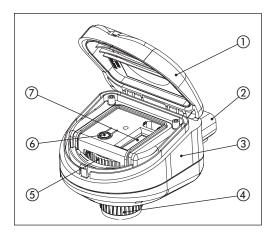
Veja o desenho.

Detalhes sobre o pré-ajuste da AB-QM podem ser encontrados na folha de dados da AB-QM.



Design

- (1) Tampa removível
- 2 Conexões de barramento e alimentação
- 3 Janela do LED
- 4 Anel de bloqueio
- (5) Controle manual
- 6 Botão de reset
- (7) Chaves DIP

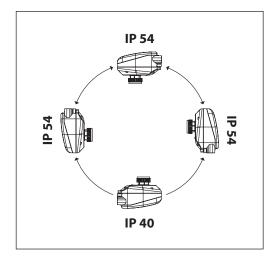


Orientação de montagem

O NovoConº S pode ser montado em qualquer posição. No entanto, a orientação de montagem afeta a classificação IP. Usar o NovoConº S de ponta-cabeça em aplicações de resfriamento não é recomendado devido ao risco gerado pela condensação. Veja a ilustração.

Observação!

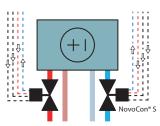
A classificação IP é válida apenas quando cabos ou plugues estiverem presentes em todas as conexões.





Princípio de aplicação NovoCon® S I/O

Ao combinar o NovoCon® S e o Cabo NovoCon® I/O, muitas opções se tornam possíveis



Exemplo de operação (comando DDC)

Valor de Obieto/Registro Descricão gravação DDC grava % do valor de abertura da válvula AB-OM AV:1/33280 85 DDC grava o nível de tensão na saída analógica do NovoCon® S, AO:0/33286 5.5 que é enviado para o dispositivo remoto conectado

Entradas de resistência também podem ser usadas como entradas digitais com isolamento galvânico para detecção de contato de janela, interruptor de

condensação etc. Conectado: <900 Ohm. Desconectado 100 kOhm.

Leia o exemplo BMS

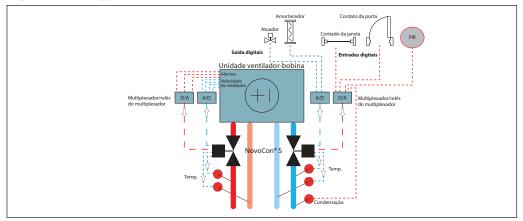
| Objeto/Registro | Valor de leitura | Descrição |
|-----------------|---------------------|---|
| AO:0/33286 | 5.5 | Saída de tensão de NovoCon® S para dispositivo remoto |
| AI:0/33216 | 6.5 | Nível de tensão na entrada do controle analógico medida pelo atuador (também pode ser mA) |
| AI:1/33218 | 1160 | Valor de resistência (Ohm) recebido do dispositivo remoto 1 |
| AI:2/33220 | 1263 | Valor de resistência (Ohm) recebido do dispositivo remoto 2 |

Princípio de aplicação do NovoCon® I/O e multiplexadores/relés

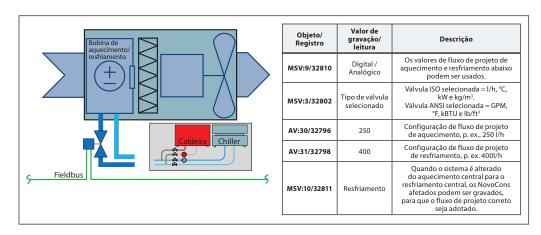
Multiplexadores e relés (conversores analógico-digital-analógico) em combinação com NovoCon® S podem ser usados para coletar informações sobre dispositivos de liga/desliga ou controlar esses dispositivos.

Utilizando o sinal de saída 0-10V do NovoCon (AO:0/33286), os relés multiplexadores convertem este sinal para ligar ou desligar dispositivos, p. ex., o sinal de 7V do NovoCon® S é convertido dentro do multiplexador, de forma que dispositivo1=on, dispositivo2=on, dispositivo3=off. Por exemplo, o sinal de 4V do NovoCon® S é convertido dentro do multiplexador, de modo que dispositivo1=on, dispositivo2=off,

Utilizando o sinal de entrada 0-10V do NovoCon (Al:0/33216) recebido dos multiplexadores, o DDC pode decifrar o significado do sinal de tensão; p. ex., o sinal de 7V para o NovoCon® 5 vindo do multiplexador é decodificado pelo DDC como significando dispositivo1=on, dispositivo2=on, dispositivo3=off. O sinal 4V para o NovoCon® S vindo do multiplexador é decodificado pelo DDC como dispositivo1=on, dispositivo2=off, dispositivo3=off.

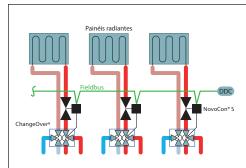


Princípio de aplicação: Troca de Central de Planta - sistema de 2 tubos





Princípio de aplicação ChangeOver⁶ - sistema de 4 tubos

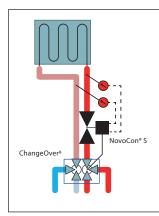


Pré-ajuste de fluxo máximo separado para aquecimento e resfriamento

Configuração

| Objeto/ Registro | Valor de gravação/ leitura | Descrição |
|---------------------|-------------------------------------|---|
| MSV:9/32810 | Modo CO6 | Em modo CO6, os sinais de entrada e saída V/ mA são usados exclusivamente para controlar o atuador da válvula de 6 vias |
| MSV:3/32802 | Tipo de válvula se- lecionado | Válvula ISO selecionada = I/h, °C, kW e kg/m³. Válvula ANSI selecionada = g/min, °F, kBTU e lb/ft³ |
| AV:30/32796 | 250 | Configuração de fluxo de projeto de aquecimento, p. ex., 250 l/h |
| AV:31/32798 | 400 | Configuração de fluxo de projeto de resfriamento, p. ex. 400l/h |

Princípio de aplicação Modo CO⁶ analógico



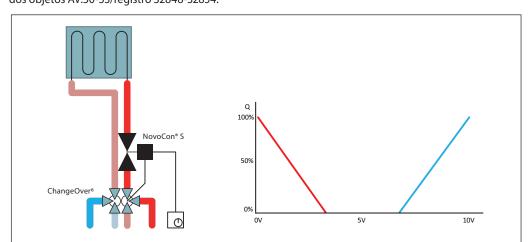
Configuração

| Objeto/ Registro | Valor de gravação/ leitura | Descrição | | | | |
|---------------------|--|---|--|--|--|--|
| MSV:9/32810 | Modo CO6 | Em modo CO6, os sinais de entrada e saída V/mA são usados exclusivamente para controlar o atuador da válvula de 6 vias | | | | |
| AV:32/33288 | Emissão de energia | Calcula a energia com base nos valores do feedback de fluxo (AV:2) e temperatura (Al:1 e Al:2) | | | | |
| AV:33/33290 | Contador de energia de aquecimento | Contador de energia acumulada para aquecimento | | | | |
| AV:34/33292 | Contador de energia de resfriamento | Contador de energia acumulada para resfriamento | | | | |
| MSV:3/32802 | Tipo de válvula selecionado | Válvula ISO selecionada = l/h, °C, kW e kg/m³. Válvula ANSI selecionada = g/min, °F, kBTU e lb/ft³ | | | | |
| AI:1/33218 | Temperatura | Seleciona entre unidades de temperatura ou ohms | | | | |
| AI:2/33220 | Temperatura | Seleciona entre unidades de temperatura ou ohms | | | | |
| AV:30/32796 | 400 | Configuração de fluxo de projeto de aquecimento, p. ex., 400 l/h | | | | |
| AV:31/32798 | 250 | Configuração de fluxo de projeto de resfriamento, p. ex. 250l/h | | | | |

Princípio de aplicação Modo CO6 analógico

Com o Objeto MSV:9/registro 32810 estado 7 ou 8, tanto o NovoCon® S como o NovoCon® ChangeOver6 podem ser controlados por uma única saída de tensão de um controlador de ambiente.

O NovoCon® S pode ser personalizado para corresponder aos valores de tensão gerados por qualquer controlador de ambiente, tanto na troca quanto no controle da vazão. Isso é feito por meio da configuração dos objetos AV:50-53/registro 32848-32854.

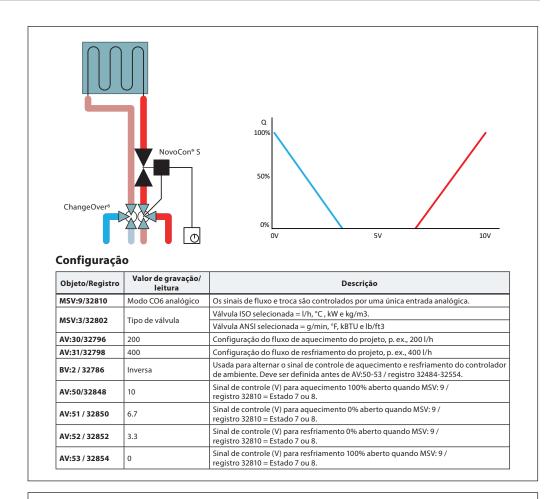


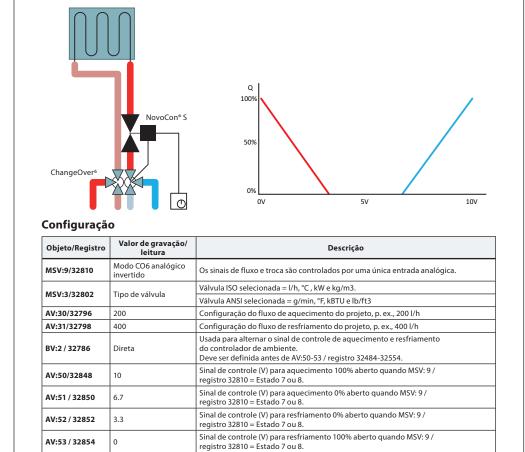
Configuração

| Objeto/Registro | Valor de gravação/ leitura | Descrição | | | | |
|-----------------|-------------------------------|---|--|--|--|--|
| MSV:9/32810 | Modo CO6 analógico | Os sinais de fluxo e troca são controlados por uma única entrada analógica. | | | | |
| MEV-2/22002 | Tipo de válvula | Válvula ISO selecionada = I/h, °C, kW e kg/m3. | | | | |
| MSV:3/32802 | Tipo de valvula | Válvula ANSI selecionada = g/min, °F, kBTU e lb/ft3 | | | | |
| AV:30/32796 | 200 | Configuração do fluxo de aquecimento do projeto, p. ex., 200 l/h | | | | |
| AV:31/32798 | 400 | Configuração do fluxo de resfriamento do projeto, p. ex., 400 l/h | | | | |
| AV:50/32848 | 0 | Sinal de controle (V) para aquecimento 100% aberto quando MSV: 9 / registro 32810 = Estado 7 ou 8. | | | | |
| AV:51 / 32850 | 3.3 | Sinal de controle (V) para aquecimento 0% aberto quando MSV: 9 / registro 32810 = Estado 7 ou 8. | | | | |
| AV:52 / 32852 | 6.7 | Sinal de controle (V) para resfriamento 0% aberto quando MSV: 9 / registro 32810 = Estado 7 ou 8. | | | | |
| AV:53 / 32854 | 10 | Sinal de controle (V) para resfriamento 100% aberto quando MSV: 9 / registro 32810 = Estado 7 ou 8. | | | | |



Princípio de aplicação Modo CO6 analógico (continuação)





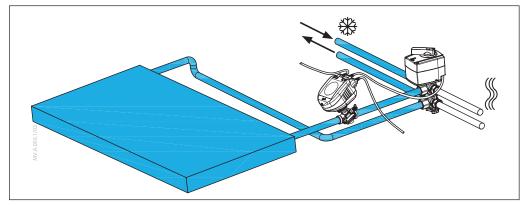


Princípio de aplicação ChangeOver⁶

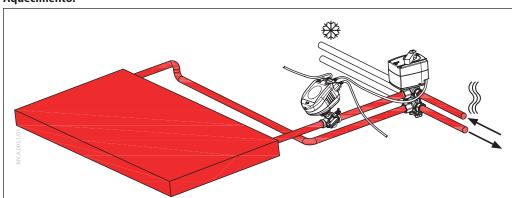
Requisitos antiaderentes:

Para reduzir o risco de que a válvula de esfera fique grudada devido à qualidade da água, a válvula deve ser parcialmente girada pelo menos uma vez a cada 7 dias. Essa é uma configuração padrão de fábrica e é controlada pelo objeto MSV:11 / register 32812. O ChangeOver⁶ é uma válvula de 6 vias com um atuador rotativo que alterna o fluxo entre aquecimento e resfriamento. Uma válvula de controle e balanceamento independente de pressão AB-QM com um atuador é usada para balancear o sistema e modular o fluxo. Ao usar o NovoCon[®] S para controle de fluxo, tanto o NovoCon[®] S quanto o atuador NovoCon[®] ChangeOver⁶ são representados na rede fieldbus e não precisam de I/O física para controle.

Resfriamento:

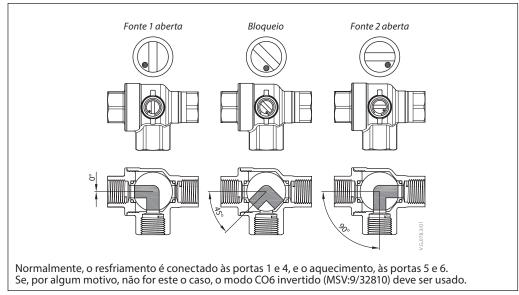


Aquecimento:





Sem mistura e bloqueio



A CO6, ao contrário de outras válvulas de esfera, inclui uma função de desligamento. Essa função deve ser usada somente durante a manutenção e não durante a operação. Isso substitui a necessidade de quatro válvulas de esfera.

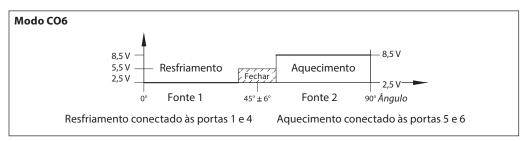
O comando de desligamento só pode ser executado quando o ponto definido da vazão (AV:1/33280) for 0.

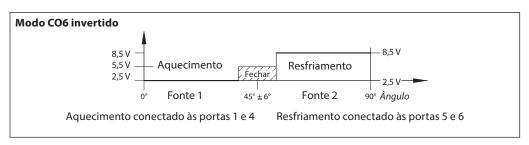
MSV:9/32810 Modo de aplicação Estado 3: Modo CO6

Normalmente, o resfriamento é conectado às portas 1 e 4, e o aquecimento, às portas 5 e 6. Se isso não for possível, pode ser alterado e informado.

4: O modo CO6 invertido deve ser selecionado.

O NovoCon® S e o atuador ChangeOver6 comunicam-se com o controle de tensão e o sinal de feedback. Toda a funcionalidade está disponível usando comandos simples de barramento. Para uma compreensão técnica mais simples, consulte abaixo a explicação detalhada da comunicação entre o NovoCon® S e o atuador ChangeOver6.





Sinal do NovoCon® S para o atuador NovoCon® ChangeOver6

| | Parar o motor | Resfriamento | Bloqueio | Aquecimento |
|--------------------|---------------|--------------|----------|-------------|
| Modo CO6 | 1,0 V | 2,5 V | 5,5 V | 8,5 V |
| Modo CO6 invertido | 1,0 V | 8,5 V | 5,5 V | 2,5 V |

Sinal de feedback do atuador NovoCon® ChangeOver6

| Impossível mover | Resfriamento | Direção de movimento: resfriamento a aquecimento | Bloqueio | Direção de movimento: aquecimento a resfriamento | Aquecimento |
|------------------|--------------|---|----------|---|-------------|
| 1,0 V | 2,5 V | 4,0 | 5,5 V | 7,0 V | 8,5 V |

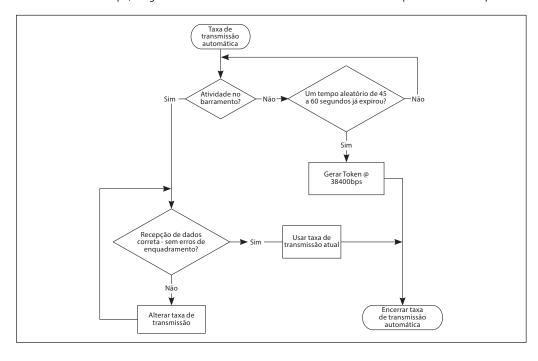


Taxa de transmissão automática

O NovoCon® S deve ser conectado após ou ao mesmo tempo que outros dispositivos BACnet. O NovoCon® S irá se adaptar automaticamente à taxa de transmissão da sua rede.

A taxa de transmissão MSV:6/32804 deve ser definida como 1 (padrão).

Se o NovoCon® S observar atividade no barramento em até 45 segundos após a energização, ele adotará a taxa de transmissão usada atualmente na rede por outros dispositivos BACnet. Se o atuador não detectar atividade na rede dentro desse tempo, ele gerará um token e enviará o token à taxa de transmissão padrão de 38400bps.

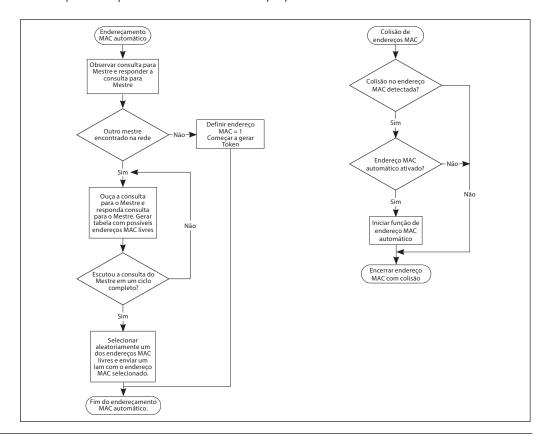


Endereçamento MAC automático - BACnet apenas

Método de atribuição de endereço MAC MSV:5 deve ser definido como 1 (padrão).

O atuador NovoCon[®] S observa os endereços MAC ocupados na sub-rede e, depois, atribui automaticamente um endereço MAC disponível ao atuador somente na primeira energização. Supondo que o endereço ainda não tenha sido selecionado manualmente pelas chaves DIP. Se surgir uma colisão de endereço MAC, um endereçamento MAC automático é ativado. Essa função iniciará a busca por um endereço MAC disponível novamente. Quando um endereço MAC disponível for encontrado, uma notificação "I-Am" será enviada via BAC net.

Observe que endereços MAC consecutivos nem sempre podem ser atribuídos.





☐ Porta digital

Porta

Porta digital

multifuncional

Fiação



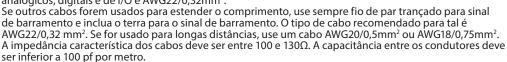
A fiação do BACnet MS/TP ou Modbus RTU (*RS485*) deve ser realizada de acordo com a norma ANSI/TIA/EIA-485-A-1998 aplicável.

A separação galvânica deve ser fornecida para segmentos que atravessam edifícios. Uma conexão terra comum deve ser usada para todos os dispositivos na mesma rede, incluindo roteador, gateways etc.

Todas as conexões de barramento BACnet nos cabos são feitas com fios trançados.

O tipo de cabo usado para cabos NovoCon® analógicos, digitais e de I/O é AWG22/0,32mm².

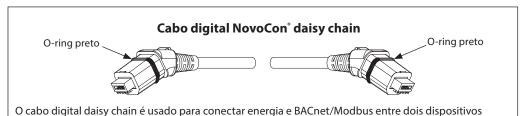
NovoCon® S.

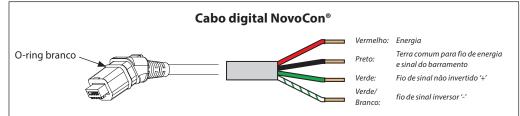


Nota: o comprimento dos cabos influencia a velocidade de comunicação. Comprimentos de cabo mais longos significam uma menor taxa de transmissão. O comprimento máximo permitido para o cabo é de 1.200 m.

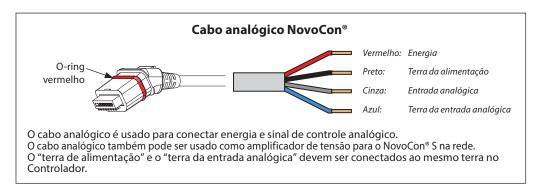
Use uma distância mínima de 20 cm entre cabos de linha de energia de 110V/230V/400V e cabos de barramento.

O NovoCon® S possui uma proteção contra fiação incorreta de até 30 V AC/DC em todos os fios, mas esteja ciente de que, se 30 V AC forem conectados à entrada analógica, a fonte de alimentação externa considerará isso um curto-circuito e queimará o fusível da fonte de energia externa.





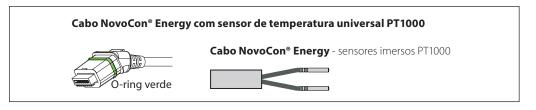
O cabo digital é usado para conectar o NovoCon® a outros dispositivos BACnet/Modbus. Ele também é usado para conectar o NovoCon a um cabo de energia/comunicação mais longo que os códigos de vendas padrão.

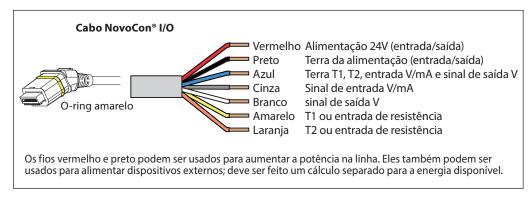


Cabo NovoCon® Energy com sensor de superfície PT1000 Cabo NovoCon® Energy - sensores de superfície PT1000 O-ring verde



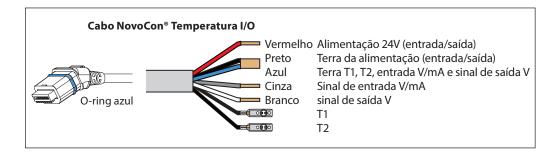
Fiação (continuação)







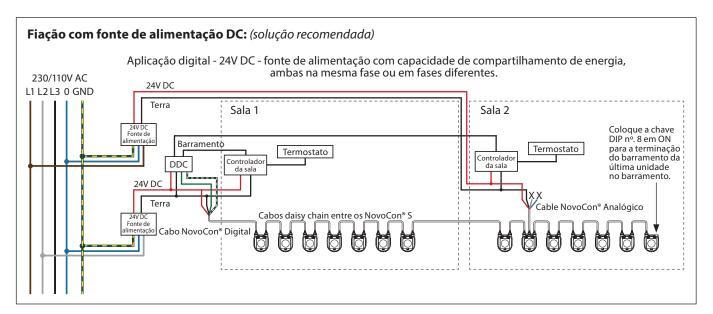
Para evitar curtos-circuitos elétricos, certifique-se de que as extremidades soltas dos cabos tenham sido conectadas ou isoladas antes de inserir o conector plug-in no atuador NovoCon® S.



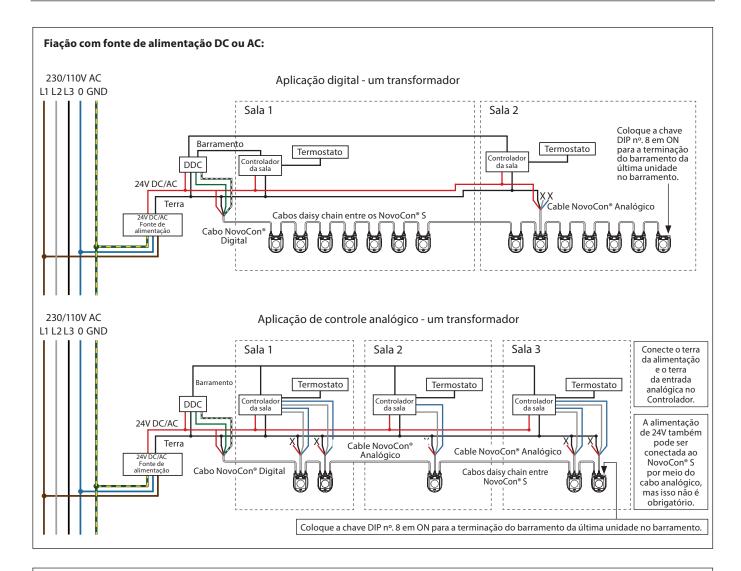
Considerações sobre a fiação

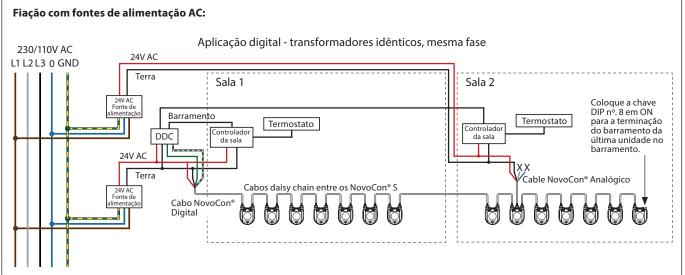
Os fatores importantes aqui são:

- Terra comum
- Recomenda-se usar uma fonte de alimentação de 24VDC
- Caso mais fontes de alimentação de 24VAC sejam usadas, sempre separe as fontes de alimentação de 24VAC se forem usados diferentes tipos de fontes de alimentação e/ou diferentes fases.









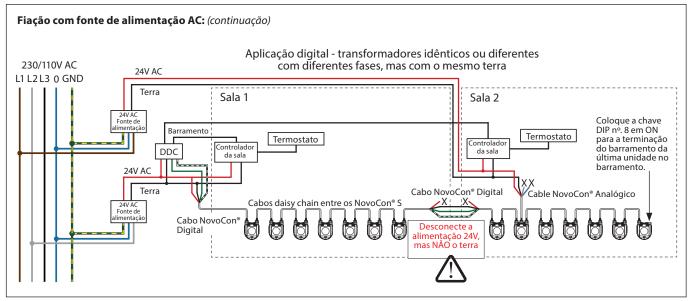
4

Se a rede do NovoCon® S tiver dois ou mais amplificadores de potência AC, é necessário cuidado ao desconectar um dos transformadores da linha de alimentação de alta tensão. Como os NovoCons são conectados em daisy chain, pode haver alta tensão no lado primário da fonte de alimentação desconectada. Sempre desconecte o lado primário e o secundário do transformador.

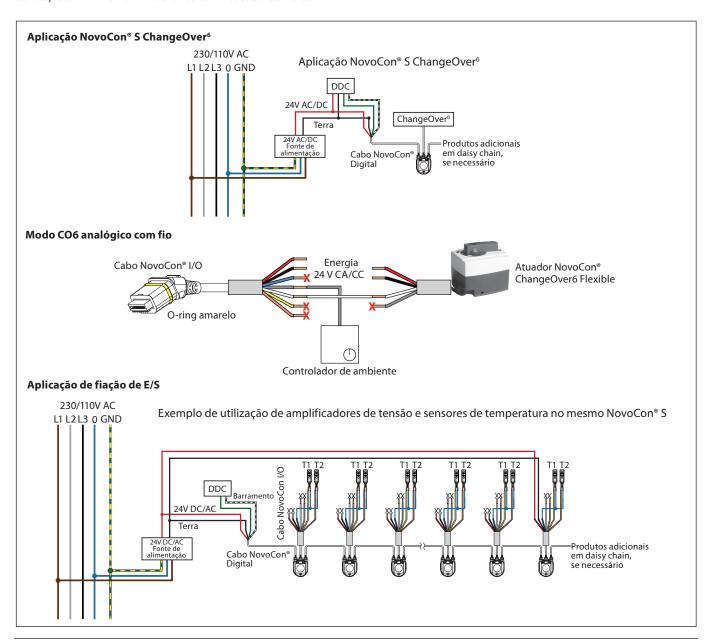
Os amplificadores de potência devem ser protegidos contra sobrecarga; caso contrário, o amplificador de potência pode ser danificado se um dos outros amplificadores de potência na rede for desconectado.

Os fios que terminam em um "X" devem ser terminados corretamente.





Os fios que terminam em um "X" devem ser terminados corretamente.





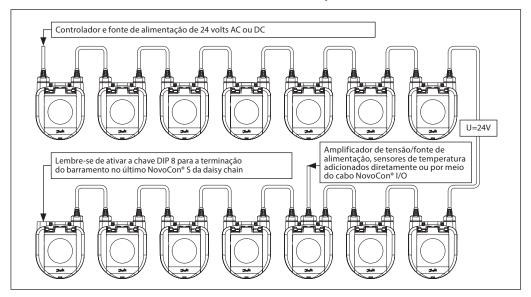
Daisy chain

Fonte de alimentação DC (recomendada)

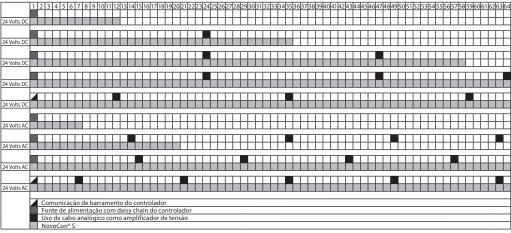
Quando ligados em daisy chain com cabos de NovoCon® 10m e utilizando uma fonte de alimentação de 24 V DC, são necessários amplificadores de tensão/fonte de alimentação adicionais quando forem conectados mais de 2 NovoCons em série. Veja a tabela abaixo.

Fonte de alimentação AC

Quando ligados em daisy chain com cabos NovoCon® 10m e utilizando uma fonte de alimentação de 24V AC, são necessários amplificadores de tensão/fonte de alimentação adicionais quando forem ligados mais de 7 NovoCons em série. *Veja a tabela abaixo*. Importante: A fonte de alimentação usada deve ser capaz de fornecer 60% mais energia do que a classificação nominal do NovoCon® S.



Quando todos os dispositivos na sub-rede forem NovoCon® S, consulte os exemplos abaixo para se orientar.



Se o NovoCon[®] S for usado para alimentar dispositivos externos, um cálculo separado deve ser feito para a quantidade e a localização de amplificadores de potência.





Daisy chain (continuação)

Junções em T

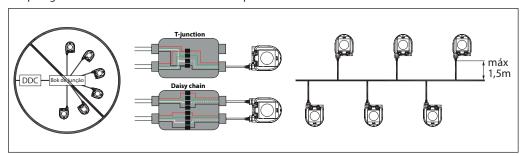
Conexões de junção em T (linhas de ramal) não são recomendadas.

Caso sejam usadas conexões de junção em T, as seguintes limitações devem ser seguidas:

- comprimento máx. do cabo de junção em T 1,5 m (cabo digital padrão mais curto)
- comprimento total máx. da rede 640m (+ 100 m de comprimento do ramal)
- taxa de transmissão máxima 76 kb/s 1)
- número máximo de dispositivos na rede 64 1)
- o cabo principal deve ser de barramento padrão RS485, par trançado, espessura mínima AWG22/0,32mm2.
- ¹⁾ Ao usar menos de 32 dispositivos, você pode tentar aumentar a velocidade para 115 kb/s.

Topologia em estrela

A topologia em estrela não está de acordo com o padrão RS485 e não deve ser usada com o NovoCon® S.



Se a tensão de alimentação para o primeiro dispositivo na daisy chain for menor que 24V AC/DC, ou se forem usados cabos longos e finos que não sejam os cabos NovoCon®, a quantidade de dispositivos na daisy chain poderá ter que ser reduzida.

As quantidades máximas recomendadas de NovoCon® S são 64 unidades em uma conexão de daisy chain Se outros dispositivos BACnet forem adicionados com o NovoCon® S na mesma daisy chain, a Danfoss recomenda um máximo de 32 unidades para garantir uma velocidade de rede suficiente.

A Danfoss recomenda que o NovoCon® S seja usado em sua própria sub-rede para um desempenho ideal.

Requisitos e recomendações gerais:

- Use o cabo daisy chain da Danfoss para conectar dois dispositivos NovoCon® S.
- Use o cabo digital Danfoss para conectar um NovoCon® S com outro dispositivo BACnet.
- A corrente nos cabos não deve exceder 3Arms a 30 °C.
- Use o resistor de terminação (chave DIP 8) no final da daisy chain.
- A amplificação de tensão pode ser obtida por meio de qualquer porta.
- Geralmente, prefere-se usar o mesmo tipo de fonte de alimentação.
- Se duas fontes de alimentação forem usadas, elas devem ter a mesma polaridade e o mesmo terra comum.
- Um terra comum deve ser usado para todos os dispositivos na mesma sub-rede, incluindo roteadores e gateways.
- A separação galvânica deve ser fornecida para segmentos que cruzem edifícios.
- Comprimento máximo total do cabo da sub-rede 1.200m.

Otimize a velocidade da rede BACnet

Redução do tráfego desnecessário de consulta de mestre

A configuração MAX_MASTER no NovoCon® S pode ser definida acima do número do endereço MAC mais alto usado na sub-rede MS/TP. A propriedade MAX_MASTER está localizada no objeto Device (Dispositivo) e tem um valor padrão de 127. Deve-se observar que o valor da propriedade MAX_MASTER deve ser ajustado adequadamente em um estágio posterior antes de adicionar mais dispositivos à rede quando o endereço MAC mais alto exceder o valor da propriedade MAX_MASTER.

Importante: Antes de definir MAX_MASTER, verifique se **TODOS** os endereços MAC dos dispositivos de rede estão abaixo do valor da propriedade MAX_MASTER pretendido. Não fazer isso pode resultar em problemas de comunicação de rede.

Alocação correta de INFO_FRAMES

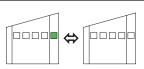
Configuração para o controlador:

Os roteadores de rede e dispositivos controladores que transportam tráfego na rede MS/TP exigem um número maior de INFO_FRAMES que o NovoCon® S. Portanto, esses dispositivos devem ter um valor superior ao do NovoCon® S; p. ex., uma regra geral para o valor da propriedade MAX_INFO_FRAMES do roteador da sub-rede é igual à quantidade de dispositivos MS/TP na sub-rede do roteador. A propriedade MAX_INFO_FRAMES é encontrada no objeto Device (Dispositivo) dos dispositivos MS/TP. O valor padrão MAX_INFO_FRAMES do NovoCon é 1.



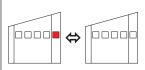
Display LED

Atividade BACnet/Modbus (RS485)



Atividade BACnet/Modbus (RS485)

- LED não acende: Atuador não vê atividade na rede. LED liga e desliga rapidamente, 10x/segundo:
- A operação normal na comunicação de rede está OK.
- O LED liga e desliga lentamente com luz verde, 3x/segundo: Operação normal na rede comunicação por mais tempo diretamente com este atuador.



Atividade BACnet/Modbus (RS485) com ERROS

- O LED liga e desliga lentamente, 3x/segundo, com a cor VERMELHA: O atuador vê atividade, mas com erros.
- LED liga e desliga rapidamente, 10x/segundo, com cor VERMELHA: A comunicação está OK, EXCETO pela possibilidade de outro dispositivo estar usando o mesmo endereço MAC.

Posição da válvula/atuador



A válvula AB-QM está totalmente fechada.



AB-QM está aberta 1-24% da Vazão de Projeto.



AB-QM está aberta 25-49% da Vazão de Projeto.



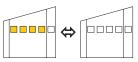
AB-QM está aberta 50-74% da Vazão de Projeto.



AB-QM está aberta 75-99% da Vazão de Projeto.



A válvula AB-QM está aberta 100% da Vazão de Projeto.



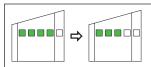
Flush está ativo

Todos os LEDs são ligados/desligados dentro de um período específico.



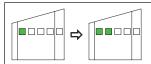
Display LED (continuação)

Movimento da válvula/atuador



O NovoCon® S está fechando a válvula

Todos os LEDs verdes são ligados e, em seguida, desligados um a um (repetidamente).



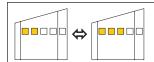
O NovoCon® S está abrindo a válvula

Todos os LEDs verdes são desligados e, em seguida, ligados um a um (repetidamente).



O NovoConº S está calibrando

A luz verde se move para frente e para trás, uma a uma.



A desaeração está ativa

Os LEDs amarelos são ligados um a um, depois, desligados um a um (repetidamente).

Informação do atuador



Função piscar, todos os LEDs verdes são ligados/desligados. Usado para identificar fisicamente o atuador individual no barramento.



Erro durante o fechamento

Pode haver detritos presos sob o cone da válvula AB-QM. O flushing pode resolver o problema.



A temperatura dentro de NovoConº S está fora da faixa recomendada

Os LEDs alternam entre mostrar os alarmes e mostrar a operação normal. É provável que a temperatura ambiente tenha ultrapassado 60 °C.



Erro interno no NovoCon® S

Os LEDs alternam entre mostrar os alarmes e mostrar normal entre operações. Experimente:

A: Recalibrar. B: Desligar e ligar a energia.

C: Se o erro não desaparecer, pode ser necessário fazer a substituição do atuador.



Erro durante a calibração do NovoConº S

Os LEDs alternam entre mostrar os alarmes e mostrar a operação normal. Verifique se o NovoCon® S está conectado corretamente à válvula e recalibre.



A fonte de alimentação está fora dos limites

Os LEDs alternam entre mostrar os alarmes e mostrar a operação normal. Use cabos analógicos como amplificador de tensão.



Sem sinal de controle

No modo analógico, o fio de controle partido é detectado. No modo CO6 ou no modo CO6 invertido, o atuador ChangeOver⁶ não está conectado ou danificado.



Atuador ChangeOver⁶

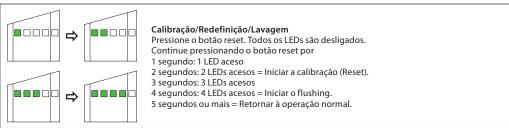
O atuador ChangeOver⁶ está em controle manual ou não consegue alcançar a posição.

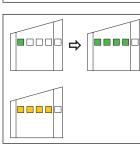
Os LEDs alternam entre mostrar os alarmes e mostrar a operação normal.



Display LED (continuação)

Pressionar o botão reset durante a operação normal





Redefinição de fábrica - redefinir para as configurações padrão

Pressione e mantenha pressionado o botão reset e, depois, ligue o atuador; inicialmente, todos os LEDs são desligados.

Continue pressionando o botão reset até que os 4 LEDs estejam ligados = Redefinir para as configurações padrão.

Quando a redefinição de fábrica é executada, isso é mostrado por:

1 piscada curta com todos os LEDs de posição amarelos.

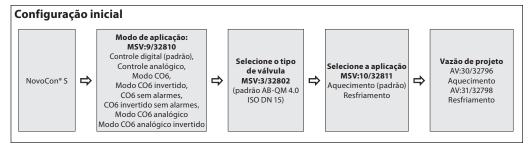
Observe que, após a redefinição de fábrica, uma calibração será executada automaticamente, e todas as configurações serão revertidas para as configurações de fábrica.

Objetos BACnet e uso de registros Modbus

- Configuração de vazão de projeto

Gera

Há configurações simples de BACnet e Modbus que são essenciais para a configuração básica do NovoCon® S, para que ele se comunique e controle. Elas estão contidas nos objetos BACnet ou em registros Modbus de formato decimal.



Objetos BACnet e uso de registros Modbus

- Configuração e recursos avançados

Se a configuração padrão do atuador não for adequada, deve ser dada atenção especial aos seguintes objetos:

MSV:9/32810 Modo de aplicação

MSV:3/32802 Tipo de válvula selecionado

AV:30/32796 Taxa de vazão de projeto para aquecimento AV:31/32798 Taxa de vazão de projeto para resfriamento

MSV:10/32811 Comando e status da aplicação

Al:1/33218 Temperatura T1 ou entrada de resistência Al:2/33220 Temperatura T2 ou entrada de resistência

AV:32/33288 Emissão de energia MSV:13/32815 Gerenciamento de energia

Modo de aplicação:

O modo de aplicação padrão é o controle digital. Nesse modo, o NovoCon® S é controlado via fieldbus, e as entradas e saídas de tensão ficam disponíveis para conectar outros dispositivos. Por outro lado, no modo de Controle Analógico o NovoCon® S fica esperando um sinal de controle analógico.

Se a funcionalidade CO6 for necessária, o modo Aplicação deve ser alterado para o modo CO6. Assim, o atuador NovoCon® S estará pronto para ser usado com o atuador NovoCon® ChangeOver6. Se os tubos de aquecimento e resfriamento estiverem conectados de maneira invertida em relação ao que é mostrado na folha de dados, o modo CO6 invertido deve ser selecionado. O objeto/registro MSV:9/32810 Modo de aplicação é usado para esse selecionamento. Caso necessário, o controle analógico também é possível.

Selecione caso a aplicação é Aquecimento, Resfriamento ou CO6 no comando e status de aplicação MSV:10/32811

Seleção do tipo de válvula AB-QM:

Após selecionar o modo de aplicação (veja acima), é necessário selecionar o tipo de válvula AB-QM no qual o atuador está montado. Isso é feito com o objeto MSV:3/32802 Tipo de válvula selecionado. O valor atual de MSV:3/32802 pode ser ajustado com valores entre 1 e 30. Cada número representa um tipo específico de válvula AB-QM, que pode ser encontrado na tabela: Seleção do tipo de válvula. O valor padrão para MSV:3/32802 é 2 ,ou seja, válvula ABQM 4.0 ISO DN15.



Objetos BACnet e uso de registros Modbus

- Configuração e recursos avançados (continuação)

Seleção e configuração de unidades de engenharia:

Se houver necessidade de alterar as unidades de engenharia padrão, isso será feito no BACnet por meio da propriedade de unidades de engenharia do objeto ou em objetos separados e no Modbus por meio de registros separados. Veja as tabelas BACnet e Modbus para obter mais detalhes.

Definição da vazão de projeto:

Agora, chegamos ao ponto em que a vazão máxima projetada do sistema controlado deve ser ajustada se o fluxo nominal da válvula não corresponder à vazão máxima projetada. A vazão de projeto é definida alterando-se o valor atual de:

- MSV:30/32796 Vazão de projeto para aquecimento
- MSV:31/32798 Vazão de projeto para resfriamento

Nota: Se a vazão de projeto for ajustada para um valor acima do valor de vazão nominal da válvula, o préajuste mecânico na válvula deve ser configurado para abertura máxima, ou seja, abrindo completamente o volante de pré-ajuste mecânico na válvula AB-QM (100% aberta é o pré-ajuste mecânico padrão de fábrica).

Alternar de aquecimento para resfriamento no modo CO6 e CO6 invertido:O objeto/registro MSV:10/32811 Comando e status CO6 é usado para alternar da função de aquecimento para a função de resfriamento, além de dar feedback sobre o status da posição da esfera. Uma descrição mais detalhada disso pode ser encontrada nas tabelas dos objetos BACnet/registros Modbus.

Medições de temperatura:

Al:1/33218 Temperatura T1 ou entrada de resistência e Al:2/33220 Temperatura T2 ou entrada de resistência são usadas para medir a temperatura com sensores. O valor de resistência também pode ser mostrado diretamente se selecionado, permitindo que essas entradas sejam usadas para outros propósitos além da medição da temperatura, por exemplo, contatos da janela ou outros contatos sem potencial. Circuito fechado $< 900\Omega$, circuito aberto $100k\Omega$.

Emissão de energia:

AV:32/33288 Emissão de energia é usado para mostrar a atual emissão de energia hidrônica da unidade terminal com base nos cálculos de vazão de água e diferença de temperatura entre os tubos de alimentação e de retorno.

Contador de energia:

A energia de resfriamento e a de aquecimento hidrônico são contadas e registradas em AV:33/33290 ou AV:34/33292. Essa função é ativada e desativada com MSV:12/32814.

Flushing no sistema:

Modo do Atuador e Recursos Especiais MSV:0/33284 possui uma opção que permite ao usuário descarregar o sistema por meio do field bus. Para começar o flushing no sistema, defina MSV:0/33284 como 3, Flush. O atuador abrirá a válvula AB-QM completamente. O flush terminará quando:

- MSV:0/33284 for definido para 1 = Operação normal
- Houver um ciclo de energia.
- Ou o tempo da função de flush se esgotar após 1 hora.

Quando o flush terminar, o atuador retornará à operação normal.

Desareamento de um sistema:

Com o MSV:0/33284, também é possível iniciar a função desaerador no atuador. Essa função abrirá e fechará a válvula AB-QM várias vezes, ajudando a se livrar do ar aprisionado no sistema hidrônico. Inicie o desaeramento definindo MSV:0/33284 como 4. O desaeramento será executado sem perturbações até que termine. Em seguida, o estado do atuador retornará à operação normal, ou seja, MSV:0/33284 = 1, Normal.

Controlar o atuador:

Na operação normal do atuador, em que a vazão através da válvula AB-QM deve ser controlada, é usado o Flow Rate Setpoint (Ponto definido de vazão) do objeto AV: 1/33280. A configuração padrão para a unidade de engenharia Flow Rate Setpoint (Ponto definido de vazão) é %.

Essa é a configuração mais adequada, pois o controlador não precisa saber nada sobre a configuração da vazão de projeto do atuador. O sinal de saída do controlador precisa ser configurado apenas para que regule de 0 a 100% da vazão de projeto de aquecimento AV:30/32796 ou da vazão de projeto de resfriamento AV:31/32798. A vazão de projeto alternativa AV:0/32768 pode ser usada. Para alterar a vazão através da válvula, grava-se no valor atual de AV:1/33280, no intervalo de 0 a 100%.

Se a unidade de engenharia selecionada para AV:1/33280 deve ser l/h, o ponto definido de vazão através da válvula deve ser gravado em números inteiros representando I/h. Úm exemplo disso poderia ser um controlador que gravasse valores para o atuador na faixa de 0 a 450 l/h para uma válvula DN15.

Alarmes e avisos:

Os problemas do sistema podem ser detectados usando os valores de objeto BACnet BV:10 a BV:24 ou o registro Modbus 33536; consulte as tabelas de BACnet e Modbus para obter mais detalhes.

MSV:9/32810 também tem um estado chamado "CO6 sem alarmes", que significa essencialmente que a mesma funcionalidade CO6 está presente (2 fluxos de projeto e o sinal de comutação) sem alarmes; portanto, o sinal de entrada analógica pode ser usado para conectar outros dispositivos, se necessário.



Gerenciamento de energia MSV:13/32815

Informações gerais - Estados de limitação de energia:

Para todos os estados de "limitação" no MSV:13/32815, um aviso será ativado e exibido no barramento para informar ao usuário que o NovoCon® assumiu o controle da vazão através da válvula AB-QM. Enquanto estiver sob o controle do NovoCon®, a válvula não será fechada em nenhum momento, ou seja, as restrições % de fechamento estão contidas em seus algoritmos, embora o sinal de controle de um dispositivo externo sempre seja capaz de fechar a válvula. Se as configurações de limitação de energia não puderem ser obtidas sem o NovoConº se fechar, um aviso será ativado para informar ao usuário que o valor do ponto de ajuste está "fora do intervalo". Observe que o NovoCon® abrirá mão automaticamente do controle da vazão assim que o ponto definido for atingido se o dispositivo externo, p. ex., o DDC diferir muito da vazão/% de abertura calculado do NovoCon[®]. DICA: Essas informações podem ser usadas pelo usuário para melhorar o PID do dispositivo de controle externo.

Informações gerais - estados de controle de energia: Para todos os estados de "controle" do MSV:13/32815, o NovoCon® assume o controle total da vazão através da válvula AB-QM e não aceita um sinal de controle de um dispositivo externo. Enquanto estiver sob o controle do NovoCon®, a válvula não será fechada em nenhum momento, ou seja, as restrições % de fechamento estão contidas em seus algoritmos. Se as configurações de limitação de energia não puderem ser obtidas sem o NovoCon® se fechar ou se abrir por completo, um aviso será ativado para informar ao usuário que o valor do ponto definido está "fora do intervalo".

Gerenciador de energia

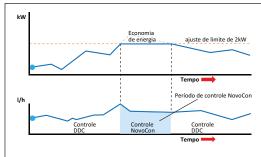
Estado 1: Inativo

As aplicações de gerenciamento de energia estão desativadas.

Estado 2: Limitação de energia (exemplo da água de resfriamento)

O NovoConº S calcula a potência hidrônica instantânea usada e, em seguida, assume o comando do sinal de controle DDC e limita a vazão/potência hidrônica de acordo com os valores definidos pelo usuário no objeto/registro AV:35 ou 36/32832 ou 32834. A potência hidrônica é limitada pelo fechamento da válvula até que o valor medido em kW, mais uma vez, fique abaixo do limite definido. Há limites definidos pelo usuário para potência de resfriamento e potência de aquecimento. Quando essa limitação está ativa, o objeto de aviso BV:23/bit 23 no registro 33536 será definido como "on".

Exemplo de aplicação: Quando a "potência" for limitada dessa forma, podemos evitar o consumo excessivo (durante o pico de carga) e economizar dinheiro.



| Objeto/ Registro | Valor de gravação/leitura | Descrição |
|---------------------|--|---|
| MSV:9/32810 | Digital | Comando de grau de abertura NovoCon/ AB-QM via barramento |
| MSV:3/32802 | Tipo de válvula selecionado | Válvula ISO selecionada = I/h, °C , kW e kg/m³. Válvula ANSI selecionada = g/min, °F e kBTU. |
| AV:31/32798 | Resfriamento | Configuração de fluxo de projeto de resfriamento, p. ex., 400 l/h |
| MSV:13/32815 | Limitação de potência | O valor máximo de potência hidrônica de resfriamento que o NovoCon não excederá, p. ex., 2kW |
| AV:36/32834 | Valor da potência de resfriamento máx. | O valor abaixo do qual o NovoCon garantirá que T2 não cairá, p. ex., 13°C |

Gerenciador de energia

Estado 3: Controle de potência

A emissão é controlada diretamente em kW ou kBTU e não em % ou l/h e GPM. A vazão através da válvula é controlada pelo ponto definido de vazão AV:1 em kW ou kBTU/h (selecionado em MSV:21/32788) e baseia-se nas entradas de vazão e temperatura utilizadas para calcular o consumo de energia.

Exemplo de aplicação: Têmpera de um espaço (p. ex., na sala de armazenamento), onde podemos definir e manter a saída de energia constante.

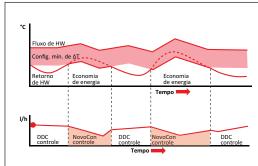
Gerenciador de Delta T

Estado 4: Limitação mín. de Delta T (exemplo de aquecimento de água)

O NovoCon® S assume o comando do sinal de controle DDC e mantém uma diferença mínima de temperatura entre as temperaturas de fluxo e retorno, começando a fechar a válvula quando o delta T mínimo definido pelo usuário não for alcançado. À medida que a temperatura do fluxo aumentar/diminuir, o mesmo acontecerá com o ponto definido mínimo calculado para a temperatura de retorno. Isso garante sempre uma transferência mínima de energia para a FCU, independentemente da temperatura do fluxo. Esse estado também pode ser usado no modo CO6 e aplicará o valor apropriado enquanto estiver no modo de resfriamento/aquecimento.

O valor de delta T é definido no objeto/registro AV:37/32836 e/ou AV:38/32838. Quando as condições permitirem que essa limitação fique ativa, o objeto de aviso BV:23/bit 23 no registro 33536 será definido como "on"

Exemplo de aplicação: Quando quisermos melhorar a eficiência da caldeira/resfriador, podemo definir o Delta T mínimo no sistema.



| Objeto/ Registro | Gravar/ ler valor | Descrição |
|---------------------|---------------------------------------|---|
| MSV:9/32810 | Digital | Comando de grau de abertura NovoCon/ AB-QM via barramento |
| MSV:3/32802 | Tipo de válvula selecionado | Válvula ISO selecionada = I/h, °C e kW. Válvula ANSI selecionada = GPM, °F e kBTU. |
| MSV:10/32811 | Aquecimento | Todos os algoritmos de controle usados são levando em consideração que Al:1 > Al:2 |
| AV:30/32796 | 250 | Configuração de fluxo de projeto de aquecimento, p. ex., 250 l/h |
| MSV:13/32815 | Limitação de Delta T mín. | Garante constantemente que a diferença entre a temperatura de fluxo e retorno não fique abaixo de um valor especificado |
| AV:37/32836 | Valor de Delta T de aquecimento | O valor de delta T abaixo do qual o NovoCon não ficará, p. ex., 20°C |

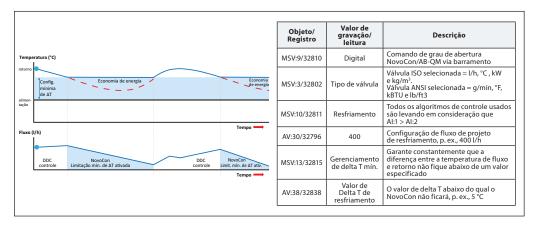
© Danfoss | 2019.05



Gerenciamento de energia MSV:13/32815 (continuação)

Estado 4: Limitação de Delta T mín. (exemplo da água de resfriamento)

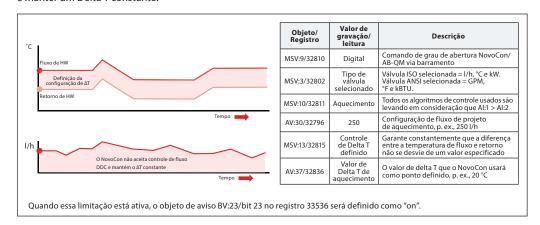
Exemplo de aplicação: Quando quisermos melhorar a eficiência do sistema, podemos definir o Delta T mínimo no sistema.



Estado 5: Controle de Delta T definido (exemplo de aquecimento de água)

O NovoCon® S assume constantemente o comando do sinal de controle DDC quando ativado e mantém uma diferença de temperatura constante entre as temperaturas de fluxo e de retorno, abrindo e fechando a válvula quando o delta T definido pelo usuário for excedido ou não for atingido. Quando a temperatura de fluxo aumentar/diminuir, o mesmo acontecerá com o ponto definido de delta T calculado para a temperatura de retorno. Isso sempre garante um delta T constante em toda a FCU, independentemente da temperatura de fluxo. Esse estado também pode ser usado no modo CO6 e aplicará o valor apropriado enquanto estiver no modo de resfriamento/aquecimento.

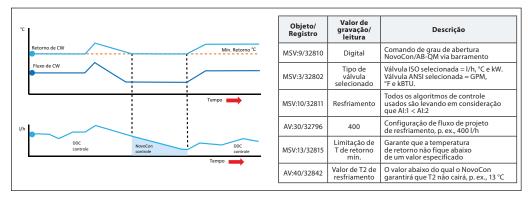
O delta T constante é ajustado no objeto/registro AV:37/32836 e/ou AV:38/32838. Exemplo de aplicação: Têmpera de um espaço (p. ex., na sala de armazenamento), onde podemos definir e manter um Delta T constante.



Estado 6: Limitação de T de retorno mín. (exemplo da água de resfriamento)

O NovoConº S garante a temp. de retorno min., que é definida no registro/objeto AV:40/32842. Essa função será usada principalmente para uma aplicação de resfriamento na qual a temperatura de retorno seja maior que a temperatura de fluxo. O NovoConº S assume o comando do sinal de controle DDC quando ativado e mantém uma temperatura de retorno mínima, começando a fechar a válvula quando a temperatura de retorno mínima definida pelo usuário não for alcançada. Quando as condições permitirem que essa limitação fique ativa, o objeto de aviso BV:23/bit 23 no registro 33536 será definido como "on". Exemplo de aplicação:

Para melhorar a efíciência do resfriador e garantir a temperatura de fluxo adequada para os sistemas de resfriamento, podemos prescrever uma temperatura de retorno mínima para evitar a queda do COP e a síndrome do Delta T baixo.

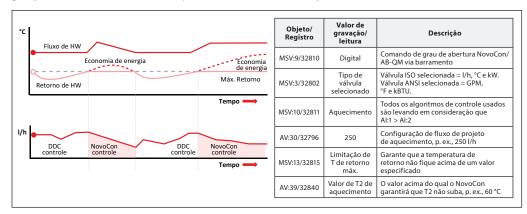




Gerenciamento de energia MSV:13/32815 (continuação)

Estado 7: Limitação de T de retorno máx. (exemplo de aquecimento de água)

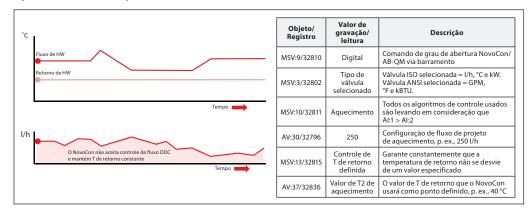
O NovoCon® S garante a temperatura de retorno máx. definida no registro/objeto AV:39/32840. Essa função será usada principalmente para uma aplicação de aquecimento na qual a temperatura de retorno seja menor que a temperatura de fluxo. O NovoCon® S assume o comando do sinal de controle DDC quando ativado e mantém uma temperatura de retorno máxima, começando a fechar a válvula quando a temperatura de retorno máxima definida pelo usuário não for alcançada. Quando as condições permitirem que essa limitação fique ativa, o objeto de aviso BV:23/bit 23 no registro 33536 será definido como "on". Exemplo de aplicação: Sistemas de aquecimento que exijam uma temperatura de retorno máxima para geração eficiente de fontes de calor, p. ex., caldeiras de condensação e bombas de calor.



Estado 8: Controle de T de retorno definida (exemplo de aquecimento de água)

Um valor T2 de temperatura de retorno constante é definido no objeto/registro AV:37/32836 e/ou AV:38/32838. O NovoCon® S assume constantemente o comando do sinal de controle DDC e mantém uma temperatura de retorno constante abrindo e começando a fechar a válvula quando a T de retorno definida pelo usuário for excedida ou não for atingida. Quando a temperatura de fluxo aumenta/diminui, o ponto definido da T de retorno permanece o mesmo. Isso garantirá uma temperatura de retorno constante de volta à caldeira/resfriador se todas as unidades do terminal (ventiladores-bobinas, painéis radiantes etc.) forem configuradas com os mesmos parâmetros.

Exemplo de aplicação: Quando pretendemos usar a água de retorno para uso secundário, p. ex. préaquecimento em uma AHU ou em uma unidade de terminal autônoma, no qual o valor T2 seja usado como o ponto definido de temperatura a ser mantido.





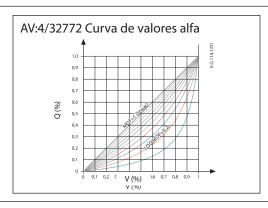
Objetos BACnet - valor analógico

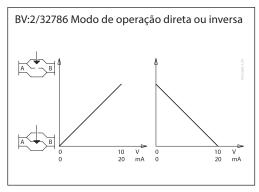
| | | | | | | | | | , |
|---------------|--|--|----------------|--|---|---|-----------|--|------------------------|
| Ident | | | Ler/ Gravar | Mín. | Máx. | Padrão | Resolução | Descrição | Persistente Sim/Não |
| AV:0 | Vazão de projeto | 98: % 136: I/h 89: GPM | R/W | Recomendado 20% do fluxo nominal | Faixa de ajuste máxima na tabela de válvulas | Valor nominal da tabela de válvulas em I/h | 0,1 | Recomendado usar AV:30 para aquecimento e/ou AV:31 para resfriamento. Valor predefinido para a vazão de projeto quando o sinal de controle estiver a 100% se o modo de aplicação for analógico ou digital; do contrário, não é usado. As unidades podem ser alteradas por meio da propriedade de unidades de engenharia do objeto e/ou MSV:20. As unidades I/h (Váľvulas ISO) ou GPM (Váľvulas ANSI) são provenientes do objeto MSV:3 Tipo de váľvula selecionado. | Sim |
| AV:1 | Ponto definido de vazão | 98: % 136: l/h 89: GPM 48: kW 157: kBTU/h | R/W | 0 | 100% ou valor de fluxo de projeto | 100% | 0,01 | O ponto definido da vazão (vazão máx.) através da válvula AB-QM. As unidades podem ser alteradas por meio da propriedade de unidades de engenharia do objeto e/ou do MSV: 21. NOTA: Para que kW ou kBTU/h fique ativo, o MSV:13 Controlador de energia (estado:3) deve ser escolhido. | Não |
| AV:2 | Feedback de vazão real | %, L/h, GPM | R | 0 | Se for selecionado L/h (GPM), a vazão da válvula será ajustada para o valor máximo (MSV:3) da válvula selecionada. Caso contrário, 100% | L/h ou GPM dependendo da válvula selecionada | 0,001 | Indicação da vazão com base na posição da haste do atuador. As unidades podem ser alteradas por meio da propriedade de unidades de engenharia do objeto e/ou do MSV:22. Esse objeto é suportado pelo COV. | Não |
| AV:3 | Tempo de restauração de controle | 72: Minutos | R/W | 0 | 60 | 10 | 1 | Tempo antes que o atuador reaja a um sinal de controle analógico ausente, ou seja, quando MSV:9=1 controle analógico e não esteja recebendo um sinal de controle analógico. | Sim |
| AV:4 | Valor alfa | 95: Sem unidades | R/W | 0,05 | 1,0 | 1,0 | 0,01 | Valor usado para modelar a curva no modo Função Definida Manual (MDF) para a justar a curva característica de um trocador de calor. Ajuste linear: MDF=1. Veja a curva na tabela abaixo. Se AV:1 estiver em L/h no modo Digital, a configuração alfa será ignorada. Veja o diagrama de valores Alfa. | Sim |
| AV:5 | Tempo de fechamento ou abertura da válvula | 73: Segundos | R/W | 18 | 700 | na | 1 | O tempo que o atuador precisa para passar de 0% a 100% da vazão de projeto. Usar com o MSV:4. | Sim |
| AV:6 | Tensão retificada medida pelo atuador | Volts | R | 12 | 50 | na | 0,01 | Tensão retificada que alimenta o atuador. Tensão baixa demais: 16,1-17,5 V. Tensão alta demais: 38,3-43,4 V. Use para verificar os números e a disposição de amplificadores de potência. | Não |
| AV:7 | Endereço MAC | 95: Sem unidades | R/W | 1 | 126 | na | 1 | Endereço MAC usado para comunicação BACnet. | Sim |
| AV:8 | Temperatura no atuador | °C, °F | R | -20 | 100 | °C | 0,5 | Temperatura medida dentro do atuador. As unidades podem ser alteradas por meio da propriedade de unidades de engenharia do objeto. | Não |
| AV:9 AV:10 | Total de horas de operação Minutos desde a última | Horas Minutos | R R | 0 | MAX MAX | na na | 1 | Total de horas de funcionamento do atuador. Minutos desde a última energização do atuador. | Sim |
| AV:10 | energização Minutos desde a última | Minutos | R | 0 | MAX | na na | 1 | Minutos desde a última vez que o atuador foi calibrado | Sim |
| AV:12 | calibração Minutos desde totalmente | Minutos | R | 0 | MAX | na | 1 | para uma válvula AB-QM. Minutos desde a última vez que a válvula AB-QM foi totalmente | Sim |
| AV:13 | fechada Minutos desde totalmente | Minutos | R | 0 | MAX | na | 1 | fechada. Minutos desde a última vez que a válvula AB-QM foi totalmente | Sim |
| AV:14 | aberta Estimativa de vida útil | na | R | 0 | MAX | na | 0,01 | aberta. Porcentagem calculada do tempo de vida gasto. A 100%, a válvula e o atuador atingiram a vida útil mínima estimada. Recomenda-se a substituição da válvula e do atuador. | Sim |
| AV:15 | Contagem de mensagens do servidor | na | R | 0 | MAX | na | 1 | Contagem de mensagens do servidor | Não |
| AV:16 | Mensagem do servidor recebida | na | R | 0 | MAX | na | 1 | Mensagem do servidor recebida | Não |
| AV:17 | Contagem de erros do servidor | na | R | 0 | MAX | na | 1 | Contagem de erros do servidor | Não |
| AV:18 | Mensagem do servidor enviada | na | R | 0 | MAX | na | 1 | Mensagem do servidor enviada | Não |
| AV:19 | Erro de tempo limite do servidor | na | R | 0 | MAX | na | 1 | Erro de tempo limite do servidor | Não |
| AV:20 | Número de série do atuador | na | R | na | na | na | 1 | A descrição deste objeto contém o número de série do atuador - programado no momento da produção. | na |
| AV:21 | O nome da válvula selecionada é mostrado aqui | L/h ou GPM, o tipo de unidade vem do MSV:3 Tipo de válvula selecionado | R | na | na | na | 1 | Fluxo nominal do tipo de válvula AB-QM selecionado. | na |
| AV:22 | Posição da válvula em fluxo nominal | Milímetro | R | na | na | na | 1 | Posição em mm para fluxo nominal da válvula AB-QM selecionada. | na |
| AV:23 | Valor máximo para a vazão de projeto | % | R | na | Faixa de ajuste máxima na tabela de válvulas | 96 | 1 | O nível máximo ao qual a vazão de projeto pode ser aumentada para a válvula AB-QM selecionada. | na |
| AV:24 | O nome da válvula definida pelo usuário é mostrado aqui | 136: L/h ou 89: GPM. O tipo de unidade escrito aqui é copiado para a tabela de válvulas. Padrão: l/h | R/W | 1 | 5000 | 450 | 0,1 | Nome e fluxo nominal da válvula definida pelo usuário. Este objeto é usado somente se o NovoCon* 5 não for usado com uma vábula AB-QM. Entre em contato com seu representante Danfoss para verificar se a conexão desejada é possível. | Sim |
| AV:25 | Posição da válvula no fluxo nominal para válvula definida pelo usuário | 30: Milímetro | R/W | 1,5 | 5,8 | 2,25 | 0,01 | Posição em mm para fluxo nominal da válvula definida pelo usuário. Este objeto é usado somente se o NovoCon° S não for usado com uma válvula AB-QM. Entre em contato com seu representante Danfoss para verificar se a conexão desejada é possível. | Sim |
| AV:26 | Valor máximo para o fluxo de projeto na válvula definida pelo usuário | 98: % | R/W | 100 | 150 | 120 | 1 | O nível máximo do Fluxo de Projeto pode ser aumentado para a Válvula Definida pelo Usuário. Este objeto é usado somente se o NovoCon° S não for usado com uma válvula AB-QM. Entre em contato com seu representante Danfoss para verificar se a conexão desejada é possível. | Sim |
| AV:27 | Contagem resumida de alarmes | 95: Sem unidades | R | na | na | 0 | na | Visão geral numérica de erros pendentes detectados. A codificação para AV-27 Contagem resumida de alarmes é: Se BV-10 estiver ativo, AV-27 será 1,0. Se BV-11 estiver ativo, AV-27 será 2,0. Se BV-11 estiver ativo, AV-27 será 4,0. Se BV-13 estiver ativo, AV-27 será 4,0. Se BV-13 estiver ativo, AV-27 será 4,0. Se BV-14 estiver ativo, AV-27 será 6,0. Se BV-14 estiver ativo, AV-27 será 6,0. Se BV-16 estiver ativo, AV-27 será 64,0. Se BV-16 estiver ativo, AV-27 será 64,0. Se BV-16 estiver ativo, AV-27 será 64,0. Se BV-16 estiver ativo, AV-27 será 128,0. Se BV-19 estiver ativo, AV-27 será 128,0. Se BV-19 estiver ativo, AV-27 será 128,0. Se BV-20 estiver ativo, AV-27 será 151,0. Se BV-20 estiver ativo, AV-27 será 1024,0. Se BV-20 estiver ativo, AV-27 será 1044,0. Se BV-24 estiver ativo, AV-27 será 4084,0. Se BV-24 estiver ativo, AV-27 será 16384,0. Se BV-24 estiver ativo, AV-27 será 16384,0. Se BV-24 estiver ativo, AV-27 será 16384,0. p. ex., se BV-11 e BV-12 estiverem ativos, AV-27 será 6,0. Esc objeto ès uportado pelo COV. | Não |
| AV:30 | Vazão de projeto de aquecimento | 98: % 136: l/h 89: GPM | R/W | Recomendado 20% do fluxo nominal | Faixa de ajuste máxima na tabela de válvulas | Valor nominal da tabela de válvulas em I/h | 0,1 | Valor predefinido para a vazão de projeto no modo de aquecimento quando o sinal de controle estiver em 100%. As unidades L/h (válvulas ISO) e GPM (válvulas ANSI) são provenientes do objeto MSV:3 Tipo de válvula selecionado | Sim |
| AV:31 | Vazão de projeto de resfriamento | 98: % 136: I/h 89: GPM | R/W | Recomendado 20% do fluxo nominal | Faixa de ajuste máxima na tabela de válvulas | Valor nominal da tabela de válvulas em I/h | 0,1 | Valor predefinido para a vazão de projeto no modo de resfriamento quando o sinal de controle está em 100%. As unidades I/h (válvulas ISO) ou GPM (válvulas ANSI) são provenientes do objeto MSV:3 Tipo de válvula selecionado. | Sim |
| AV:32 | Emissão de energia | 48: kW 157: kBTU/h | R | 0 | na | na | 0,01 | A emissão de energia hidrônica da unidade de terminal, com base nos cálculos de vazão de água e na diferença de temperatura entre os tubos de alimentação (Al:1) e retorno (Al:2). Se AV-41 Correção de glicol for usado, a emissão de potência será ajustada de acordo. As unidades podem ser alteradas por meio da propriedade de unidades de engenharia do objeto. | Não |



Objetos BACnet - valor analógico (continuação)

| Ident | Objeto/ Nome do parâmetro | Unidade | Ler/ Gravar | Mín. | Máx. | Padrão | Descrição | Informações | Persistente Sim/Não |
|-------|--|---------------------------------|----------------|------|------|--------|---|--|------------------------|
| AV:33 | Contador de energia de aquecimento | 19: kWh 126: MJ 147: kBTU | R/W | 0 | na | na | Contador de energia acumulativo para aquecimento. | Ativado/Desativado via MSV:12. Unidades definidas via MSV:27. Se AV:41 Correção de glicol for usado, o contador de energia de aquecimento será ajustado de acordo. | Sim |
| AV:34 | Contador de energia de resfriamento | 19: kWh 126: MJ 147: kBTU | R/W | 0 | na | na | Contador de energia acumulativa para resfriamento. | Ativado/Desativado via MSV:12. Unidades definidas via MSV:27. Se AV:41 Correção de glicol for usado, o contador de energia de resfriamento será ajustado de acordo. | Sim |
| AV:35 | Potência máx. de aquecimento | 48: kW 157: kBTU/h | R/W | 0 | na | 0 | Valor predefinido para a vazão de projeto, no modo de aquecimento. | Ao usar o estado de MSV:13 Limitador de potência, essa é a saída de energia hidrónica máxima permitida. Esse valor se destina a limitar a potência de aquecimento através da unidade de terminal. | Sim |
| AV:36 | Potência máx. de resfriamento | 48: kW 157: kBTU/h | R/W | 0 | na | 0 | Valor predefinido para a vazão de projeto, no modo de resfriamento. | Ao usar o estado de MSV:13 Limitador de potência, essa é a saída de energia hidrônica máxima permitida. Este valor se destina a limitar a potência de resfriamento através da unidade de terminal. | Sim |
| AV:37 | Delta T de aquecimento | 62: °C 64 °F | R/W | na | na | 15 | Valor do ponto definido para a diferença de temperatura entre os tubos de fluxo e retorno | Para o estado de MSV:13 Gerenciamento de delta T mín. e Controle de Delta T definido, este é o valor no qual o controle é baseado para aquecimento. | |
| AV:38 | Delta T de resfriamento | 62: °C 64 °F | R/W | na | na | 5 | Valor do ponto definido para a diferença de temperatura entre os tubos de fluxo e retorno | Para o estado de MSV:13 Gerenciamento de delta T mín. e Controle de Delta T definido, este é o valor no qual o controle é baseado para resfriamento. | |
| AV:39 | T2 de aquecimento | 62: °C 64 °F | R/W | na | na | 35 | Ponto definido para a T2 de aquecimento (Temperatura do tubo de retorno de aquecimento) | Para o estado de MSV:13 Gerenciamento de T de retorno máx. e Controle de T de retorno definida, este é o valor no qual o controle é baseado para aquecimento. | Sim |
| AV:40 | T2 de resfriamento | 62: °C 64 °F | R/W | na | na | 13 | Ponto definido para a T2 de resfriamento (Temperatura do tubo de retorno de resfriamento) | Para o estado de MSV:13 Gerenciamento de T de retorno mín. e Controle de T de retorno definida, este é o valor no qual o controle é baseado para resfriamento. | Sim |
| AV:41 | Fator glicol | na | R/W | 0,5 | 2 | 1 | Fator de correção de glicol | Selecione o fator apropriado, de 0,5 a 2, se for usada uma mistura de glicol. | Sim |
| AV:50 | Ponto de aquecimento do CO6 analógico 100% | 95: Sem unidades | R/W | 0 | 10 | 0 | Ponto de sinal para o modo CO6 analógico | Sinal de controle para aquecimento 100% aberto quando MSV:9 = Estado 7 ou 8. A sobreposição de curvas de controle de aquecimento e resfriamento não é aceita. | Sim |
| AV:51 | Ponto de aquecimento do CO6 analógico 0% | 95: Sem unidades | R/W | 0 | 10 | 3.3 | Ponto de sinal para o modo CO6 analógico | Sinal de controle para aquecimento 0% aberto quando MSV:9 = Estado 7 ou 8. A sobreposição de curvas de controle de aquecimento e resfriamento não é aceita. | Sim |
| AV:52 | Ponto de resfriamento do CO6 analógico 0% | 95: Sem unidades | R/W | 0 | 10 | 6.7 | Ponto de sinal para o modo CO6 analógico | Sinal de controle para resfriamento 0% aberto quando MSV:9 = Estado 7 ou 8. A sobreposição de curvas de controle de aquecimento e resfriamento não é aceita. | Sim |
| AV:53 | Ponto de resfriamento do CO6 analógico 100% | 95: Sem unidades | R/W | 0 | 10 | 10 | Ponto de sinal para o modo CO6 analógico | Sinal de controle para resfriamento 100% aberto quando MSV:9 = Estado 7 ou 8. A sobreposição de curvas de controle de aquecimento e resfriamento não é aceita. | Sim |





Objetos BACnet - valores multiestados

| Ident | Objeto/ Nome do parâmetro | Ler/ Gravar | Texto do estado | Estado padrão | Descrição | Persistente Sim/Não |
|-------|--|----------------|--|--|--|-----------------------------------|
| MSV:0 | Modo do atuador e recursos especiais | R/W | 1: Normal 2: Calibração 3: Flush ¹⁾ 4: Desaeração ²⁾ 5: Alarme | 1: Normal | Mostra o modo atual do atuador. A calibração, flushing e desaeração podem ser iniciados a partir daqui. | Sim, exceto estados 3,4 e 5 |
| MSV:1 | Tipo e faixa do sinal de controle analógico | R/W | 1: 0-5 VDC 2: 0-10 VDC 3: 2-10 VDC 4: 5-10 VDC 5: 2-6 VDC 6: 6-10 VDC 7: 0-20 mA 8: 4-20 mA | 2: 0-10 VDC | Usado para selecionar o tipo e a faixa de entrada do sinal de controle analógico. | Sim |
| MSV:2 | Ação de recuperação de sinal de controle ausente | R/W | 1: Sem ações 2: FECHAR 3: ABRIR 4: 50% do fluxo de projeto | 1: Sem ações | A ação que o atuador iniciará com um sinal de controle analógico ausente quando MSV:9=1. | Sim |
| MSV:3 | Tipo de válvula selecionado | R/W | Consulte a tabela "Seleção do tipo de válvula" | 4: AB-QM DN 15 | Este é o tipo de válvula AB-QM que o atuador está configurado para controlar. | Sim |
| MSV:4 | Velocidade do atuador | R/W | 1: 3 seg/mm 2: 6 seg/mm 3: 12 seg/mm 4: 24 seg/mm 5: Tempo constante | 4: 24 seg/mm | A quantidade de tempo que o atuador leva para mover 1 mm ou, alternativamente, uma função de tempo constante específicada (consulte AV:S). O intervalo de valores do tempo constante é de 18 a 700 segundos. | Sim |
| MSV:5 | Método de atribuição de endereço MAC | R/W | Configurações de chave DIP ou endereçamento automático Configuração do usuário por BACnet ou endereçamento automático | 1: Configurações de chave DIP ou endereçamento automático | Método usado para definir o endereço MAC da BACnet. Se o endereço MAC não for definido pela chave DIP, o atuador atribuirá automaticamente a si mesmo um endereço MAC disponível. | Sim |
| MSV:6 | Taxa de transmissão | R/W | 1: Detecção automática de taxa de transmissão 2: 9600 bps 3: 19200 bps 4: 38400 bps 5: 57600 bps 6: 76800 bps 7: 115200 bps | 1: Detecção automática de taxa de transmissão | Taxa de transmissão usada para comunicação BACnet. | Sim |
| MSV:7 | Controle de LED | R/W | 1: Modo de LED normal 2: Mostrar apenas alarmes 3: Todos os LEDs desligados 4: Piscar | 1: Modo de LED normal | Usado para selecionar o display de LED necessário. | Sim |
| MSV:8 | Selecione o protocolo field bus | R/W | 1: Chave DIP 2: BACnet 3: Modbus | 1: Chave DIP | Seleção do protocolo field bus. Veja também a seção Configurações de chave DIP da folha de dados. Quando o protocolo é alterado, é necessário um ciclo de energia para que o atuador adote o protocolo recém-selecionado. | Sim |

¹⁾ Abre a válvula completamente por uma hora ou até que um novo estado seja selecionado ²⁾ Abre e fecha a válvula 5 vezes à velocidade máxima





Objetos BACnet - Valor multiestado (continuação)

| Ident | Objeto/ Nome do parâmetro | Ler/ Gravar | Texto do estado | Estado padrão | Descrição | Persistente Sim/Não |
|--------|---|-------------------------|--|------------------------|--|------------------------|
| MSV:9 | Modo de aplicação | R/W | 1: Controle analógico 2: Controle digital 3: Modo CO6 4: Modo CO6 invertido 5: CO6 sem alarmes 6: CO6 invertido sem alarmes 7: Modo CO6 analógico 8: Modo CO6 analógico invertido | 2: Controle digital | Selecione o modo de aplicação do atuador. Estado 1: Controle analógico. O fluxo é controlado com um sinal analógico, p. ex., 0-10V. Vazão de projeto definida via AV-30 Aquecimento e/ou AV-31 Resfriamento. Alternativamente, AV-0 pode ser usado. Estado 2: Controle digital. AV-1 é usado para controlar o fluxo. Vazão de projeto definida via AV-30 Aquecimento e/ou AV-31 Resfriamento. Alternativamente, AV-0 pode ser usado. Estado 3: Modo COG. AV-1 é usado para controlar o fluxo. Vazão de projeto de aquecimento definida por AV-30 e AV-31 para a vazão de projeto de aquecimento definida por AV-30 e AV-31 para a vazão de projeto de acersfriamento. O aquecimento é conectado à válvula CO6 nas portas 5 e 6 e ao resfriamento nas portas 1 e 4. Estado 3: Modo COG. AV-11 de usado para controlar o fluxo. Vazão de projeto de eaquecimento definida por AV-30 e AV-31 para a vazão de projeto de resfriamento. As portas são invertidas em relação ao Estado 3: Estado 5: CO6 sem alarmes. AV-1 é usado para controlar o fluxo. Vazão de projeto de resfriamento. Esse estado pode ser usado se for necessário usar uma entrada analógica diferente do feedback CO6. Esteja ciente de que, nesse estado, o status da válvula CO6 não é mostrado. Estado 6: CO6 invertido sem alarmes. AV-1 é usado para controlar o fluxo. Vazão de projeto de espriamento. Estado 5: CO6 sem alarmes. AV-1 é usado para controlar o fluxo. Vazão de projeto de aquecimento definida por AV-30 e AV-31 para a vazão de projeto de espriamento. Se portas são invertidas em relação ao Estado 3. Esse estado pode ser usado se for necessário usar uma entrada analógica diferente do feedback CO6. Esteja ciente de que, nesse estado, o status da válvula CO6 não é mostrado. Estado 6: CO6 invertido sem alarmes. AV-1 é usado para controlar o fluxo. Vazão de projeto de aquecimento definida por AV-30 e AV-31 para a vazão de projeto de resfriamento. As portas são invertidas em relação ao Estado 3. Esse estado pode ser usado se for necessário usar uma entrada analógica diferente do feedback CO6. Es | Sim |
| MSV:10 | Comando e status da aplicação | R/W (1-4) R (5-9) | 1: Aquecimento 2: Resfriamento 3: Desligamento CO6 since A: CO6 iniciar exercício 5: CO6 Movendo-se para o resfriamento 6: CO6 Movendo-se para o aquecimento 7: CO6 Alarme 8: CO6 Exercício | 1: Aquecimento | Os estados de 1 a 4 são comandos para o atuador NovoCon* ChangeOver*e afetam a MSV:13 Aplicação de gerenciamento de energia. Os estados 5 a 8 são feedback do atuador NovoCon* ChangeOver*. Estado 3, modo de bloqueio só pode ser usado para manutenção e só é possível quando o ponto definido da vazão for 0%. Em aplicações de comutação central, os estados 1 e 2 são usados para comandar aquecimento ou resfriamento. | Sim |
| MSV:11 | CO6 Autoexercício | R/W | 1: ON 2: OFF | 1: ON | ON: A válvula Change Over ^o será movida da posição atual para desligada e religada semanalmente para manter o movimento livre, se o modo CO6 for selecionado. OFF: O exercício da válvula será manejado pelo BMS. | Sim |
| MSV:12 | Ativação do contador de energia | R/W | 1: Off 2: On | 1: Off | Ativar ou desativar o contador de energia | Sim |
| MSV:13 | Gerenciamento de energia | R/W | 1: Inativo Gerenciador de energia: 2: Limitação de potência 3: Controle de potência Gerenciador de delta T: 4: Limitação de Delta T mín. 5: Controle de Delta T definido 6: Limitação de T de retorno mín. 7: Limitação de T de retorno máx. | 1: Não usado | Ative funções para otimizar o desempenho do sistema. Estado 1: Inativo Estado 2: Se a potência estiver acima do valor definido em AV:35/36, O NovoCon regulará de acordo com o limite específicado em AV:35 e/ou AV:36. Quando essa limitação estiver ativa, o aviso BV:23 será definido como "on". Estado 3: A vazão através da válvula é controlada por AV:1 em kW ou kBTIJ/h (selecionado em M5V:26) e é baseada no cálculo de entradas de vazão e temperatura. Estado 4: Se o valor de delta T em AV:37 e/ou AV:38 for excedido, o NovoCon começará a fechar a válvula até que os valores AV:37 e/ou AV:38 sejam atingidos. Quando essa limitação está ativa, o aviso BV:23 será definido como "on". Estado 5: O delta T constante é ajustado em AV:37 e/ou AV:38 e o NovoCon regulará dentro desses limites, Quando essa limitação está ativa, o aviso BV:23 será definido como "on". Estado 5: O NovoCon garante a temp, de retorno mín. definida em AV:39 e AV:40. Usado principalmente para aplicações de resfriamento. Quando essa limitação está ativa, o aviso BV:23 será definido como "on". Estado 7: O NovoCon garante a temp, de retorno máx. definida em AV:39 e AV:40. Usado principalmente para aplicações de aquecimento. Quando essa limitação está ativa, o aviso BV:23 será definido como "on". | Sim |
| MSV:14 | Tipo de sensor de temperatura | R/W | 1: NTC10k tipo 2 2: NTC10k Tipo 3 3: PT1000 | 3: PT1000 | Selecione o tipo de sensor de temperatura conectado. | Sim |
| MSV:20 | Unidades usadas para definir a vazão de projeto | R/W | 1: I/h 2: % 3: GPM | 1: l/h | Unidades de engenharia usadas para o fluxo de projeto AV:0, AV:30 e AV:31 | Sim |
| MSV:21 | Unidades usadas para configurar o ponto definido da vazão | R/W | 1: I/h 2: % 3: GPM 4: kW 5: kBTU/h | 2: % | Unidades de engenharia usadas para o fluxo desejado AV:1. NOTA: Se kW ou kBTU/h for escolhido, o MSV:13 Controlador de potência (estado:3) também fica ativo | Sim |
| MSV:22 | Unidades usadas para definir o feedback do fluxo real | R/W | 1: I/h 2: % 3: GPM | 1: l/h | Unidades de engenharia usadas para AV:2 | Sim |
| MSV:23 | Unidades usadas para definir a temperatura | R/W | 1: °C 2: °F | 1:°C | Unidades de engenharia usadas para AV:8, AV:37-40 | Sim |
| MSV:24 | Unidades usadas para definir T1 | R/W | 1: °C 2: °F 3: Ohm | 1:°C | Unidades de engenharia usadas para Al:1 | Sim |
| MSV:25 | Unidades usadas para definir T2 | R/W | 1: °C 2: °F 3: Ohm | 1:°C | Unidades de engenharia usadas para Al:2 | Sim |
| | | | | | | 1 |
| MSV:26 | Unidades usadas para definir potência Unidades usadas | R/W | 1: kW 2: kBTU/h 1: kWh | 1: kW | Unidades de engenharia usadas para AV:32 | Sim |

¹⁾ Um comando de ponto definido de vazão zero (AV:1) fecha a AB-QM para que não haja aquecimento e nem resfriamento. Não use a função de bloqueio de manutenção CO6 para essa finalidade.



A função de bloqueio da válvula CO6 deve ser usada somente para manutenção e somente quando a temperatura da água na unidade de terminal for igual à temperatura ambiente ou a unidade de terminal não estiver montada. Uma mudança na temperatura da água dentro de uma bobina fechada pode resultar em aumento da pressão e possível dano à unidade de terminal.



Objetos BACnet - Valor binário

| Ident | Objeto/ Nome do parâmetro | Ler/ Gravar | Texto ativo (1) | Texto inativo (0) | Padrão | Descrição | Persistente Sim/Não |
|-------|---|----------------|--------------------|----------------------|---------|--|------------------------|
| BV:2 | Modo de operação direta ou inversa | R/W | Inversa | Direta | Direta | Seleção entre o modo de operação direta e inversa. Veja o diagrama Direta/Inversa. | Sim |
| BV:3 | Sinal de feedback analógico | R/W | Ativo | Inativo | Inativo | Ao ativar esse recurso, o sinal da saída analógica (AO:0) e a posição da abertura da válvula ficam vinculados. O tipo e a faixa da saída de tensão estão vinculados ao valor atual de MSV:1. Esse recurso pode ser usado para controle de ventilador de FCU, por exemplo, e só é disponibilizado quando MSV:9 Modo de aplicação está no Estado 1: Controle analógico ou Estado 2: Controle digital. Se BV:3 estiver ativo e a gravação no sinal da saída analógica (AO:0) for feita manualmente, ele deve ser abandonado, ou seja, escreva "NULL" para retornar à configuração original de BV:3. | Sim |
| BV:10 | Aviso: A temperatura do atuador está fora da faixa recomendada | R | ON | OFF | na | A temperatura dentro do atuador está fora da faixa recomendada. | Não |
| BV:11 | Alarme: Sem sinal de controle | R | ON | OFF | na | O atuador detectou que não tem sinal de controle analógico. | Não |
| BV:12 | Alarme: Erro durante o fechamento | R | ON | OFF | na | O atuador não consegue alcançar a posição de fechamento pretendida. Verifique se há bloqueios nas válvulas. | Não |
| BV:13 | Aviso: Conflito nas predefinições | R | ON | OFF | na | Conflito entre a configuração da válvula mecânica AB-QM e o NovoCon® S. A configuração da válvula mecânica deve ser 100% ou superior. O aviso também será ativado se o Tipo de válvula selecionado tiver um curso diferente do que a válvula realmente usou. Validado durante a calibração. | Não |
| BV:14 | Aviso: A tensão da fonte de alimentação é alta demais | R | ON | OFF | na | A tensão da fonte de alimentação teve uma medição alta demais. Quando a tensão medida exceder 43,4V, o alarme será LIGADO para indicar tensão alta demais. Quando a tensão medida estiver novamente abaixo de 38,3V, o alarme será DESLIGADO. | Não |
| BV:15 | Aviso: A tensão da fonte de alimentação é baixa demais | R | ON | OFF | na | A tensão da fonte de alimentação teve uma medição baixa demais. Quando o nível de tensão medido cair abaixo de 16,5V, o alarme será ativado para indicar uma tr | |
| BV:16 | Alarme: Erro durante a calibração | R | ON | OFF | na | Houve um erro durante a calibração do atuador. P. ex., o atuador NovoCon® S não está montado na válvula ou a válvula está presa. | Não |
| BV:17 | Aviso: Foi detectado um conflito de endereços MAC BACnet | R | ON | OFF | na | Dois ou mais dispositivos na mesma sub-rede BACnet têm o mesmo endereço MAC. | Não |
| BV:18 | Aviso: Foram detectadas falhas na BACnet | R | ON | OFF | na | Foram detectados problemas com a comunicação na rede. | Não |
| BV:19 | Alarme: Foi detectado um erro interno | R | ON | OFF | na | Recalibre ou re-energize o atuador para reiniciar - a substituição do atuador pode ser necessária | Não |
| BV:20 | Alarme: CO6 em controle manual ou CO6 não pode se mover | R | ON | OFF | na | O atuador ChangeOver ⁶ está em controle manual ou não consegue alcançar a posição. | |
| BV:21 | Alarme: Atuador CO6 não conectado ou danificado | R | ON | OFF | na | O atuador ChangeOver⁵ não está conectado ou está danificado. | Não |
| BV:22 | Aviso: Sensores de temp. faltando ou trocados | R | ON | OFF | na | Sensores de temp. faltando ou trocados | Não |
| BV:23 | Aviso: A limitação de energia está ativa | R | ON | OFF | na | A limitação está ativa. P. ex limitação de potência, limitação de gerenciamento de delta T mín. ou T de retorno mín/máx. | Não |
| BV:24 | Aviso: Controlador de gerenciamento de energia fora do intervalo | R | ON | OFF | na | Ponto definido de potência, delta T ou T de retorno fora do intervalo ou o ponto definido não pode ser alcançado. Ação: Verifique se é possível alcançar o ponto definido com as vazões e temperaturas fornecidas. | Não |

Objetos BACnet - Objeto do dispositivo

Lista com algumas propriedades importantes selecionadas do objeto do dispositivo.

| Propriedade | Valor | Leitura/ Gravação | Descrição | Persistento Sim/Não |
|----------------------------|--|----------------------|--|------------------------|
| ID do objeto | Intervalo da instância: 0 a 4194302 | R/W | Essa propriedade é normalmente chamada de número da instância do dispositivo ou ID exclusivo. | Sim |
| Nome do objeto | Combinação de "NovoCon S" + Tipo e ID do Objeto | R/W | Nome do produto. Máx. de 25 characters. | Sim |
| Revisão do firmware | Versão atual do firmware | R | Revisão do software BACnet | Sim |
| Versão do aplicativo S/W | Versão atual do aplicativo SW | R | Versão do software de aplicações do atuador. | Sim |
| Local | Esta string fica vazia quando o atuador é novo. | R/W | Texto livre pode ser usado para descrever a localização etc. Máx. de 50 caracteres. | Sim |
| Descrição | Atuador Danfoss NovoCon com BACnet MS/TP | R/W | Descrição do produto. Máx. de 50 caracteres. | Sim |
| Segmentação suportada | SEGMENTAÇÃO | R | Capaz de transmitir e receber mensagens segmentadas. | Sim |
| Max mestre | Padrão: 127 Faixa: 0-127 | R/W | A configuração MAX_master do NovoCon® S pode ser definida acima do endereço MAC mais alto usado na sub-rede MS/TP. | Sim |
| Comprimento máximo da APDU | 480 | R | Comprimento máximo permitido da ADPU. | Sim |

Objetos BACnet - Entrada analógica

| Ident | Objeto/ Nome do parâmetro | Unidade | Leitura/ Gravação | Mín. | Máx. | Unidades padrão | Descrição | Persistente Sim/Não |
|-------|--|------------------------------|----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|---|------------------------|
| AI:0 | Tensão ou corrente na entrada analógica | 5: Volts 2: mA | R | 0 | 10V 20mA | Volts | Nível de tensão (V) ou corrente (mA) na entrada de controle analógica, medida pelo atuador. As unidades vêm do MSV:1 Tipo e faixa do sinal de controle analógico. Esse objeto é suportado pelo COV. No modo CO6 e CO6 Invertido, mA não pode ser selecionado. | Não |
| AI:1 | T1 ou entrada de resistência | | | | | | Temperatura/resistência medida pelos sensores conectados. Para emissão de energia AV:32, Al:1 é a temperatura no tubo de fluxo, e Al:2 é a temperatura no tubo de retorno. Quando usado como contatos sem potencial: Circuito fechado | |
| Al:2 | T2 ou entrada de resistência | 62: °C 64: °F, 4: Ohms | R | -10 °C 10 °F 900 Ω | 120 °C 250 °F 10kΩ | °C | .9000, circuito aberto 100k0. Comprimento máximo recomendado do cabo 2m. As unidades podem ser alteradas por meio da propriedade de unidades de engenharia do objeto ou por meio dos objetos MSV:24 e MSV:25. O limite superior de temperatura para sensores NTC 10k tipo 2 é de 90 °C/194 °F. O limite superior de temperatura para o sensor NTC 10k tipo 3 é de 95 °C/203 °F. Esse objeto é suportado pelo COV. | Não |

Objetos BACnet - Saída analógica

| ldent | Objeto/ Nome do parâmetro | Unidade | Leitura/ Gravação | Mín. | Máx. | Unidades padrão | Descrição | Persistente Sim/Não |
|-------|---------------------------------|---------|----------------------|------|------|--------------------|---|------------------------|
| | Tensão na saída analógica | Volts | R/W | 0 | 10 | | Valor de tensão de saída. Nota: Nos modos CO6, o valor atual não é possível ser armazenado. | Não |





Objetos BACnet

- Classe de notificação

| Ident | Nome do objeto/parâmetro | Descrição | | | | |
|-------|---|--|--|--|--|--|
| NC:0 | Notificador de alarme, cadastre aqui para alarmes | Cadastre dispositivos para receber alarmes | | | | |

NC:0 é um objeto no qual outros dispositivos BACnet podem se cadastrar para serem informados diretamente a partir deste dispositivo se um alarme ou aviso for ativado ou liberado. No máximo 4 dispositivos podem serem cadastrados nesse serviço. Os assinantes desse objeto serão informados se qualquer um dos Avisos ou Alarmes BV:10 a BV:24 for ativado ou liberado.

Quando a classe de notificação NC:0 for usada para notificar sobre mudanças com status de Avisos e Alarmes (BV:10 - BV24), é necessário cadastrar para notificações para o dia e semana inteiros: De 00:00:00:00 a 23:59:59:99 e todos os 7 dias da semana. Isso ocorre porque o atuador não tem um relógio integrado e, portanto, não poderá lidar com as notificações em relação ao tempo.

Objetos BACnet

- Média

| Ident | Objeto/ Nome do parâmetro | Valor mín. | Valor mín. Valor médio | | Intervalo da janela | Amostra de janela | Descrição | Persistente Sim/Não |
|-------|--|---------------------|--|--|------------------------|----------------------|--|------------------------|
| AVO:0 | Tensão retificada média medida pelo atuador | Atualizado de reais | Atualizado de acordo com as medições eais | | | 24 | Média da tensão retificada que alimenta o atuador. | Não |

Seleção do tipo de válvula



Valores para fluxo são válidos para aplicações com água. Para misturas de glicol, use o fator de correção.

| Índice | Nome | Fluxo nominal | Unidades | Posição da válvula para fluxo nominal [mm] | Intervalo máximo de configuração [%] |
|------------------|----------------------------------|---------------|----------|---|---|
| 1 | AB-QM 4.0 ISO DN 15LF | 200 | l/h | 4 | 100 |
| 21) | AB-QM 4.0 ISO DN 15 | 600 | l/h | 4 | 100 |
| 3 | AB-QM 4.0 ISO DN 15HF | 1200 | l/h | 4 | 100 |
| 4 | AB-QM 4.0 ISO DN 20 | 1200 | l/h | 4 | 100 |
| 5 | AB-QM 4.0 ISO DN 20HF | 2200 | l/h | 4 | 100 |
| 6 | AB-QM 4.0 ISO DN 25 | 2200 | l/h | 4 | 100 |
| 7 | AB-QM 4.0 ISO DN 25HF | 4200 | l/h | 4 | 100 |
| 8 | AB-QM 4.0 ISO DN 32 | 4200 | l/h | 4 | 100 |
| 9 | AB-QM 4.0 ISO DN 32HF | 6000 | l/h | 4 | 100 |
| 10 | AB-QM ISO DN 10LF | 150 | l/h | 2,25 | 120 |
| 11 | AB-QM ISO DN 10 | 275 | l/h | 2,25 | 120 |
| 12 | AB-QM ISO DN 15LF | 275 | l/h | 2,25 | 120 |
| 13 | AB-QM ISO DN 15 | 450 | l/h | 2,25 | 120 |
| 14 | AB-QM ISO DN 15HF | 1135 | l/h | 4 | 110 |
| 15 | AB-QM ISO DN 20 | 900 | l/h | 2,25 | 120 |
| 16 | AB-QM ISO DN 20HF | 1700 | l/h | 4 | 110 |
| 17 | AB-QM ISO DN 25 | 1700 | l/h | 4,5 | 110 |
| 18 | AB-QM ISO DN 25HF | 2700 | l/h | 4,5 | 110 |
| 19 | AB-QM ISO DN 32 | 3200 | l/h | 4,5 | 110 |
| 20 | AB-QM ISO DN 32HF | 4000 | l/h | 4,5 | 110 |
| 21 | AB-QM ANSI ½" LF | 1,2 | GPM | 2,25 | 100 |
| 22 | AB-QM ANSI 1/2" | 2 | GPM | 2,25 | 100 |
| 23 | AB-QM ANSI 1/2" HF | 5 | GPM | 4 | 100 |
| 24 | AB-QM ANSI ¾" | 4 | GPM | 2,25 | 100 |
| 25 | AB-QM ANSI ¾" HF | 7,5 | GPM | 4 | 100 |
| 26 | AB-QM ANSI 1" | 7,5 | GPM | 4,5 | 100 |
| 27 | AB-QM ANSI 1" HF | 12 | GPM | 4,5 | 100 |
| 28 | AB-QM ANSI 11/4" | 14,1 | GPM | 4,5 | 100 |
| 29 | AB-QM ANSI 11/4" HF | 17,5 | GPM | 4,5 | 100 |
| 30 ²⁾ | Válvula definida pelo usuário | NF | UF | VPNF | SRM |

Serviços BIBBs BACnet

| Serviço | BIBBs | Init/Exe |
|----------------------------------|-----------|----------|
| ReadProperty | DS-RP-B | exe |
| WriteProperty | DS-WP-B | exe |
| Who-Is | DM-DDB-A | init |
| Who-Is | DM-DDB-B | exe |
| I-Am | DM-DDB-B | init |
| I-Am | DM-DDB-A | exe |
| Who-Has | DM-DOB-B | exe |
| I-Have | DM-DOB-B | init |
| DeviceCommunicationControl | DM-DCC-B | exe |
| ReinitializeDevice ¹⁾ | DM-RD-B | exe |
| ConfirmedEventNotification | AE-N-I-B | init |
| UnconfirmedEventNotification | AE-N-I-B | init |
| AcknowledgeAlarm | AE-ACK-B | exe |
| GetEventInformation | AE-INFO-B | exe |

| Serviço | BIBBs | Init/Exe |
|-----------------------|-----------|----------|
| GetAlarmSummary | AE-ASUM-B | exe |
| GetEnrollmentSummary | AE-ESUM-B | exe |
| AddListElement | DM-LM-B | exe |
| RemoveListElement | DM-LM-B | exe |
| ReadPropertyMultiple | DS-RPM-B | exe |
| WritePropertyMultiple | DS-WPM-B | exe |
| SubscribeCOV 2) | DS-COV-B | exe |
| Reiniciar | DM-R-B | exe |
| AtomicWriteFile | na | exe |

 $^{^{\}scriptscriptstyle 1)}$ O Novo Con $^{\scriptscriptstyle \odot}$ S é compatível com reinicialização a quente da BAC net (ciclo de energia) e reinicialização a frio (reinicialização de fábrica). Observe que, após a reinicialização a frio/de fábrica, uma calibração será executada automaticamente, e todas as configurações serão revertidas para as configurações de fábrica. ²⁾ COV é implementado para o seguinte: Entradas analógicas Al:0, Al:1

¹⁰ Padrão
²¹ A "Válvula definida pelo usuário" é usada somente se o NovoCon® S não for usado com uma válvula AB-QM. Entre em contato com seu representante Danfoss para verificar se a conexão desejada é possível.

Quando uma válvula ANSI for selecionada, as unidades de fluxo e temperatura são alteradas por padrão de l/h para GPM e de Celsius para Fahrenheit, e vice-versa quando uma válvula ISO for selecionada.

e Al:2 e para os seguintes valores analógicos AV:2 e AV:27.



Configurações de chave DIP

BACnet: O endereçamento MAC automático é o padrão. Para endereçamento MAC manual, use

as chaves DIP. Modbus: O endereçamento MAC manual é o padrão. O endereçamento automático não está disponível para Modbus. No entanto, se um endereço tiver sido atribuído na BACnet antes de mudar para Modbus, o endereço também será usado no Modbus se a chave DIP for deixada nas posições padrão.

| Chave DIP | Nome da configuração | Estado OFF (padrão) | Estado ON |
|--|---|----------------------------|---|
| 1. 2 3 4 5 6 7 8 9 10 1. ON OFF | Endereço BACnet/ID da unidade Modbus bit 0 | Lógico '0' | Lógico ′1′ |
| 2. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ON OFF | Endereço BACnet/ID da unidade Modbus bit 1 | Lógico '0' | Lógico '1' |
| 3. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ON OFF | Endereço BACnet/ID da unidade Modbus bit 2 | Lógico '0' | Lógico '1' |
| 4. 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | Endereço BACnet/ID da unidade Modbus bit 3 | Lógico '0' | Lógico '1' |
| 5. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ON OFF | Endereço BACnet/ID da unidade Modbus bit 4 | Lógico '0' | Lógico '1' |
| 6. 0 0N OFF | Endereço BACnet/ID da unidade Modbus bit 5 | Lógico '0' | Lógico ′1′ |
| 7. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ON OFF | Endereço BACnet/ID da unidade Modbus bit 6 | Lógico '0' | Lógico '1' |
| 8. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ON OFF | Resistor de terminação (120Ω) | Não terminação | Resistor de terminação habilitado ^ŋ |
| 9. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ON OFF | | Não usado | |
| 10. 12 3 4 5 6 7 8 9 10 ON OFF | - | BACnet MS/TP ²⁾ | Modbus RTU [⊅] |

[&]quot; O atuador possui um resistor, chave DIP no. 8, que pode ser ativado no último atuador do barramento para a terminação correta do barramento.

²⁾ Quando o protocolo é alterado na chave DIP no. 10, é necessário um ciclo de energia para fazer com que o atuador adote o protocolo

Configurações de chave DIP - Endereçamento manual

O endereço MAC BACnet/Modbus Slave ID é definido pelas chaves DIP 1 a 7. $0 = \mathsf{OFF}, 1 = \mathsf{ON}$

| Chave DIP 1, 2, 3, 4 | | | | | | | | | | | | Chave DIP | | | | |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|-------|
| 0000 | 1000 | 0100 | 1100 | 0010 | 1010 | 0110 | 1110 | 0001 | 1001 | 0101 | 1101 | 0011 | 1011 | 0111 | 1111 | 5,6,7 |
| 0* | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 000 |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 100 |
| 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 010 |
| 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 110 |
| 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 001 |
| 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 101 |
| 96 | 97 | 98 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 011 |
| 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127* | 111 |

^{*} Os endereços no. 0 e 127 não devem ser usados.

Exemplo

Configuração do endereço MAC para 37:

| DIP 1 | DIP 2 | DIP 3 | DIP 4 | DIP 5 | DIP 6 | DIP 7 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ON | OFF | ON | OFF | OFF | ON | OFF |

recém-selecionado.



Registros Modbus - Configuração

| 0x8000 32768 0x8002 32770 0x8004 32772 | R/W | 3, 4 e 16 | Modbus FLOAT | parâmetro | Decemends sousse 22706 page | | | | |
|---|-----|-----------|---------------------|---|---|--|--|---|-----|
| 32770 0x8004 | R/W | | PLOAI | Vazão de projeto | Recomenda-se usar 32796 para aquecimento e/ou 32798 para resfriamento. Valor predefinido para a vazão de projeto quando o sinal de controle está em 100%. A unidade segue 32787 | Valor nominal da tabela de válvulas em I/h | %, L/h, GPM | A vazão de projeto em litros por hora, ou seja, 150 a 450 corresponde a 150 a 450 L/h ou em percentual, ou seja, 20 a 100 corresponde a 20 a 100%. A faixa máxima de ajuste depende da válvula selecionada. Veja Seleção do tipo de válvula. | Sim |
| | | 3, 4 e 6 | WORD | Tempo de restauração de controle | Tempo antes de o atuador reagir a um sinal de controle analógico ausente | 10 | Minutos | Tempo de recuperação de controle em minutos, ou seja, 0 a 60 corresponde a 0 a 60 minutos | Sim |
| | R/W | 3, 4 e 16 | FLOAT | Valor alfa | Valor usado para modelar a curva no modo Função definida manual (MDF) para se ajustar à curva característica de um trocador de calor. Se 33280 estiver em L/h no modo Digital, a configuração alfa será ignorada. | 1,0 | na | A curva de valor alfa, ou seja, 0,05 a 1,00 corresponde a 0,05 a 1,00. Alfa = 1,00 é linear. Alfa = 0,2 é igual à função LOG. Veja o diagrama de valores Alfa. | Sim |
| 0x8006 32774 | R/W | 3, 4 e 16 | WORD | Tempo de fechamento ou abertura da válvula | O tempo que o atuador precisa para passar de 0% a 100% da vazão de projeto. Use com 32803. | na | Segundos | Tempo de fechamento ou abertura da válvula em segundos, ou seja, 18 a 700 corresponde a 18 a 700 segundos | Sim |
| 0x8008 32776 | R | 3,4e6 | FLOAT | Fluxo nominal da válvula definida pelo usuário | O fluxo nominal da válvula definida pelo usuário é mostrado aqui. Este objeto é usado somente se o NovoConº S não for usado com uma válvula AB-QM. Entre em contato com seu representante Danfoss para verificar se a conexão desejada é possível. | na | L/h ou GPM, tipo de unidade vem da tabela de válvulas | Fluxo nominal, p. ex., em litros por hora, ou seja, 0 a 450 corresponde a 0 a 450 l/h | Sim |
| 0x800A 32778 | R | 3 e 4 | FLOAT | Posição da válvula no fluxo nominal para válvula definida pelo usuário | Posição em mm para fluxo nominal da válvula definida pelo usuário. Este objeto é usado somente se o NovoCon° S não for usado com uma válvula AB-QM. Entre em contato com seu representante Danfoss para verificar se a conexão desejada é possível. | 2,25 | Milímetro | Posição da válvula para fluxo nominal em milímetros, ou seja, 0,5 a 5,8 corresponde a 0,5 a 5,8 milímetros | Sim |
| 0x800C 32780 | R/W | 3,4e6 | FLOAT | Valor máximo para o fluxo de projeto na válvula definida pelo usuário | Nível máximo ao qual a vazão fluxo de projeto pode ser aumentada para a válvula definida pelo usuário. Este objeto é usado somente se o NovoCon° S não for usado com uma válvula AB-QM. Entre em contato com seu representante Danfoss para verificar se a conexão desejada é possível. | 120 | O tipo de unidade segue a seleção 32787: % ou (L/h ou GPM) | ou seja, 0 a 150 corresponde a 0 a 150% | Sim |
| 0x8012 32786 | R/W | 3, 4 e 6 | WORD | Modo de operação direta ou inversa | Seleção entre o modo de operação direta e inversa. Veja o diagrama Direta/Inversa. | 0: Direta | 0: Direta 1: Inversa | Seleção entre o modo de operação direta e inversa. Veja o diagrama Direta/Inversa. | Sim |
| 0x8013 32787 | R/W | 3, 4 e 6 | WORD | Unidades usadas para definir e exibir a vazão de projeto | Unidades usadas para definir e exibir a vazão de projeto. Unidades para L/h e GPM vêm do tipo de válvula selecionado. | 0: l/h | 0: I/h 1: % 2: GPM | Unidades de engenharia usadas para a vazão de projeto. | Sim |
| 0x8014 32788 | R/W | 3,4e6 | WORD | Unidades usadas para definir e exibir o ponto definido da vazão | Unidades usadas para definir e exibir o ponto definido da vazão | 1: % | 0: I/h 1: % 2: GPM 3: kW 4: kBTU/h | Unidades de engenharia utilizadas para o fluxo desejado 33280. Nota: Se kW ou kBTU/h for escolhido, o 32814 Controlador de potência (estado 3) também fica ativo. | Sim |
| 0x8015 32789 | R/W | 3,4 e 6 | WORD | Unidades usadas para definir e exibir o feedback da vazão real | Unidades usadas para definir e exibir o feedback da vazão real | 0: l/h | 0: I/h 1: % 2: GPM | Unidades de engenharia usadas para 33282. | Sim |
| 0x8016 32790 | R/W | 3, 4 e 6 | WORD | Unidades usadas para definir a temperatura | Selecione dentre °C ou °F para definir e exibir a temperatura | 0:°C | 0: °C 1: °F | Unidades de engenharia para 33796, 32836, 32838, 32840 e 32842. | Sim |
| 0x8017 32791 | R/W | 3, 4 e 6 | WORD | Unidades usadas para definir e exibir T1 | Unidades usadas para ler o valor da | | 0:℃ | Unidades de engenharia usadas para 33218. | |
| 0x8018 32792 | R/W | 3, 4 e 6 | WORD | Unidades usadas para definir e exibir T2 | temperatura ou resistência. | 0:℃ | 1: °F 2: Ohms | Unidades de engenharia usadas para 33220. | Sim |
| 0x8019 32793 | R/W | 3,4e6 | WORD | Unidades usadas para definir potência | Unidades usadas para ler o uso de energia. | 0: kW | 0: kW, 1: kBTU/h | Unidades de engenharia para 33288. | Sim |
| 0x801A 32794 | R/W | 3, 4 e 6 | WORD | Tipo Endian | Ordenação de bytes para tipos LONG e FLOAT | 0: Big | 0: Big 1: Little | Tipo Endian usado para registros float e long | Sim |
| 0x801C 32796 0x801E | R/W | 3, 4 e 16 | FLOAT | Vazão de projeto de aquecimento Vazão de | Valor predefinido para a vazão de projeto quando o sinal de controle está em 100%. A unidade segue 32787 | Valor nominal da tabela de válvulas | %, L/h, GPM | Vazão de projeto em litros por hora ou seja, 150 a 450 corresponde a 150 a 450 L/h ou em percentual, ou seja, 20 a 100 corresponde a 20 a 100%. A faixa máxima de ajuste depende da válvula | Sim |



Registros Modbus - Configuração (continuação)

| Registro Modbus | Leitura/ Gravação | Função Modbus | Tipo de dados Modbus | Nome do objeto/ parâmetro | Descrição | Padrão | Descrição do uso | Persistente Sim/Não |
|--------------------|----------------------|------------------|----------------------------|--|--|-------------------|--|------------------------|
| 0x802A 32810 | R/W | 3,4 e 6 | WORD | Modo de aplicação | 1: Controle analógico 2: Controle digital 3: Modo CO6 4: Modo CO6 invertido 5: CO6 sem alarmes 6: CO6 invertido sem alarmes: 7: Modo CO6 analógico 8: Modo CO6 analógico invertido | 2: Digital | Selecione o modo de aplicação do atuador. Estado 1: Controle analógico. O fluxo é controlado com um sinal analógico, p. ex., 0-10 V. Vazão de projeto definida pelo registro 32796 Aquecimento e/ou 32798 Resfriamento. Alternativamente, 32738 pode ser usado. Estado 2: Controle digital. O registro 32796 Aquecimento e/ou 32798 Resfriamento. Alternativamente, 32738 pode ser usado. Estado 3: Modo CO6. O registro 32796 Aquecimento e/ou 32798 Resfriamento. Alternativamente, 32738 pode ser usado. Estado 3: Modo CO6. O registro 33280 é usado para controlar o fluxo. Vazão de projeto de aquecimento definida por meio do registro 32796, e do registro 32798 para a vazão de projeto de resfriamento. O aquecimento é conectado à válvula CO6 nas portas 5 e 6 e ao resfriamento nas portas 1 e 4. Estado 4: Modo CO6 invertido. O registro 33280 é usado para controlar o fluxo. Vazão de projeto de aquecimento definida pelo registro 32796, e 32798 para a vazão de projeto de resfriamento. As portas são invertidas em relação ao Estado 3. Estado 5: CO6 sem almers. O registro 33280 é usado para controlar o fluxo. Vazão de projeto de aquecimento definida pelo registro 32796, e 32798 para a vazão de projeto de aquecimento definida pelo registro 32796, e 32798 para a vazão de projeto de resfriamento. Esse estado pode ser usado se for necessário usar uma entrada analógica diferente do feedback CO6. Esteja ciente de que, nesse estado, o status da válvula CO6 não é visível. Estado 6: CO6 invertido sem alarmes. O registro 33280 é usado para controlar o fluxo. Vazão de projeto de resfriamento. As portas são invertidas em relação ao Estado 3. Esse estado pode ser usado se for necessário usar uma entrada analógica diferente do feedback CO6. Esteja ciente de que, nesse estado, o status da válvula CO6 não é visível. Estado 5: Modo CO6 analógico. O fluxo é controlado pelo sinal de saída analógico do controlador de ambiente. Vazão de projeto de resfriamento. Nesse caso, o registro 32796, e 32798 para a vazão de projeto de resfriamento. Sesse acado, o | Sim |
| 0x802B 32811 | R/W | 3, 4 e 6 | WORD | Comando e status da aplicação | 1: Aquecimento 2: Resfriamento 3: CO6 Bloqueio 1) 4: CO6 Iniciar exercício 5: CO6 Movendo-se para o resfriamento 6: CO6 Movendo-se para o aquecimento 7: CO6 Alarme 8: CO6 Exercício | 1: Aquecimento | Os estados de 1 a 4 são comandos para o atuador NovoCon® ChangeOver6 e afetam a Aplicação de gerenciamento de energia registro 32815. Os estados 5 a 8 são feedback do atuador NovoCon® ChangeOver6. Estado 3, modo de bloqueio só pode ser usado para manutenção e só é possível quando o ponto definido da vazão for 0%. Em aplicações de comutação central, os estados 1 e 2 são usados para comandar aquecimento ou resfriamento. | Sim |
| 0x802C 32812 | R/W | 3, 4 e 6 | WORD | CO6 Autoexercício | 1: On 2: Off | 1: On | ON: A válvula ChangeOver6 será movida da posição atual para desligada e religada semanalmente para manter o movimento livre, se o modo CO6 for selecionado. COF: O exercício da válvula será manejado pelo BMS. | Sim |
| 0x802E 32814 | R/W | 3, 4 e 6 | WORD | Ativação do contador de energia | 1: Off 2: On | 1: Off | Ativar ou desativar o contador de energia | Sim |
| 0x802F 32815 | R/W | 3,4 e 6 | WORD | Gerenciamento de energia | 1: Inativo Gerenciador de energia: 2: Limitação de potência 3: Controle de potência Gerenciador de delta T: 4: Limitação de Delta T mín. 5: Controle de Delta T definido 6: Limitação de T de retorno 7: Controle de T de retorno definido | 1: Não usado | Ative funções para otimizar o desempenho do sistema. Estado 1: Inativo. Estado 2: Se a potência estiver acima do valor definido no registro 32832 ou no registro 32834, o NovoCon regulará de acordo com o limite especificado no registro 32836, evo 32834. Quando essa limitação estiver ativa, o bit de aviso 23 no registro 33536 será definido como "on". Estado 3: A vazão através da válvula é controlada pelo registro 33280 em %, kW ou kBTU/h (selecionado em 32793) e baseada nas entradas de vazão e temperatura. Estado 4: Se o valor de delta T no registro 32836 e/ou 32838 for excedido, o NovoCon começará a fechar a válvula até que os valores do registro 32836 e/ou 32838 sejam atingidos. Quando essa limitação estiver ativa, o bit de aviso 23 no registro 33536 será definido como "on". Estado 5: O delta T constante é configurado no registro 32836 e/ou 32838, e o NovoCon regulará dentro desses limites. Quando essa limitação estiver ativa, o bit de aviso 23 no registro 33536 será definido como "on". Estado 6: O NovoCon garante a temperatura de retorno mín. ou máx. T2 definida em 32840 e 32842. No registro 32811, a aplicação de aquecimento/resfriamento deve ser selecionada. Quando essa limitação estiver ativa, o bit de aviso 23 do registro 33536 será definido como "on". Estado 7: Um valor T2 constante é definido no registro 32840 e/ou 32842. O NovoCon regulará para manter esses valores constantes. | Sim |
| 0x8020 32800 | R/W | 3,4e6 | WORD | Tipo e faixa do sinal de controle analógico | Usado para selecionar o tipo e a faixa de entrada do sinal de controle analógico | 2: 0-10 V CC | Selecione 1, 2 ou com base na tabela abaixo: 1:0-5 V CC 2:0-10 V CC 3:2-10 V CC 4:5-10 V CC 5:2-6 V CC 6:6-10 V CC 7:0-20 mA 8:4-20 mA | Sim |
| 0x8021 32801 | R/W | 3,4e6 | WORD | Ação de recuperação de sinal de controle ausente | Ação que o atuador iniciará com sinal de controle analógico ausente. | 1: Sem ações | Selecione 1, 2 ou com base na tabela abaixo: 1: Sem ações 2: FECHAR 3: ABRIR 4: Ir para 50% da vazão de projeto | Sim |

[&]quot;Um comando de ponto definido de vazão zero (33280) fecha a AB-QM, de modo que não há aquecimento e nem resfriamento; não use a função de bloqueio de manutenção CO6 para essa finalidade.



A função de bloqueio da válvula CO6 deve ser usada somente para manutenção e somente quando a temperatura da água na unidade de terminal for igual à temperatura ambiente ou a unidade de terminal não estiver montada. Uma mudança na temperatura da água dentro de uma bobina fechada pode resultar em aumento da pressão e possível dano à unidade de terminal.



Registros Modbus - Configuração (continuação)

| Registro Modbus | Leitura/ Gravação | Função Modbus | Tipo de dados Modbus | Nome do objeto/ parâmetro | Descrição | Padrão | Unidade | Descrição do uso | Persistente Sim/Não |
|--------------------|----------------------|------------------|----------------------------|---|--|--|---|--|------------------------|
| 0x8022 32802 | R/W | 3, 4 e 6 | WORD | Tipo de válvula selecionado | É o tipo de válvula AB-QM que o atuador está configurado para controlar | 4: AB-QM DN 15 | na | Consulte a tabela "Seleção do tipo de válvula 1-17" | Sim |
| 0x8023 32803 | R/W | 3, 4 e 6 | WORD | Velocidade do atuador | O tempo que o atuador leva para mover 1 mm ou, alternativamente, uma função de tempo constante especificada (consulte 32774). O intervalo de valores do tempo constante é de 18 a 700 segundos. | 4: 24 seg/mm | na | Selecione 1, 2 ou com base na tabela abaixo: 1: 3 seg/mm 2: 6 seg/mm 3: 12 seg/mm 4: 24 seg/mm 5: Tempo constante (definido pelo registro 0x8006) | Sim |
| 0x8024 32804 | R/W | 3, 4 e 6 | WORD | Taxa de transmissão | Taxa de transmissão usada para comunicação no barramento | 1: Detecção automática de taxa de transmissão | na | Selecione 1, 2 ou com base na tabela abaixo: 1: Detecção automática de taxa de transmissão 2: 9600 bps 3: 19200 bps 4: 38400 bps 5: 57600 bps 6: 76800 bps 7: 115200 bps | Sim |
| 0x8025 32805 | R/W | 3, 4 e 6 | WORD | Selecione o modo UART | Modos de transmissão suportados | 5: Paridade automática | na | Selecione 1, 2, 3 ou 4 com base na tabela abaixo: 1: 1-8-N-2 2: 1-8-O-1 3: 1-8-E-1 4: 1-8-N-1 5: Paridade automática Formato dos dados: (Bit de início-Bits de dados- Paridade-Bits de parada) | Sim |
| 0x8026 32806 | R/W | 3, 4 e 6 | WORD | ID do escravo | ID do escravo usado para comunicação. | na | na | ID do escravo usado para comunicação | Sim |
| 0x8027 32807 | R/W | 3, 4 e 6 | WORD | Escravo Método de atribuição de ID | O método de seleção do endereço de ID do escravo. | 1: Configurações de chave DIP | na | 1: Configurações de chave DIP 2: Configuração do usuário por Modbus Se as chaves DIP estiverem em uma posição inválida, o atuador verificará automaticamente se uma ID de escravo está presente na configuração do usuário. | Sim |
| 0x8028 32808 | R/W | 3, 4 e 6 | WORD | Protocolo BUS | elecione o protocolo field bus a ser usado. ja também a seção Configurações de lave DIP da folha de dados. uando o protocolo é alterado, é necessário niciclo de energia para que o atuador tote o protocolo recém-selecionado. Selecione 1, 2 ou 3 com base na tabela abaixo: 1: Chave DIP 2: BACnet 3: Modbus | | 1: Chave DIP 2: BACnet | Sim | |
| 0x8029 32809 | R/W | 3, 4 e 6 | WORD | Controle de LED | Usado para selecionar o display de LED necessário. 1: Modo de LED normal 2: Mostrar apenas alarmes 3: Todos os LEDs desligados | | 2: Mostrar apenas alarmes | Sim | |
| 0x8030 32816 | R/W | 3, 4 e 6 | WORD | Unidades usadas para definir contador de energia | Unidades usadas para definir o contador O. WWh | | Unidades de engenharia usadas para 33290 e 33292. | Sim | |
| 0x8031 32817 | R/W | 3, 4 e 6 | WORD | Sinal de feedback analógico | Definir saída analógica de acordo com a posição da válvula | 0: Inativo | na | 0: Inativo 1: Ativo Ao ativar esse recurso, o sinal de saída analógica (33286) e a posição da abertura da válvula são vinculados. O tipo e a faixa de saída de tensão estão vinculados ao valor atual de 32800. Esse recurso pode ser usado para controle de ventilador da FCU, por exemplo, e só é disponibilizado quando 32810 Modo de aplicação estiver no Estado 1: Controle analógica ou Estado 2: Controle digital. Se 32817 estiver ativo e o sinal de saída analógica (33286) tiver que ser gravado manualmente, será necessário alterar a configuração de 32817 para inativo. | Sim |
| 0x8033 32819 | R/W | 3, 4 e 6 | WORD | Tipo de sensor de temperatura | Selecione o tipo de sensor de temperatura conectado. | 3: PT1000 | na | Selecione o tipo de sensor de temperatura: 1: NTC10k tipo 2 2: NTC10k Tipo 3 3: PT1000 | Sim |
| 0x804C 32844 | R/W | 3, 4 e 16 | FLOAT | Fator glicol | Fator de correção de glicol | 1 | na | Selecione o fator apropriado, de 0,5 a 2, se for usada uma mistura de glicol. | Sim |
| 0x8050 32848 | R/W | 3, 4 e 16 | FLOAT | Ponto de aquecimento do CO6 analógico 100% | Ponto de sinal para o modo CO6 analógico | 0 | na | Sinal de controle para aquecimento 100% aberto quando o registro 32810 = Estado 7 ou 8. A sobreposição de curvas de controle de aquecimento e resfriamento não é aceita. | Sim |
| 0x8052 32850 | R/W | 3, 4 e 16 | FLOAT | Ponto de aquecimento do CO6 analógico 0% | Ponto de sinal para o modo CO6 analógico | 3.3 | na | Sinal de controle para aquecimento 0% aberto quando o registro 32810 = Estado 7 ou 8. A sobreposição de curvas de controle de aquecimento e resfriamento não é aceita. | Sim |
| 0x8054 32852 | R/W | 3, 4 e 16 | FLOAT | Ponto de resfriamento do CO6 analógico 0% | Ponto de sinal para o modo CO6 analógico | 6.7 | na | Sinal de controle para resfriamento 0% aberto quando o registro 32810 = Estado 7 ou 8. A sobreposição de curvas de controle de aquecimento e resfriamento não é aceita. | Sim |
| 0x8056 32854 | R/W | 3, 4 e 16 | FLOAT | Ponto de resfriamento do CO6 analógico 100% | Ponto de sinal para o modo CO6 analógico | 10 | na | Sinal de controle para resfriamento 100% aberto quando o registro 32810 = Estado 7 ou 8. A sobreposição de curvas de controle de aquecimento e resfriamento não é aceita. | Sim |
| 0x8500 34048 | w | 6 | WORD | Reinicialização | Reinicialização a quente = ciclo de energia. Reinicialização a frio = reinicialização de fábrica. Observe que após a reinicialização de fábrica, uma calibração será executada automaticamente, e todas as configurações serão revertidas para as configurações de fábrica. | na | na | 0x5741/22337: Reinicialização a quente 0x434F/17231: Reinicialização a frio. | na |

Registros Modbus - Operação

| | | | 3 | | | | | | | |
|------------------|----------------------|------------------|----------------------------|---------------------------------|---|--------|-------------------------------|--|------------------------|--|
| Registi Modbu | Leitura/ Gravação | Função Modbus | Tipo de dados Modbus | Nome do objeto/ parâmetro | Descrição | Padrão | Unidade | Descrição do uso | Persistente Sim/Não | |
| 0x820 33280 | | 3, 4 e 16 | FLOAT | Ponto definido de vazão | O ponto definido da vazão através da válvula AB-QM. A unidade segue 32788 | 100% | %, L/h, GPM, kW, kBTU/h | Ponto definido da vazão em percentual ou seja, 0 a 100 corresponde a 0 a 100% | Não | |
| 0x820 33282 | | 3 e 4 | FLOAT | | Indicação da vazão com base na posição da haste do atuador. A unidade segue 32788 | na | %, L/h, | O feedback da vazão de projeto em percentual, ou seja, 0 a 100 corresponde a 0 a 100%. Se L/h (GPM) for selecionado em 32787, a vazão da válvula será ajustada para o valor máximo do 32776 da válvula sejecionada. Caso contrário, 100% | Não | |



Registros Modbus - Operação (continuação)

| Registro Modbus | Leitura/ Gravação | Função Modbus | Tipo de dados Modbus | Nome do objeto/ parâmetro | Descrição | Padrão | Unidade | Descrição do uso | Persistente Sim/Não |
|--------------------|----------------------|------------------|----------------------------|---|---|-----------|---|--|-------------------------------------|
| 0x8204 33284 | R/W | 3,4e6 | WORD | Modo do atuador e recursos especiais | Mostra o modo atual do atuador. Calibração, flush e desaeração podem ser iniciados a partir daqui | 1: Normal | na | Selecione 1, 2 ou com base na tabela abaixo: 1: Normal 2: Calibração 3: Flush 4: Desaeração 5: Alarme | Sim, exceto estado 3,4 e 5 |
| 0x8206 33286 | R/W | 3, 4 e 16 | FLOAT | Tensão na saída analógica | Valor da tensão de saída no modo digital e analógico 32810. Nota: No modo CO6 e CO6 Invertido, o valor atual não é gravável | na | Volts | Nível de tensão ou seja, 0,00 a 10,00 corresponde a 0,00 a 10,00 V | Não |
| 0x8208 33288 | R/W | 3, 4 e 16 | FLOAT | Emissão de energia | A emissão de energia hidrônica da unidade de terminal, com base nos cálculos da vazão de água e a diferença de temperatura entre os tubos de slimentação (33218) e retorno (33220). Se o registro 32844 Correção de glicol for usac classificacións de energia será ajustada de acordo. | | Se o řegistro 32844 Correção de glicol for usado, a emissão de energia será ajustada de acordo. ou seja, -1000,00 a 1000,00 corresponde a -1000,00 a 1000,00 kW ou em kBTU/h, ou seja, -1000,00 a 1000,00 | Não | |
| 0x820A 33290 | R/W | 3, 4 e 16 | FLOAT | Contador de energia de aquecimento | Contador de energia para aquecimento | na | kWh, MJ, kBTU | Contador de energia acumulativo para aquecimento. ou seja, 0,00 a 1000,00 corresponde a 0,00 a 1000,00 kWh. Se o registro 32844 Correção de glicol for usado, a emissão do contador de energia de aquecimento será ajustada de acordo. | Sim |
| 0x820C 33292 | R/W | 3, 4 e 16 | FLOAT | Contador de energia de resfriamento | Contador de energia para resfriamento | na | kWh, MJ, kBTU | Contador de energia acumulativa para resfriamento. ou seja, 0,00 a 1000,00 corresponde a 0,00 a 1000,00 kWh. Se o registro 32844 Correção de glicol for usado, a emissão do contador de energia de resfriamento será ajustada de acordo. | Sim |
| 0x8040 32832 | R/W | 3, 4 e 16 | FLOAT | Potência máx. de aquecimento | Valor predefinido para a potência de projeto no modo de aquecimento quando o sinal de controle está em 100% | 0 | kW, kBTU/h | Ao usar o estado limitador de potência do registro 32814, essa é a saída de energia hidrônica máxima permitida. Esse valor se destina a limitar a potência de aquecimento através da unidade de terminal. ou seja, 0,00 a 10,00 corresponde a 0,00 a 10,00 kW | Sim |
| 0x8042 32834 | R/W | 3, 4 e 16 | FLOAT | Potência máx. de resfriamento | Valor predefinido para a potência de projeto no modo de resfriamento quando o sinal de controle está em 100% | 0 | kW, kBTU/h | Ao usar o estado limitador de potência do registro 32814, essa é a saída de energia hidrônica máxima permitida. Este valor se destina a limitar a potência de resfriamento através da unidade de terminal. ou seja, 0,00 a 10,00 corresponde a 0,00 a 10,00 kW | Sim |
| 0x8044 32836 | R/W | 3, 4 e 16 | FLOAT | Delta T de aquecimento | Valor do ponto definido para a diferença de temperatura entre os tubos de fluxo e retorno | 15 | °C ou °F | Para o registro estado Gerenciamento de Delta T mínimo e Controle de Delta T definido do registro 32814, esse é o valor no qual o controle é baseado para aquecimento. ou seja, 5 a 50 corresponde a 5 °C a 50 °C | Sim |
| 0x8046 32838 | R/W | 3, 4 e 16 | FLOAT | Delta T de resfriamento | Para o estado Gerenciamento de Delta T mínime Valor do ponto definido para a diferença de Social de la controle de Delta T definido do registro 32814 | | Sim | | |
| 0x8048 32840 | R/W | 3, 4 e 16 | FLOAT | T2 de aquecimento | Valor do ponto definido para T2 de aquecimento (temperatura do tubo de retorno de aquecimento) | 35 | °C ou °F | Para o estado Gerenciamento de T de retorno máx. e Controle de T de retorno definida do registro 32814, esse é o valor no qual o controle é baseado para o aquecimento. ou seja, 5 a 50 corresponde a 5 a 50 °C | Sim |
| 0x804A 32842 | R/W | 3, 4 e 16 | FLOAT | T2 de resfriamento | Valor do ponto definido T2 de resfriamento (temperatura do tubo de retorno de resfriamento) | 13 | °C ou °F | Para o estado Gerenciamento de T de retorno mín. e Controle de T de retorno definida do registro 32814, esse é o valor no qual o controle é baseado para resfriamento. ou seja, 5 a 50 corresponde a 5 a 50°C | Sim |

Registros Modbus - Informações

| | Leitura/ Gravação | | Tipo de dados Modbus | Nome do objeto/ parâmetro | Descrição | Padrão | Unidade | Descrição do uso | Persistente Sim/Não | |
|-----------------|----------------------|-----------|----------------------------|--|--|--|--|--|------------------------|--|
| 0x8100 33024 | R | 3 e 4 | FLOAT | Fluxo nominal do tipo de válvula selecionado | Fluxo nominal do tipo de válvula selecionado | 450 | L/h ou GPM, tipo de unidade vem da tabela de válvulas | Fluxo nominal, por exemplo, em litros por hora ou seja, 0 a 450 corresponde a 0 a 450 l/h. | na | |
| 0x8102 33026 | R | 3 e 4 | FLOAT | | Posição em mm para fluxo nominal da válvula selecionada | na | Milímetro | Posição da válvula para fluxo nominal em milímetros, ou seja, 0,5 a 5,8 corresponde a 0,5 a 5,8 milímetros. | na | |
| 0x8104 33028 | R | 3 e 4 | FLOAT | Valor máximo da vazão de projeto | O nível máximo ao qual a vazão de projeto pode ser aumentada para a válvula selecionada. | Faixa de ajuste máxima na tabela de válvulas | % | Nível máximo da vazão de projeto em percentual, ou seja, 20 a 100 corresponde a 20 a 100%. | na | |
| 0x8120 33056 | R/W | 3 e 4 | STRING | Nome do dispositivo | Nome do produto | NovoCon S | na | STRING codificada em Ascii | Sim | |
| 0x8140 33088 | R | 3 e 4 | STRING | Nome do modelo | Tipo do atuador | CO6 | na | STRING codificada em Ascii | Sim | |
| 0x8160 33120 | R | 3 e 4 | STRING | Nome do fornecedor | Nome do fabricante | Danfoss A/S | na | STRING codificada em Ascii | Sim | |
| 0x8180 33152 | R/W | 3, 4 e 16 | STRING | Descrição da localização | Texto livre pode ser usado para descrever a localização etc. Por exemplo, sala 1 | na | na | STRING codificada em Ascii. Máx. de 50 caracteres. | Sim | |
| 0x81A0 33184 | R | 3, 4 | String | Número de série | Número de série do atuador | na | 1 | A descrição desse objeto contém o número de série do atuador, programado no momento da produção. | Sim | |
| 0x8108 33032 | R | 3, 4 | LONG | ID do produto | Número de série do atuador | na | 1 | ld exclusivo do produto A última parte do número de série. | Sim | |
| 0x810A 33034 | R | 3 e 4 | WORD | Versão do SW | Versão do software do atuador | na | na | WORD codificada em Ascii | Sim | |
| 0x810B 33035 | R | 3 e 4 | WORD | Versão do HW | Versão do hardware do atuador | na | na | WORD codificada em Ascii | Sim | |



Registros Modbus - Informações (continuação)

| Registro Modbus | Leitura/ Gravação | Função Modbus | Tipo de dados Modbus | Nome do objeto/ parâmetro | Descrição | Padrão | Unidade | Descrição do uso | Persistente Sim/Não |
|--------------------|----------------------|------------------|----------------------------|---|--|---------|--------------|---|------------------------|
| 0x81C0 33216 | R | 3 e 4 | FLOAT | Tensão ou corrente na entrada analógica | Nível de tensão (V) ou corrente (mA) na entrada de controle analógica, medida pelo atuador. Em modos CO6, mA não pode ser selecionado. | na | Volts/mA | Nível de tensão medido ou seja, 0,00 a 10,00 corresponde a 1,00 a 10,00 V ou em mA, ou seja, 0,00 a 20,00 corresponde a 0,00 a 20,00 mA | Não |
| 0x81C2 33218 | R | 3 e 4 | FLOAT | T1 ou entrada de resistência | Temperatura/Resistência medida pelos sensores PT1000 conectados. Para a emissão de potência 33288, o registro 33218 é a temperatura no tubo de fluxo, e 33220 é a temperatura no tubo de retorno. | °C | °C, °F, Ohms | Temperatura medida em °C, ou seja, -10 °C a 120 °C ou a resistência medida, ou seja, 900Ω a 10kΩ. O limite superior de temperatura para sensores NTC 10k tipo 2 é de 90 °C/194 °F. O limite superior de temperatura para o sensor NTC 10k tipo 3 é de 95 °C/203 °F. Quando usado como contatos sem potencial: Circuito fechado <900Ω, circuito aberto 100kΩ. O limite superior de temperatura para sensores NTC 10k tipo 2 é de 90 °C/194 °F. O limite superior de temperatura para o sensor NTC 10k tipo 3 é de 95 °C/203 °F. Comprimento máximo recomendado do cabo 2m. | Não |
| 0x81C4 33220 | R | 3 e 4 | FLOAT | T2 ou entrada de resistência | Temperatura/Resistência medida pelos sensores PT1000 conectados. Para a emissão de potência 33288, o registro 33218 é a temperatura no tubo de fluxo, e 33220 é a temperatura no tubo de retorno. | °C | °C, °F, Ohms | Temperatura medida em °C, ou seja, -10 °C a 120 °C ou a resistência medida, ou seja, 900Ω a 10kΩ. O limite superior de temperatura para sensores NTC 10k tipo 2 é de 90 °C/194 °F. O limite superior de temperatura para o sensor NTC 10k tipo 3 é de 95 °C/203 °F. Quando usado como contatos sem potencial: Circuito fechado <900Ω, circuito aberto 100kΩ. O limite superior de temperatura para sensores NTC 10k tipo 2 é de 90 °C/194 °F. O limite superior de temperatura para o sensor NTC 10k tipo 3 é de 95 °C/203 °F. Comprimento máximo recomendado do cabo 2m. | Não |
| 0x8402 33794 | R | 3 e 4 | FLOAT | Tensão retificada medida pelo atuador | Tensão retificada medida que alimenta o atuador | na | Volts | Tensão retificada que alimenta o atuador. Tensão baixa demais: 16,1-17,5V Tensão alta demais: 38,3-43,4V | Não |
| 0x8404 33796 | R | 3 e 4 | FLOAT | Temperatura no atuador | Temperatura medida dentro do atuador | na | na | Temperatura medida dentro do atuador. A unidade é decidida por 32790. | Não |
| 0x8406 33798 | R | 3 e 4 | LONG | Total de horas de operação | Total de horas de funcionamento do atuador | Horas | Horas | Total de horas de funcionamento do atuador | Sim |
| 0x8408 33800 | R | 3 e 4 | LONG | Estimativa de vida útil | Percentual calculado do tempo de vida gasto | % | na | A 100%, a válvula e o atuador atingiram a vida útil mínima estimada. Recomenda-se a substituição da válvula e do atuador. | Sim |
| 0x8410 33808 | R | 3 e 4 | LONG | Minutos desde a última energização | Minutos desde a última energização do atuador | Minutos | Minutos | Minutos desde a última energização do atuador | Não |
| 0x8412 33810 | R | 3 e 4 | LONG | Minutos desde a última calibração | Minutos desde a última vez que o atuador foi calibrado para uma válvula AB-QM | Minutos | Minutos | Minutos desde a última vez que o atuador foi calibrado para uma válvula | Sim |
| 0x8414 33812 | R | 3 e 4 | LONG | Minutos desde totalmente fechada | Minutos desde a última vez que a válvula AB-QM foi totalmente fechada | Minutos | Minutos | Minutos desde a última vez que a válvula foi totalmente fechada | Sim |
| 0x8416 33814 | R | 3 e 4 | LONG | Minutos desde totalmente aberta | Minutos desde a última vez que a válvula AB-QM foi totalmente aberta | Minutos | Minutos | Minutos desde a última vez que a válvula foi totalmente aberta | Sim |

Alarmes e avisos

| Registro Modbus | Leitura/ Gravação | Função Modbus | Tipo de dados Modbus | Nome do objeto/parâmetro | Descrição | Padrão | Descrição de uso | Persistente Sim/Não | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|----------------------|------------------|----------------------------|--|--|--|----------------------|-----------------------------------|--|--------|--|---|--------|---------------------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | Alarme: Sem sinal de controle | O atuador detectou que não tem sinal de controle analógico | 0: OFF | Bit 0: 0:OFF; 1:ON | Não | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Alarme: Erro durante o fechamento | O atuador não consegue alcançar a posição de fechamento pretendida. Verifique se há bloqueios nas válvulas. | 0: OFF | Bit 1: 0:OFF; 1:ON | Não | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Alarme: Erro durante a calibração | Houve um erro durante a calibração do atuador. Por exemplo, o atuador NovoCon® S não está montado na válvula ou a válvula está presa | 0: OFF | Bit 2: 0:OFF; 1:ON | Não | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Alarme: Um erro interno foi detectado | Recalibre ou re-energize o atuador para reiniciar - a substituição do atuador pode ser necessária | 0: OFF | Bit 3: 0:OFF; 1:ON | Não | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Alarme: CO6 em controle manual ou CO6 não pode se mover | O atuador ChangeOver ^s está em controle manual ou não consegue alcançar a posição. Quando o motivo do alarme for solucionado, pode levar até 2 minutos para que o alarme seja liberado. | 0: OFF | Bit 4: 0:OFF; 1:ON | Não | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Alarme: Atuador CO6 não conectado ou danificado | O atuador Change Over ⁶ não está conectado ou está danificado. | 0: OFF | Bit 5: 0:OFF; 1:ON | Não | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Alarme: Sensores de temp. faltando ou trocados | Sensores de temp. faltando ou trocados | 0: OFF | Bit 6: 0: OFF; 1:ON | Não | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Aviso: A temperatura do atuador está fora da faixa recomendada | A temperatura dentro do atuador está fora da faixa recomendada | 0: OFF | Bit 16: 0:OFF; 1:ON | Não | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0x8300 33536 | R | 3 e 4 | | 3 e 4 LONG | LONG | e4 LONG | 3 e 4 LONG | Aviso: Conflito nas predefinições | Aviso: Conflito entre a configuração da válvula mecânica AB-QM e o NovoCon* S. A configuração da válvula mecânica deve ser 100% ou superior. O aviso também será ativado se o Tipo de válvula selecionado tiver um curso diferente do que a válvula realmente usou. Validado durante a calibração. | 0: OFF | Bit 17: 0: OFF; 1:ON | Não | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | Aviso: A tensão da fonte de alimentação é alta demais | A tensão da fonte de alimentação teve uma medição alta demais. Quando a tensão medida exceder 43,4V, o alarme será LIGADO para indicar tensão alta demais. Quando a tensão medida ficar abaixo de 38,3V, o alarme será DESLIGADO | 0: OFF | Bit 18: 0:OFF; 1:ON | Não | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Aviso: Foram detectadas falhas na comunicação | Foram detectados problemas com a comunicação na rede | 0: OFF | Bit 21: 0:OFF; 1:ON | Não | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Aviso: Configuração inválida do ID do escravo | Atribuição de ID de escravo foi feita incorretamente para 0 ou 127 | 0: OFF | Bit 22: 0:OFF; 1:ON | Não | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Aviso: A limitação de energia está ativa | A limitação está ativa. P. ex limitação de potência, limitação de gerenciamento de delta T mín. ou T de retorno mín/máx. | 0: OFF | Bit 23: 0: OFF; 1:ON | Não | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Aviso: Controlador de gerenciamento de energia fora do intervalo | Potência, delta Tou ponto definido de T de retorno fora da faixa ou o ponto definido não pode ser alcançado. Ação: Verifique se é possível alcançar o ponto definido com as vazões e temperaturas fornecidas. | 0: OFF | Bit 24: 0: OFF; 1:ON | Não | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Atualização de firmware

Atualização manual

Usando o BACnet MS/TP

| Ident | Nome do objeto/ parâmetro | Leitura/ Gravação | Texto do estado | Estado padrão | Descrição |
|--------|------------------------------|----------------------|---|---------------|---|
| MSV:19 | Atualização de firmware | R/W | 1: Normal 2: Preparar 3: Pronto 4: Erro 5: Recebido 6: Atualização | 1: Normal | Comandos e status para atualização de firmware. Método utilizado para atualizar o firmware: - Enviar comando "Preparar" para MSV19. O NovoCon " 5 irá se preparar para a atualização do firmware e mudar o status para "Pronto" Enviar arquivo para FIL:0. Se bem-sucedido, o status deve ser - Recebido" Enviar comando "Atualizar". O NovoCon " 5 reiniciará e atualizará o firmware. O status deve ser "Normal" após uma atualização bem-sucedida do firmware. |

| Ident | Nome do objeto/ parâmetro | Leitura/ Gravação | Texto do estado | Estado padrão | Descrição |
|-------|------------------------------|----------------------|---|---------------|---|
| FIL:0 | Arquivo | w | Arquivo usado para atualizar o firmware | na | Usado para transferir o novo firmware para o NovoCon * S. |

Usando o Modbus RTU

| Registro Modbus | Leitura/ Gravação | Função Modbus | Tipo de dados Modbus | Nome do objeto/ parâmetro | Descrição | Padrão | Descrição do uso |
|--------------------|----------------------|------------------|----------------------------|---------------------------------|---|-----------|---|
| 0x8501 34049 | R/W | 3,4 e 6 | WORD | Atualização de firmware | 1: Normal 2: Preparar 3: Pronto 4: Erro 5: Recebido 6: Atualização | 1: Normal | Comandos e status para atualização de firmware. Método utilizado para atualizar o firmware: Enviar comando "Preparar" para 34049. O NovoCon ° S irá se preparar para a atualização do firmware e mudar o status para "Pronto". Enviar arquivo usando a função 21 do Modbus. Se bem- sucedido, o status deve ser "Recebido" Enviar comando "Atualizar". O NovoCon ° S reiniciará e atualizará o software. O status deve ser "Normal" após uma atualização de software bem-sucedida |



Ao usar a função 21 do Modbus (0x15) para atualizar o firmware do NovoCon® S, é necessário fazer o upload em seções menores devido às limitações do Modbus em termos de tamanho de arquivo; consulte o padrão Modbus para obter mais detalhes.

A transmissão, atualização de vários NovoCon® S enviando o firmware para Id Escravo 0, é suportada no Modbus. No entanto, cada NovoCon® S deve estar Preparado antes de o upload do firmware ser realizado.

Danfoss NovoCon® Ferramenta de configuração

Configuração, comissionamento e atualizações de firmware podem ser realizados facilmente com a ferramenta de configuração da Danfoss. Consulte o manual de operação separado.

Sensores de temperatura

Descrição funcional

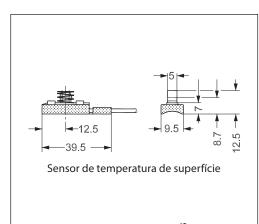
A unidade de sensor é composta por um elemento de platina cujo valor de resistência varia proporcionalmente com a temperatura.

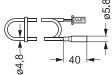
Sensor ôhmico Pt 1000 (1000 ohms a 0 °C). O sensor é ajustado e atende aos requisitos de tolerância da EN 60751 Classe B. A precisão da medição de temperatura é de aproximadamente 0,5 ° na faixa de operação típica. É improvável que, durante o cálculo de ΔT, o desvio de ambos os sensores seja somado.

de ambos os sensores seja somado. Portanto, estima-se que a precisão da medição de ΔT seja de 0,5 ° quando os sensores estiverem montados corretamente.

Não é recomendado usar em sensores de temperatura fios mais longos do que 2 m devido ao risco de interferência eletromagnética. Se fios longos ou finos forem usados, poderá ser necessário compensar a leitura da temperatura no sistema BMS.

| R (Tip.) Ohm | Temp. °C | Temp. °F | Tolerância. °C |
|-----------------|-------------|-------------|-------------------|
| 1117 | 30 | 86 | 0,45 |
| 1078 | 20 | 68 | 0,40 |
| 1039 | 10 | 50 | 0,35 |
| 1000 | 0 | 32 | 0,30 |
| 961 | -10 | 14 | 0,35 |
| 922 | -20 | -4 | 0,40 |
| 882 | -30 | -22 | 0,45 |





Sensor de temperatura imerso/universal

© Danfoss | 2019.05





Proposta

Atuador NovoCon® S

Atuador de engrenagem modulante com conectividade field bus (BACnet MS/TP e Modbus RTU) usado para controlar válvulas de compensação e controle independentes de pressão DN10-32. Sinal de controle: BACnet MS/TP, Modbus RTU, 0-10V/2-10V, 0-20/4-20mA

Conexão direta com o atuador da válvula de esfera de 6 vias com sinal de feedback de posição¹⁾ Conexão direta com 2x sensores de superfície/imersos PT1000 e indicação de potência de emissão

Conexão direta de I/O: 2x resistência, AO e AI 3)

A funcionalidade do atuador é acessada remotamente por meio do field bus:

- Pré-ajuste do fluxo de projeto - Lavagem da válvula e da unidade de terminal

- Relatórios de alarme intrínseco de erro durante fechamento

- Alarme se o atuador da válvula esférica CO6 de 6 vias estiver bloqueado, em controle manual ou desconectado ¹⁾
- Leituras de temperatura de fornecimento e retorno, indicação de potência de emissão ²⁾
- Contador de energia (kWh, MJ, kBTU) ²⁾
- Alarme para data Talea (ha sina para data para data Talea (ha sina para data para dat

- Contador de energia (KWH, NBTO)
 - Alarme para delta T alto/baixo e sensores de temperatura desconectados ²⁾
 - Configuração de características alfa
 - Seleção de velocidade 3/6/12/24 s/mm

- Seleção de tempo de abertura/fechamento de 18s a 700s

- Endereçamento MAC automático (apenas BACnet)

- Detecção automática de taxa de transmissão

- Indicação de fluxo com base no curso medido em I/h

Intercambiabilidade Eu.bac aprovada em combinação com válvula PIBCV Tensão de alimentação: 24V DC/AC 50/60Hz

Precisão da posição do fuso: ±0,05mm

Cabos: Plug-in sem halogênio disponível em comprimentos de 1,5m,5m e 10m

Sensores de temperatura: plug-in 2x PT1000 superfície ou imerso 1,5 m de comprimento

64 atuadores podem ser conectados à mesma rede

Suporta mudança de valor do serviço (COV) BACnet Suporta atualizações de firmware remotas

Classe IP: 54

Curso: 7 mm

O BACnet Testing Laboratories (BTL) listou o dispositivo fieldbus BACnet MS/TP

Função de controle manual

Ferramenta de configuração disponível para facilitar configuração, comissionamento e atualizações

Ferramenta de comissionamento disponível para endereçamento, parametrização e comissão hidrônica contínua

¹⁾ Aplicação CO6

²⁾ Aplicação de energia

³⁾ Aplicação I/O remoto





Solução de problemas

Verificação do Fieldbus BACnet:

É possível verificar o estado do fieldbus examinando mensagens de erro relacionadas ao atuador, a fim de verificar a comunicação e detectar possíveis problemas relacionados ao fieldbus em estado inicial. Isso é feito pelos valores de objeto AV:15 a AV:19.

Qualidade da rede BACnet:

Para uma boa operação do atuador, é importante que a rede funcione bem. Alguns valores que informam sobre a qualidade da rede podem ser encontrados nos objetos AV:19. Os valores mais importantes são AV:17 Contagem de erros do servidor e AV:19 Erro de tempo limite do servidor. Esses dois valores devem ser muito menores que AV:15, AV:16 e AV:18. Como regra geral, é importante que AV:17 e AV:19 não aumentem constantemente sua contagem.

Qualidade de fornecimento de energia:

O objeto/registro AV:6/33794 pode ser usado para verificar se a fonte de alimentação e o cabeamento usados para fornecer energia ao atuador estão de acordo com os requisitos da especificação. O valor atual de AV:6/33794 representa a tensão atual medida dentro do atuador. Essa é a tensão que o atuador monitora a todo momento e à qual reage subsequentemente caso esteja fora da faixa recomendada. Veja na tabela abaixo como o atuador reage em diferentes níveis de tensão.

| Tensão (valor atual de AV:6/33794 | Reação |
|---|---|
| Tensão abaixo de 16,5 V | Iniciar indicação de alarme com LED. Iniciar e ativar alarme BV: 15/33536 Bit 19 de que a tensão de alimentação está baixa demais. |
| Tensão abaixo de 16,1V | O motor está parado. Os LEDs indicando alarme e alarme de atuador ainda iniciando BV:15/33535 Bit 19 são ativados se a tensão não tiver caído para um valor baixo demais. |
| Quando a tensão subir novamente acima de 17,5 V | O motor pode funcionar novamente. A indicação de alarme LED para e retorna à operação normal. O alarme BV:15/33536 Bit 19 retorna à operação normal. |
| Quando a tensão sobe acima de 43,4V | Iniciar indicação de alarme com LED. Iniciar um alarme BV:14/33536 Bit 18. |
| Quando a tensão cair novamente abaixo de 38,3V | A indicação de alarme LED para e retorna à operação normal. Alarme BV:14/33536 Bit 18 retorna à operação normal. |

NB: o nível de tensão mudará constantemente dependendo da atividade operacional de todo o grupo de atuadores e outros dispositivos conectados. O valor da tensão de alimentação aumentará e diminuirá se:

- Fonte de alimentação não for forte e estável
- Se cabos longos forem usados em uma configuração daisy chain

Um número maior de atuadores funcionando ao mesmo tempo reduzirá a tensão de alimentação (especialmente para os últimos dispositivos em um cabo daisy chain).

As tensões do atuador são consideradas OK quando todos os valores de AV:6/33794 estão acima de 18V, quando todos os atuadores estão movendo o motor/funcionando. Para garantir que a tensão em cada dispositivo esteja OK nas piores condições operacionais possíveis, recomenda-se o seguinte:

- Opere todos os atuadores no cabo daisy chain ao mesmo tempo. Enquanto todos estiverem em execução, verifique cada valor de AV:6/32794. Esses valores ainda devem estar acima de 18V, e nenhum alarme de nível de tensão mencionado anteriormente deve ser iniciado ou indicado. Se os LEDs indicarem um estado de alarme, ou se um alarme BACnet/Modbus for iniciado, ou se um valor menor que 18V for observado, o cabeamento deverá ser revisado.
- Verifique os valores de AVO:0. Esse objeto BACnet contém 3 valores: Média da tensão medida, tensão máxima medida e tensão mínima medida. O valor mais importante aqui é a tensão mínima medida. Ela pode informar a tensão mais baixa que foi medida durante a operação do atuador.





Danfoss do Brasil Ind. e Com. Ltda. Heating Segment • www.danfoss.com.br • +55 11 2135 5400 • E-mail: sacrabrazil@danfoss.com

A Danfoss não aceita qualquer responsabilidade por possíveis erros constantes de catálogos, brochuras ou outros materiais impressos. A Danfoss reserva para si o direito de alterar os seus produtos sem aviso prévio. Esta determinação aplicase também a produtos já encomendados, desde que tais alterações não impliquem mudanças às especificações acordadas.

Todas as marcas registradas constantes deste material são propriedade das respectivas empresas. Danfoss e o logotipo Danfoss são marcas registradas da Danfoss A/S. Todos os direitos reservados.

Ficha técnica